

**INVESTITOR:**

JAVNA USTANOVA MEMORIJALNI CENTAR DOMOVINSKOG RATA - VUKOVAR  
Ive Tijardovića bb, Vukovar

**PROJEKTANT:**

"STUDIO A" d.o.o za usluge u arhitekturi  
Zagreb, Tuškanova 41

**GRAĐEVINA:**

Memorijalni centar Domovinskog rata Vukovar - Portirnica  
k.č. 4483/2, k.o. Vukovar

**T.D.:** 648/14

**Z.O.P.** O1 Portirnica

**IZVEDBENI PROJEKT**

Unutrašnje preuređenje prostora i poboljšanje energetske učinkovitosti  
zgrade Portirnica (objekt br. 1)

**ARHITEKTONSKI PROJEKT**

**OPĆI I POSEBNI UVJETI UGOVARANJA IZVOĐENJA**

**TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA**

**GLAVNI PROJEKTANT:**

Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.

**PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:**

Ana-Marija Ćosić, dipl.ing.arh.

**DIREKTOR:**

Bogomir Hrnčić, i.g., ovl.arh.

Zagreb, 03.11.2014.

**OPĆI I POSEBNI UVJETI UGOVARANJA IZVOĐENJA**

Ovi opći uvjeti ugovaranja i izvođenja primjenjuju se uz važeći ugovor sklopljen između Investitora i izvoditelja i sastavni su dio ugovornih troškovnika po strukama te obavezni za izvoditelja u primjeni.

Izvoditelj će s dužnom pažnjom i opreznošću projektirati (u onoj mjeri u kojoj je to predviđeno Ugovorom), izvesti i završiti radove po tim zahtjevima, odobrenim nacrtima, projektima, detaljima, važećim zakonima, propisima, uredbama i pravilnicima o tehničkim uvjetima i mjerama, te zahtjevima propisanim važećim zakonima i građevinskim normama a upotrebljeni materijal, elementi, uređaji i oprema, koje izvođač dobavlja i ugrađuje, mora odgovarati važećim standardima u Republici Hrvatskoj i drugim propisanim standardima, što izvoditelj dokazuje odgovarajućim atestom, potvrdom o sukladnosti i sl. a sukladno Zakonu o građevnim proizvodima NN 76/13, 030/14, Zakonu o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti NN 80/13, 014/14, Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, Pravilniku o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode NN 103/08, Tehničkim propis o građevnim proizvodima NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 130/12, 81/13, Zakonu o gradnji 153/13.

Izvoditelj i Investitor primjenjuju uvjete kojima su uređeni međusobni odnosi u poslovima izvođenja svih potrebnih radova na građevini prema Posebnim uzancama o građenju (Sl. list 18/27) ili prema uvjetima eksplicitno navedenim u Ugovoru.

Izvoditelj će otkloniti sve nedostatke koje ustanovi Investitor, a prema opsegu radova predviđenih ugovorom i ovim uvjetima.

Izvoditelj preuzima punu odgovornost za točnost, stabilnost i sigurnost svih operacija i načina gradnje. Ovo pod uvjetom da izvoditelj neće biti odgovoran za nacрте ili specifikaciju trajnih ili privremenih radova koje nije primio, a nije bio u obvezi da ih sam izradi u skladu s ovim uvjetima i ugovorom.

Jednakovrijedne ili bolje karakteristike ponuđenih proizvoda ocjenjuje projektant zajedno sa predstavnicima Investitora temeljem certifikata, potvrde o sukladnosti i drugih potrebnih dokaza koje ponuđač mora predložiti temeljem traženja Investitora. Dokazi moraju biti predloženi u standardu ili normi koji je tražen raspisom a radi istovrsne usporedbe.

Prije dostave ponude i početka radova, izvoditelj treba provjeriti na radilištu sve uvjete potrebne za rad te pregledati i detaljno proučiti sve podatke koje mu je Investitor stavio na raspolaganje i definirati s investitorom eventualne nedoumice oko vrste radova i to o hidrološkim i podzemnim uvjetima, projektnu dokumentaciju, prema kojoj će izvoditi radove, te ju obavezno proučiti sukladno "Posebnim uzancama o građenju". Provjeriti sve izmjere vezane na raspoloživu projektnu dokumentaciju. Naročitu pažnju treba posvetiti usaglašenosti građevinskih i instalaterskih nacрта. O svim eventualnim primjedbama u odnosu na potpunost i tehničku ispravnost tehničke dokumentacije, dužan je izvoditelj pravovremeno u pisanom obliku izvijestiti Investitora prije početka radova i zatražiti potrebna objašnjenja i rješenja, jer u protivnom, troškovi koji bi uslijed toga nastupili, idu na teret Izvoditelja.

Smatra se da je izvoditelj pregledao i ispitao radilište i njegovu okolinu kao i podatke u vezi s njim te da se zadovoljio (u onoj mjeri u kojoj je to provedivo, uzimajući u obzir trošak i vrijeme) prije podnošenja svoje Ponude u pogledu:

- a) oblika i prirode radilišta, uključujući uvjete ispod površine;
- b) hidroloških i klimatskih uvjeta;
- c) količine i prirode posla i materijala potrebnih za izvođenje i završetak radova te otklanjanje nedostataka;
- d) načina pristupa radilištu i prostora koji bi mu mogao biti potreban, smatrat će se da je dobio sve potrebne informacije, pod uvjetom kako je gore navedeno, u pogledu rizika, nepredviđenih izdataka i svih drugih okolnosti koje mogu imati utjecaja ili djelovati na njegovu ponudu ili izvođenje.

Investitor će imenovati Nadzornog inženjera čije su ovlasti u skladu sa Zakonom o gradnji NN 153/13. Njegovo je pravo i narediti obustavu daljnjeg izvođenja radova ili tražiti rušenje pojedinih dijelova građevine ako se radovi ne izvode u skladu sa odobrenom dokumentacijom, tehničkim propisima ili standardima. Obustavu radova upisuje u građevinski dnevnik.

Izvoditelj je dužan urediti gradilište najmanje u skladu s uvjetima propisanim Zakonom o gradnji te u skladu sa ostalim važećim propisima i pravilnicima.

Izvoditelj je dužan imati na gradilištu dokumentaciju u skladu s Zakonom o prostornom uređenju i gradnji te u skladu sa ostalim važećim propisima i pravilnicima.

Izvoditelj je dužan prije početka izvođenja radova urediti gradilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu, a na temelju plana o uređenju radilišta i sukladno Pravilniku o sadržaju Plana uređenja privremenog i zajedničkog radilišta.

Plan uređenja privremenog i zajedničkog radilišta izvoditelj je dužan izraditi, dobiti na njega suglasnost Investitora i posjedovati ga na radilištu, te jedan primjerak predati investitoru. Pod uređenjem radilišta podrazumjeva se izvođenje fizičkih radnji kojima se osigurava zaštita radnika, prolaznika, prometa, izvedenih radova, građevine i okoline te određivanje svojih radnika za kontrolu i čuvanje, te ugovor sa Osiguravajućim zavodom za osiguranje osoba i imovine. Uređenje radilišta Izvoditelj je dužan izvesti u skladu s potrebama izvođenja u zadanom roku a prema terminskom planu radova. Troškove uređenja radilišta Izvoditelj treba ukalkulirati u cijenu izvođenja radova.

Izvoditelj radova u potpunosti i bez otklona prihvaća ograničenja, organizacije izvođenja radova, u skladu sa zahtjevima i mogućnostima investitora.

Prema posebnom zahtjevu Investitora izvoditelj je dužan osigurati uz kancelarijske prostorije uprave gradilišta i prostorije za rad nadzornih inženjera, sa namještajem, te redovnim čišćenjem, zagrijavanjem i upotrebom telefona, e-mail veze i fax uređaja, u potrebnom broju, a prema posebnom traženju investitora, što se definira ugovorom.

Sve privremene gradilišne energetske priključke za potrebe izvođenja radova izvoditelj mora sam riješiti s nadležnim organizacijama o svom trošku i izvesti priključak sukladno Zakonu o zaštiti na radu NN 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12. Potreba za gradilišnim vodovodnim priključkom izvoditelj također rješava sa nadležnom komunalnom organizacijom od koje treba zatražiti priključak sa brojiлом.

Izvoditelj mora izvesti pripreme radove za neometano izvođenje ugovorenih radova bez posebne naplate te mora osigurati pogodan prilaz do objekta i mjere sigurnosti u toku radova na objektu.

Izvoditelj je dužan prije bilo kakve mehaničke obrade u podu, zidu ili stropu provjeriti postojanje živih instalacija. Ukoliko prilikom radova dođe do oštećenja bilo kakvih živih instalacija, sav teret sanacije šteta i popravci padaju na teret izvoditelja.

Izvoditelj je dužan osigurati i angažirati kvalificirane djelatnike u dovoljnom broju za realizaciju radova, čije iskustvo i stručna kvalifikacija treba odgovarati opsegu, dinamici i ostalim specifičnostima radova a prema potrebi i sa radnicima koji posjeduju sposobnost obavljanja poslova u posebnim uvjetima rada a u skladu s važećim Pravilnikom o poslovima s posebnim uvjetima rada NN 05/84 (npr. rad na velikim visinama, rad sa strojevima i sl.).

Nadzorni inženjer može tražiti od izvoditelja da smjesti povuče s radilišta bilo koju osobu koju je izvoditelj zaposlio, a koja je nestručna ili nemarna u izvršavanju svojih dužnosti ili ugrožava izvođenje radova i sigurnost drugih sudionika, i takva osoba neće biti ponovno zaposlena na radovima bez pristanka nadzornog inženjera.

Izvoditelj je odgovoran za točno iskolčavanje u odnosu prema izvornim točkama, linijama i razinama podataka koje su dane u projektu.

Ako se u toku izvođenja radova, pojavi bilo kakva greška u položaju, razini, dimenzijama ili povezivanju bilo kojeg dijela radova, izvoditelj će, kad to zahtijeva nadzorni inženjer, na vlastiti trošak ispraviti takvu grešku.

