

## **OPŠTI USLOVI**

Za izvođenje građevinskih i građevinsko-zanatskih radova.

Svi stavovi predmera i predračuna podrazumevaju izvođenje svake pozicije rada bezuslovno stručno, precizno i kvalitetno, a u svemu prema odobrenim crtežima, tehničkom opisu i opisima u ovom predračunu, tehničkim uslovima i detaljima iz elaborata za građevinsku fiziku, statičkom proračunu, detaljima kao i naknadnim detaljima projektanta, važećim tehničkim propisima, važećim standardima i uputstvima nadzornog organa i projektanta, ukoliko u dotičnoj poziciji nije drugačije uslovljeno.

Sve odredbe ovih opštih uslova kao i ostalih navedenih opštih opisa, su sastavni delovi ugovora sklopljenog između Investitora i izvođača.

Svi radovi i materijali navedeni u opisima pojedinih pozicija ovog predračuna moraju biti obuhvaćeni ponuđenim cenama izvođača. Ugovorene cene su prodajne cene izvođača i one obuhvataju sve izdatke za rad, materijal sa uobičajenim rasturom, spoljni i unutrašnji transport, skelu i oplatnu za izvođenje radova (ukoliko one za pojedine pozicije radova nisu predviđene ovim predračunom), vodu, osvetljenje, pogonski materijal i energiju za mašine, kopanje i zatrpavanje krečane, magacine za uskladištenje materijala, privremene gradilišne prostorije, kancelarije, radničke prostorije, režiju izvođača, društvene doprinose, sve državne i opštinske takse, zaradu izvođača kao i sve ostale izdatke uslovljene postojećim propisima za formiranje prodajne cene građevinskog proizvoda, uključujući tu i sve izdatke koji potiču iz posebnih uslova rada koje predviđaju norme u građevinarstvu, kao i uslove navedene u prethodna dva stava.

Izvođač nema pravo da zahteva nikakve doplata na ponuđene i ugovorene cene, izuzev ako je izričito navedeno u nekoj poziciji da se izvestan naveden rad plaća zasebno, a nije predviđen u drugoj poziciji.

Takođe se neće priznavati nikakva naknada odnosno doplata na ugovorene cene na ime povećanja normiranih vrednosti iz Prosečnih normi u građevinarstvu.

Obračun i klasifikacija izvedenih radova vršiće se prema prosečnim normama u građevinarstvu, što je obavezno i za Investitora i izvođača, ukoliko u opisima pojedinih pozicija predračuna radova ne bude drugačije naznačeno.

Isto tako obavezni su za izvođača i svi opisi radova iz pomenutih normi ukoliko se u opisu dotične pozicije rada ili u opštem opisu ne predviđa drugačije.

Opšti opis dat za jednu vrstu rada i materijala obavezuje izvođača da sve takve radove u pojedinim pozicijama izvede po tom opisu, bez obzira da li se u dotičnoj poziciji poziva na opšti opis, koliko opis rada nije u toj poziciji drugačije naveden.

Kod svih građevinskih i građevinsko-zanatskih radova uslovljava se upotreba odgovarajuće radne snage i kvalitetnog materijala koji mora odgovarati postojećim tehničkim propisima, važećim standardima i opisima odgovarajućih pozicija u predračunu radova. Za svaki materijal koji se ugrađuje, izvođač mora prethodno podneti nadzornom organu atest. U spornim slučajevima u pogledu kvaliteta materijala, uzorci će se dostavljati Zavodu za ispitivanje materijala, čiji su nalazi merodavni i za Investitora i za izvođača. Ako izvođač i pored negativnog nalaza Zavoda za ispitivanje materijala ugrađuje i dalje nekvalitetan materijal, Investitor/nadzorni organ će narediti rušenje a sva materijalna šteta od narednog rušenja pada na teret izvođača-bez prava reklamacije i prigovora na rušenje koje u tom smislu donose Investitor ili građevinska inspekcija.

Sav materijal za koji predstavnik Investitora konstatuje da ne odgovara pogodbenom predračunu i propisanom kvalitetu, izvođač je dužan da odmah ukloni sa gradilišta, a Investitor/nadzorni organ će obustaviti rad ukoliko izvođač pokuša da ga upotrebi.

Kod svih građevinskih i građevinsko-zanatskih radova uslovljava se upotreba odgovarajuće stručne kvalifikovane radne snage, kako je to za pojedine pozicije radova predviđeno u prosečnim normama u građevinarstvu.

Izvođač je dužan da na zahtev Investitora udalji sa gradilišta nesavesnog i nestručnog radnika.

Pre početka svakog rada rukovodilac gradilišta je dužan da blagovremeno zatraži od predstavnika Investitora potrebno objašnjenje planova i obaveštenja za sve radove koji nisu dovoljno definisani projektnim elaboratom.

## **Opšti Opis Radova**

Ako bi izvođač ne konsultujući investitora/nadzorni organ, pojedine radove pogrešno izveo, ili ih izveo protivno dobijenom uputstvu preko građevinskog dnevnika, odnosno protivno predviđenom opisu, planovima i datim detaljima, neće mu se uvažiti nikakvo opravdanje. U ovakvom slučaju izvođač je dužan da bez obzira na količinu izvršenog posla, sve o svom trošku poruši i ukloni, pa ponovo na svoj teret da izvede kako je predviđeno planovima, opisima i detaljima, izuzev ako ovakve izmene ne budu preko građevinskog dnevnika od strane predstavnika Investitora/nadzornog organa odobrene.

Ako izvođač neki posao bude izveo bolje i skuplje od predviđenog kvaliteta, nema prava da zahteva doplatu, ukoliko je to na svoju ruku izvršio, bez prethodno dobijenog odobrenja ili naređenja predstavnika Investitora/nadzornog organa preko građevinskog dnevnika.

Objekat i celo gradilište izvođač mora održavati uredno i potpuno čisto, a po završetku radova, pre predaje objekta, sve rupe, WC jame, rupe od skela i ograda izvođač je dužan da zatrpa, nabije, poravna, celu površinu nivelise i to sve dobro i solidno da se kasnije ne javljaju sleganja.

Za tehnički pregled i primopredaju, izvođač mora ceo objekat i gradilišnu parcelu da očisti od šuta, viškova materijala, svih sredstava rada i pomoćnih objekata.

Svi prilazi objektu, platoi, stepeništa i staze, kao i podovi u svim prostorijama moraju biti potpuno čisti kao i sva stolarija, bravarija, staklene površine i sve krovne površine.

Kolovoz i trotoari oštećeni izvođenjem radova ili transportom, takođe se moraju dovesti u ispravno stanje za tehnički pregled i primopredaju objekta.

Svi navedeni završni radovi ne plaćaju se posebno, jer moraju biti obuhvaćeni ugovorenim cenama.

Eventualnu štetu, koju bi izvođač u toku izvođenja radova učinio u krugu gradilišta ili na susednim zgradama, dužan je da otkloni i dovede u prvobitno stanje o svom trošku.

Posebno se skreće pažnja izvođaču da je jedino on odgovoran za svu štetu koju bi naneo svojim nepažljivim i neodgovornim radom susednim postojećim objektima. Ukoliko se pojavi potreba osiguranja (podbetoniranja i sl.) temelja postojećih susednih objekata, takav rad će investitor platiti posebno, no jedino će izvođač biti odgovoran za svu štetu ukoliko on blagovremeno ne preduzme sve potrebne mere za osiguranje susednih objekata.

U slučaju konstruktivnih izmena, kao i u slučaju povećanja, smanjenja ili storniranja pojedinih radova iz predračuna-nastale viškove ili manjkove, izvođač je obavezan da usvoji bez primedbi i ograničenja, kao i bez prava na odštetu, s tim što će mu se bilo višak bilo manjak obračunati po pogodbenim cenama.

U slučaju da nastupi potreba za radovima koji nemaju pogodbenu cenu u predračunu, izvođač je dužan da za iste dobije odobrenje predstavnika investitora, utvrdi za njih cenu i sve to uvede u građevinski dnevnik, a prema cenovniku svih materijala i radne snage, koji je dužan da priloži uz ponudu.

Investitor ima pravo da za specijalne radove (izolacija krova, novi materijali i drugo) zahteva od izvođača pismenu garanciju da će izvedeni radovi biti trajni i kvalitetni.

Izvođač je dužan da uskladi rad podizvođača koji samostalno izvode pojedine vrste radova, kako jedni drugima ne bi nanosili štetu, a ukoliko bi do toga došlo, dužan je da odmah reguliše otklanjanje i naknadu štete na teret krivca. U protivnom, troškove za otklanjanje ovakvih šteta, snosiće sam izvođač. Ovo se odnosi i na sve smetnje i štete koje bi nastale zbog nepridržavanja dogovorenog redosleda i

vremenskog plana izvođenja pojedinih radova. Nadzorni organ ima pravo da zahteva da izvođač za nove materijale podnese na uvid uzorke na osnovu kojih će on (nadzorni organ) u dogovoru sa Investitorom izvršiti izbor.

Nabavka ovih uzoraka ne plaća se posebno.

Pored svih privremenih objekata koji su izvođaču potrebni za izvođenje radova, izvođač je dužan da obezbedi prostoriju za kancelariju nadzornog organa i da je za vreme gradnje objekta održava uredno uz potrebno osiguranje svetla, ogreva, čišćenja, kao i neophodnog kancelarijskog inventara.

Ukoliko je izvođaču potrebno da zauzme radi organizacije gradilišta i uskladištenja materijala, pored parcele još i susedna zemljišta i trotoare, izvođač će za ovo korišćenje pribaviti odobrenje od nadležnih organa, odnosno sopstvenika, s tim da potrebne izdatke za ovo korišćenje ne može posebno da zaračunava investitoru.

Izvođač je obavezan da izradi elaborat o zaštiti na radu na gradilištu, a prema "Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu" Službeni list SFRJ br. 42/68.

Izvođač je dužan da kod tehničkog pregleda, investitoru preda sve potvrde koje su zakonom i propisima predviđene (o postavljenju objekta na regulacionu liniju, priključcima na energetske izvore, vodovodnu i kanalizacionu mrežu itd.). Svi izdaci oko dobijanja ove dokumentacije padaju na teret izvođača.

Izvođač je dužan po završenom poslu podneti investitoru potvrdu da je platio utrošenu vodu, električnu energiju i ostale takse koje terete izvođača za vreme izvođenja radova.

Građevinsku knjigu i građevinski dnevnik izvođač će voditi na osnovu postojećih zakonskih propisa, svakodnevno upisujući potrebne podatke, koje će predstavnik investitora/nadzorni organ svakodnevno pregledati i overavati svojim podpisom na svakoj strani.

**U slučaju pogodbe po principu "pod ključ" izvođač je obavezan da izvrši prethodnu kontrolu količina radova datih u predračunu.**

Sastavni deo ugovora su pored ovih opštih uslova takođe i posebni uslovi investitora, postojeća tehnička i zakonska regulativa kao i kompletan elaborat tehničke dokumentacije.

Svi radovi se moraju izvesti sa svim potrebnim konstruktivnim delovima potpuno besprekorno i po detaljima projektanta.

Do predaje objekta investitoru izvođač odgovara apsolutno za sve na njemu i u slučaju kakve štete ili kvara dužan je o svom trošku sve dovesti u ispravno stanje.

Izvođač je dužan da na gradilište postavi za celo vreme izgradnje visokokvalifikovanog i iskusnog stručnjaka koji će odgovarati za stručnu kontrolu i tačno izvršenje svih obaveza izvođača.

Za sve radove u predračunu gde je potrebna oplata i skela, izvođač je dužan da iste dobavi i solidno izradi, sto se zasebno ne plaća već je ukalkulisano u ponuđenu cenu odgovarajućeg rada.

Sve potrebne otvore i žljebove u zidovima i tavanicama za sprovođenje instalacija i raznih uređaja dužan je izvođač izraditi tačno prema detaljima i dispozicionim planovima, a posle polaganja cevi i žljebove zazidati i zamalterisati. Ovo se ne plaća posebno već je obuhvaćeno cenom odnosnih konstrukcija, zidanja i malterisanja.

Sve obaveze u ovim opstim uslovima i opštim opisima izvođač prihvata kao sastavni deo ugovora zaključenog sa Investitorom i obavezuje se da ih primi bez ikakvog ograničenja i izvrši bez prigovora i reklamacije.

## **01-00 RADOVI NA RUŠENJU I DEMONTAŽI**

### **02-00 ZEMLJANI RADOVI (GN 200)**

#### **OPŠTI OPIS**

Zemljani radovi se moraju izvesti neposredno pre početka gradnje stručno i kvalitetno a u svemu prema važećim tehničkim uslovima i standardima kao i prema uputstvima iz elaborata o geotehničkim ispitivanjima i prema tehničkom opisu za konstrukciju a u svemu prema crtežima.

Pre početka iskopa izvođač je dužan da izvrši obeležavanje objekta na terenu, a zatim da zajedno sa predstavnikom investitora snimi visinske postojeće kote celokupnog terena u svim pravcima. Ove kote treba uneti u građevinsku knjigu na osnovu koje će se izvršiti obračun iskopa zemlje. Nadzorni organ će

predate izvođaču stalne tačke koje preciziraju položaj objekta i nivo gotovog objekta. Izvođač je dužan održavati ove oznake i eventualno potrebna ponovna obeležavanja terena će sam izvršiti.

Obeležavanje objekta, čuvanje oznaka i snimanje terena pre početka iskopa se ne obračunavaju posebno već su obuhvaćeni cenama iskopa. Kada bude izvršeno snimanje terena, nadzorni organ će odobriti kopanje. Kopanje mora biti pravilno i potpuno horizontalno a u svemu prema detaljima i kotama u planovima. Prekopavanja ne sme biti i ako izvođač iskopa dublje nego što je predviđeno ili rđavo izravna, dužan je da prekopani ili slabo sravnjeni deo popuni nabijenim betonom MB-10, što se neće posebno platiti, već će izvođač izvršiti o svom trošku i sa svojim materijalom.

