

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
ZDRAVKO BEŠLIĆ, dipl.ing.građ.
Ante Starčevića 42, PODSTRANA
Tel. 021/333-645,

Investitor: **GRAD VODICE, Vodice**
Građevina: „**STARA ŠKOLA**“, Vodice

TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO - OBRTNIČKIH RADOVA

1. FASADERSKI RADOVI

Opći uvjeti:

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

- *Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvedbu zgrada, (Sl. br.: 17/70),*
- *Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu, (Sl. br.: 21/90),*
- *Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova*
- *Posebna uputstva proizvođača*
- *Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (Sl. br.: 42/68), Zidarski radovi, čl. 41 -55 i Skele, čl. 73 -112*
- *Zakon o zaštiti na radu (NN 59/69, 94/96, 114/03 i 42/05)*

Materijali:

Materijali za fasaderske radove u pogledu kakvoće moraju odgovarati svim važećim standardima i pojedinačnim standardima i normama za svaki ugrađeni materijal koji je sastavni dio fasadne žbuke

Materijali za žbuke od poliakrilne mase sastoje se iz agregata, postojećih pigmenata, te akrilnog veziva.

Materijali za vodoodbojne fasadne žbuke sastoje se iz žbuka na bazi cementa i vapna sa dodatkom raznih aditiva za dobivanje vodoodbojnih svojstava žbuke.

Svi nanosi žbuke i premazi moraju imati:

dobra fizičko - mehanička svojstva
dobra vlažnosna svojstva
visoku rezidentnost i vremensko postojanje
povoljnu i laganu ugradljivost

Fizičko - mehanička svojstva:

- otpornost na habanje
- otpornost na udarce
- prionjivost na podlogu u suhom i mokrom stanju

Vlažnosna svojstva:

- otpornost na ispiranje kišom
- otpornosti prema atmosferskoj vlazi
- otpornost na hidrostatički tlak
- paropropusnost

Rezistentnost:

- otpornost prema povišenim temperaturama
- promjene boje pod djelovanjem sunca i kiše
- otpornost prema brzom starenju
- otpornost prema kemikalijama

Podloga na koju se nanosi žbuka za fasadu od sintetičkih materijala treba biti suha, bez masnih mrlja i prašine.

Stare i jako porozne podloge potrebno je zaštititi.

Obračun rada:

Obračun fasaderskih radova vrši se po metru kvadratnom, uključujući sav materijal, rad, pribor za izvođenje i skelu, ako u opisu stavke nije drugačije navedeno.

r.br.	Opis	Jmj	Količina (kn)	Cijena (kn)	Iznos (kn)
1.	Dobava, montaža i demontaža potrebne cijevne fasadne skele za radove na pročelju zgrade. Skela visine do 10,00 m. Obračun po m2 skele projicirane na zid.	m2	830,00		
2.	Mjestimični popravci oštećene žbuke na postojećoj fasadi građevinskim ljepilom i mrežicom prije izvedbe ETICS sustava.	m2	77,00		
3.	Dobava materijala i izrada kompaktnog termoizolacijskog sustava na pročeljima zgrade. Sustav se sastoji od : <ul style="list-style-type: none">- polimer cem.ljepilo - deb. 0,5 cm- kamena vuna, kao TERVOL DP-9 Lam (ili Knauf Insulation FKL), d= 8 cm- polimer cem.ljepilo + mrežica - deb. 0,5cm- plemenita silikatna završna žbuka deb.0,3cm				

Sve fasadne površine, prije rada, potrebno je temeljito pregledati i eventualne uljane boje ostrugati u potpunosti. Sve površine prije početka rada otprašiti, tako da površina bude čista i pripremljena za ljepljenje lamela kamene vune. Potrebno je provjeriti ravnost zidne površine , ukoliko su odstupanja veća od 1 cm na 4 m potrebno je žbukanjem izravnati neravnine .