Provjera svih iskolčavanja ili bilo koje linije ili razine od strane nadzornog inženjera neće ni na koji način osloboditi izvoditelja njegove odgovornosti za njihovu ispravnost i izvoditelj će pažljivo zaštititi i sačuvati sve stalne točke (reper), građevinske profile, klinove i druge stvari koje se koriste za iskolčavanje, nanošenje i prenošenje osi i visina.

Izvoditelj je dužan organizirati kontrolu kvalitete radova te provoditi potrebna testiranja i ispitivanja kvalitete materijala i opreme koja se ugrađuje a u skladu sa postojećim zakonima i propisima. O obavljenom ispitivanju izvoditelj je dužan posjedovati ateste odnosno potvrde o sukladnosti, dokaze o uporabljivosti ugrađenih građevnih proizvoda, certifikat sukladnosti ugrađenih građevnih proizvoda i isprave i na traženje investitora ih predložiti a sve sukladno važećim hrvatskim i evropskim normama.

Ako Izvoditelj raspolaže svojim laboratorijem za ispitivanje materijala, nadzorni inženjer ima pravo kontrole rada u tom laboratoriju i pravo odluke da li će se u pojedinom slučaju materijal ispitati u toj laboratoriji ili u nekom drugom ovlaštenom laboratoriju.

Izvoditelj će preuzeti punu odgovornost za čuvanje radova, materijala i postrojenja za ugradnju do datuma izdavanja Potvrde o preuzimanju građevine za cjelokupne radove, nakon čega će odgovornost za spomenuto čuvanje prijeći na Investitora. Ako nadzorni inženjer izda Potvrdu o preuzimanju za bilo koju grupu ili dio trajnih radova, izvoditelj će prestati biti odgovoran za čuvanje te grupe ili dijela od datuma izdavanja potvrde o preuzimanju, nakon čega će odgovornost za čuvanje te grupe ili dijela prijeći na Investitora (ukoliko Potvrdom o preuzimanju ne bude drugačije određeno).

Izvoditelj će preuzeti punu odgovornost za čuvanje svih nedovršenih radova i materijala i postrojenja za ugradnju, za koje se obavezao da će ih završiti za vrijeme razdoblja odgovornosti za nedostatke, sve dok tako nezavršeni radovi nisu dovršeni.

Obveza izvoditelja je izrada operativnih planova izvođenja radova. Izvoditelj je obavezan izraditi operativni plan izvođenja radova sa danom utvrđenim početka i završetka radova, te na osnovu njega izrađivati mjesečne, tjedne i dnevne planove izvođenja radova i dopreme materijala i opreme. Izvoditelj je obavezan svoje planove uskladiti i usklađivati sa ostalim izvoditeljima na gradilištu. Izvoditelji su dužni pridržavati se rokova i međurokova iz operativnog plana izvođenja.

Ukoliko tokom rada dođe do odstupanja u odnosu na operativni plan izvođenja radova, a ta odstupanja dovode u pitanje ispunjenje ugovornih rokova, Investitor će pismeno obavijestiti Izvoditelja i zatražiti u primjernom roku usklađivanje radova s operativnim planom. Ako izvoditelj ne udovolji zahtjevu investitora, investitor može dio ugovorenog posla čiji je rok dovršenja u pitanju, povjeriti drugoj osobi na teret izvoditelja, a izvoditelj je dužan omogućiti nesmetano izvođenje tih radova.

Ukoliko, radi nepoštivanja međurokova iz operativnog plana, nastana šteta trećima ili Investitoru, naknada štete izvršit će se ustegom iznosa štete a na temelju bezpogovornog nalaza nadzornog inženjera. Naknada štete nastalih iz drugih razloga izvršit će se na isti način.

Ako u građenju sudjeluju dva ili više izvoditelja, investitor će imenovati izvoditelja odgovornog za međusobno usklađivanje radova odnosno koordinaciju radova svih podizvoditelja (glavni izvoditelj). Glavni izvoditelj dužan je vršiti svu potrebnu koordinaciju svih izvoditelja na građevini te omogućiti kontinuirano odvijanje posla i zaštitu već izvedenih radova.

Izvoditelj je na gradilištu dužan voditi građevinski dnevnik za sve građevine za koje je, prema odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji propisan stručni nadzor i to u skladu s Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevnog dnevnika (NN 06/00). Ako u građenju sudjeluju dva ili više izvoditelja, građevinski dnevnik vodi izvoditelj odgovoran za međusobno usklađivanje radova. Svaki izvoditelj obvezno vodi građevinski dnevnik za svoje radilište.

Ukoliko opis u troškovniku, tehnička dokumentacija ili stanje na licu mjesta dovodi izvoditelja u sumnju o načinu izvedbe pojedinog rada potrebno je zatražiti objašnjenje od nadzornog inženjera jer se neće odobriti niti priznati nikakovo odstupanje od projekta bez suglasnosti nadzornog inženjera.

Izvoditelj i izvoditelj odgovoran za međusobno usklađivanje radova, tokom gradnje, vode građevinske dnevnike u originalu i jednoj kopiji u koje se registriju dnevno sve činjenice tokom radova, opisom i skicama a sve u skladu s Pravilnikom o uvjetima, načinu i obrascu vođenja građevinskog dnevnika (NN 6/00).

Izvoditelj je dužan imenovati inženjera gradilišta, voditelja radova odnosno glavnog inženjera gradilišta ukoliko postoji glavni izvođač kojeg imenuje Investitor a u skladu Zakonom o gradnji NN 153/13. Prije početka radova o tome treba pismeno obavijestiti Investitora.

Za određene vrste radova Investitor odabire uzorke u skladu s tražnom kvalitetom i tonom, a na osnovu prezentiranih uzoraka koje im osigurava izvoditelj tokom nuđenja i to u više primjeraka a minimalno tri.

Svi ugrađeni materijali po svojim dimenzijama i kvaliteti moraju odgovarati propisima, standardima i opisima u projektu prema kojem se izvodi građevina.

Građevinski proizvodi mogu se upotrebljavati odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti prema posebnom zakonu

Tolerancije mjera izvedenih radova određene su standardima odnosno uzancama zanata ili prema opisu u projektu. Sva odstupanja od tolerantnih mjera dužan je izvođač otkloniti o svom trošku.

Kod radova na adaptacijama naročitu pažnju treba posvetiti sigurnosti konstrukcije koja ostaje, odnosno treba predvidjeti sve mjere zaštite. Svi radovi moraju biti pod stalnom pojačanom kontrolom nadzornog inženjera. U slučaju da su potrebni određeni radovi koji nisu mogli biti predviđeni troškovnikom i nacrtima izvođač je dužan tražiti odobrenje za te radove kao i način izvedbe od nadzornog organa.

Izvoditelj je dužan izvesti sve potrebne radove za kompletno dovršenje građevine uključivo i one radove koji eventualno nisu obuhvaćeni troškovnicima a pokažu se potrebni tokom izvođenja radova da bi se postigli planirani ciljevi zahvata. Takvi radovi tretirat će se kao nepredviđeni ili naknadni rad

Zaštita građevinske jame i susjednih objekata, ako nije drugačije ugovoreno, obveza je Izvoditelja građevinskih radova.

Sav rad i materijal vezan uz organizaciju građevinske proizvodnje: ograde, vrata gradilišta, putevi na gradilištu, uredi, blagovaonice, svlačionice, sanitarije gradilišta, spremišta materijala i alata, telefonski, električni, vodovodni i sl. priključci gradilišta kao i cijena korištenja priključaka uključeni su u ugovorenu cijenu.

Sav materijal i oprema koja će se upotrijebiti na objektu mora biti uskladištena, složena i zaštićena te držana u urednom i dobrom stanju. Potraživanja na ime oštećenja i rastura materijala neće se priznati izvoditelju. Sav suvišni materijal, oprema i alat koji nije više u upotrebi, kao i skele, oplata itd. moraju biti uredno složeni, tako da ne ometaju napredak preostalih radova, ili uklonjeni sa gradilišta. Ukoliko se postojeće prostorije ili djelomično dovršeni prostori građevine koriste za privremeno skladište materijala, izvoditelj je odgovoran da uskladišteni materijali ne ometaju pravovremeno izvođenje preostalih radova, niti inspekciju odnosno kontrolu izvedenih radova. Izvoditelj je također odgovoran da težina uskladištenog materijala ne prekorači računato dozvoljeno opterećenje konstrukcije.

Izvoditelj radova izvršiti će, bez posebne naknade, sva čišćenja tokom radova, te po završetku pojedinih radova, kao i grubo i fino čišćenje po završetku svih radova, a neposredno prije konačne primopredaje.

Grubo čišćenje obuhvaća uklanjanje svog smeća, otpadaka, šute, suvišnog materijala, elemenata ili opreme kao i zaštitnih obloga i ambalaže iz građevine i sa gradilišta. Fino čišćenje obuhvaća uklanjanje preostalih otpadaka i prašine iz prostora građevine, pranje podova koji se smiju prati, prozora, keramičkih opločenja i sl. Po završetku radova teren i svi dijelovi građevine moraju biti ostavljeni u čistom i urednom stanju. Sav preostali materijal, opremu i privremene građevine kao i privremene podzemne građevine kao npr. temelje, izvoditelj treba ukloniti sa gradilišta a površine na kojima su bili postavljeni, dovede u stanje predviđeno projektom ili isplanira teren 30 cm niže od prijašnje kote, a sve bez prava na posebnu naplatu.

U obvezi izvoditelja je izrada projekta izvedenog stanja, kojim se definiraju i grafički prikazuju svi izvedeni i ugrađeni elementi a prema stvarnim izmjerama na licu mjesta u toku izvođenja i sve izmjene i dopune nastale u toku građenja u odnosu na glavni i izvedbeni projekt. Dokumentaciju ovjerava izvoditelj i predaje investitoru 10 dana prije investitorskog pregleda građevine. Izvoditelj je dužan izraditi i sve potrebne sheme instalacija koje moraju biti izložene uz upravljačka mjesta u građevini (npr. u toplinskoj stanici i sl.). Za sve važnije dijelove opreme i sklopove osigurati upute za ugradnju i upotrebu.