Iskopavanje izvršiti uz sve potrebne mere obezbeđenja stranica iskopa škarpiranjem ili podupiranjem.

Eventualno potrebno podupiranje ili razupiranje iskopa neće se posebno plaćati već je obuhvaćeno cenom iskopa.

Svaku štetu koju bi izvođač izazvao svojim nestručnim ili nesolidnim radom, nepodupiranjem ugroženih delova, ili iz ma kakvog uzroka proizvedenog njegovom krivicom, dužan je sam snositi i o svom trošku dovesti u red.

Svi iskopi moraju biti očišćeni od svakog stranog i rasutog materijala, iznivelisani i zaravnjeni.

Izrada temelja i sl. ne sme se otpočeti dok nadzorni organ ne pregleda i primi iskope i ne unese u građevinsku knjigu potrebne obračunske podatke.

Crpljenje meteorske ili podzemne vode u većem dotoku smatraće se naknadnim radom i posebno će se obračunavati i plaćati.

Ako se prilikom iskopa naiđe na nepredviđene predmete - delove građevina, arheološke i druge nalaze, izvođač je dužan postupiti po nalogu nadzornog organa. Svi radovi koji proisteknu iz prednjeg smatraće se naknadnim i posebno će se obračunati i platiti.

Materijal iz iskopa koristiti za potrebna nasipanja pored temelja, ispod podova i sl. pod uslovom da isti odgovara za izradu nasipa. Takav materijal ostaviti pored ivica iskopa ili odvesti na privremenu deponiju i kasnije upotrebiti za nasipanje. Višak materijala iz iskopa odvesti na stalnu deponiju.

Napomena:

Nasipanje pored temeljnih zidova izvršiti odmah i bez nepotrebnog odlaganja, da bi se izbeglo nepotrebno natapanje iskopa vodom.

Obračun iskopa izvršiti na osnovu profila snimljenih pre i posle iskopa, a prema linijama iskopa prikazanim u crtežima.

### **03-00 ZIDARSKI RADOVI (GN 301)**

#### **OPŠTI OPIS**

Radovi se moraju izvesti stručno i kvalitetno, a u svemu prema važećim propisima, važećim standardima, odobrenim crtežima, tehničkom opisu, tehničkim uslovima iz elaborata za građevinsku fiziku i građevinskim normama.

Materijal za zidarske radove mora biti kvalitetan, a izrada stručna i savesna. Opeka i opekarski proizvodi moraju biti predviđene marke, dobro pečeni, bez kreča i šalitre, pesak rečni i bez organskih primesa i mulja.

Kreč dobro pečeni, pravilno ugašeni i odležani.

Radni proces ovih radova obuhvata tri radne operacije: spravljanje maltera, zidanje odnosno malterisanje i prenos materijala za zidanje (opeka, blokovi, malter itd). Uz svaku od ovih operacija postoje i pomoćne zidarske usluge koje uključuju donošenje vode, povremeno mešanje maltera u zidarskom koritu, kvašenje opeke, premeštanje korita, premeštanje pokretne skele do 2,00m, čišćenje radnog mesta po završenom

poslu. Svi ovi radovi ulaze u cenu završne pozicije rada i neće se naknadno naplaćivati.

Opeka i svi ostali opekarski proizvodi i materijali koji se upotrebljavaju kod izvođenja zidarskih radova moraju u svemu odgovarati važećim standardima i to:

- JUS U.N1.308. za zidne blokove od gas betona
- JUS B.D1.011. za punu opeku od gline
- JUS B.D1.015. za šuplju opeku i blokove od gline

- JUS B.B8.039. za pesak za građevinske svrhe
- JUS B.C1.035 i DIN 18180 i JUS B.C1.045 i DIN 4103-E za lake montažne pregradne zidove obložene pskartonskim pločama
- JUS B.C1.010. za cement
- JUS B.C1.020. za kreč
- JUS B.C1.030. za gips

### **Opšti Opis Radova**

- voda koja se upotrebljava za radove mora biti čista bez ikakvih primesa i organskih sastojaka koji bi mogli štetno da utiču na kvalitet.

Uzorci opeke i bloka treba da budu podneti i nadzornom organu na uvid pre nego što se dopreme na gradilište.

Izvođač je dužan da na zahtev nadzornog organa podnese odgovarajuće laboratorijske uzorke svih materijala potrebnih za testiranje.

Uzorci svih materijala biće s vremena na vreme testirani. Svi neupotrebljivi biće odstranjeni sa gradilišta na trošak izvođača.

### **Z i d a n j e**

Zidanje opekom, glinenim blokovima i gas betonskim blokovima vršiti po planovima i statičkom proračunu.

Zidati čisto sa pravilnim vezama u potpuno horizontalnim redovima bez sitnih parčadi manjih od 1/4 opeke, s tim da se izlomljene opeke i parčad ne smeju stavljati jedno do drugog u zid.

Spojnice - vertikalne i horizontalne - moraju biti potpuno ispunjene, tj. bez šupljina. Malter u spojnica ne sme biti deblji od 1 cm. Spoljne fuge ostaviti prazne za 1,5-2 cm, radi bolje veze maltera pri malterisanju zidova, a isureli malter iz spojnica okresati mistrijom dok je još svež.

U cenu zidanja obuhvatiti izvođenje svih otvora, žljebova za prolaz vertikalnih vodova kanalizacije, centralnog grejanja, elektrike, olučnih cevi i sl. sa docnijim zaziđivanjem opekom ili krpljenjem žljebova, malterisanjem ili rabiciranjem posle izvođenja instalacija i za sve ove radove neće se plaćati posebna naknada.

U visini iznad vrata na cca 2,26 m od poda, kod zidova debljine  $d=7$  cm, i zidova  $d=12$  cm izraditi armiranobetonski serklaž visine  $h=200$  mm, od betona klase MB20, armiran sa  $\cdot 2 \cdot 8$  i uzengijama  $U \cdot 6/120$  mm.

Vežu pregradnih zidova sa armirano betonskim zidovima i stubovima izvesti pomoću žice prečnika 3 mm postavljene u svaki drugi red tj. na 25 cm sa povezivanjem za vertikalnu armaturu prečnika 6 mm postavljenu na spoju sa betonskim zidom ili stubom iz kojih su ispušteni brkovi, a u svemu prema članu 4.2.5. PTP-GuSP.

Za vežu pregradnih zidova od  $\frac{1}{2}$  opeke, iz masivnih zidova ispustiti  $\frac{1}{2}$  opeke u svakom četvrtom redu, a za vežu pregradnih zidova na kant ostaviti u masivnim zidovima u visini svakog drugog reda opeke žljebove dimenzije  $\frac{1}{2}$  opeke.

Zidanje zidova probranom fasadnom opekom sa fugovanjem jednog lica izvesti od probrane fasadne opeke potpuno oštih ivica i bez oštećenja. Zidanje izvršiti sa potpuno pravilnim fugama preko šablona pripremljenog za tu svrhu, u slogu prema odluci projektanta. Fugovanje izvršiti pomoću okruglog dleta u cementnom malteru.

Zidanje upotrebom betonskih blokova debljine 20cm, kao i blokovima od gas betona debljine 10, 20 i 25cm obaviti kao i zidanje običnom opekom sa pravilnim vezama i u svemu prema projektu.

Naročitu pažnju obratiti na vežu blokova i na malterisanje pri zidanju, jer pune površine blokova moraju biti dobro zalivene malterom. Radi formiranja pravilne veze u zidanju upotrebiti blokove različitih formata, tako da se ne mora vršiti doterivanje blokova kao u zidanju opekom. Za rad upotrebiti isključivo fabrički obrađene blokove, potpuno pravilnih formata, potrebnih dimenzija i ispitanog kvaliteta (od strane Zavoda za ispitivanje materijala). Na uglovima upotrebiti ugaone blokove i po potrebi ih armirati i ispuniti betonom.

Kod zidanja gas betonskim blokovima, isti se moraju dobro nakvasiti vodom da gas beton ne povuče vodu iz maltera.

Prilikom izrade zidova pridržavati se uputstava proizvođača elemenata od gas betona.

Kod zidanja u cementnom malteru opeku obavezno kvasiti. Zidanje konstruktivnih zidova u cementnom malteru u seizmičkim područjima zabranjeno je seizmičkim propisima.

Otvori za prozore i vrata se odbijaju s tim da prozorski zupci ulaze u kubaturu zida po celoj dužini. od svih pregradnih zidova obuhvaćeno je i betoniranje (zajedno sa oplatom i armaturom) serklaža i neće se posebno plaćati.

Dupli pregradni zidovi se obračunavaju svaki zid posebno. Otvori se odbijaju prema zidarsim merama koje su upisane u planu.

Ako je debljina zidova u prozorskim parapetima sužena, računaće se puna debljina zida na tim parapetima, kao naknada za teži rad oko izrade ivica.

Svi zidarski radovi treba da budu urađeni vertikalno na visak i nivelisani sa svim pravim uglovima u liniji i fugama.

Opeka mora biti pljoštimice polagana na jednak sloj maltera, a vertikalna lica svih opeka moraju biti u liniji i dobro zalivena malterom u svakom sloju.

Slojevi opeke ne smeju prilikom zidanja preći više od četiri sloja u jednom delu, a zidarski radovi ne smeju ići više od 1,5m iznad ostalih radova.

Kod zidanja na velikoj vrućini opeku kvasiti zamakanjem u vodu.

U slučaju da se zidanje prekine zbog hladnoće svi zidovi se na mestu prekida rada moraju zaštititi od kvašenja i smrzavanja pokrivanjem po celoj debljini zida oplatom od daske i sl. Ako se zidovi oštete od kvašenja i mraza zbog loše zaštite, onda se prilikom nastavljanja radova moraju oštećeni zidovi porušiti i ponovo ozidati o trošku izvođača radova.

Cenom za 1 m<sup>3</sup> odnosno za 1 m<sup>2</sup> zida obuhvaćeni su sav rad, materijal sa normalnim rasturom, alat, transport, pokretne skele, malterisanje dimnjačkih kanala iznutra, uzidičavanje paknica za ugrađivanje vrata i prozora i limarskih opšivanja, zarada, svi doprinosi i dažbine. Serklaži kod pregradnih zidova se neće posebno plaćati, jer su ukalkulisani u jediničnu cenu zidova.

Način obračuna i plaćanja vršiće se u svemu prema opštim uslovima za izvođenje građevinskih i građevinsko-zanatskih radova, ovim opštim opisom, važećim prosečnim normama u građevinarstvu, odgovarajućim pozicijama predračuna radova po 1 m<sup>3</sup> odnosno po m<sup>2</sup> izvedenog zida, ukoliko u pozicijama predračuna ne bude drugačije naznačeno. Otvori za vrata, prozore i pregrade odbijaju se od kubature zidanja zajedno sa gredom nad njima, s tim da prozorski zupci ulaze u kubaturu zidanja po celoj debljini zida a po merama upisanim u planu. Smanjenje debljine zida u prozorskim parapetima se ne odbija.

Pregradni zidovi debljine do 12 cm obračunavaju se po m<sup>2</sup> ozidanog zida, s tim što se otvori odbijaju od kvadrature zajedno sa ragastovom.

## **Malterisanje**

Malter će se spravljati samo onoliko koliko se može utrošiti istog dana. Stvrdnuti malter se ne sme upotrebiti. Spravljanje maltera treba vršiti tačno prema propisima i u razmeri koja se traži u dotičnoj poziciji predračuna.

Redovno mešanje je obavezno kako za vreme spravljanja, tako i u toku upotrebe, da bi se izbeglo izdvajanje krečnog mleka.

Pesak upotrebljen za spravljanje maltera mora biti oštar i čist rečni pesak, a kreč dobro odležan i obavezno proceden kroz gusto sito.

Cement koji će se upotrebiti je normalan Portland cement.

Zidovi se malterišu tek onda kada se potpuno slegnu i osuše i to na povoljnoj temperaturi, jer na visokim temperaturama malter se prebrzo suši i dobija pukotine, a na niskim se smrzne i otpada.

Sa malterisanjem treba početi od najvišeg sprata pa se spuštati sa radom naniže.

Pre malterisanja sve površine na koje dolazi malter treba pomoću četke dobro očistiti od prašine i prljavštine, a u letnjim mesecima politi vodom (naročito zidove koji se malterišu cementnim malterom).

Spojnice očistiti od suvišnog maltera na dubini 1,5-2 cm radi boljeg prijanjanja maltera.

Ako se pojavi šalitra, zidove treba dobro očistiti žičanim četkama i oprati vodom sa dodatkom 10% sone kiseline (salcgajsa), pa kad se osuši šetkom premazati bitumenskom emulzijom kako bi se sprečilo ponovno prodiranje vlage u zid i soli na površinu.

Ovaj posao se ne plaća posebno već pada na teret izvođača radova.

Nanošenje maltera na zid mora se vršiti u slojevima propisane jačine i obrade.

Malterisanje vršiti u dva sloja u ukupnoj debljini od 2 do 3 cm i to: prvi sloj od maltera sa grubim, oštrim prosejanim peskom, a drugi, fini sloj sa finim peskom. Malter za drugi sloj mora biti prosejan kroz gusto sito i nanosi se preko dobro osušenog prvog sloja.

Ravna površina podsloja dobija se upotrebom izravnavajuće letve. Vlažan malter sa odgovarajućom gustinom prvo se nabacuje na zid, a nakon toga se ravna izravna-vajućom letvom. Kada se prvi sloj maltera dobro osuši, zid se navlaži i nabacuje se malter koji se izravna velikom perdarskom – glačalicom, uz kvašenje dok površina ne postane ravna.

Sve betonske površine koje se malterišu (livene ili zidane od blokova) bez obzira da li je to u dotičnoj poziciji predračuna naglašeno ili ne, moraju se prethodno ohrapaviti po potrebi i obavezno isprskati retkim cementnim malterom, što je obuhvaćeno jediničnom cenom i ne plaća se posebno.