Zatim slijedi nanošenje polimerno-cementnog ljepila u debljini sloja d=0,5cm, te ljepljenje lamela od kamene vune d=5cm. Na uglove se postavljaju aluminijski kutni profili , kao i oko otvora s tim da je oko otvora potrebno staviti dijagonalno mrežicu 30x50cm. Na lamele od kamene vune nanosi se polimerno-cementno ljepilo u koje se utiskuje tekstilno-staklena mrežica, alkalno otporna sa preklopima 10cm, koja se pregletava drugim slojem ljepila. Nakon sušenja od cca 5 - 7 dana , a prije izvođenja

	završnog sloja potrebno je nanijeti impregnirajući sloj . Na kraju se nanosi dekorativna plemenita silikatna žbuka d=3mm u tonu po izboru projektanta. Sve izvesti prema uputi proizvođača i u dogovoru sa projektantom. Obračun po m2 kompletnih radova.	m2	790,00
4.	Žbukanje podgleda i čela ab istaka tankoslojnim vapneno-cementnim mortom uz prethodnu izvedbu cementnog špruca, a sve prije nanošenja završnog sloja silikatne žbuke. Obračun po m ² površina podgleda i čela.	m2	65,00
5.	Završna obrada sa dekorativnom plemenitom silikatnom žbukom d=3 mm površina koje se toplinski ne izoliraju (parapeti lođa, podgledi ploča, istaka i sl.) , u tonu po izboru projektanta sa svim potrebnim predradnjama (krpanja, brušenja, gletanje , impregnacija i sl.), Obračun po m2 kompletnih radova .	m2	97,00
6.	Izrada sloja izravnavajuće vapneno-cementne žbuke debljine 2 cm, uz prethodnu izvedbu cementnog špruca na postojećim zidovima od blok opeke radi izravnjanja površine zidova sa ožbukanim zidovima na istoj plohi građevnog dijela.	m2	240,00
7.	Obrada podnožja pročelja („sokl-a) do visine 50,00 cm, kao dijela toplinske fasade gletanjem polimernocementnim mortom u dva sloja uz armiranje mrežicom i završnim slojem teraplata (polimerni završni, visoko vodoodbojni sloj). Toplinska izolacija sokla vanjskih zidova u visini 50 cm pločama ekstrudiranog polistirena hrapave strukture debljine 10 cm. Proizvod po svemu mora zadovoljavati uvjete norme HRN EN 13164. cijenu uključena obrada špaleta i toplinska izolacija špaleta u sloju debljine 2,00 cm te sav materijal i pribor.	m2	54,00
8.	Zidarska obrada špaleta oko otvora nakon štemanja i postave otvora . Špalete ugrubo obraditi vapneno-cementnom žbukom VC 50. Obračun po m1 vanjske špalete. Širina špalete cca 20 cm.	m1	245,00

9. Izrada i žbukanje okapnica na podgledu natkrivenih dijelova. U cijeni nabava metalnog ili PVC profila, te ugradnja istog i žbuka

m1 62,00

UKUPNO FASADERSKI RADOVI

2. KAMENARSKI RADOVI:

Opći uvjeti:

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

- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvedbu zgrada, (Sl. br.: 17/70),
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu, (Sl. br.: 21/90),
- Tehnički uvjeti za izvođenje kamenoklesarskih radova
- Posebna uputstva proizvođača
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (Sl. br.: 42/68), Građevinsko zanatski radovi, čl. 134
- Zakon o zaštiti na radu (NN 59/69, 94/96, 114/03 i 42/05)

Materijali:

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

HRN EN 1467:2004	prirodni kamen – sirovi blokovi – specifikacije
HRN EN 1468:2004	prirodni kamen – sirove ploče – specifikacije
HRN EN 1469:2005	proizvodi od kamena – ploče za oblaganje
HRN EN 12057:2005	proizvodi od kamena – modularne ploče
HRN EN 12058:2005	proizvodi od kamena – ploče za podove i stube
HRN EN 1925:1999	ispitivanje: određivanje koeficijenta upijanja vode
HRN EN 1926:1999	ispitivanje: određivanje vlačne čvrstoće
HRN EN 1936:1999	ispitivanje: određivanje gustoće i prostorne mase
HRN EN 12370:1999	ispitivanje: određivanje otpornosti na kristaliziranje soli
HRN EN 12371:2003	ispitivanje: određivanje otpornosti na smrzavanje
HRN EN 12372:1999	ispitivanje: određivanje otpornosti pri savijanju
HRN EN 12407:2001	ispitivanje: određivanje petrografskog sastava

Ugradba:

Izvođač je dužan prije izvedbe izraditi radioničke nacрте oblaganja zidova, podova, pragova i kamenih klupica, prema izmjeri na gradilištu, a sve u skladu s postojećim nacrtima i ostalom tehničkom dokumentacijom.