Prije tehničkog pregleda u građevinskom dnevniku, izvoditelj treba izraditi rekapitulaciju dokumenata - svjedočanstva, certifikata i izvještaja kojima se dokazuje sigurnost, funkcionalnost i kvaliteta ugrađenog materijala, uređaja i opreme.

Po završetku svih radova i dobivanju uporabne dozvole za izvedenu građevinu, izvršit će se primopredaja izvedne građevine sa Investitorom. Prije primopredaje radova izvoditelj je dužan investitoru dostaviti svu dokumentaciju, naročito projekt izvedenih radova odnosno izvedbeni projekt sa svim izmjenama i dopunama nastalim u toku gradnje, građevinski dnevnik, ateste, rezultate ispitivanja itd. kao i drugu dokumentaciju temeljem koje je izdana dozvole za upotrebu građevine od nadležnog organa. Tokom primopredaje vodit će se zapisnik o primopredaji izvedenih radova odnosno izgrađenog objekta, te je izvoditelj dužan izvršiti sve eventualne ispravke, popravke i zamjene na građevini, ukoliko se takve utvrde u tom zapisniku a u skladu sa ugovorom o izvođenju. Ove obveze izvoditelja ne isključuju njegovu obvezu da provede ispravke, ili zamjene zatražene od organa nadležnog za izdavanje dozvole za uporabu.

Izvoditelj je dužan dostaviti Investitoru garanciju za kvalitetu izvedenih radova koja se daje na rok koji teče od dana izdavanja uporabne dozvole, odnosno predaje instalacije investitoru na korištenje.

Garancija za građevinske radove iznosi najmanje 10 godina odnosno prema važećem ugovoru.

Garancija za obrtničke radove iznosi najmanje 2 godine odnosno prema važećem ugovoru.

Garancija za radove na krovovima iznosi najmanje 10 godina odnosno prema važećem ugovoru.

Za opremu prema garantnim listovima koje daje proizvođač opreme, minimalno 12 mjeseci od ishođenja uporabne dozvole (predaju se garantni listovi proizvođača opreme). Kapacitet, učin ili ostale karakteristike opreme moraju biti u skladu sa ugovorom (opisom iz projekta).

Izvoditelj će obučiti rukovaoce postrojenjem - instalacijom, na zahtjev Investitora, bez posebne naknade.

Izvoditelj će izraditi upute za korištenje i održavanje instalacije, te ih predati Investitoru bez posebne naknade.

Tokom trajanja ugovorenog, jamčevnog odnosno garantnog roka, izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke koji se pokažu u toku tog jamčevnog roka, a koji su nastupili zbog toga što se izvoditelj nije držao svojih obveza u svezi sa kvalitetom radova i materijala. Investitor će izvoditelju odrediti primjereni rok za otklanjanje nedostataka, ali ujedno zadržava pravo i na naknadu eventualne štete nastale takvim nedostacima u izvedbi. Izvoditelj nije dužan vršiti korekciju ili popravke koji su rezultata normalnog korištenja i habanja tokom upotrebe građevine. Po isteku jamčevnog odnosno garantnog roka prestavnici investitora i izvoditelja pregledati će građevinu i sastaviti popis eventualnih korekcija i popravka te odrediti rok, u kojem je izvoditelj dužan provesti takave korekcije i popravke, a po

izvršenju takvih popravka isti će ponovno biti pregledani Investitora, prihvaćeni i svi će se ugovoreni radovi potom isplatiti i posao će se smatrati završenim.

Troškovnik je izrađen u skladu s Zakonom o gradnji NN 153/13 kojim se propisuju tehnički bitni zahtjevi za građevinu. Na sve što nije navedeno i opisano u troškovničkim stavkama (npr. tehnologija izvođenja i sl.) smatra se da se primjenjuju i važeći Zakoni, tehnički propisi, pravilnici, hrvatske norme i pravila struke s dopunom opisa izvođenja i zadane kvalitete za pojedine vrste radova

Materijale treba ugraditi prema pravilima struke i naputku proizvođača.

Sve izmjene i dopune od predviđenih materijala u troškovniku, i odstupanja od istog moraju se obavezno obaviti uz suglasnost projektanta građevine, projektanta konstruktera, projektanta građevinske fizike i pozitivnog očitovanja od strane ovlaštenog revidenta, a "zamjenski" materijali moraju imati svojstva: **ista** (u smislu podjednakih karakteristika proizvoda) ili **bolja** od propisanih u Projektu.

Za sve izmjene ili dopune potrebna je prethodna suglasnost projektanta i Investitora.

O svim eventualnim nejasnoćama i odstupanjima od projekta, utvrđenim na licu mjesta obavezno konzultirati odgovornog projektanta i konstruktera.

Obveza izvođača je proučiti sve projekte instalacija i opreme, iste uskladiti i usvojiti prilikom izvođenja otvora, kanala i šliceva u zidovima, podovima i stropovima za prolaze tih instalacija te ugradnje fazonskih komada i opreme.

Ukoliko je koji od navedenih zakona, pravilnika, tehničkih uvjeta, propisa ili normi promijenjen od dana ugovaranja, primjenjuje se trenutno važeći.

## CIJENA

Cijena radova, materijala i opreme utvrđuje se na dan skalpanja ugovora o gradnji.

U ponuđenoj jediničnoj cijeni trebaju biti ukalkulirani svi troškovi dobave i dostave potrebnog materijala, izrada i ugradnja odnosno montaža potrebnih elemenata u građevinu odnosno svi troškovi potrebni za rad, nabavna cijena glavnog i pomoćnog materijala, unutrašnji i vanjski transport i dopremu, pripremni radovi, režija, društvene obveze, ispitivanje i dokazivanje kvalitete, ugradnja i montaža materijala, uređaja, dijelova i svi drugi izdaci izvođača za potpuno dovršenje pojedine vrste rada a prema uvjetima tehničke dokumentacije, tehničkih i drugih propisa, ovih uvjeta i troškovnika te zbrinjavanje otpada.

Svi troškovi potrebni za rad i materijal vezan za organizaciju građevinske proizvodnje, ograde, vrata gradilišta, puteve na gradilištu, uredi, blagovaonice, svlačionice, sanitarije gradilišta, spremišta materijala i alata, telefonski, električni, vodovodni i sl. priključci gradilišta kao i cijena korištenja priključaka nisu predmet ovoga troškovnika već moraju biti ukalkulirani u jediničnu cijenu stavke.

Sve troškove koji mogu nastati zbog specifičnosti objekta ponuđač treba uzeti u obzir kod kalkulacije jediničnih cijena i planiranja roka građenja jer te specifičnosti ne mogu biti naknadno razlog za produžetak rokova ili povišenje cijena.

Prilikom izrade kalkulacije cijena za pojedine radove, to jest utvrđivanja vrijednosti izgradnje građevine prema ovim uvjetima, jedinične cijene trebaju obuhvatiti sve elemente navedene kako slijedi:

Pod cijenom materijala razumijeva se dobavna cijena svih materijala koji sudjeluju u radnom procesu kao osnovni materijal te vezni materijal i materijali koji ne spadaju u finalni produkt već samo kao pomoćni.

U cijenu treba uključiti i cijenu transportnih troškova bez obzira na način prijevoza, sa svim prijenosima, utovarima i istovarima te uskladištenjem i čuvanjem na gradilištu od uništenja i oštećenja (prebacivanjem, zaštitom i sl.). U cijenu treba također uključiti i osiguranje potrebnih uzoraka (minimalno tri uzorka) i njihovu prezentaciju na zahtjev projektanta ili nadzornog inženjera, te sve vrste radnih skela bez obzira na visinu. Uključuju se i zaštitne ograde na skeli i građevini te zaštitne mreže. U cijenu ulaze i podupiranja i razupiranja kod zemljanih radova te crpljenje oborinske vode;

Ukoliko je u ugovoreni termin izvršenja građevine uključeno i zimsko odnosno ljetno razdoblje, izvođaču se neće priznati nikakve dodatne naknade za rad pri niskoj (ispod  $-5^{\circ}\text{C}$  prosječno mjereno lokalno) odnosno visokoj temperaturi, te zaštita konstrukcija od smrzavanja, vrućine i atmosferskih nepogoda. Sve to mora biti uključeno u jediničnu cijenu.

Za vrijeme zime, u toku očekivanih niskih temperatura izvođač ima građevinu zaštititi od smrzavanja kao i osigurati uvjete za odvijanje radnog procesa.

Nikakvi režijski sati niti naplate po nuđenim radovima neće se posebno priznati, jer sve ima biti uključeno u jediničnu cijenu.

Kod pripremnih radova, organizaciji gradilišta, izvođenja radova vanjskih i unutrašnjih transporta u zaštićenim zonama ili građevinama, treba u dogovoru s investitorom i projektantom štititi određene naslijeđene graditeljske konstrukcije i stilske elemente, te vanjske i unutrašnje površine od oštećenja.

U stavkama (cijeni) obvezno uključiti sve potrebno za izvođenje, do potpune finalne/funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini, uključivo čišćenje prostora u tijeku rada i nakon dovršetka rada.

## RUŠENJA I DEMONTAŽE

Sva rušenja i demontaže treba vršiti pažljivo, kako ne bi došlo do nepotrebnog oštećivanja građevinskih elemenata koji zadržavaju oblik, položaj i funkciju. Kod vršenja proboja za nove otvore ili vođenje instalacija u nosivim zidovima, zahvat vršiti maksimalno precizno bez narušavanja nosivih svojstava konstrukcije.

Izvođenje radova rušenja i demontaže treba se odvijati u skladu s tehničkim propisima za radove rušenja DIN 18 300 i DIN 18 303 i sukladno propisima zaštite na radu.

Kod većih otvora obavezno je podupiranje konstrukcije.

Rušenje konstruktivnih elemenata izvoditi bez dinamičkih udara koji bi mogli izazvati oštećenja na konstrukciji koja ostaje u funkciji i kako se ne bi narušio integritet konstrukcije zgrade.

Kod dubljenja ležaja u nosivim zidovima za razne nadvoje i grede (čelične traverze) zahvat izvoditi precizno uz minimalno oštećivanje okolnih konstrukcija.