Površine moraju biti nakvašene prema upotrebi da bi se ostvarila neophodna vlažnost pre nanošenja prvog sloja maltera. Pažnju treba obratiti na beton visoke marke koji treba da bude posebno vlažan, pre nego što se vezni materijal nanese.

Na mestima gde je neophodan izravnavajući sloj, on će biti izveden u malteru iste razmere kao i naredni slojevi i neće prelaziti debljinu od 1,00cm u jednom nanosu.

Na mestima na kojima je to potrebno, rabić mreža biće učvršćena galvaniziranim čeličnim spajalicama, sa poklopcima od 40mm i učvršćena galvaniziranom čeličnom žicom. Površina mreže treba da bude pod pravim uglom prema držačima. Sve mora biti postavljeno tako da omogućava nesmetano malterisanje.

Površine posle malterisanja moraju da budu ravne i glatke bez talasa, udubljenja i ispupčenja. Ivice moraju biti malo zaobljene - oborene i prave, a uglovi na spoju zidova i zidova i plafona oštri i pravi.

Cement i kreč treba da budu uskladišteni u suvom i da budu upotrebljavani naizmenično prema isporukama. Pesak treba da bude uskladišten posebno, u saglasnosti sa tipom, na čvrstoj i suvoj podlozi i zaštićen od svakog zagađivanja.

Zidarski radovi se ne smeju izvoditi na temperaturama ispod 3°C, osim u slu čaju da postoji odobrenje nadzornog organa da se rad nastavi uz određene mere zaštite, da bi se osigurala minimalna temperature od 4°C dok ne dođe do očvršćavanja maltera.

Za ostali način izrade, obračun izvršenih radova i plaćanje važe u svemu opšti uslovi za izvođenje građevinskih i građevinsko-zanatskih radova, opšti opis za zidarske radove i važeće prosečne norme u građevinarstvu.

Obračun se vrši po m<sup>2</sup> stvarno omalterisanih površina po odbitku otvora, a u skladu sa prosečnim normama u građevinarstvu. Cenom je obuhvaćeno i postavljanje i skidanje potrebnih skela, zatim krpjenje šliceva instalacija, čišćenje prozora, vrata, pregrada i dr. pošto se ovi radovi neće posebno platiti.

Otvori do 3,00m<sup>2</sup> se ne odbijaju i njihove špaletne se ne obračunavaju.

Otvori veličine od 3,00m<sup>2</sup> do 5,00m<sup>2</sup> odbijaju se, a njihove špaletne se ne obračunavaju posebno. Ako su špaletne veće od 20cm, višak preko 20cm obračunava se po m<sup>2</sup>, a otvori se odbijaju kao što je navedeno.

## **ARMIRAČKI RADOVI (GN 400) ČELIK ZA ARMIRANJE**

Za armiranje konstrukcija i elemenata od betona koristi se:

- glatka armatura (GA) od mekog betonskog čelika
- rebrasta armatura (RA) od visokovrednog prirodno tvrdog čelika
- mrežasta armatura – hladno vučene i orebrene žice (MAG i MAR) i
- Bi armatura (BiA)

Osim ovih čelika, mogu se koristiti i drugi oblici i vrste čelika ako se ispitivanjem prethodno dokaže da oni ispunjavaju uslove predviđene propisima i da se njihovom upotrebom obezbeđuje sigurnost i trajnost konstrukcija i elemenata od betona.

Glatka armatura (GA) izrađuje se od mekog betonskog čelika kvaliteta 240/360, rebrasta armatura (RA) od visokovrednog prirodno tvrdog čelika kvaliteta 400/500, a zavarene armature mreže od hladno vučene žice izrađuju se od glatkog čelika (MAG 500/560).

Zavarene armature mreže sastoje se od pravih, međusobno upravno zavarenih žica. Oznaka mreže, prečnici i rastojanja žica, tolerancije i drugo, utvrđeni su jugosloveskim standardom JUS U.M1.091.

Prijanjanje betona i čelika određuje se na gredicama izloženim savijanju na način utvrđen propisom o jugoslovenskom standardu JUS U.M1.090.

Žice ili šipke koje se nastavljaju zavarivanjem ne smeju na mestu vara imati lošija mehanička svojstva od svojstava propisanih za odgovarajuću vrstu čelika. Podesnost čelika utvrđena je važećim standardom JUS C.K6.020. Zavarivanje nosive armature obavlja se u armiračkom pogonu, radionici ili na gradilištu. Zavarivanje gorionikom i kovanjem je zabranjeno. Radi osiguranja projektovanog položaja u toku ugrađivanja betona, armatura se čvrsto vezuje potrebnim brojem graničnika i podmetača odgovarajućeg tipa.

Prilikom transporta i uskladištenja čelika ne sme doći do mehaničkih oštećenja, lomova na mestu zavarivanja i prljavštine koja može smanjiti adheziju, kao i do gubitka oznaka i smanjenja preseka zbog korozije.

Transport i uskladištenje prefabrikovanih armaturnih sklopova i mreža treba obaviti tako da se pored navedenog izbegnu deformacije i nedopuštena razmicanja šipki i armatura.

Armatura se savija u hladnom stanju i nastavlja na način određen projektom konstrukcije. Pre postavljanja armatura se mora očistiti od prljavštine, masnoće, ljuški korozije i sl.

Ako se armatura postavlja na tle, predviđa se izravnavajući sloj betona, debljine najmanje 5cm.

Armatura ne sme doći u kontakt sa pocinkovanim čeličnim elementima.

Pre početka betoniranja mora se zapisnički utvrditi da li montirana armatura zadovoljava u pogledu:

- prečnika, broja šipki i geometrijski ugrađene armature predviđene projektom konstrukcije
- učvršćenja armature u oplati
- mehaničkih karakteristika: granica razvlačenja i granica kidanja

Armatura se ispravlja, seče i savija ručno ili mašinskim putem. Pod ručnim putem podrazumeva se sečenje pokretnim ili stabilnim makazama i drugim alatom, savijanje na armiračkom stolu ručnim alatom.

Pod mašinskim putem podrazumeva se ispravljanje granikom na električni pogon i ručna montaža.

Armatura svakog elementa sa uzengijama mora biti potpuno vezana. Isto to je obavezno i za serklaže.

Pod postavljanjem i vezivanjem podrazumeva se nameštanje podmetača i privremeno povezivanje armature za oplatu, nameštanje i vezivanje armature prema nacrtu.

U cenu ulazi prenos armature od deponije do armiračkog stola, kao i od armiračkog stola do deponije za transport (spakovana i obeležena armatura). Prenos armature uračunat je od deponije na gradilištu do dizalice za vertikalni transport kao i prenos do mesta ugrađivanja. Armatura spremna za ugrađivanje mora biti čista, bez rđe i prljavštine.

Svi ovi radovi ulaze u cenu ugrađenog kilograma armature i neće se posebno naplaćivati.

## **BETONSKI RADOVI (GN 400)**

Svi betonski i armirano-betonski radovi moraju se izvesti u svemu prema "Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton" - "Sl. list SFRJ" br.11/87 od 23.02.1987. godine, kao i "Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima" "Sl. list SFRJ" Br.31/81.



Svi radovi se moraju izvesti prema odobrenim crtežima, konstrukciivnim detaljima, statičkom proračunu i tehničkom opisu, solidno i stručno sa odgovarajućom kvalifikovanom i stručnom radnom snagom i pod stručnim nadzorom.

## **MATERIJALI**

Sav upotrebljeni materijal za izvođenje betonskih i armirano betonskih radova mora odgovarati tehničkim uslovima i standardima.

### **1. Agregat (granulat)**

Za spravljanje betona upotrebiti agregat koji ispunjava uslove kvaliteta prema propisima o važećim standardima JUS B.B3.100 i JUS B.B2.010.

Šljunak za spravljanje betona mora biti rečni, sasvim čist od gline i mulja, a granuliran prema propisima za predviđenu marku betona.

### **2. Cement**

Za spravljanje betona upotrebljava se cement koji ispunjava uslove kvaliteta utvrđene propisima o važećim standardima JUS BC1.009, JUS B.C1.011, JUS B.C1.013 i JUS B.C1.014. Standardna konzistencija, početak i kraj vezivanja i stalnost zapremine cementa ispituje se prema propisu o jugoslovenskom standardu JUS B. C8. 023.

Uzorci cementa se ispituju prilikom svake dnevne isporuke cementa iste klase ili vrste ili ako je cement odležao više od tri meseca.

Jedno ispitivanje može se obaviti na najviše 250 t dopremljenog, odnosno upotrebljenog cementa.

Pri ispitivanju cementa proizvođač mora da odvoji poseban uzorak cementa i da ga prema propisu o jugoslovenskom standardu JUS B. C1. 012., čuva šest meseci , s tim da se u projektu konstrukcije može predvideti čuvanje uzorka cementa do primopredaje objekta.

Cement upotrebljen za ove radove na zgradi mora biti potpuno svež i donešen na gradilište u originalnim vrećama. Cement na gradilištu treba čuvati na način i pod uslovima koji ne utiču nepovoljno na njegov kvalitet - u prostorijama dobro zaštićenim od vode i vlage, prema uputstvima i propisima za beton i armirani beton.

Cement se čuva posebno, po vrstama i upotrebljava se za spravljanje betona prema redosledu prijema na gradilištu. Ne sme se upotrebiti cement koji je na gradilištu uskladišten duže od tri meseca, ako prethodnim ispitivanjem nije utvrđeno da u pogledu kvaliteta odgovara propisanim uslovima.

### **3. Voda**

Za spravljanje betona upotrebljava se voda koja ispunjava uslove utvrđene propisom o jugoslovenskom standardu JUS U.M1.058.

Količina upotrebljene vode mora biti u saglasnosti sa propisanim odnosom voda – cement u samoj mešavini, dovoljna, ali ne veća nego što je potrebno da se proizvede gust beton , odgovarajući za rad, koji može biti liven i sabijen bez teškoća oko armature i u uglovima, bez segregacije ili gubitka vode po površini.

### **4. Dodaci betonu**

Za spravljanje betona upotrebljavaju se dodaci betonu koji ispunjavaju uslove kvaliteta prema propisima o jugoslovenskom standardu JUS U.M1.035.

Pre spravljanja betona sa upotrebom dodatka betonu mora se proveriti da li dodatak betonu odgovara projektovanoj betonskoj mešavini, prema propisu o jugoslovenskom standardu JUS U.M1.037.

### **5. Beton**

Kvalitet betona određen je projektom konstrukcije, na osnovu tehničkih uslova za izvođenje betonskih radova, kao i uslova za tu konstrukciju i elemente u toku eksploatacije.

U projektnoj dokumentaciji mora biti naznačena klasa betona (za datu konstrukciju ili element) koja obuhvata ili samo marku betona (MB) ili marku betona (MB) i druga svojstva betona prema propisima.

Čvrstoća betona pri pritisku ispituje se prema propisima o važećim standardima JUS U.M1.005 i JUS U.M1.020, na kockama ivice 20 cm koje su čuvane u vodi ili u najmanje 95%-noj relativnoj vlazi, pri temperaturi 20 +/- 3 oC. Knjige ovih testova čuvaju se na gradilištu i u njima se identifikuju svi testovi sa odgovarajućim delovima radova.

Za konstrukcije i elemente od betona upotrebljavaju se marke betona (MB) 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60.

Za armirani beton ne sme se upotrebiti marka betona niža od MB 15.

Svojstva koja mora imati beton u posebnim uslovima sredine ispituje se i ocenjuje prema sledećim propisima o važećim standardima:

- vodonepropustljivost - prema JUS U.M1.015.
- otpornost na habanje - prema JUS B.B8.015.
- otpornost na mraz - prema JUS U.M1.016.
- otpornost na mraz i soli - prema JUS U.M1.055.

Čvrstoća betona pri pritisku može se ispitati i na probnim telima drugih dimenzija i oblika koja se razlikuju od kocke ivica 20 cm, i ona se preračunava prema propisima.

Betoni se svrstavaju u dve kategorije:

- betoni prve kategorije (B.1) mogu se spravljati bez prethodnih ispitivanja, s tim što se mora upotrebiti količina cementa prema propisima. Betoni prve kategorije (B.1) smeju biti MB 10,15,20 i 25 i mogu se ugrađivati samo na gradilištu na kome se spravljaju,
- betoni druge kategorije (B.2) su MB 30 i više, kao i betoni sa posebnim svojstvima i transportovani betoni svih marki. Betoni druge kategorije (B.2) spravljaju se na osnovu prethodnih ispitivanja a u skladu sa propisima.

Konzistencija betona može se meriti pomoću:

- Vebe-aparata, prema standardu JUSU.M8.054;
- sleganja, prema standardu JUSU.M8.050;
- rasprostiranja, prema standardu JUSU.M8.052;
- sleganja vibriranjem, prema standardu JUSU.M8.056.

Konzistencija betona odabira se tako da se raspoloživim sredstvima za ugrađivanje omogućava dobro zbijanje betona, što lakše ugrađivanje bez pojave segregacije i dobra završna obrada površine.

Usvojeni sastav betona može se menjati samo na osnovu statistički obrađenih podataka kontrolnih ispitivanja betona.

Proizvođač mora kontrolisati svaku vrstu betona kategorije B.2 proizvedenog u fabrici betona čija proizvodnja zadovoljava uslove utvrđene u propisima o važećim standardima JUS U.M1.050, JUSU.M1.051 i JUS U.M1.052.

Sastojke betona ispituje proizvođač. Granulometrijski sastav agregata betona ispituje se najmanje jedanput nedeljno prema propisu o jugoslovenskom standardu JUS B.B8.029.

Sadržaj prašinih i glinovitih čestica agregata betona ispituje se najmanje jedanput nedeljno, prema propisu o jugoslovenskom standardu JUS B.B8.036.

Vlažnost agregata betona ispituje se najmanje jedanput nedeljno i prilikom svake uočljive promene, prema propisu o jugoslovenskom standardu JUS B.B8.035.

Dodaci betonu ispituju se prema propisu o jugoslovenskom standardu JUS U.M1.037 za svaku saržu prilikom dopremanja dodataka betonu na gradilište ili ako je vreme odležavanja dodataka betonu na gradilištu duže od šest meseci.