Prije polaganja kamena potrebno je izvršiti selekciju kamenih ploča i izdvojiti one koje svojom teksturom bitno odskakuju od odabranog uzorka. Naročitu pažnju potrebno je posvetiti obradi rubova koji kod poliranog kamena moraju biti oštri, a uglovi čitavi, neokrhnuti. Sve plohe moraju biti obrađene fino i pažljivo, a u svemu prema opisu stavke.

Sve zaobljene ploče izvesti s predviđenim radijusima, vrlo precizno. Sve vidljive rubove treba polirati i zaobliti prema detalju. Sljubnice se moraju ispuniti trajno elastičnim kitom i vrlo precizno i uredno zagladiti.

Kamen se na pod polaže u cementni mort. Mort mora biti takove kvalitete da se izbjegne izbijanje salitre nakon polaganja kamenih ploča. Podna oblaganja izvesti s kvalitetnim cementnim mortom 1:3 s minimalnom reškom. Sve plohe moraju biti pjeskarene, štokane (za vanjske plohe) ili polirane (za unutarnje plohe).

Zidovi koji se oblažu sistemom ventilirane fasade postavljaju se na sidra od nehrđajućeg čelika, sa reškama između ploča od 0,7 cm, odnosno 0,1 – 0,2 cm šire od nosivog sidra. Tako da ne dođe do oštećenja kamenih ploča uslijed njihovog širenja pod utjecajem atmosferskih prometa. U donjem i gornjem dijelu kamene fasade ostaviti otvore za ventiliranje.

Za zidove koji se oblažu kamenim pločama u mortu treba izraditi tehnički projekt oblaganja zida, gdje će biti određena veličina kamenih ploča, debljina sljubnica, kvaliteta morta, da ne dođe do izbacivanja ploča iz ravnine zida usljed temperaturnih utjecaja.

Prije davanja ponude izvođač je dužan da sve eventualne nejasnoće riješi sa projektantom, jer se naknadni zahtjevi neće uvažiti.

Obračun rada:

Obračun kamenarskih radova vrši se po metru kvadratnom ili po metru dužnom ovisno o vrsti obloge, uključujući sav materijal, rad, pribor za izvođenje i skelu, ako u opisu stavke nije drugačije navedeno.

1. Nabava i ugradba vanjskih prozorskih klupica sa zubom, klupica sa okapnicom od rezanog kamena po izboru projektanta zgrade. Površinska obrada vidljivih dijelova poliranjem. Dimenzije presjeka kamena cca 20 x 3 cm . **Sve mjere (dužine i širine klupica) potrebno je uzeti prije izrade na licu mjesta.** Obračun po m' kamene klupice.

M 98,00

UKUPNO KAMENARSKI RADOVI

3. LIMARSKI RADOVI:

Opći uvjeti:

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

- *Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvedbu zgrada, (Sl. br.: 17/70),*
- *Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu, (Sl. br.: 21/90),*
- *Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za nagibe krovnih ravnina, (Sl. br.: 26/69),*
- *Tehnički uvjeti za izvođenje limarskih radova, opšivanje vanjskih djelova zgrada,*
- *Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (Sl. br.: 42/68), Radovi na krovovima, čl. 118 – 120*
- *Zakon o zaštiti na radu (NN 59/69, 94/96, 114/03 i 42/05)*

Limarske radove vezane za pokrov i izolaterske radove obavezno izvoditi paralelno. Ispod lima uvijek treba postavljati traku bitumenke ljepenke br. 80 da se izbjegnu galvanski procesi s drugim metalima. Hidroizolacijske trake treba s limenim opšavaom povezivati prema detalju i pomoću spojnih sredstava, a sve ovisno o tipu upotrijebljene hidroizolacije.