Radi nastanka prašine prilikom radova rušenja u obvezi izvođača je izvođenje odgovarajuće zaštite prostora koji su u funkciji kako prašina ne bi prodirala u te prostore.

Prilikom zahvata vezanih za konstrukciju stropova, greda, stupova i sl. obavezno vršiti podupiranje te radnje vršiti uz prisustvo nadzornog inženjera i savjeta projektanta konstrukcije.

U jediničnoj cijeni svih radova rušenja i demontaža treba biti uključeno potrebno podupiranje, uklanjanje elemenata ili njihova demontaža, razbijanje i usitnjavanje elemenata kao pripremu za utovar te prijenos na gradilišnu deponiju na potrebnu udaljenost ovisno o prilikama radilišta. Eventualna upotreba skele treba biti ukalkulirana u jediničnoj cijeni pojedine stavke rušenja i demontaža.

Uklanjanju (rušenju) građevine će se pristupiti kada se izvrše sve pripreme, sva potrebna rasterećenja i potrebna osiguranja.

Prijenos, utovar u prijevozno sredstvo, te prijevoz na gradsku planirku do 10 km udaljenosti, istovar, razastiranje i planiranje na planirki, te potrebna taksa za korištenje planirke, predmet je posebne stavke.

Obračun po m<sup>3</sup> uklonjenih elemenata konstrukcije mjereno u netaknutom stanju na gradilištu ili eventualno u kg za čelične konstrukcije ili komadima za demontirane predmete.

Skidanje stare i dotrajale žbuke sa zidova i stropova uključuje i čišćenje podloge (reški) kamenog zida i zida od opeke. Demontažu prozora vršiti neposredno prije ugradbe novih, kako ne bi došlo do oštećenja od eventualnih padavina. Elemente koji se demontiraju, a moguća je njihova ponovna upotreba ili prodaja, demontirati i deponirati pažljivo.

Sve štete nastale nepažnjom ili radi nepravovremenih preventivnih mjera snositi će izvođač.

Eventualne promjene uslijed utvrđenih razlika između predviđenih i potrebnih radova obavezno dogovarati s nadzornim organom.

Odvoz materijala od rušenja i demontaže vršiti će se na gradsku deponiju ili prema dogovoru s investitorom, što mora biti sadržano u jediničnoj cijeni stavke.

Prilikom nejasnoća ili nepredviđenih okolnosti obavezno konzultirati nadzornog inženjera i projektanta. Zahvate u konstrukcijama obavezno izvoditi uz prisustvo projektanta konstruktora. Prije nuđenja, izvođač je dužan pregledati objekt.

Kod svih radova izvođač se mora pridržavati svih mjera HTZ i Pravilnika o rušenju objekata. Rušenje objekta smije se izvoditi samo sa radnicima stručno osposobljenim za određeni način rušenja, pod stalnim i neposrednim nadzorom stručne osobe na gradilištu.

Kod uklanjanja pojedinih elemenata, ukoliko izvođač naiđe na tragove stare boje, uzoraka zidnih i stropnih ukrasa treba o tome obavijestiti nadzornog inženjera i projektanta.

## ZEMLJANI RADOVI

Prilikom izvedbe radova potrebno je pridržavati se odredbi Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14) i Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl.list SFRJ 42/68, 45/68).

Prije početka radova potrebno je geodetski snimiti teren u prisutnosti nadzornog inženjera i odrediti relativnu visinsku kotu  $\pm 0,00$ , iskolčiti zgradu te provjeriti da li trase postojećih instalacijskih vodova na gradilištu i u blizini kolidiraju s iskopom ili radnim prostorom potrebne mehanizacije.

Prije početka zemljanih radova, teren treba očistiti od šiblja i korova ili stabala do 10 cm promjera (ukoliko to smeta postavljanju građevine ili organizaciji gradilišta). Ovi radovi kao i radovi oko razmjeravanja terena i obilježavanja zgrade uračunati su u jedinične cijene.

Dužnost je izvođača da utvrdi pravi sastav tla, odnosno njegovu kategoriju i ukoliko odstupa od geotehničkog elaborata i/ili pretpostavki iz projekta konstrukcije, obavijestiti projektanta i nadzornog inženjera.

Klasifikacija materijala / kategorije tla:

I. i II. Klasa – pjeskoviti površinski slojevi tla, zemlja nasuta bez zbijanja, humunizirano tlo s korijenjem trave

III. Klasa – zemlja s pijeskom, stabilizirani zemljani nasipi, zemlja do 30% kamena, humanizirani slojevi tla s korijenjem šiblja

IV. klasa – tvrdo zbijena isušena zemlja, zemljani materijali s 30-50 % kamena, trošni i raspucali kameni materijali, očvrstne žbuke i asfalti, tla s korijenjem visokog drveća, laporovita suha tla

V. Klasa – tla s 50-70% nevezanog kamena, raspucale stijene sa zemljanim materijalom, čvrsti beton do C 16/20, tvrdi lapor

VI. Klasa – puni neispucani dijelovi kamenog materijala, beton čvrstoće veće od C 25/30, površinski slojevi smrznute zemlje

VII. Klasa – eruptivne stijene, mulj (mješavina vode, zemlje i kamena tekuće ili plastične konzistencije)

Planiranje dna širokog iskopa i iskopa za temelje izvesti s točnošću od  $\pm 3$  cm, što je uključeno u jediničnu cijenu.

Pripremanje iskopa vrši se u prisustvu nadzornog inženjera. Iskop na određenu dubinu treba završiti neposredno prije početka izvedbe temelja, da se ležajna ploha temelja ne bi raskvasila. Dno iskopa odnosno temelja mora se nalaziti na nosivom tlu bez obzira na projektiranu dubinu temeljenja. Eventualno potrebni dodatni iskopi platiti će se prema stvarnim količinama.

Ukoliko izvođač prilikom iskopa zemlje naiđe na bilo kakve predmete, objekte ili instalacije, dužan je na tom mjestu obustaviti radove i o tome obavijestiti investitora i nadzornog inženjera.

Iskop temeljnih jama obračunavat će se prema etažama tj. po dubinama od 0 – 2 m, 2 – 4 m, itd. Iskopani materijal treba odlagati na dovoljnom odstojanju od ruba iskopa da ne dođe do zarušavanja.

Podupiranja, razupiranja i zaštita iskopa od oborinskih voda prekrivanjem PVC folijama i izvedbom površinske odvodnje kanalima i muljnim crpkama, obuhvaćena su jediničnim cijenama.

Potrebna građa za podupiranje mora biti pripremljena na gradilištu prije početka iskopa.

Ako se iskopane jame oštete, odrone ili zatrpaju nepažnjom ili uslijed nedovoljnog podupiranja, izvođač ih dovodi u ispravno stanje bez posebne naknade.

Ukoliko je izvođač otkopao tlo ispod projektom predviđene temeljne ravnine obavezan je bez naknade popuniti tako nastale šupljine betonom C 8/10, do projektirane kote.

Zabranjeno je popunjavanje prekopa nasipom šljunka.

Količine iskopa, transporta i nasipa zemlje obračunavaju se prema sraslom stanju tla. Ukoliko troškovničkom stavkom nije drugačije navedeno odvoz zemlje uključuje transport na gradsku planirku.

Jedinična cijena uključuje; sav rad za iskop (ručni ili strojni), potrebne razupore, podupore (osiguranje od urušavanja), sva potrebna planiranja (do točnosti  $\pm 3$  cm), niveliranje i nabijanja površina, crpljenje površinske (i)ili procjedne vode, utovar u kamion, prevoz na gradilišnu deponiju i istovar zemlje.

## BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Betonski i armiranobetonski radovi moraju se izvesti prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/2010, 136/12), Tehničkom propisu za spregnute konstrukcije od betona i čelika (NN 119/09, 125/10 i 136/12) te ostalim propisima.

Svi upotrebjeni materijali za izvedbu betonskih i armiranobetonskih radova moraju u pogledu kvalitete odgovarati HRN i to:

- **Cement** - HRN EN 197-1:2005
- **Agregat** - HRN EN 12620
- **Voda** - HRN EN 1008
- **Armatura** - HRN ENV 13670-1.
- Kemijski dodaci - HRN EN 934-2

**Cement** za izradu konstrukcija od vidljivog betona treba biti od istog proizvođača, a agregat istog sastava tijekom cijele gradnje da ne bi došlo do promjene boje. Za izradu betona ne smije se upotrijebiti cement koji je na gradilištu bio uskladišten duže od 3 mjeseca, osim ako ispitivanjima nije utvrđeno da u pogledu kvalitete odgovara propisanim uvjetima.

**Agregat** za beton mora biti prirodni šljunak i pijesak ili agregat dobiven drobljenjem kamena. Osnovne karakteristike koje mora zadovoljiti agregat za beton su sljedeće:

- Maksimalna dimenzija zrna agregata (D) ograničena je na 1/3 dimenzije elemenata koji se betoniraju ili ne veća od najmanjeg razmaka šipki armature u vodoravnom redu. Za pripremu betona može se upotrijebiti samo agregat za koji je atestom potvrđeno da ima svojstva prema Tehničkim propisima za betonske konstrukcije.
- Granulometrijski sastav mora osigurati povoljnu ugradljivost i kompaktnost betona. Izvođač radova dužan je na gradilištu ispitati količinu vrlo finih čestica agregata kao i granulometrijski sastav.
- te ne smije sadržavati organske sastojke niti druge primjese štetne za beton i armaturu.

**Dodaci betonu** poboljšavaju pojedine osobine:

- ubrzavaju vezanje i očvršćenje,
- usporavaju vezanje i očvršćenje,
- otpornost na smrzavanje tokom vezanja (kod niskih temperatura),
- vodonepropusnost, itd.
- inhibitori korozije armature

**Voda** za piće smatra se pogodnom za izradu betona.

**Armatura** izrađena od čelika za armiranje ugrađuje se u ab konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije i/ili tehničkoj uputi za ugradnju i uporabu armature, te prema normi HRN ENV 13670-1.