U proizvodnji betona kategorije B.2 proizvođač ispituje čvrstoću pri pritisku na uzorku koji se uzima za svaku vrstu betona, i to svaki dan kad se beton proizvodi ili na svakih 50 m<sup>3</sup> proizvedenog betona, odnosno na svakih 75 mešavina, s tim da se uzima slučaj koji daje veći broj uzoraka.

Rezultati ispitivanja čvrstoće pri pritisku betona ocenjuju se prema propisu o jugoslovenskom standardu JUS U.M1.051.

Ispitivanje vodonepropustljivosti, otpornosti na dejstvo mraza, habanje i otpornosti na štetne uticaje sredine proizvođač obavlja na način određen projektom betona i prema odgovarajućim propisima o važećim standardima.

Ocena postignute marke betona (MB) vrši se po partijama a u skladu sa programom kontrole i propisima.

## **IZVOĐENJE BETONSKIH RADOVA**

Izvođač konstrukcija i elemenata od betona i armiranog betona mora voditi propisanu dokumentaciju kojom dokazuje kvalitet materijala i izvođenja radova, kao i drugu dokumentaciju predviđenu projektom.

Betonski radovi se izvode prema projektu konstrukcije i projektu betona.

Projekat betona se izrađuje pre početka izvođenja betonskih radova i mora sadržati sve priloge koji su predviđeni u propisima:

- sastav betonskih mešavina, količine i tehničke uslove za projektovane klase betona
- plan betoniranja, organizaciju i opremu
- način transporta i ugrađivanje betonske mešavine
- način negovanja ugrađenog betona
- program kontrolnih ispitivanja sastojaka betona
- program kontrole betona, uzimanja uzoraka i ispitivanja betonske mešavine i betona po partijama
- plan montaže elemenata, projekat skele, za složene konstrukcije i elemente od betona i armiranog betona, ako nije dat u projektu konstrukcije, kao i projekat oplata za specijalne vrste oplata

Projekat betona ne izrađuje se za individualnu izgradnju prizemnih zgrada, baraka, šupa i sličnih objekata.

### **1. Betonski pogoni**

Za proizvodnju betona kategorije B.2 koriste se uređaji koji ispunjavaju uslove utvrđene propisom o jugoslovenskom standardu JUS U.M1.050.

Transport agregata, deponovanje, čuvanje i upotreba vršice se u svemu prema propisima.

Svaka pošiljka cementa mora imati sve potrebne podatke o cementu koji se traže prema propisima.

Cement se na gradilištu čuva kako je to propisano. Dodaci betonu moraju biti uskladišteni prema uputstvu proizvođača.

**2. Organizacija, oprema i projekti za izvođenje betonskih radova na gradilištu moraju biti usklađeni sa** projektom konstrukcije i projektom betona.

Betoniranje može početi po pregledu podloge, skela, oplata i armature.

### **3. Skele i oplata**

Skele i oplata moraju biti tako konstruisane i izvedene da mogu preuzeti opterećenja i uticaje koji nastaju u toku izvođenja radova, bez štetnih sleganja i deformacija i osigurati tačnost predviđenu projektom konstrukcije.

Nadvišenja skela i oplata, izrada oplata, demontaža oplata, kvalitet i sve ostalo vezano za oplatu mora biti izvedeno u skladu sa propisima.

Oplata i podupirači za sve betonske i armirano betonske radove ne plaćaju se posebno, već su obuhvaćeni cenom betona. Sva oplata za betonske radove mora biti tačno i precizno izrađena prema nacrtima i detaljima. Ispravnost horizontalnog i vertikalnog položaja oplata, kao i osovine stubova moraju biti proverene i instrumentima od strane izvođača.

Podupirače treba dati u dovoljnom broju, tako da je izrađena oplata sposobna da podnese teret od betona bez sleganja, ili izvijanja u ma kom pravcu. Ukrućenje podupirača treba izvršiti u oba pravca. Unutrašnja strana oplata mora biti ravno izrađena. Ne smeju se za jednu površinu upotrebiti daske različite debljine.

Oplata mora biti tako postavljena da se može lako i bez potresa skidati. Podupirači se ne smeju postavljati direktno na teren, ili međuspratnu konstrukciju, već se ispod njih moraju postaviti talpe od 5 cm debljine.

Oplata za delove armirano betonskih konstrukcija koji ostaju vidni, mora biti orendisana, a površine betona koje su oštećene moraju biti zakrpljene i pačokirane. Drvena građa upotrebljena za oplatu mora odgovarati postojećim tehničkim propisima za drvene konstrukcije, a dimenzije statičkom proračunu. Potrebna skela

za betonske grede ne plaća se posebno, već je uračunata u cenu betona. Krojenje oplata i podupirača kao i izradu skela mora vršiti stručno i iskusno lice.

Pre početka ugrađivanja betona treba proveriti dimenzije skele i oplata i kvalitet njihove izrade.

#### **4. Armatura**

Prilikom transporta i uskladištenja čelika ne sme doći do mehaničkih oštećenja, lomova na mestu zavarivanja i prljavštine koja može smanjiti adheziju, kao i do gubitka oznaka i smanjenja preseka zbog korozije.

Armatura se savija u hladnom stanju i nastavlja na način određen projektom konstrukcije.

Pre postavljanja, armatura se mora očistiti od prljavštine, masnoća, ljuški korozije i sličnog.

Pre početka betoniranja armatura se mora pregledati i zapisnički konstatovati da zadovoljava sve uslove prema propisima.

Armaturu koja je uprljana betonom, cementnim malterom i slično, potrebno je pre betoniranja očistiti.

#### **5. Ugrađivanje betona**

Beton se ugrađuje prema projektu betona. Ako se betoniranje prekida zbog nepredviđenih prilika, moraju se preduzeti mere da takav prekid ugrađivanja betona ne utiče štetno na nosivost i ostala svojstva konstrukcije, odnosno elementa.

Beton se mora transportovati i ubacivati u oplatu na način i pod uslovima koji sprečavaju segregaciju betona, promene u sastavu i svojstvima betona.

#### **6. Negovanje ugrađenog betona**

Naročitu pažnju treba posvetiti nezi izbetoniranih elemenata da bi se postigao odgovarajući kvalitet i smanjili negativni uticaji skupljanja betona.

Neposredno posle betoniranja, beton se mora zaštititi od:

- prebrzog isušivanja
- brze izmene toplote između betona i vazduha
- padavina i tekuće vode
- visokih i niskih temperatura
- vibracija koje mogu promeniti unutrašnju strukturu i prionljivost betona i armature, kao i drugih mehaničkih oštećenja u vreme vezivanja i početnog očvršćavanja

Beton se posle ugrađivanja mora zaštititi da bi se osigurala zadovoljavajuća hidratacija na njegovoj površini i izbegla oštećenja zbog ranog i brzog skupljanja. Ako projektom betona nije drugačije određeno, negovanje betona mora trajati najmanje sedam dana ili ne manje od vremena koje je potrebno da beton postigne 60% od predviđene marke betona.

Ako se beton greje u zimskim uslovima, električnom energijom ili toplim vazduhom treba ga obezbediti od naglog gubljenja vlage.

Skidanje oplata može se izvršiti samo po odobrenju odgovornog lica.

#### **ZAVRŠNA OCENA KVALITETA BETONA U KONSTRUKCIJI**

Za beton kategorije B.2 mora se dati završna ocena kvaliteta betona a u skladu sa propisima.

Na osnovu završne ocene kvaliteta betona u konstrukciji dokazuje se sigurnost i trajnost konstrukcije ili se traži naknadni dokaz kvaliteta betona.

#### **OBRAČUN RADOVA**

Obračun izvršenih radova vrši se prema jedinicama mera kako je to naznačeno u svakoj poziciji predmera i predračuna radova.

Izrada, montaža i demontaža oplata, podupiranje i sve potrebne skele (osim fasadne) neće se posebno obračunavati i plaćati jer su obuhvaćeni cenom gotovog betonskog elementa.

U slučaju izmene statičkog računa radi jačeg ili slabijeg terena no što je predviđeno, izvođač je dužan izvesti fundiranje u svemu po naknadnom statičkom proračunu, ali obračunaće se stvarno izvršena kubatura po pogodbenim cenama u datim pozicijama bez ikakvih prava na reklamacije. U slučaju konstruktivnih promena ili izmena, izvođač je dužan takođe sve izvesti prema naknadnom statičkom računu

i detaljima, a bez prava na promenu cena, već se plaća prema izvršenim količinama i pogodbenim cenama, izuzev ako za takav rad ne postoji tačka u predračunu.

## **TESARSKI RADOVI (GN 601)**

### **OPŠTI OPIS**

Sve tesarske radove treba da izvode kvalifikovani i stručni radnici, jer i neznatne greške na izradi skele, oplate i krovne konstrukcije mogu dovesti do neželjenih posledica.

Upotrebljena rezana građa mora odgovarati važećim standardima, i to jelova po JUS D.C1.040. Za tesanu četinarsku građu obavezan je JUS D.B7.020.

Kvalitet građe može se podvrgnuti ispitivanju kako to propisuju standardi JUS D.A1.048 i JUS D.A1.052. Troškove ispitivanja i proba plaća izvođač ako su rezultati negativni, pod uslovom da se to ne odredi drugačije u opisu radova.

Građu na gradilištu treba obezbediti od vlage. Građa mora biti rezana u svemu prema dimenzijama iz projekta.

Svi tesarski radovi moraju biti izvedeni stručno i kvalitetno a u svemu prema statičkom proračunu i detaljnim crtežima.

Krovna konstrukcija mora biti izvedena tačno prema projektovanom padu čije površine moraju biti potpuno ravne u svim pravcima tako da se obezbedi pravilno naleganje krovnog pokrivača.

## **KROVOPOKRIVAČKI RADOVI (GN 361)**

### **OPŠTI OPIS**

Kod izvođenja radova strogo se pridržavati postojećih propisa za ovu vrstu radova, kao i uputstva proizvođača materijala.

Sav materijal za pokrivanje krovova mora biti prvoklasnog kvaliteta i mora ispunjavati uslove propisane standardima za ovu vrstu radova.

Podloga za pokrivanje mora biti propisno i kvalitetno izrađena, tako da krovni pokrivač naleže celom svojom površinom bez gibanja.

Naročitu pažnju posvetiti raznim prodorima kroz krovni pokrivač (dimnjaci, ventilacije i dr.), kao i na polaganje pokrivača pored uvala, grbina, prolaza i drugih mesta na kojima bi moglo doći do pogrešnog postavljanja pokrivača.

Krovopokrivački radovi se moraju bezuslovno izvesti stručno i kvalitetno.

U cenu za jedinicu mere pokrivačkih radova ulazi sav materijal, rad, alat, spoljni i unutrašnji transport, skele, zarade, dažbine i svi ostali troškovi.

Obračun se vrši po m<sup>2</sup> stvarno pokriveno površine.

## **FASADERSKI RADOVI (GN 421)**

Fasaderski radovi se moraju izvesti stručno i kvalitetno a u svemu prema tehničkom opisu, predmeru i predračunu radova i dogovoru sa projektantom a u skladu sa opštim opisom za zidarske radove i tehničkim uslovima za izvođenje fasaderskih radova (JUS U.F2.010).

Materijali za obradu fasada moraju odgovarati odredbama odnosnih važećih standarda i tehničkih uslova.

Materijali za koje ne postoje važeći standardi moraju imati atest o kvalitetu za namenu za koju se koriste.

Materijali se mogu ugrađivati i primenjivati samo na onim površinama za koje su prema svojim fizičko-hemijskim i mehaničkim osobinama i namenjeni.

## **MONTAŽNI GIPSARSKI RADOVI**

Radovi na izradi spuštenih plafona i lakih pregrada moraju se izvesti stručno i kvalitetno.

### **MATERIJAL**

Materijali koji se upotrebljavaju za ove radove moraju odgovarati zahtevima standarda.

Materijali koji nisu obuhvaćeni važećim standardima moraju posedovati ateste o kvalitetu.

### **IZVOĐENJE**

Radovi se moraju izvesti u skladu sa standardima i tehničkim uslovima, a u svemu prema projektu, uputstvima projektanta i opisima iz predračuna radova.

## OBRAČUN I MERENJE KOLIČINA

Obračun se vrši prema jedinicama mera iz predračuna radova sa merenjem stvarno izvršenih radova.

### **STAKLOREZAČI RADOVI (GN 681)** **MOLERSKO-FARBARSKI RADOVI (GN 531)**

Molersko-farbarski radovi se moraju izvesti stručno i kvalitetno a u svemu prema tehničkim uslovima za izvođenje molarskih radova (JUS U.F2.013) i tehničkim uslovima za izvođenje farbarskih radova (JUS U.F2.012).

#### MATERIJAL

Materijali koji se upotrebljavaju za izvođenje molerskofarbarskih radova moraju odgovarati zahtevima važećih standarda, kojima se utvrđuje njihov kvalitet.

Materijali koji nisu obuhvaćeni važećim standardima moraju imati uverenje o kvalitetu. Za ove materijale izvođač je dužan da podnese naručiocu uverenje o kvalitetu.

Materijali se mogu upotrebljavati i primenjivati samo na onim površinama za koje su prema svojim fizičko-hemijskim i mehaničkim osobinama i namenjeni.

Ako se u garantnom roku pojave bilo kakve promene na radovima zbog lošeg kvaliteta, izvođač o svom trošku otklanja nedostatke, ukoliko se pokaže da su posledica nepravilne ugradnje materijala, a ako je dokazano da je upotrebljeni materijal nekvalitetan, tada odgovornost snosi proizvođač.

#### IZVOĐENJE

Radovi se moraju izvesti stručno i tehnički ispravno, sa svim predviđenim predradnjama i završnim radovima.

Radovi se moraju obaviti standardno ukoliko u tehničkom opisu nije ništa drugo utvrđeno ili naknadno ugovoreno.