U principu se ne smije upotrijebiti više vrsta limova na istom elementu, a ako se iznimno upotrijebi, onda spojeve treba na pogodan način izolirati (premaz, izolacione trake i sl.) kako nebi došlo do pojave galvanskog elektriciteta.

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

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

Materijali:

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

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

Svi materijali koji nisu obuhvaćeni važećim normama moraju obavezno imati izjave o sukladnosti od za to ovlaštene ustanove. Ako je opis stavke izvođaču nejasan treba prije početka radova ili predaje ponude tražiti objašnjenje od projektanta.

Izvođač radova dužan je prije izrade limarije uzeti sve mjere u naravi, također je dužan prije početka montaže ispitati sve dijelove konstrukcije na kojoj se izvode limarski radovi i ako uoči određene nepravilnosti mora upozoriti nadzornog inženjera i tražiti otklanjanje nepravilnosti, a u slučaju da to ne učini svi eventualni naknadni popravci idu na teret izvođača limarskih radova.

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

Obračun rada:

Obračun limarskih radova vrši se po metru kvadratnom ili po metru dužnom izvedenog rada, a sve ovisno o vrsti rada koji se obračunava. Kod vrste rada koja se obračunava po metru dužnom obavezno navesti razvijenu širinu elementa.

1. Demontaža i ponovna montaža postavljenih vertikalnih i horizontalnih odvodnih okruglih i zaobljenih cijevi od pocinčanog lima $d=0,55$ mm, presjeka $\emptyset 100$ i $\emptyset 125$ mm. U jediničnu cijenu uključiti sav potreban pričvršni materijal. Obračun po m' demontirane i montirane cijevi.

m 50,00

2. Nadogradnja postojećeg opšava atike ravnog krova. Obračun se vrši prema vrsti opšava i razvijenoj širini lima. Opšav od bojanog pocinčanog lima
- boja bijela, kao i postojeća
- debljina lima: 0,55 mm
- razvijena širina opšavnog lima: 25,0 cm

m' 100,00

- | | | | |
|----|--|----|-------|
| 3. | Izrada i postava opšava dilatacije. Obračun se vrši prema vrsti opšava i razvijenoj širini opšavnog lima. Opšav dilatacije od bojanog pocinčanog lima.
- boja bijela, kao i postojeća
- debljina lima: 0,55 mm
- razvijena širina opšavnog lima: 33,0 cm | m' | 33,00 |
| 4. | Izrada i postava opšava atike. Obračun se vrši prema vrsti opšava i razvijenoj širini opšavnog lima. Opšav od bojanog pocinčanog lima.
- boja bijela, kao i postojeća
- debljina lima: 0,55 mm
- razvijena širina opšavnog lima: 60,0 cm | m' | 20,00 |
| 5. | Izrada i postava horizontalnog zaobljenog odvodnog žlijeba. Obračun se vrši po m1. Stavka obuhvaća sav potreban materijal i rad za ugradnju nosača žlijeba pod prvi red kupa.
- debljina pocinčanog čeličnog lima d=0,55 mm
- razvijena širina opšavnog lima: 33,0 cm
- obračun po m1 | m' | 80,00 |
| 6. | Izrada i postava vertikalnog odvodnog žlijeba objekta od pocinčanog čeličnog lima d=0,55 mm
- presjek vertikale Ø 100 mm i/ili Ø 125 mm
- vertikale pričvrstiti pocinčanim čeličnim sidrima s obujmicama u nosivu konstrukciju zida na razmacima od maksimalno 1 m1.
- obračun po m1 | m' | 80,00 |

UKUPNO LIMARSKI RADOVI:

REKAPITULACIJA

- 1. FASADERSKI RADOVI**
- 2. KAMENARSKI RADOVI:**
- 3. LIMARSKI RADOVI:**

UKUPNO :

Napomena:

Cijene iz troškovnika predstavljaju projektantsku procjenu vrijednosti pojedinih radova, a ukupan iznos projektantsku procjenu ukupne vrijednosti radova.

U Splitu (Podstrani), 04.10.2014.