Armatura prije polaganja mora biti očišćena od hrđe i nečistoće. Postavljenu armaturu prije betoniranja pregledava šef gradilišta i nadzorni inženjer, te statičar po odluci nadzornog inženjera. Ugrađena armatura obračunava se za glatku i rebrastu armaturu: odvojeno do 12 mm promjera i preko 14 mm u kg, a za mreže po kg i po tipu mreže.

Beton za izvedbu konstrukcija mora se miješati strojnim putem da bi se osigurala homogenost.

Ako je temperatura zraka iznad 20°C beton treba ugraditi u roku 30 minuta ili s dodacima produžiti vrijeme do početka vezanja. Beton treba transportirati na način i pod uvjetima koji sprečavaju segregaciju.

Zemljovlažni beton nabijati, a plastični vibrirati (oplatni i igličasti vibrator). Prekid betoniranja kod specifičnih betonskih i armiranobetonskih konstrukcija može se izvesti samo na onim mjestima na kojima je to predviđeno projektnim elaboratom. U slučaju da dođe do prisilnog prekida betoniranja izvođač radova dužan je poduzeti mjere da takav prekid ne utječe štetno na statičke osobine konstrukcije.

Svježi beton mora se tijekom transporta, ugradnje kao i u početnom periodu vezanja nakon ugradnje, zaštititi od svih atmosferskih utjecaja (sunca, mraza, vjetrova i drugih nepogoda, kao i od nepredviđenih opterećenja i potresa).

Svježem betonu ne smije se naknadno dodavati voda. Beton se mora njegovati najmanje 7 dana od dana ugradnje, odnosno dok ugrađeni beton ne postigne barem 70% predviđene čvrstoće. Ako je temperatura okolnog zraka pri ugradnji niža od 5°C onda se beton ne smije ugrađivati osim ako nisu poduzete posebne zaštitne mjere. Završnu površinu ostaviti hrapavu ako opisom stavke nije drugačije propisano.

**Čvrstoća (klasa) betona** određena je projektom konstrukcije.

U toku ugradnje AB konstrukcije potrebno je uzimati uzorke betona koji se dostavljaju u ovlašteni laboratorij radi atestiranja. Uzorci betona uzeti u tvornici betona nisu relevantni zbog mogućnosti da se naknadnim dodavanjem vode zbog potrebe transporta smanji čvrstoća.

Minimalna tlačna čvrstoće betona za montažne elemente je C 16/20. Kvaliteta betonskih spojeva mora biti najmanje iste kvalitete kao i betonskih elemenata koji se spajaju. Montažni elementi moraju biti uskladišteni i transportirani tako da se spriječi pretjerano naprezanje ili oštećenje. Svi napukli elementi moraju se odstraniti. Za vrijeme montaže elementi se moraju povezati i poduprijeti.

Za polumontažne stropove (omnia ploče, fert gredice i ispune, prednapregnute gredice i ispune, bijeli strop i sl.) osigurati podupiranje ploča odnosno gredica prema uputama proizvođača. Armaturu, beton tlačne ploče i rebra za krutu izvesti prema statičkom proračunu.

Skela i oplata moraju imati takvu sigurnost i krutost da bez štetnih deformacija mogu primati opterećenje i utjecaje koji nastaju tijekom izvedbe radova. One moraju biti izvedene tako da se osigura puna sigurnost radnika i sredstava za rad kao i sigurnost prolaznika, prometa, susjednih objekata i okoline.

Prije betoniranja drvenu oplatu treba dobro očistiti, nakvasiti, a glatku namazati uljem. Isto tako treba provjeriti dimenzije i kvalitetu izrade. Oplata se smije skinuti tek nakon što ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću, po nalogu nadzornog inženjera. Skidanje oplata treba raditi pažljivo da ne bi došlo do oštećenja konstrukcije, a naročito tankih armiranobetonskih elemenata (nadvoja sa zubom, bangeri, ograda i sl.).

Jedinična cijena uključuje:

- kod armirane konstrukcije kvalitetu
  - betona C25/30 (MB 30) ili drugu ukoliko je u pojedinoj stavci tako navedeno
  - armaturu RA i MA B 500A (B 500B), ili drugu ukoliko je u pojedinoj stavci tako navedeno
- VNP je oznaka za vodonepropusni beton - izvoditi gdje je naglašeno u opisu stavke
- betonske nearmirane podloge poda prizemlja / suterena / podruma izvode se u C16/20 (MB20)
- postavljanje, skidanje i čišćenje oplata
- oplata je glatka, osim ukoliko stavkom nije drugačije navedeno
- postavu i skidanje radne skele
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve
- sve Transporte
- čišćenje tokom rada
- odvoz i zbrinjavanje smeća
- završno čišćenje prije primopredaje radova
- nadoknadu eventualne štete nastale nepažnjom na svojim ili tuđim radovima.
- usklađenje organizacije rada s operativnim planom
- popravak eventualnih oštećenja nakon skidanja oplata (zaglađivanje, brušenje, kitanje...).

Obračun:

**oplate** - u razvijenoj površini izraženoj u  $m^2$

**beton** - volumenski ( prema veličini presjeka konstrukcije) izraženo u  $m^3$

- konstrukcije se prema veličini presjeka ( tj kompleksnosti izvedbe) dijele na:
  - male - do  $0,12 m^3$  betona /  $m'$
  - srednje - do  $0,3 m^3$  betona /  $m'$
  - velike - više od  $0,3 m^3$  betona /  $m'$  ili  $m^2$
- armiranobetonske ploče obračunavaju se od ležaja do ležaja tj. u svjetlom rasponu
- grede se računaju i preko stupova po dužini.
- nadvoji se računaju u dužini otvora uključujući naliježući dio.
- otvori manji od  $3m^2$  se ne odbijaju kod proračuna betona i oplata,
- otvori veći od  $3m^2$  se odbijaju od betona
- kod oplata se odbija oplata lica zida, a dodaje oplata rubova

**polumontažne i spregnute ab ploče** – u površini izraženoj u  $m^2$

**armiranobetonski prefabricirani elementi** – po komadima (**kom**)

**armatura** - po težini izraženoj u **kg**, zasebno za

- glatku arm. do 12 mm promjera;
- glatku arm. preko 14mm,
- za rebrastu arm. do 12 mm
- za rebrastu arm. preko 14 mm,
- za armaturne mreže

## ZIDARSKI RADOVI

Zidarski radovi moraju se izvesti u skladu s Tehničkim propisima za zidane konstrukcije NN 01/07 i Tehničkim propisima o građevnim proizvodima NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12 i 81/13. s obaveznom primjenom te pravilima dobrog zanata.

Standardi za zidarske radove :

Za opekarske proizvode:	HRN-B.D1.009, HRN-B.D1.010 HRN-B.D1.011, HRN-B.D1.013 HRN-B.D1.014, HRN-B.D1.015 HRN-B.D1.024, HRN-B.D1.030
Za betonske blokove:	HRN-U.N1.011, HRN-U.N1.020 HRN-U.N1.100
Za plino i pjenobetonske proizvode:	HRN-U.M1.050, HRN-U.M1.054 HRN-U.M1.056, HRN-U.M1.058
Za gips i gips. elemente	HRN-B.C1.030, HRN-U.N2.010
Za cement:	HRN-B.C1.011
Za građevno vapno:	HRN-B.C1.020. HRN-B.C1.021
Za mort za žbukanje i zidanje:	HRN-U.M2.010, HRN-U.M2.012 HRN-U.M8.002

Odstupanje od projektom predviđenih dimenzija dozvoljeno je samo u sporazumu s nadzornim organom i projektantom.

Isto vrijedi i za materijal koji se ugrađuje.

Zidanje blok ili običnom opekom mora biti čisto sa pravilnim vezom i sa dobro zalivenim spojnica. Redovi moraju biti vodoravni sa spojnica maksimalne debljine 1 cm.

Za zidanje se ne smiju upotrebiti elementi od pečene gline marke manje od MO-10.

Zidanje Siporex bloketima u pravilu isto kao sa opekom, samo su reške maksimalne debljine 0.5 cm.

Siporex blokete moraju biti pravilne standardne dimenzije i atestirani od tvornice. Kod manipuliranja tim materijalom treba posebno paziti da se ne oštećuje i da je zaštićen od oborina i smrzavice.

Zidanje nije dozvoljeno kod temperatura nižih od 0° C. Sve eventualno smrznute zidove treba srušiti i ponovo sazidati.

Mort za pojedine namjene mora imati slijedeće omjere, ako stavkom troškovnika nije drugačije određeno :

Vapneni mort 1:1 - za žbukanje stropa (i trstike)

Vapneni mort 1:3 - za unutrašnje žbukanje M-0,5

Produžni cem.mort 1:2:5 M-5, M-2,5 - za žbukanje zidova i fasade, zidanje zidova ispune i pregradnih zidova 1/2 opeke na dalje.

Cementni mort 1:4 - za pačokiranje

Cementni mort 1:3 - za cementnu glazuru podova i ugradbu željeznih predmeta M-10

Vapno za žbukanje mora biti odležano barem 3 mjeseca. Pijesak mora biti oštar i čist. Cementno mlijeko za prskanje zidova mora sadržavati 10% oštrog čistog pjeska.

Fina žbuka izvodi se u pravilu na već potpuno osušenu grubu žbuku, a izrađuje se od finog prosijanog pjeska.

Ukupna debljina žbuke je 1,5 do 2 cm. Ne smiju se vidjeti tragovi glačalice niti pukotine od naglog sušenja.

Ugradbe treba izvoditi prema opisu, nacrtima i propisima. Ako za ugradbe treba dubiti zidove ili stropove, onda se to mora vršiti pažljivo bez suvišnih oštećenja. Armatura se u tom slučaju kao ni tlačna zona betona ne smije dirati.

U jediničnim cjenama uračunati su svi radovi dotične stavke, sa dobavom potrebnog materijala i građevnih djelova, sa istovarom i uskladištenjem na gradilištu, sav horizontalni i vertikalni transport do radnog mjesta, kao i sva potrebna radna snaga i režijski troškovi.

Sve potrebne skele za građevinske radove moraju biti uračunate u jediničnim cijenama pojedinih stavaka troškovnika te se ne smiju posebno obračunavati, ovo se ne odnosi i na fasadnu skelu. Potrebu upotrebe skele procjenjuje izvoditelj temeljem uvida u projekt i na postojećem objektu.