Gotovi, fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrebiti prema uputstvu proizvođača.

Premazi moraju čvrsto da prijanjaju, da odaju ujednačenu površinu, bez tragova četke ili valjka. Boja mora biti ujednačenog intenziteta (bez mrlja). Pokrivni premazi moraju potpuno da pokrivaju podlogu.

Sve ostalo u vezi izvođenja mora se obaviti u skladu sa standardima i tehničkim uslovima.

## OBRAČUN I MERENJE KOLIČINA

Obračun se vrši po 1 m<sup>2</sup> površine ili po komadu, sa merenjem stvarno izvršenih radova.

#### Opšti opis:

Sve pozicije molersko-farbarskih radova moraju biti izvedene stručno i kvalitetno, sa materijalima koji u svemu odgovaraju tehničkim propisima, normativima i važećim standardima, i to u onim prostorijama gde je to predviđeno izvođačkim projektom.

Materijali se mogu ugrađivati i primenjivati samo na onim površinama za koje su prema svojim fizičko-hemijskim i mehaničkim osobinama i namenjeni. Materijali koji nisu obuhvaćeni standardima moraju biti najboljeg kvaliteta i za ove materijale izvođač je dužan da dostavi ateste o izvršenom ispitivanju.

Izvođač je obavezan da pre početka radova dostavi naručiocu ateste za sve materijale koje ugrađuje. Atesti moraju biti izdati od organizacija ovlašćenih za ovu vrstu poslova i ne smeju biti stariji od jedne godine, računajući od dana izdavanja atesta do dana početka izvođenja radova na objektu. Gotovi, fabrički proizvedeni materijali moraju se upotrebiti u svemu prema uputstvu proizvođača.

Obojene površine moraju biti čiste, bez tragova četki i valjaka. Boja i ton moraju biti potpuno ujednačenog intenziteta, bez mrlja. Boja mora da prekrije podlogu u potpunosti, svi završeci obojenih površina moraju biti ravni i pravilni, kao i sastavi sa vratima, prozorima i sl.

Izvođač je obavezan da pre početka radova dobro očisti podlogu od mehaničkih nečistoća, prašine i masnoće. Posne i emulzivne, odnosno fasadne, poludisperzivne, kao i lakovi, boje i zaštita drveta, ne smeju se ljuštiti i moraju biti otporne na otiranje ukoliko prema uputstvu proizvođača posle roka za vezivanje mogu da se brišu lakim trljanjem krpom.

Disperzivne boje, uljni i bezuljni lakovi, uljane boje i mat uljane boje moraju biti postojani na pranje ukoliko prema uputstvu proizvođača posle roka za vezivanje mogu da se peru mekim sunderom i vodom, sa malim dodatkom (oko 1%) neutralnog sredstva za pranje, a da se voda pritom ne

oboji. Obojene površine moraju biti otporne na svetlost, uticaj temperature, razne hemijske i mehaničke uticaje, kao i na atmosferilije.

Uljane boje ne smeju da se mreškaju i da pucaju. Za sve vrste premaza upotrebiti boje sa pigmentima otpornim na svetlost.

Izbor boja vrši projektant, naručilac radova, ili odgovorni predstavnik naručioca, po dogovoru. Izvođač je obavezan da podnese ton karte za odgovarajuće materijale. Izvođač je obavezan da uradi probne uzorke veličine 1,0 m<sup>2</sup> za svaku vrstu bojenja i može da pristupi finalnom bojenju tek po dobijanju pismene saglasnosti lica određenog da izvrši izbor boja.

Za vreme izvođenja radova izvođač ne sme da nepažnjom svojih radnika uprlja već izvedene druge vrste radova drugih izvođača. U protivnom, izvođač je dužan da prizna naručiocu vrednost izvršenih popravki na tim radovima.

Obračun izvedenih radova izvršiće se u skladu sa normama za izvođenje završnih radova u građevinarstvu.

## **KERAMIČARSKI RADOVI (GN 501)**

Keramičarski radovi se moraju izvesti stručno, kvalitetno i precizno a u svemu prema tehničkim uslovima za izvođenje keramičarskih radova (JUS U.F2.011).

Materijal

Keramičke pločice koje se dopremaju i ugrađuju na objekat moraju biti nove (neupotrebljavane), i moraju odgovarati postojećim važećim standardima, ako u opisu radova nije drugačije predviđeno.

U koliko za određene pločice ne postoji važeći standard, one moraju ispunjavati sledeće uslove:

- ivice moraju biti oštre, paralelne, prave i neoštećene,
- pločice ne smeju sadržati rastvorljive soli i ostale štetne sastojke,
- površina mora biti bez zareza i mehurića,
- donja površina mora biti tako obrađena da je pogodna za ugradnju,
- boja mora biti ujednačena,
- pločice ne smeju prekoračiti granicu upijanja vode po površini koja je predviđena važećim standardom za odgovarajuću vrstu,
- prilikom izbora pločica nužno je pre svega voditi računa, pored estetskih zahteva da pločice po svojim fizičkim, hemijskim i mehaničkim osobinama odgovaraju namenjenim površinama (da se ne bi dogodilo da se zbog isključivo estetskih razloga zidne pločice ugrade na pod, unutarne na spoljne površine ili obične podne pločice na pod sa visokomfrekvencijom saobraćaja itd.)

### **1. Pločice za oblaganje podova**

1.1. Neglaziranepodne pločice - moraju zadovoljavati uslove propisane u standardima: JUS B.D1.310, JUSB.D1.320, JUS B.D1.335, JUS B.D1.332.

1.2. Glazirane podne pločice moraju zadovoljavati uslove sledećih standarda: JUS B.D1.305, JUS B.D1.306, JUS B.D1.405, JUS B. D8.052.

### **2. Pločice za oblaganje zidova**

Mogu biti glazirane i neglazirane i moraju zadovoljavati uslove sledećih standarda: JUS B.D1.300, JUS B.D1.301, JUS B.D8.450, JUS B.D8.052 kao i JUS B.D1.335, JUS B.D1.334, JUS B.D8.332, JUS B.D8.050.

**3. Keramičke pločice - za vanjsku upotrebu** moraju posedovati ateste o ostojanosti na atmosferske uticaje i postojanost na temperaturne promene.

Za oblaganje fasada upotrebljava se i neglazirani iglazirani reljefni mozaik.

### **4. Vezivni materijal**

#### **4.1. Cementni malter**

Cementni malter mora biti spravljen od mešavine cementa, peska i vode a po potrebi i sa dodatkom nekog sredstva za ubrzavanje vezivanja ili za plastificiranje.

Zapreminski odnos cementa i peska je u zavisnosti od namene i kreće se od 1:3 za enterijere i eksterijere do 1:2 za mozaik.

4.1.1. Cement mora odgovarati odredbama standarda JUS.B.C1.010 do 015.

4.1.2. Sredstva za ubrzavanje vezivanja maltera ili betona, plastifikatori i sl. ne smeju izazvati nikakve štetne posledice.

4.1.3. Pesak mora biti pran, granulometrijskog sastava prema nameni.

4.1.4. Voda ne sme da sadrži sastojke koji bi štetno delovali na podlogu, keramičke pločice i masu za zaptivanje.

4.2. Lepkovi (lepila)

Za lepljenje keramičkih pločica mogu se upotrebiti samo oni lepкови koji su od strane proizvođača deklarirani za određenu vrstu radova

## **5. Zaptivni materijal**

Zaptivni materijali su materijali koji se upotrebljavaju za zatvaranje spojnica između keramičkih pločica, za zatvaranje dilatacionih razdelnica između ograničenih veličina popločavanja, kao i spojeva popločavanja zida sa podom ili tavanicom.

Mogu se upotrebiti samo zaptivni materijali koji ispunjavaju tražene uslove sa ugrađivanjem prema uputstvu proizvođača.

## **6. Izvođenje**

Pre nego se pristupi oblaganju keramičkim pločicama mora se proveriti ispravnost i kvalitet podloga preko kojih se vrši oblaganje.

Pri oblaganju u unutrašnjosti objekta, keramičarski radovi se izvode tek pošto su prostorije omalterisane, postavljeni ramovi za stolariju i sprovedena i ispitana instalacija, ako to nije drugačije predviđeno u opisu radova. Oblaganje zidnih površina treba izvesti potpuno ravno i vertikalno, bez talasa, ispupčenja i udubljenja, sa jednoličnim i dovoljno širokim spojnica.

Završni radovi, kao i prelomi, ispadi i istureni uglovi oblažu se zaobljenim (jednorubnim, dvorubnim) pločicama ili pločicama sa "oborenim" ivicama.

Oblaganje podnih površina izvodi se horizontalno, bez talasa, izbočina, sa ravnim površinama ili pod potrebnim nagibom, sa jednoličnim i dovoljno širokim spojnica.

Po završenom oblaganju, spojnice treba obraditi odgovarajućim zaptivnim materijalom. Na mestima prodora instalacionih cevi i dna rešetki, pločice moraju biti precizno ukrojene i postavljene.

U cilju zaštite izvedenih radova, nužno je sprečiti svaki saobraćaj i kretanje ljudi u roku od 3 dana po završetku oblaganja. Do momenta korišćenja, radi zaštite površina, pod treba posuti strugotinom.

## **7. Merenje i obračun količina**

Obračun se vrši po m<sup>2</sup> ili m<sup>1</sup> izvršenog oblaganja sa merenjem prema stvarno izvršenim radovima.

Opšti opis:

Ovi opšti uslovi su sastavni deo opisa po pojedinim pozicijama radova i odnose se na oblaganje zidova i podova svim vrstama keramičkih pločica u unutrašnjosti objekta i izvan njega. Keramičarski radovi moraju biti izvedeni kvalitetno, sa odgovarajućom kvalifikovanom radnom snagom, a u skladu sa važećim standardima i tehničkim propisima za izvođenje ove vrste radova.

Sav materijal koji se ugrađuje u objekat mora biti nov - neupotrebljavan, osim ako pojedinačnim opisom radova nije predviđeno drugačije, i mora da odgovara postojećim JU standardima za kvalitet i dimenzije.

Ukoliko određene pločice nisu po standardu, za iste se mora pribaviti atest nadležne ustanove, kojim se moraju potvrditi sledeće karakteristike:

- da su ivice oštre, prave, paralelne i neoštećene
- da pločice ne sadrže nikakve rastvorljive soli ili druge štetne sastojke
- da im je vidna površina bez zarezata i mehurića
- da im je boja ujednačena
- da im je upijanje vode u granicama predviđenim standardom za odgovarajuću vrstu pločica

## **VEZIVNI MATERIJALI**

Vezivni materijal - cementni malteri i lepak moraju po kvalitetu da odgovaraju propisanim standardima i da poseduju ateste.



Cementni malter i lepak moraju biti naneti u normativima propisanoj ili prospektom deklarisanomj debljini tako da obezbeđuju potpuno i trajno prijanjanje keramike za podlogu, i ne smeju promeniti niti oštetiti podlogu.

Lepak za lepljenje keramičkih pločica mora biti deklarisan za određenu vrstu radova i atestiran u ovlašćenoj ustanovi. Čvrstoća na smicanje za zidove mora biti min. 3 kp/cm<sup>2</sup>. Proizvođač mora dati detaljna uputstva za primenu lepila, kao i za potrebne pregradnje kojih se izvođač mora striktno pridržavati.

Voda mora biti čista, ne sme da sadrži nikakve sastojke koji bi štetno delovali na podlogu, keramičke pločice ili masu za zaptivanje.

Za određivanje širine spojnica između keramičkih pločica upotrebiti PVC krstiče koji se pre fugovanja moraju obavezno izvaditi.

### **PRIPREMA PODLOGE**

Pre početka radova obezbediti da podloga bude pripremljena za prihvatanje vezivnog sredstva i obloge od keramičkih pločica.

Kod oblaganja zidova pločicama u cementnom malteru betonske zidove prethodno orapaviti pikovanjem i isprskati cementnim mlekom, a kod zidova od opeke zidne spojnice izdubiti i površine isprskati retkim cementnim malterom od prosejanog šljunka granulacije do 4 mm, razmere 1:1.

Kod oblaganja zidova pločicama na lepku obezbediti da podloga od cementnog maltera bude neoštećena, dovoljno ravna za prihvatanje vezivnog materijala, čista, oribana blagim rastvorom deterdženta da bi se uklonile sve nečistoće, dobro isprana čistom vodom i suva.

Oblaganje zidova i podova u unutrašnjosti objekta započeti nakon što su prostorije omalterisane, postavljeni ramovi za stolariju i bravariju, a sve vrste instalacija sprovedene i ispitane.

Oblaganje zidnih površina izvesti potpuno ravno i vertikalno, bez talasa, sa spojnica min. 2mm širine.

Horizontalne spojnice pratiti po celom obimu prostorije, a vertikalne izvesti pod visak. Sve ivice takođe moraju biti vertikalne.

Oblaganje zidova u sanitarnim čvorovima vršiće se u cementnom malteru, ukoliko pojedinačnom pozicijomnije predviđeno drugačije.

Oblaganje zidova u kuhinji vršiće se odgovarajućim lepkom preko omalterisane ili betonske podloge.

Popločavanje podnih površina izvesti ravno, bez talasa i grabina, sa potpuno ravnim površinama, ili u nagibu na mestima gde je to projektom predviđeno. U cilju zaštite podova zabranjen je svaki saobraćaj i kretanje ljudi u trajanju od najmanje tri dana od momenta završetka popločavanja.

Zidove i podove, nakon završenog polaganja pločica, fugovati belim cementom ako predračunom nije određeno drugačije. Izvođač je dužan da izvedene radove čuva od oštećenja do predaje investitoru, kao i da sva eventualno nastala oštećenja otkloni o svom trošku. Pod oštećenjem smatraće se svaka naprsila, izgrebana ili okrnuta pločica.

Pre početka radova izvođač je obavezan da projektantu i nadzornom organu dostavi uzorke materijala koji se ugrađuju, i njihove ateste na saglasnost.