Kod zidarskih ugradbi nije uračunata izrada ili dobava elemenata koji se ugrađuju, osim kada se to u stavci troškovnika posebno traži.

Prilikom izvođenja završnih zidarskih radova izvođač se mora pridržavati slijedećih mjera:

**- zidanja**

- zidanje se mora izvoditi s pravilnim zidarskim vezovima, a preklop mora iznositi najmanje jednu četvrtinu dužine zidnog elementa
- debljina ležajnica ne smije biti veća od 15 mm, a širina sudarnica ne smije biti manja od 10 mm niti veća od 15 mm
- ako se zida za vrijeme niskih temperatura treba zidove zaštititi od mraza
- zidovi moraju na spoju biti međusobno povezani zidarskim vezom, tj. za pregradne zidove treba ispustiti zupce ili ostvariti vezu sidrenjem metalnim spojnica.
- za vrijeme zidanja opeku kvasiti vodom, a pri zidanju cementnim mortom opeka mora ležati u vodi neposredno prije zidanja
- prilikom zidanja ostaviti otvore prema zidarskim mjerama, voditi računa o uzidavanju pojedinih građevinskih elemenata, o ostavljanju žljebova za kanalizaciju, za centralno grijanje ako su ucrtni (ne plaća se posebno, ulazi u jediničnu cijenu)
- posebno se ne naplaćuje ni zatvaranje (žbukanje šliceva, žljebova i sl.) iza položene instalacije
- dimnjaci i ventilacioni kanali iz tvornički proizvedenih elemenata izvode se prema uputama proizvođača
- kada dimnjak prolazi kroz više etaža, potrebno je detaljem riješiti oslanjanje na stropnu ploču

**- žbukanja, etics sustav**

Žbukati tek kada se zidovi osuše i slegne zgrada. Ne smije se žbukati kad postoji opasnost od smrzavanja ili ekstremno visokih temperatura 30° ili više. Zidovi moraju biti prije žbukanja čisti, a fuge udubljene, da se žbuka može dobro primiti. Prije žbukanja dobro je da se zidovi navlaže, a osobito kod cementnog morta. Ukoliko na zidovima izbija salitra – treba ih četkom očistiti i oprati rastvorom solne kiseline u vodi (omjer 1:10) o trošku izvođača i dodavati sredstvo protiv izbijanja salitre u mort.

Rabiranje žbuke izvodi se pomoću tekstilno staklene mrežice otporne na alkalije ili sitno pletene mreže od nehrđajućeg čelika.

Kod obrade fasade plemenitom žbukom bila to šerana ili prskana (hirofa), žbuka mora biti kvalitetna, tvorničke izvedbe u izabranoj boji i kvaliteti. Kod izrade fasadnih žbuka raditi prema uputstvu proizvođača.

ETICS sustav izvoditi komponentama jednog, odabranog sustava.

Kod ugradnje svih komponenti pridržavati se uputa proizvođača (način ugradnje, sušenje).

**- plivajući podovi**

Cementna glazura mora biti odvojena od okolnih zidova i stupova tankim trakama zvučne izolacije do razine 2 cm iznad cementne glazure. Toplinsko-zvučna izolacija mora biti uredno postavljena, bez međurazmaka i krpanja površina otpacima materijala. Po foliju polagati s preklopima od 20 cm, a potrebno ju je uz okolne zidove podignuti do razine 2 cm iznad cementne glazure (uz trake polistirena). Kod izvedbe cementnih glazura za polaganje parketa osigurati potrebno vrijeme sušenja ili koristiti specijalni brzосуšeći cement. Zaglađivanje estriha mora biti u skladu sa završnom oblogom (strojnim zaglađivačima – tzv. helikopterima ili ručno).

Cementna glazura s podnim grijanjem se zbog povećanih temperaturnih opterećenja dodatno dilatira na kritičnim mjestima (prolazi među prostorima, dodirne točke između grijanog i negrijanog estriha). Prilikom ugrađivanja svježeg betona glazure, cijevi moraju biti učvršćene, ispunjene tekućinom za grijanje i pod pritiskom.

**- teracerski radovi: teraco i kulir, betonske ploče**

Sve teracerske radove izvesti prema opisu i detaljima gdje je to potrebno. Smjesa za lijevani kulir i teraco i montažne kulir elemente treba biti izrađena od kamene sitneži i cementa.

U pogledu boje, granulacije i omjera miješanja mjerodavan je izbor projektanta. Za odabir smjese potrebno je izraditi nekoliko uzoraka i dostaviti ih Projektantu na odabir.

Prije polaganja ploča od kulira ili betonskih prefabriciranih elemenata treba ispitati horizontalnost podloge. Ukoliko su podovi neravni ili su takve visine da se ne bi mogao dobiti određeni pad tražen po projektu, ispravak mora izvesti izvođač građevinskih radova, a što se evidentira u građevinskom dnevniku.

Za lijevani kulir, odnosno teraco, podlogu treba očistiti oštrom metlom, te dobro oprati vodom, a po potrebi i oribati. Kako bi veza bila bolja, prije polaganja smjese podlogu treba politi s cementnim mlijekom, potom polagati sloj smjese kulira i dobro ga nabijati dok na površini ne izbije voda. Pri tome treba paziti da se pod izvede horizontalno ili u određenom padu, a prema oznaci u projektu.

Kod montažne ugradnje potrebno je ispitati zbijenost podloge na predviđena opterećenja i u slučaju nedostatne zbijenosti istu dovesti do vrijednosti zahtijevanih projektom i općim uvjetima zemljanih radova.

#### **- ugradnje, pripomoć, fasadna skela**

Sve ugradbe izvesti točno po propisima i na mjestu označenom u projektu. Kod stavaka, gdje je uz ugradbu označena i dobava, istu treba uključiti, a također i eventualnu izradu pojedinih elemenata, koji se izvode na gradilištu i ugrađuju montažno.

Zidarska pripomoć obrtnicima, instalaterima, nošenje izuzetno teških predmeta i pripomoć kod raznih ugradbi obračunava se u radnim satima, a u cijenu je uključen i sav potreban materijal za pripomoć (za krpanja, ugradnju...).

Prilikom izrade fasadnih skela potrebno se je pridržavati propisa zaštite na radu po pitanjima radnih ploha, zaštitnih ograda i prilaza. Materijal za izradu skela mora biti potpuno ispravan. Odgovorna osoba dužna je izvršiti pregled materijala prije ugradbe. Skele moraju biti izvedene po mjerama i na način označen u statičkom računu i nacrtima za skele. Izvedene skele moraju biti sposobne podnijeti predviđeno opterećenje i moraju biti stabilne. Fasadne skele obračunavaju se po m<sup>2</sup> projekcije skele u ravnini pročelja, mjereno po vanjskom rubu i 1 m' nad najvišom površinom.

Izvođač će pristupiti izvedbi završnih zidarskih radova tek nakon što projektant potpisom potvrdi tehnološku razradu svih detalja.

Jedinična cijena uključuje:

- sav rad, uključivo prijenos, alat i strojevi,
- materijal za zidanje: opeka NF, puna / šuplja / blok opeka, toplinska opeka, s vertikalnim šupljinama MO 7,5 / 10 / 15 / 20 / 30
- mort za zidanje produžni / cementni MM 2,5 / 5 / 10
- beton C 25/30, glatka oplata i armatura B500A (B500B) horizontalnih/vertikalnih,
- montažne nadvoje, komplet sa svim radovima,
- svu potrebnu radnu skelu, bez obzira na visinu,
- transportne troškove materijala,
- potrebnu oplatu za zidarske svodove,
- zaštitu zidova od utjecaja vrućine, hladnoće, atmosferskih nepogoda,
- čišćenje prostorija i zidnih površina po završetku zidanja, s odvozom otpada.

## IZOLATERSKI RADOVI

Sve radove izvođač treba izvoditi prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14) i Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/10).

Svi upotrebjeni materijali za izvedbu izolaterskih radova moraju u pogledu kvalitete odgovarati HRN i to prema odredbama HRN EN 1317 i HRN EN 13172:2002/A1:2005, sukladno HRN EN koja se odnosi na određeni proizvod.

### Hidroizolacije

- Bitumenske hidroizolacijske trake s uloškom: HRN EN 13707:2005+A1:2008
- Podložne trake - HRN EN 13859-1:2005; HRN EN 13859-2:2005
- Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake HRN EN 13956:2005+AC:2008; HRN EN 13967:2005+A1:2008
- Bitumenske trake za zaštitu od vlage i vode iz tla - HRN EN 13969:2005+A1:2008
- Bitumenske paronepropusne trake - HRN EN 13970:2005+A1:2008
- Plastične i elastomerne paronepropusne trake - HRN EN 13984:2005+A1:2008
- Plastične i elastomerne trake za kapilarnu vlagu - HRN EN 14909:2008
- Bitumenske trake za kapilarnu vlagu - HRN EN 14967:2008
- Hladni premaz - HRN U.M3.240
- Vrući premaz - HRN U.M3.224

### Toplinske izolacije

- mineralna vuna MW HRN EN 13162:2002
- ekspanzirani polistiren HRN EN 13163:2002; HRN EN 13163/A1:2004;
- ekstrudirani polistiren HRN EN 13164:2002
- tvrda poliuretanska pjena (PUR) HRN EN 13165:2002; HRN EN 13165/A1/A2:2004;
- elastificirani ekspanzirani polistiren EPS-T u skladu sa HRN EN 29052-1 HRN EN 1317 i HRN EN 13172:2002/A1:2005,

**Hidroizolacije na bazi bitumena** izvode se kao premazi i kao premazi s izolacionim trakama (ljepekama) koje mogu biti s:

- uloškom od sirovog krovnog papira
- uloškom od aluminijske ili bakrene folije
- uloškom od staklenog voala ili staklene tkanine

Izolacionu ljepeku i ostale vrste izolacionih traka i ploča treba rezati ravno i pravokutno. Zaderani i krpani komadi isključeni su od ugradbe. Svi preklopi moraju biti najmanje 10 cm široki i lijepljeni bitumenom – hladnom bitumenskom masom ili vrućom bitumenskom izolacionom masom. Kod polaganja dvaju ili više slojeva izolacionih traka ili ploča preklopi ne smiju ležati jedan na drugom, već moraju biti pomaknuti.