### **OBRAČUN RADOVA**

Obračun se vrši po m<sup>2</sup> za ivedene površine zida ili poda, odnosno po m<sup>1</sup> za sokle. Stepeništa se obračunavaju po m<sup>2</sup> obložene površine ili po m<sup>1</sup>, pri čemu se mora naznačiti razvijena širina čela i gazišta.

Prozorski otvori veličine do 0,5 m<sup>2</sup> se ne odbijaju, a oblaganje špaletni i banaka se ne obračunava posebno. Takođe, obrada i ukrajanje pločica oko prodora ili otvora u zidovima ili podovima se ne obračunava posebno, već ulaze u jediničnu cenu oblaganja zidova, odnosno podova.

Jediničnom cenom obuhvaćen je sav rad, spoljašnji i unutrašnji transport, i isporuka potrebnog veznog, ugradbenog i pomoćnog materijala, davanje uzoraka i atesta, manje popravke podloge, potrebna pokretna skela, alati, zaštita izvedenih radova od oštećenja do predaje naručiocu, čišćenje, i sve ostale zakonske dažbine.

### **KAMENOREZAČKI RADOVI**

Oblaganje podova i zidova kamenim pločama se radi u svemu prema JUS-u F.7.010. Kamen mora biti otporan na mehaničke udare, habanje itd. Svojstva kamena u odnosu na razne uticaje dokazuje se atestom koji je propisan u JUS-u B.B3.200 tačka 6. Dimenzije i oblik kamenih ploča moraju biti u skladu sa odredbama JUS.B.B3.200.

Malter koji se koristi za postavljanje mermernih ploča se pravi od mešavine cementa i peska. U slučaju potrebe dodaje se hidratisani kreč.

Granit je u klasi "Bianco Cristal", a mermer u klasi "Carrare" ili "Beli venčac".

Cement mora da odgovara odredbama JUS B.C1.010, 011 i 015. Hidratisan kreč mora odgovarati odredbama JUS.B.C1.020.

Pesak mora biti pran pri čemu granulacija mora biti takva da najveće zrno ne bude veće od 6 mm. Voda, kojom se spravlja malter ne sme da ima sastojke koji bi štetno delovali na mermer.

Metalne kotve moraju nositi celu težinu mermerne ploče, bez obzira da li se zaliva malterom ili ne. Kotve moraju biti izrađene od materijala koji ne korodira.

Kamen upotrebljen za izradu mora biti potpuno zdrav, bez pukotina i riseva. Boja i vrsta kamena mora biti po izboru projektanta.

Obrađene ploče moraju biti potpuno ravne i prave i po ivicama neiskrzane i sa neobijenim uglovima. Sve kamene površine predviđene za politiranje moraju biti politirane do visokog sjaja i zaštićene gipsom do predaje zgrade kada će izvođač skinuti gips, dobro očistiti sve površine i namazati magnezijum fluatom, pa ponovo uglačati i obrisati jelenskom kožom.

Svi kamenorezački radovi moraju biti izrađeno stručno i tačno prema detaljnim crtežima, a obračunavaće se prema stvarno izvedenim površinama po m2 ili m1.

### **PODOPOLAGAČKI RADOVI (GN 691)**

Podopolagački radovi se moraju izvesti stručno i kvalitetno a u svemu prema tehničkim uslovima za izvođenje radova pri polaganju podnih obloga (JUS U.F2.017) i tehničkim uslovima za izvođenje parketerskih radova (JUS U.F2.016).

#### **MATERIJAL**

Svi materijali za izvođenje podopolagačkih radova moraju biti kvalitetni i moraju ispunjavati uslove iz važećih standarda.

#### **1. Parket**

1.1. Klasični parket mora biti u skladu sa JUS D.D5.020.

#### **2. Podne obloge od PVC-a**

2.1. Podne obloge od PVC-a bez obloge moraju biti u skladu sa JUS G.E5.022

2.2. Podne obloge od PVC-a sa podlogom - moraju biti u skladu sa JUS G.E5.021.

Ukoliko za neke od materijala za podopolagačke radove ne postoje standardi, proizvođač je dužan da uverenjem o kvalitetu potvrdi sledeće karakteristike:

- dimenzije
- dimenzionalnu stabilnost
- postojanost prema svetlosti
- nezapaljivost
- klizavost
- električnu provodljivost
- ujednačenost površine

#### **IZVOĐENJE**

Podloga za podne obloge mora biti kvalitetna i prilagođena za odgovarajuću vrstu podne obloge. Podloga mora biti tako izvedena da ispunjava sve uslove kvaliteta prema propisima. Temperatura vazduha u prostorijama u kojima se izvode podopolagački radovi ne sme biti manja od +10 C, izuzev za vinil-azbestne ploče gde važi JUS U.F3.060.

Sve podne obloge moraju se izvesti kvalitetno a u skladu sa standardima i tehničkim uslovima.

#### **OBRAČUN KOLIČINA I MERENJE**

Obračun količina se vrši prema jedinicama mera naznačenim u predračunu radova sa merenjem stvarno izvedenih radova.

Opšti opis:

Ovim opštim opisom obuhvaćeni su radovi na izradi podne obloge od klasičnog parketa. Podne obloge moraju biti kvalitetno i stručno izvedene u svemu prema tehničkim propisima, normativima i standardima u prostorijama gde je to projektom predviđeno.

Ovi radovi se imaju izvesti sa odgovarajućim alatom i materijalima koji takođe odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. U protivnom, izvođač je dužan da ih ukloni sa gradilišta.

Izvođač je obavezan da pre početka radova dostavi naručiocu uzorke parketa i ateste za sve materijale koje ugrađuje.

Ugovaranje se vrši po m<sup>2</sup>, a obračun se vrši prema stvarno izvršenim količinama, prema merama iz projekta.

Pre početka radova izvođač je dužan da ispita kvalitet podloge i njenu podobnost za oblaganje parketom.

Podloga mora biti čvrsta, potuno horizontalna, bez pukotina i oštećenja, suva, sa max. 3% vlage u momentu ugrađivanja parketa, i čista, bez mehaničkih nečistoća i masnoća.

Oblaganje podova se vrši lepljenjem obloge na pripremljenu podlogu odgovarajućim lepkom. Na podlogu naneti sloj lepila po celoj površini ozubljenom lopaticom i parket daščice ili lamelne ploče dobro utisnuti u lepilo i postaviti jednu do druge. Pera moraju da uđu u žljebove celom dužinom i da se dobro vežu.

Pokrivne lajsne učvrstiti na svakih 300 mm razmaka, a na mestima sastava i na uglovima zaseći ih pod uglom od 45 stepeni.

Hoblovanje parketa može se izvesti posle potpunog vezivanja lepila, a kod lamel parketa tek nakon 24 sata. Za hoblovanje upotrebiti brusni papir br. 120 - 150.

Lakiranje parketa izvršiti odmah nakon hoblovanja, uz prethodno pedantno uklanjanje prašine sa poda.

Lakiranje izvršiti tako da se dobije potpuno glatka i ravnomerna površina bez tragova četki i povlačenja.

Lakiranje izvršiti u tri sloja nanošenjem četkom ili prskanjem, sa sušenjem od min. 12 časova između dva lakiranja. Parket se može koristiti po isteku 48 časova od nanošenja trećeg - završnog sloja laka.

Procenat vlažnosti parketa prilikom isporuke mora da bude u granicama dozvoljenim JU standardima. Lak za lakiranje parketa mora da štiti gornju površinu parketa od prljavštine, prodora vlage i drugih štetnih uticaja. Po izvršenom lakiranju ne sme se izmeniti izgled površine i strukture parketa.

Između parketa i zida prilikom ugradnje parketa, ostaviti spojnicu širine 18 - 20 mm. Oko prodora cevi centralnog grejanja izvođač je dužan da parket čisto i pedantno ukroji tako da se prodor u potpunosti pokrije pokrivnom rozetom.

Izvođač je dužan da izvedene radove drugih izvođača čuva od oštećenja prilikom izvođenja svojih radova.

U protivnom, biće u obavezi da sva oštećenja dovede u ispravno stanje o svom trošku. Izvođač je dužan da svoje izvedene radove čuva od oštećenja do predaje naručiocu.

## **IZOLATERSKI RADOVI (GN 561)**

### **OPŠTI OPIS**

Svi izolaterski radovi moraju se izvesti stručno i kvalitetno u svemu prema projektu, tehničkim uslovima iz elaborata za građevinsku fiziku, detaljima i ostaloj tehničkoj dokumentaciji u vezi sa njima, važećim tehničkim propisima i važećim standardima i pravilnicima, a naročito prema:

- "Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za nagibe krovnih ravni"

- "Tehnički uslovi za izvođenje izolacionih radova na ravnim krovovima" JUS. U.F2.024/1980. godina

- "Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za zvučnu zaštitu zgrada" - Sl. list SFRJ br. 14/82

- "Pravilnik o važećim standardima za toplotnu tehniku u građevinarstvu" - Sl. list SFRJ br. 69/87

Izolaterski radovi se moraju izvesti sa kvalifikovanom radnom snagom i odgovarajućim alatom, kao i sa materijalima koji odgovaraju tehničkim propisima, normativima i standardima. Izvođač je obavezan da pre početka radova dostavi naručiocu ateste kao i dodatna objašnjenja i uputstva o načinu ugrađivanja, za sve materijale koje će upotrebiti pri izvođenju svojih radova. Atesti moraju biti izdati od strane ustanova

ovlašćenih za ovu vrstu radova. Atesti ne smeju biti stariji od jedne godine počev od dana izdavanja atesta do dana kada je izvođač otpočeo sa izvođenjem ovih radova na objektu.

Ukoliko za pojedine predviđene materijale ne postoje JUS standardi, za njih se moraju pribaviti atesti sa mišljenjem odgovarajuće ovlašćene stručne institucije da se mogu primeniti u predviđenoj izolaciji.

Sve ugovorene pozicije izolaterskih radova izvodiće se prema projektantskim detaljima, termičkom proračunu i pojedinačnim opisima radova uz svaku poziciju. Neke pozicije se mogu raditi i prema detaljima izvođača ukoliko ih projektant, ili naručilac radova pismeno prihvate kao bolje rešenje.

Izvođač je dužan u svakom slučaju da upozori projektanta i naručioca na eventualne nedostatke u detaljima i u izvođačkim planovima koji mogu uticati na kvalitet radova i sigurnost objekta, i u dogovoru sa njima da izvrši potrebne izmene, i to pre početka izvođenja izolaterskih radova.

Svi radovi čije bi uporedno ili kasnije izvođenje stvaralo mogućnost oštećenja izolacija, moraju se izvesti pre postavljanja izolacija.

Pre početka izvođenja izolaterskih radova mora se izvršiti provera ispravnosti već izvedenih građevinskih, zanatskih i drugih radova koji bi mogli uticati na kvalitet, trajnost i sigurnost izolacije. Ukoliko se konstatuje neka nepravilnost, ona se mora popraviti pre izvođenja izolaterskih radova.

Pre nanošenja izolacija, površine koje se izoluju moraju biti brižljivo poravnate, očišćene i potpuno suve.

Slojevi izolacije se ne smeju polagati na betonsku podlogu ako u betonu nije završen proces vezivanja. Pre početka izvođenja bilo koje od ugovorenih pozicija izolaterskih radova podloga se mora otpašiti i dobro i pažljivo očistiti od svih nečistoća. Kao osnovni premaz za hidroizolacije upotrebljavati hladne bitumenske premaze na bazi organskih rastvarača, ili na bazi emulzije.

Pri izvođenju izolacionih slojeva postupiti na sledeći način:

- prvi sloj punih neperforisanih, imregniranih, bitumeniziranih, bitumenom oblođenih, ili drugih izolacionih traka polagati sa preklopima od min. 10 cm i lepiti ih vrućom bitumenskom masom po celoj dužini;
- drugi sloj polagati na 50 cm u odnosu na prvi sloj, a treći sloj polagati tako da se njegovi preklopi pomiču za 10 cm od preklopa prvog sloja;
- polaganje traka se može izvesti i tako da se svaki naredni sloj pomiče za 1/3 u odnosu na prethodni sloj.

Odstupanje od dimenzija preklopa može da bude 4-10cm i to samo kod traka od sintetičkih materijala kod kojih se preklopi obrađuju po specijalnom postupku, tj. umetanjem zatvarajućih traka, čime se preklopi potpuno zavaruju, vulkaniziraju i sl. tako da su osigurani od odlepljivanja. Izvođač je obavezan da primeni postupak uvaljavanja traka odmotavanjem u naliveni vrući bitumen.

Odmotavanjem traka potiskuje se stalno deblje naliveni bitumenski sloj u koji se traka čvrsto utiskuje valjkom određene težine, i to počev od sredine ka krajevima po celoj površini, tako da ni najmanji deo ne ostane nezalepljen. Dužina trake pri polaganju ne sme biti duža od 5,0 m. Trake se prilikom nastavljanja polažu sa preklopima od min. 10 cm, i lepe se takođe vrućim bitumenom.

Perforisane i slične trake se ne moraju polagati sa preklopima, već se mogu polagati na sučeljavanje. Ove trake se mogu polagati bilo sa koje strane, i bilo u kom pravcu.

Pune neperforirane i impregnirane, bitumenizirane, bitumenom obložene i druge izolacione trake, kada se polažu na površinama u nagibu, počinju se polagati na nizvodnoj strani, pri čemu je pravac polaganja traka upravan na pravac nagiba krova i oticanja vode, te svaka sledeća traka ima da preklopi prethodno nizvodno položenu traku.

Bitumenizirani perforisani stakleni voal, ostale perforisane trake i ostale trake sa krupnim posipom namenjene za izradu slojeva za izjednačenje pritiska od difuzne pare, ili za odvajanje sloja od sloja, prethodno se ne čiste od posipa, već se posle polaganja očisti samo gornja strana radi boljeg prijanjanja bitumenskog namaza, ukoliko je predviđeno da se isti nanosi preko perforisane trake.