Kod hidroizolacije zidova ljepenka treba na svaku stranu zida imati preхват širine od 10 cm, koji treba spojiti s horizontalnom izolacijom podova. Površine na koje se polaže izolacija, trebaju biti posve ravne, suhe, očišćene od prašine i nečistoće i dovoljno glatke, da izolacija dobro prijanja. Izolacija treba priliegnuti na površinu ravno, bez nabora i mjehura.

Posebnu pažnju obratiti na zaštitu od požara kod rada s vrućim bitumenskim premazima i varenim ljepekama zbog velike zapaljivosti bitumena. U slučaju požara gasiti pijeskom ili pjenom. Gašenje vodom je opasno zbog prskanja vrelog bitumena.

Premazi – bitumenske emulzije upotrebljavaju se za izradu prethodnih hidroizolacijskih namaza tekuće konzistencije te za izradu osnovnih tekućih i tjestastih hidroizolacijskih slojeva. Premazi se sastoje od bitumena, mineralnog punila, emulgatora i vode. Mogu se dodavati i polimerna vlakna.

Bitumenske hidroizolacije se ugrađuju na suhu, nemasnu i podlogu očišćenu od prašine.

**Hidroizolacije polimernim sintetskim trakama** - PVC membrane. Izvode se u trakama, prema uputama odabranog proizvođača: slobodno položene ili mehanički učvršćene s preklopima i zavarivanjem vrućim zrakom.

Površina na koju se polažu izolacione trake mora biti očišćena i suha, maksimalne vlage koju propisuje proizvođač. Preklopi lijepljeni (elastomeri) ili zavareni vrućim zrakom (termoplasti). Svi detalji spojeva, preklopa, fazonski komadi, mehanička spojna sredstva moraju se ugrađivati uz striktno pridržavanje uputa odabranog proizvođača.

**Hidroizolacije na bazi penetrirajući premaza** (silikatne osnove) se nanose neposredno nakon vezanja betona, odnosno nakon skidanja oplata. Vlažnost i kiselost betonske podloge treba izvođač provjeriti i uskladiti recepturu premaza sa kvalitetom podloge.

Onečišćene podloge (zemlja, ulje i sl.) čistiti mehanički i vodom te sredstvima koja propisuje i dozvoljava proizvođač premaza. Broj i način nanošenja premaza prema uputama proizvođača.

Spoj horizontalne i vertikalne izolacije izvoditi sa bubrečim kitovima, nakon izvedbe oba premaza.

**Hidroizolacije na bazi kemijskih procesa unutar betona – aditivi za postizanje djelomične ili potpune vodonepropusnosti**

Prilikom ugradnje betona:

- dobro izvibrirati beton, da se izbjegnu šupljine
- poduzeti mjere za njegovanje betona da bi se izbjeglo oštećivanje površine betona
- osigurati održavanje vlage u betonu za vrijeme procesa kristalizacije u betonu (koristi se voda iz samog betona)
- predvidjeti prekide betoniranja i obradu pukotina većih od 0,4 mm.

**Hidroizolacije na bazi bentonita** koriste se za izolaciju podzemnih dijelova građevine. Sastoje se od dva međusobno prošivena sloja geotekstila između kojih su granule natrij bentonita. U dodiru s vodom bentonit povećava svoj volumen 15-16 puta i postaje potpuno nepropusni gel. Slobodno se polaže u rolama na suhu ili vlažnu podlogu, čak i na zemlju ili uvaljani šljunak, s preklopima min. 10 cm. Gotova hidroizolacija je samobrtveća.

Najčešće se postavlja kao Hi sloj sa donje strane temeljne ploče.

Površina na koje se polaže hidroizolacija mogu biti suhe ili vlažne i ne nužno čiste, ali bez oštih izbočina i većih lokalnih udubina. Ugradnja je jednostavna i brza. Oštećene trake ne koristiti jer postoji mogućnost osipanja sloja natrij bentonita, a time i gubljenja svojstava. Pridržavati se uputa proizvođača.

Sve spojeve, fuge, prekide betoniranja, radne reške, dilatacije i ostale detalje potrebno je riješiti unutar jednog sustava za brtvljenje i sanaciju građevina.

#### **Drenažna kanalizacija**

Drenažne cijevi se postavljaju oko podrumljenog dijela cijele zgrade ili samo na onom dijelu odakle navire procjedna voda – sve prema projektu.

Mogu biti od betona ili plastike. Postavljaju se u blizini vanjskih temeljnih zidova.

Dubina drenažne odvodnje određuje se tako da je i u najvišoj točki niža od hidroizolacije poda prostorije koja se štiti. Nagib drenažnih cijevi je barem 1%. Postavljaju se u betonsku posteljicu.

Cijevi se oblažu šljunkom raznih granulacija – od krupnijeg prema sitnijoj granulaciji.

Nasip šljunka se oblaže tehničkom tkaninom (geotekstil) koja sprečava da mulj iz gornjih slojeva nasipa ulazi u drenažnu cijev.

Drenažni vodovi se priključuju na okna sa taložnicama, a dalje se voda slijeva u kanal oborinske kanalizacije ili u zajednički kanal u mješovitom sustavu.

Obračunava se prema dužini izvedene kanalizacije i nasipa.

#### **Jedinična cijena uključuje:**

- tehnološku razradu svih detalja
- pripremu podloga
- čišćenje zaprljanih podloga vodom pod tlakom i sredstvima / impregnacijama koja propisuje proizvođač hidroizolacije
- dobavu i ugradnju svih opisanih materijala i elemenata
- postavu i skidanje radne skele sa zaštitnom tkaninom
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve
- sve Transporte
- odvoz i zbrinjavanje smeća
- završno čišćenje prije primopredaje radova
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima

Sve izolacije izvode se prema opisu u projektu. Svi spojevi vertikalnih i horizontalnih izolacija trebaju biti izvedeni posebno pažljivo jer će štete nastale eventualnom manjkavom izvedbom u cijelosti snositi izvoditelj. Sve radnje treba izvesti prema uputama proizvođača izolacijskog materijala.

## TESARSKI RADOVI

Drvene konstrukcije izvoditi prema Tehničkom propisu za drvene konstrukcije NN 121/07, 58/09, 125/10 i 136/12 te svim HRN i preuzetim normama na koje propis upućuje (materijali, spojna sredstva, ljepila, zaštitni premazi, projektiranje, kontrola kvalitete).

Pridržavati se normi za konstrukcijsko drvo, normi za nosače na osnovi drva i normi za ploče na osnovi drva:

- drvene konstrukcije(konstrukcijsko drvo pravokutnog pp): HRN EN 14081-1:2006, HRN EN 14081-2:2006, HRN EN 14081-3:2006, HRN EN 14081-4:2006,
- drvene konstrukcije (konstrukcijsko drvo okruglog poprečnog presjeka): HRN EN 14544:2008,
- drvene konstrukcije (zupčasto spojeno drvo): HRN EN 385:2006,
- drvene konstrukcije (lijepljeno lamelirano drvo): HRN EN 14080:2006,
- ploče na osnovi drva za primjenu u konstrukcijama: HRN EN 13986:2002,
- lamelirano furnirsko drvo (LVL): HRN EN 14279:2008,
- drvene konstrukcije (konstrukcijsko lamelirano furnirsko drvo): HRN EN 14374:2006,
- ploče s česticama povezanim cementom: HRN EN 634-1:2002.

Pridržavati se normi za predgotovljene elemente i normi za ljepila za nosive drvene konstrukcije:

- drvene konstrukcije – Predgotovljeni elementi zidova, podova i krovova: nHRN EN 14732:2008,
- drvene konstrukcije – Zahtjevi za proizvod za predgotovljene konstrukcijske elemente spojene utisnutim metalnim ježastim pločama: HRN EN 14250:2006,
- predgotovljeni drveni nosači oplata: HRN EN 13377:2004,
- adhezivi za nosive drvene konstrukcije – Kazeinski adhezivi :HRN EN 12436:2005,
- fenolni i aminoplastični adhezivi za nosive drvene konstrukcije: HRN EN 301:2005,
- jednokomponentni poliuretanski adhezivi za nosive drvene konstrukcije: nHRN EN 15425:2008,
- klasifikacija termoreaktivnih adheziva za drvo za nekonstrukcijske primjene HRN EN 12765:2003,
- klasifikacija termoplastičnih adheziva za drvo za nekonstrukcijske primjene HRN EN 204:2003.

Spojeve konstruktivnih elemenata izvoditi prema projektu i Tehničkim propisima za svaki tip opisane konstrukcije (*tesarski spojevi, čavlati spojevi, čvorni limovi, ljepila*). *Drvena spojna sredstva su: klinovi, pera, čepovi, kladice. Čelična spojna sredstva su: čavli, vijci, svornjaci, skobe, papuče, moždanici, spone.*

Izvođač je dužan sam iz nacrtu i opisa izračunati potrebnu količinu građe i spojnih sredstava, rada i transporta koji svi ulaze u jediničnu cijenu.

Konstrukciju treba izvesti po projektu i detaljima iz nacrtu te opisima iz troškovnika. Sav materijal mora biti donesen tesarima u odgovarajućim dimenzijama i količinama. Drvena građa mora biti zdrava i suha i odgovarati tim i ostalim osobinama odredbama standarda za tu vrstu građe. Nikako se ne smiju koristiti elementi manjih dimenzija ili lošije kvalitete od onih traženih projektom. Obrada građe za tesarske radove vrši se pomoću strojeva u pilanama ili na gradilištu. Građu na gradilištu treba zaštititi od vlage, odnosno izvesti nadstrešnice za smještaj neobrađene i obrađene građe.

Zaštita drvene konstrukcije obuhvaća građevinsko-fizikalne, konstruktivne, organizacijske i kemijske mjere zaštite od atmosferskih djelovanja, djelovanja unutarnje klime, djelovanja procjednih i drugih voda te bioloških i požarnih djelovanja radi očuvanja zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti te otpornosti na požar.