U toku izvođenja radova ne smeju se na svoju ruku vršiti nikakve izmene. Za svaku eventualnu izmenu mora postojati prethodno dobijena saglasnost. Prilikom izrade hidroizolacije, moraju se efikasno izolovati svi prodori kroz zidove, podove, krovove i terase i uspostaviti vodonepropusne veze sa drugim materijalima i drugim izvedenim građevinskim elementima sa kojima hidroizolacija dolazi u kontakt.

Kod izvođenja zvučne i termičke izolacije posebnu pažnju treba obratiti na termičke odnosno zvučne mostove i ne dozvoliti da dođe do njihovog stvaranja. Strogo paziti da prilikom livenja betona, košuljice i sl. ne dođe do prodiranja vode u toplotnu izolaciju (obavezno izvršiti odgovarajuću zaštitu).

U toku izvođenja izolaterskih radova ili posle njihovog završetka, dok su izolacije još nezaštićene, ne sme se preko njih hodati, vršiti prevoz i lagerovati materijal. Neposredno posle izvođenja izolacije mogu se izvoditi samo oni građevinski radovi koji su u vezi sa izradom zaštite izolacije.

Temperatura pri kojoj se smeju izvoditi namazi, nanosi vrućim bitumenom i bitumenskim masama, ne sme da bude niža od 5°C. Kod hladnih namaza i nanosa mi nimalna temperatura iznosi 10°C. Pored zidova i drugih vertikalnih površina, hidroizolaciju uzdici min. 20 cm po visini zida mereno od osnove.

Izvođač radova je dužan da obezbedi potrebne mere i sredstva za higijensko-tehničku zaštitu na radu, da sve radnike upozna sa tim merama i da ih primenjuje.

Obračun se vrši prema jedinicama mere naznačenim u pozicijama predmera i predračuna radova (m<sup>2</sup> ili m').

Jediničnim cenama obuhvaćen je sav glavni i pomoćni materijal, rad, alat, skele, sav transport i uskladištenje, čišćenje radnog mesta, odvoz šuta i otpadaka, naknada štete na svojim i tuđim radovima, ako je nastala nepažnjom izvođača izolacija.

Jediničnim cenama takođe je obuhvaćeno uzimanje mera za izvođenje i obračun radova, HTZ mere, osiguranje radova od dnevne vode i zaštita izvedenih radova do primopredaje.

## **BRAVARSKI RADOVI (GN 701)**

### **OPŠTI OPIS**

Pod bravarskim radovima podrazumevaju se aluminijumske i čelične konstrukcije koje sadrže izradu prozora, vrata, pregrada, žaluzina, ograda, čelične konstrukcije i ostale bravarije.

Bravarski radovi se moraju izvesti stručno i kvalitetno, a u svemu prema tehničkim uslovima za izvođenje bravarskih radova, čeličnih i aluminijumskih konstrukcija, tehničkom opisu, detaljnim crtežima i uputstvu projektanta. Sve pozicije bravarskih radova moraju biti izvedene i ugrađene sa kvalifikovanom radnom

snagom, odgovarajućim alatom i materijalima koji odgovaraju u svemu tehničkim propisima, normativima i JU standardima za ovu vrstu radova.

Prozori, vrata i pregrade su delovi objekta koji se ugrađuju u otvore zgrada u cilju obezbeđenja higijenskotehničkih uslova.

Ugrađeni u objekat prozori, vrata i pregrade u daljem tekstu "građevinski elementi" moraju ispunjavati minimalne higijenske uslove u pogledu: produvanja, vodonepropustljivosti, osvetljavanja i isenčenja, provetravanja, toplotne i zvučne zaštite.

U pogledu produvanja i nepropustljivosti u svemu se pridržavati vrednosti koje su date u tabeli 1.2 u okviru dokumenta "Tehnički uslovi za izvođenje završnih radova u zgradarstvu II deo – bravarski radovi".

Građevinski elementi moraju biti ispitani i snabdeveni atestima od strane ovlašćenih organizacija.

U ugrađenom i za eksploataciju spremnom stanju građevinski elementi moraju ispunjavati sledeće eksploatacione uslove, uslove bezbednosti i sigurnosti:

- eksploatacioni uslovi: upotrebljivost i trajnost
- uslovi sigurnosti: sigurnost na dejstvo vetra i mehaničke uticaje pri zastakljivanju
- uslovi bezbednosti: u eksploataciji u slučaju požara pri rukovanju i pričvršćivanju

Zazori između okvira građevinskih elemenata i ispune moraju biti toliki da sprečavaju njeno prskanje usled temperaturnih promena, odnosno toliki da omoguće upotrebu i ispunu takvih debljina i elastičnih svojstava koje obezbeđuju otpornost i sigurnost propisanu za svaku kategoriju građevinskih elemenata.

U pogledu bezbednosti u eksploataciji građevinski elementi moraju biti tako izvedeni da se njihovi delovi ne mogu nepredviđeno odvojiti usled delovanja vetra ili skinuti pri rukovanju okovom. Pri rukovanju mehanizmom za otvaranje i drugim okovom, pritisci, udari i naprezanja ne smeju izazvati deformacije i

oštećenja koja bi umanjila kvalitet građevinskih elemenata u pogledu učvršćenosti u otvoru, zaptivenosti i funkcionisanja.

U slučaju požara građevinski elementi ne smeju pri gorenju stvarati toksične gasove u količinama koje su veće od propisanih (Sl. List SFRJ 35/70).

Materijal i elementi koje izvođač isporučuje i ugrađuje na objekat moraju biti novi (neupotrebljavani). Moraju biti u skladu sa propisima JUS-a, a oni za koje JUS ne postoji moraju posedovati ateste koji potvrđuju da odgovaraju predviđenoj nameni.

Svi aluminijumski elementi su proizvođača Alumil, kategorije 2.1, serije M11000, širina profila 62-70mm, širina termoprekida 20-24mm.

Prosečna dužina Al profila je po m<sup>2</sup> je 3,0-3,5m.

Vrata mogu imati otvaranje samo oko vertikalne ose, a prozori oko vertikalne i horizontalne ose.

Bravarske pozicije se imaju izvesti od standardnih gvozdениh profila, limova, vučenih kumanovskih kutija različitih preseka, šupljih cevi, ispune od čelične grifovane žice i ostalih materijala predviđenih opisom pozicije ili materijala koji nisu bili predviđeni opisom pozicije, a potrebno ih je ugraditi.

Aluminijum za otvore na fasadnim zidovima je eloksiran, a zatim obrađen, minimiziran i lakiran u tonu po izboru projektanta. Dimenzije, obrada i oprema u svemu prema projektu, detaljima, specifikaciji i uputstvima projektanta.

Veze i spojeve elemenata izvršiti u svemu prema detaljnim crtežima, a prema odredbama JU standarda i tehnologiji proizvođača, uz saglasnost projektanta i nadzornog organa. Svi spojevi moraju biti besprekorno izvedeni sa pravilnim i preciznim sečenjem.

Izvođač mora pre početka radova da proveri da li sve veze građevinskih elemenata i predviđene bravarije uskalđene.

Izvođač je dužan da preda naručiocu na saglasnost detalje sa opisom na osnovu kojih će se bravarija ugrađivati.

Svi bravarski elementi za koje se zahteva specijalna izrada (vatrootpornost, dihtovanje i sl.) moraju se poveriti specijalizovanim organizacijama za ovu vrstu elemenata.

Sve pozicije bravarskih radova antikorozivno zaštititi i završno obojiti. Kod bravarskih površina koje su po ugrađivanju nedostupne mora se pre ugrađivanja izvesti trajan i kvalitetan antikorozivni premaz. Način čišćenja podloge i vrste zaštitnih sredstava određuje se na osnovu posebnih tehničkih uslova za antikorozivnu zaštitu. Antikorozivna zaštita predviđa:

- čišćenje metalnih profila od rđe i odmašćivanje sredstvom za pranje, i
- premazivanje temeljnom bojom (antikorozivno sredstvo - minijum, radiolin ilislično) u dva sloja.

Montažu svih elemenata na gradilištu izvršiti stručno, dok se montaža elemenata specijalne izrade vrši prema uputstvu proizvođača.

Kod učvršćivanja bravarije za kamen, zid od opeke ili beton, ne smeju se upotrebiti materijali koji mogu štetno da utiču na metal. Prozorska krila moraju se učvrstiti da dobro zaptivaju i da se lako otvaraju i zatvaraju još pre zastakljivanja.

Prozorski okviri moraju se vezati dovoljnim brojem ankeru za građevinske elemente. Kod prozora bez pokretnih krila, okviri se moraju ankerovati. Kod prozora sa pokretnim krilima, okviri se moraju ankerovati na mestima gde se prenosi opterećenje.

Vrata i kapije se moraju lako otvarati i zatvarati i o tome se mora voditi računa prilikom dalje obrade površina. Zatvorena krila vrata moraju dobro da naležu. Krila ne smeju ni na jednom mestu da zapinju.

Izrada i zavarivanje moraju biti kvalitetno izvedeni. Kod savijanja i oblikovanja ne smeju se pojaviti zarezi niti poprečni nabori.

Zglobovi moraju biti poprečno obrađeni, odgovarati obliku i omogućavati dobru vezu..

Varene veze se moraju izvesti po priznatim pravilima tehnike varenja, moraju biti čvrste i neraskidive i ne smeju imati greške. Delovi trake za varenje moraju se ukloniti sa površina koje ostaju vidljive posle ugradnje, ako statički nisu potrebni, a u opisu radova nije drugačije propisano.

Osim osnovnih uslova za izvođenje i ugrađivanje bravarije, izvođač je dužan da uradi i sledeće što ulazi u ponuđenu cenu:

– uzimanje mera za izvođenje i obračun radova, uključujući korišćenje mernih instrumenata

- izrada detaljnih crteža prema datim šemama i izrada planova za ankerovanje vrata, kapija, prozora i sl.
- davanje podataka naručiocu u vezi staklorezačkih radova
- izrada potrebnih skela i platformi za nesmetano izvođenje posla
- izrada manjih probnih komada, ako se ovi kasnije mogu u izvođenju ugovorenih radova promeniti
- sprovođenje svih mera zaštite po HTZ i ostalim propisima
- dovođenje vode, gasa i struje od priključaka koje daje naručilac do mesta izvođenja radova
- isporuka sredstava za učvršćivanje
- sklanjanje svih nečistoća i šuta koji potiču od ozvođača

Pre početka izrade bravarskih elemenata izvođač bravarskih radova se mora prethodno sporazumeti o svakoj poziciji rada pojedinačno sa nadzornim organom i projektantom, kako bi se tačno utvrdile dimenzije, način konstrukcije, izrade i obrade, vrste i dimenzije upotrebljenog materijala i način montaže. Sve se to mora zapisnički konstatovati, kao i eventualne izmene koje za sobom povlače promene količina i vrsta materijala, što će kasnije služiti za obračun količina.

Cenom bravarskih radova obuhvaćena je izrada, antikorozijska zaštita, montaža, finalna obrada, opremanje okovom, opremom i zastorima, zastakljivanje i ugradnja, kao i sve potrebne skele ukoliko u poziciji predmera nije drugačije naznačeno.

Jediničnom cenom odgovarajuće pozicije obuhvaćena je isporuka i ugradnja ankera i ankernih pročica, konzola, nosača i sl. koje izvođač ugrađuje prilikom betoniranja zidova i međuspratnih konstrukcija, pokrivne rozete, opšivne lajsne, zaptivni materijal i drugo, i to se neće posebno plaćati.

Sve pozicije bravarskih radova, osim onih koje se nabavljaju od drugih isporučilaca, se rade u radionici izvođača bravarskih radova, uključujući i antikorozivnu zaštitu i bojenje. U svemu ostalom važe PTP za izvođenje završnih radova u građevinarstvu.

Obračun bravarije vršiće se prema kilogramu, m<sup>2</sup>, m<sup>1</sup> ili komadu, već kako je naručeno u pojedinim pozicijama radova. Ukoliko se utvrđivanje količina vrši na osnovu teoretskih težina iz tabela onda se na izrađene teoretske težine dodaje 7% za vezivne elemente, varove i zaštitni sloj.

### **LIMARSKI RADOVI (GN 771)**

Podloga za pokrivanje limom mora biti propisno i kvalitetno izrađena, tako da krovni pokrivač naleže celom svojom površinom bez gibanja. Grbine i slemena moraju biti izrađeni ravno i bez talasa.

Sav materijal za pokrivanje krovova mora biti kvalitetan i mora ispunjavati uslove propisane u važećim standardima za ovu vrstu radova. Krovopokrivački radovi se moraju bezuslovno izvršiti stručno i kvalitetno.

Svi pomoćni radovi i prenos sveg potrebnog materijala do mesta ugrađivanja neće se posebno plaćati jer su obuhvaćeni cenom po jedinici mere pokrivanja krova.

Obračun se vrši za pokrivanje po m<sup>2</sup> stvarno pokriveno površine.

Svi limarski radovi moraju biti precizno i stručno izvedeni a u svemu prema tehničkim uslovima za izvođenje limarskih radova i prema tehničkom opisu.

Svi delovi limarije moraju se skrojiti u radionici i delimično sklopiti u veće delove koji se zatim na gradilištu montiraju međusobno povezuju u jednu celinu.

Sve sastavke izraditi stručno i solidno sa duplim falcom i zakivanjem. Povezivanje pojedinih delova izvršiti tako da se limu da mogućnost dilatiranja.

Svi gvozdeni delovi koji su u neposrednom dodiru sa limom moraju biti pocinkovani.

Kod podloge od betona ili maltera, ispod lima postaviti sloj ter-hartije.

Svi profili, okapnice i ostalo moraju biti u svemu prema detanjnim crtežima i opisima pojedinih pozicija.

Ovim opštim uslovima obuhvaćeni su svi radovi koji se odnose na sve vrste pokrivanja i opšivanja limom, kao i izradu i montažu horizontalnih i vertikalnih oluka, ventilacionih cevi, obradu otvora i slično.

Limarski radovi obuhvaćeni ovim uslovima moraju biti izvedeni kvalitetno, po svim važećim propisima i u skladu sa odredbama ovih uslova.

Svi radovi koji prethode limarskim radovima moraju biti u potpunosti završeni, a potreban material dopremljen po vrstama i količinama na udaljenost do 50,0 m. Materijali koje izvođač ugrađuje moraju biti novi - neupotrebljavani, osim ako to projektom nije drugačije predviđeno. Pomoćni-vezivni materijali - kalaj, zakivci, zavrtnji i drugo, moraju takođe odgovarati relevantnim odredbama JUS-a.

Pre početka radova izvođač je dužan da usaglasiti detalje sa projektom, da proveriti sve građevinske elemente na koje se, ili za koje se limarija pričvršćuje, kao i da pripremi limariju od zahtevanog materijala koja će da odgovara predviđenom načinu vezivanja i svim ostalim zahtevima.

Delovi različitih metala ne smeju doći u dodir da ne bi došlo do korozije ili drugih štetinih uticaja. Svi elementi za pričvršćenje moraju odgovarati vrsti lima. Sastavi limova i učvršćenja moraju biti tako izvedeni da elementi pri toplotnim promenama mogu nesmetano dilatirati, a da pritom ostanu nepropusni. Na svim vencima i solbancima uraditi okapnicu, ukoliko detaljem nije predviđeno drugačije.

Olučni kanali se moraju postaviti u ravnomernom padu, s tim da ivica oluka uz krov bude najmanje 10 mm viša od spoljne ivice. Pad u oluku iznosi najmanje 0,5 %.

Količine obračunati na sledeći način:

- opšivanje venaca, nazidaka, i atika po m1, mereno po spoljnoj najdužoj ivici
- solbanci po m1

Jediničnom cenom obuhvaćeni su nabavka materijala, izrada elemenata sa uobičajenim rasturom, svi pomoćni i vezni materijali, alat, spoljni i unutrašnji transport, ugradnja i radna skela. Kao i zaštita izvedenih radova do predaje investitoru, plate i sve ostale dažbine.

## **STOLARSKI RADOVI (GN 550)**

### **OPŠTI OPIS**

Ovim opštim opisom obuhvaćeni su svi uslovi izrade i ugradnje unutrašnje i fasadne stolarije.

Fasadna stolarija podleže odredbama JUS-a iz glavne grupe D.E. i to:

- za izradu detalja i dimenzija fasadne stolarije JUS D.E.1.100-192
- za izradu detalja i dimenzija unutrašnje stolarije JUS D.E.1.020-192
- za određivanje kategorije kvaliteta izrađene fasadne i unutrašnje stolarije JUS D.E.1.011 i JUS D.E.1.012
- za kvalitet dihtovanja spoja između krila i štoka na vodonepropustljivost i produvanje, klasifikacija 202C iz JUS D.E.8.193 i D.E.8.235, sl. list SFRJbr. 69/82

Svi stolarski radovi se moraju izvesti stručno i kvalitetno, a u svemu prema tehničkim uslovima za izradu građevinske stolarije i JUS-u.

Sva stolarija mora biti izvedena prema tehničkom opisu, specifikacijama, šemama i detaljima overenim od strane projektanta.

Izvedena stolarija mora biti kvalitetna i u potpunosti mora odgovarati svojoj nameni kako u pogledu funkcionalnosti tako i u estetskom pogledu.

Sva fasadna i unutrašnja stolarija mora biti izrađena od prvoklasne suve rezane zdrave građe, od tvrdog drveta bez crvotočina, naprslina i čvorova, sa max. vlažnošću 12% i mora kvalitetom zadovoljiti sledeće uslove:

- nepropustljivost na udar vazduha i vode,
- termičku zaštitu prema važećim propisima i
- zaštitu od zvuka prema važećim propisima, a u svemu prema tehničkim uslovima iz elaborata za građevinsku fiziku.

Unutrašnja stolarija se ugrađuje po sistemu suve montaže, preko slepog štoka u širini zida.

Parapetnu dasku debljine  $d=30$  mm uraditi od tvrdog drveta, sa profilisanom unutrašnjom ivicom prema detalju, koja prelazi finalno obrađen parapet za 20 mm. ili prema detalju projektanta.

Materijal za izradu štokova je od tvrdog drveta profila standardnih dimenzija po JUS-u, u svemu prema detalju. Štokovi se ugrađuju suvim postupkom, preko slepih ramova, šrafljenjem odgovarajućim holcšrafovimama kroz dvostepene otvore na dovratniku. Krila unutrašnjih vrata u svemu prema specifikaciji stolarije, detaljima arhitektonskog projekta i zahtevima projektanta.



Sva vrata i pregrade u masivu od tvrdog drveta biće bojene i lakirane, oblagani furnirom i slično, postupkom prema detaljima iz enterijera što ulazi u cenu komada pojedinačnog elementa stolarije, a prema zahtevima projektanta enterijera zajedno sa svim pripremnim radovima za ove vrste radova.

Površinska obrada - bojenje stolarije - mora biti u svemu prema zahtevima iz projekta, a u zavisnosti od namene prostorije u koju se ugrađuje. Potrebno je atestom dokazati kvalitet boja.

Sva zastakljivanja izvršiti termoizolovanim staklom 4+12+4mm., ili nekom drugom vrstom stakla po izboru i detalju projektanta. Zastakljivanje ulazi u cenu stolarije tako da se posebno ne obrađuje kroz pozicije, kao i posebni zahtevi projektanta u vezi zastakljivanja kao što su vitraži i slično.

Sve pokrivne lajsne postaviti nakon završetka molerskih i keramičarskih radova.

Izvođač radova dužan je da na osnovu projektne dokumentacije uradi radioničku dokumentaciju koju će dostaviti naručiocu na odobrenje.

Izvođač je dužan da na gradilište donese prototip sa atestom koji će odobriti projektant.

Stolarija koja nije atestirana ne sme se ugrađivati.

Ispitivanje valjanosti materijala mora se sprovesti po uslovima:

JUS D.A1.060-068, JUS D.A1.080-087, JUS D.B0.021 i JUS D.A1.040-049, što se prilikom primopredaje stolarije mora dokazati i potvrditi pravovaljanim dokumentom.

Ispitivanje valjanosti unutrašnjih vrata vrši se po uslovima:

JUS D.B8.821-1, što se prilikom primopredaje mora dokazati i potvrditi pravovaljanim dokumentom.

Svi materijali moraju biti smešteni pod nadstrešnicama, odvojeni od zemlje da bi se omogućio slobodan protok vazduha i zaštita od vlage. Svi elementi stolarskih radova moraju biti zaštićeni od vremena u toku prenosa i uskladišteni u suvom, čistom, ventiliranom i pokrivenom prostoru, pre i posle zaštitnog premazivanja. Vrata treba da budu lagerovana horizontalno. Nezavisno od toga da li je to posebno naglašeno, izvođač stolarskih radova obavezan je ugraditi gumene odbojnice u pod ili zid, bez posebnog plaćanja.

#### Osnovni materijal

Prema JUS DE1.012. za spoljnu stolariju ne dozvoljavaju se sledeće greške:

- usukanost iznad 3mm na dužini od 1m (3%)
- pukotine srca zbog isušivanja i mraza
- srednja mišićavost i bušotine
- nikakvo truljenje u građi
- trule kvrge
- velika modričavost
- zagušenost kod bukve
- beljika kod hrasta

Prema JUS DE1.011 za unutrašnju stolariju dozvoljene su sledeće greške:

- zdrave srasle i nesrasle kvržice
- zdrave male srasle kvrge do 20mm, osim na prečkama
- poleguše smeju da se protežu do 2/3 širine okvira i to jedna na m1
- zdrave srednje srasle kvrge u dovratnicima po jedna na m1
- male ili srednje nesrasle kvrge zapetljane po dve na m1, a međusobna udaljenost veća od 15 cm
- zakrpljene srednje smolnjače po jedna na m1
- uzdužne pukotine koje ne smeju biti duže od 50mm i ne smeju teći koso niti kroz deo elementa drveta
- modričavost do 4% površine

#### Napomena:

Od dozvoljenih grešaka dozvoljeno je da se na jedno elementu nalazi

- do 4 kom na početnom metru do 10cm širine na dovratnicima, srednjici, oblogama i okvirima vratnih krila
- do 5 kom na m2 na ispunama

#### Drveneploče

Pojedini delovi ploča koji se ugrađuju u delove građevinske stolarije treba da se sastoje iz jednog komada ili lamela od furnira. Upotrebljavaju se vezane ili vlaknaste ploče, iverice ili dva furnirska lista nalepljena jedan na drugi unakrsno u odnosu na smer vlakana.

Kvalitet šper ploča (I, II i merkantil klasa) mora da odgovara odredbama JUS DC5.020.

Kvalitet ploča iverice (I klasa) mora da odgovara odredbama JUS DC5.030.

Kvalitet vlaknastih ploča (tvrda i polutvrda I i II klasa) mora da odgovara odredbama JUS DC5.022

#### *Okovizakomandovanjestolarijom*

Sva vrata snabdeti potrebnim okovom, bravom sa ključevima i ostvariti zatvaranje spojeva sa ostalim materijalima -dihtovanje.

Okov mora u svemu odgovarati crtežima ili opisu kataloškog lista ili pozicije predračuna, odnosno "Tehničkih odredaba" za pojedinu vrstu stolarskih radova, uz uslov da sve bude prvoklasno i odgovara JUS standardima, a ako ovim standardima pojedina vrsta okova nije obuhvaćena, onda prema DIN standardima. Moraju omogućavati lako otvaranje i zatvaranje stolarije iz prostorije. Moraju onemogućavati otvaranje spolja tj moraju odolevati pritisku od 100kp/m<sup>2</sup>

Funkcionalni i vidni delovi moraju biti zaštićeni od korozije.

Vidni delovi moraju imati zadovoljavajući estetski izgled.

#### *Materijalza za štitu*

Kitovi za popunjavanje većih oštećenja:

- moraju biti brzovezujući (moraju očvršćavati za 5-8 minuta posle nanošenja)
- ne smeju menjati zapreminu po završenom sušenju
- brušenje brusnim papirom M01 i M02 mora biti moguće posle 1/2 časa sušenja

Sredstva za impregnaciju:

- moraju dobro da prodiru u pore drveta i da se brzo suše
- posle nanošenja sloja impregnacije drvo ne sme da bubri
- treba da drvetu omogućuje regulisanje vlage
- moraju imati fungicidno dejstvo
- debljina sloja iznosi 25-30 mikrona i može se brusiti brusnim papirom No.100

Sredstva za formiranje izravnavajućeg sloja (za kitovanje):

- treba da imaju sposobnost lakog nanošenja odnosno veliku tiksotropiju
- moraju imati sposobnost dugog obrađivanja i lakog izravnavanja-peglanja
- moraju imati sposobnost dobrog popunjavanja pora
- debljina sloja je 40-50 mikrona koji se može brusiti brusnim papirom No.150-180

Napomena: Spoljna krila prozora i balkonskih vrata, kao i stolarija koja se finalizira bezbojnim postupkom ne sme se kitovati.

#### *Materijal za ugrađivanje*

Za neposredno suvo ugrađivanje na zid:

- vijci za drvo izrađeni prema JUS MB1.024, a oblika prema JUS MB1.510
- plastični tiplovi

Za suvo ugrađivanje preko ankera:

- čelični ankeri za beton
- meci za upucavanje
- metalni ankeri

Za suvo ugrađivanje preko slepog okvira:

- čelični ekseri
- meci za upucavanje
- slepi okviri
- vijci za drvo

Broj komada, dimenzije i kvalitet određuje se posebno prema uslovimakoji su određeni visinom objekta i izloženošću zgrade delovanju vetra, s tim što se za proračun mora uzeti sila pritiska od 100kp/m<sup>2</sup>.

#### *Zaptivnimaterijal*

Zaptivni materijal mora biti otporan na:

- oksidaciju
- sunčevu svetlost
- vodu
- atmosferske uticaje

- ne sme menjati oblik i elastičnost pri promenama temperature
- ne sme sadržati otrovne sastojke

#### *Zahtevana svojstva ugrađene stolarije*

Stolarija mora biti elastično i čvrsto ugrađena. Spoj mora trajno zaptivati protiv vetra i vlage. Priključak mora osigurati zaštitu od zvuka i toplote i odvoditi kišnicu. Mora postojati mogućnost tolerancije između neobrađenog zida i elementa stolarije, kao i odgovarajuće izjednačavanje suprotnih kretanja zida i elementa stolarije. Mora postojati mogućnost izmene stolarije bez razbijanja zidova.

Pre početka izvođenja stolarskih radova izvođač će sve mere zapisnički utvrditi sa projektantom i nadzorom, kao i dinamiku izrade pojedinih elemenata i termine prijema.

Obračun se vrši po komadu ugrađenog stolarskog elementa (prozor, vrata) finalno obrađenog i zastakljenog sa svim potrebnim okovom, spojnim i izolacionim materijalom. Jedinčna cena obuhvata izradu radioničkih crteža, izradu elemenata, pakovanje, transport, skladištenje, vertikalni i horizontalni transport na gradilištu, ugrađivanje-montaža sa svom potrebnom potkonstrukcijom, sa pomoćnim i osnovnim materijalima, okovom i finalnom obradom.

#### **RAZNI RADOVI**

Svi razni radovi se moraju izvesti stručno, kvalitetno i precizno a u svemu prema standardima i tehničkim uslovima za ovu vrstu radova.

#### **MATERIJAL**

Materijali koji se upotrebljavaju za ove radove moraju odgovarati zahtevima važećih standarda.

Materijali koji nisu obuhvaćeni važećim standardima moraju posedovati ateste o kvalitetu.

#### **IZVOĐENJE**

Radovi se moraju izvesti u skladu sa standardima i tehničkim uslovima a u svemu prema projektu, upustvima projektanta i opisima iz predračuna radova.

#### **OBRAČUN I MERENJE KOLIČINA**

Obračun se vrši prema jedinicama mera iz predračuna radova sa merenjem stvarno izvršenih radova.