Građa se isporučuje nezaštićena ukoliko nije opisom pojedine stavke predviđen insekticidni/ fungicidni premaz ili dubinska penetracija građe ili drugi dodatni način zaštite.

Oplate od dasaka, ukočenih ploča i iverica kao i oplata streha zabata i sl. izvoditi od građe propisane vlažnosti te povezivati nehrđajućim galvanski zaštićenim spojnim sredstvima. Podne oplata od ukočenih ploča, iverica ili dasaka lijepiti na grede, odnosno platice ako je tako zahtijevano projektom konstrukcije.

Pridržavati se normi za zaštitu konstrukcije:

- trajnost drva i proizvoda na osnovi drva – Zaštićeno masivno drvo: HRN EN 351-1:2005,
- trajnost drva i proizvoda na osnovi drva – Svojstva preventivnih zaštitnih sredstava određena biološkim ispitivanjem: HRN EN 599-1:2008,
- trajnost drva i proizvoda na osnovi drva – Svojstva preventivnih zaštitnih sredstava određena biološkim ispitivanjem: HRN EN 599-2:2008,
- konstrukcijsko drvo – Zaštita konstrukcijskog drva protiv štetnih ujecaja biološkog podrijetla: nHRN EN 15228:2008,
- boje i lakovi – Prekrivni materijali i prekrivni sustavi za drvo izloženo vanjskim utjecajima: HRN EN 927-1:2002,
- boje i lakovi – Prekrivni materijali i prekrivni sustavi za drvo izloženo vanjskim utjecajima: HRN ENV 927-2:2007,
- boje i lakovi – Nazivi i definicije za prekrivne materijale: HRN EN 971-1:2002.

Pridržavati se normi za zaštitu od požara:

- razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru: HRN EN 13501-1:2002,
- projektiranje drvenih konstrukcija: HRN EN 1995-1-2:2010,
- protupožarno projektiranje: EN 1995-1-2:2004.

U jediničnu cijenu je uključeno:

- dobavu materijala, izradu i ugradnju konstrukcije, transporte, skele i podupiranja
- kontrolu mjera na mjestu ugradnje i izradu radioničkih detalja koje prije izvedbe potpisom prihvaća projektant
- izradu detalja ugradnje konstrukcije koje prije izvedbe potpisom prihvaća projektant
- sav spojni materijal koji je zaštićen od korozije galvaniziranjem ili cinčanjem
- pričvršćenje oplata spiralnim čavlima ili vijcima i vodootpornim ljepilom
- za rezanu građu – četinjaču II klase sa najviše 20 % tehničke vlage
- zaštitu sve građe - nove i stare - insekticidnim i fungicidnim premazom nanešenim na sve plohe i osobito na čela
- zbrinjavanje smeća i ambalaže
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima

Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi tehnološku razradu svih detalja izrađenu temeljem izmjere pročelja pripremljene uzorke.

## METALNE KONSTRUKCIJE

Čeličnu konstrukciju izvoditi prema Tehničkom propisu za čelične konstrukcije NN 112/08,125/10, 73/12 i 136/12 te svim prilogima propisa i navedenim hrvatskim (HRN) i preuzetim normama, kao i prema Tehničkom propisu za spregnute konstrukcije od betona i čelika (NN 80/13).

Pridržavati se slijedećih normi:

- konstrukcijski čelik HRN C.BO.500,
- korisna opterećenja stambenih i javnih zgrada HRN U.C7.121,
- korisna opterećenja strojeva u proizvodnim pogonima i skladištima HRN U.C7.122,
- vlastita težina konstrukcija i konstrukcijskih elemenata HRN U.C7.123,
- zavarene nosive čelične konstrukcije HRN U.E7.150,
- centrično pritisnuti štapovi konstantnog, jednolikog presjeka HRN U.E7.081,
- određivanje dužine izvijanja štapova HRN U.E7.086,
- centrično pritisnuti štapovi konstantnog višedjelnog presjeka HRN U.E7.091,
- štapovi izloženi pritisku i savijanju HRN U.E7.096,
- bočno izvijanje nosača HRN U.E7.101,
- stabilnost okvirnih nosača HRN U.E7.111,
- proračun izbočavanja limova HRN U.E7.121,
- ležišta i zblobovi nosivih čeličnih konstrukcija HRN U.E7.131,
- spojevi s vijcima visoke klase čvrstoće kod nosivih čeličnih konstrukcija HRN U.E7.140,
- nosive čelične konstrukcije spojene zakovicama i vijcima HRN U.E7.145,
- zavarene nosive čelične konstrukcije HRN U.E7.150,
- osnove projektiranja i djelovanja na konstrukcije - 2-3. dio: Djelovanja na konstrukcije -- Opterećenje snijegom HRN ENV 1991-2-3:2005 Eurokod 1,
- toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 1. dio: Opći tehnički uvjeti isporuke HRN EN 10025-1:2006.

STANDARDNE KVALITETE građevinskih čelika su S 235, S 275, S355, S 450 (granica tečenja izraženoj u N/mm<sup>2</sup>) - navesti kvalitetu čelika koja se koristi u projektu.

Cijenom moraju biti obuhvaćeni svi troškovi vezani na nabavu i izradu (u skladu s projektnom dokumentacijom) kao i svi ostali potrebni (direktni i indirektni) radovi, postupci i materijali neophodni za ispravnu izvedbu i montažu konstrukcije. Tehničkom dokumentacijom – nacrtima i statičkim proračunom predviđena je vrsta i kvaliteta materijala za izradu konstrukcije i veznih sredstava što izvođač mora strogo poštovati. Izvođač radova (izrada konstrukcije i montaža) dužan je prije početka radova na izradi (montaži) predložiti nadzornom inženjeru:

- planove slijeda zavarivanja s točnim odredbama u pogledu rasporeda i redoslijeda svakog pojedinog vara,
- plan montaže konstrukcije s detaljno razrađenim načinom i slijedom montaže,
- plan montaže mora biti prihvaćen i ovjeren od strane projektanta.
- ateste materijala namijenjenih izradi konstrukcije,
- ateste za spojni materijal (vijci i elektrode za zavarivanje),
- ateste zavarivača koji su radili na izradi čelične konstrukcije, vremenski obnovljene prema propisima.

Osim navedenog izvođač mora imati:

- brojeve atesta materijala (osnovnog i spojnog) iz kojeg je svaka pojedina pozicija izrađena
- oznake varova s brojem atesta elektroda i oznakom zavarivača koji je to zavario.

Izvođač radova mora dati projekt tehnologije zavarivanja, imajući u vidu raspoloživu opremu i debljine elemenata koji se spajaju, a kao rezultat se moraju pojaviti spojevi čija mehanička svojstva nisu slabija od osnovnog materijala. Naročitu pozornost potrebno je obratiti na žilavost, te na koncentraciju napona uslijed zavarivanja, koji se moraju svesti na neznatne veličine. Tehnološki postupak je dio tehničke dokumentacije i prije početka radioničkih radova mora imati suglasnost projektanta i nadzornog inženjera. Kod zavarivačkih radova potrebno je osigurati stalnu kontrolu prije, u toku i nakon izvedenih radova. Površine za zavarivanje moraju biti kvalitetno pripremljene, bez masnoća, hrđe i drugih prljavština. Poslije izvedenih zavarivačkih radova potrebno je obaviti dimenzionalnu i vizualnu kontrolu te ostale kontrole. Prilikom izvođenja zavarivačkih radova potrebno je voditi računa da elementi konstrukcije nakon hlađenja ne poprime neželjeni deformirani oblik. Ne dopušta se zavarivanje na temperaturi nižoj od 0° C. Za radove koji nakon potpunog sklapanja konstrukcije neće biti vidljivi, potrebno je napisati zapisnik o preuzimanju u trenutku dostupnosti pregledavnu svih dijelova konstrukcije.

Poslije završenih radioničkih radova vrši se geometrijska i ostale dogovorene kontrole, te po potrebi izvršiti probno sklapanje, o čemu je nadzorni inženjer dužan voditi zapisnik i ovjeriti ga.

Pri otpremi na gradilište izvođač je dužan ispitati mogućnost transporta s obzirom na gabarite sklopova, kako se konstrukcija ili njeni dijelovi ne bi deformirali prilikom transporta.

Skladištenje mora biti tako pripremljeno da konstrukcija ne leži na tlu, već na drvenoj grednoj podlozi i da osigurava jednostavan pristup kod pronalaženja pozicija, njihova dizanja i transporta do mjesta ugradnje.

Sve montirane čelične konstrukcije moraju biti uzemljene u skladu sa odgovarajućim dijelom projekta elektroinstalacija. Radovi u vezi uzemljenja obuhvaćeni su troškovnikom u sklopu odgovarajućeg dijela projekta elektroinstalacija.

Održavanje čelične konstrukcije se vrši radi sigurnosti čelične konstrukcije i obuhvaća:

- redovni pregled svake godine
- glavni pregled svake 10-te godine, dopunski pregled prema potrebi

Jedinična cijena uključuje:

- uzimanje mjera na gradilištu i definiranje ugradbenih dimenzija.
- tehnološku razradu svih detalja s razradom načina spajanja, zaštite od korozije, zaštite od požara,
- izradu radioničkih nacrti
- sav spojni materijal, sidrene ploče, mort za podlijevanje ležaja
- zaštitu od korozije epoksidnim ili poliuretanskim premazom – osim na nalijegajućim plohami spregnutih konstrukcija
- zaštitu od požara ako je predviđena projektom
- projekt montaže konstrukcije koji treba riješiti
  - o kontrolu kvalitete ležajeva konstrukcije koji se ugrađuju u beton
  - o način postave i stabilnost skele (projekt skele)
  - o stabilnost konstrukcije tijekom montaže i ev demontažne potpore i zatege
  - o način transporta (usklađenje težine montažnih elemenata konstrukcije s nosivošću dizalica i ostalih sredstava transporta)
- plan kontrole geometrijske točnosti izvedbe u svim fazama montaže (geodetska kontrola)
  - o nosivosti spojeva zavarivanjem izvedenih na gradilištu,
- plan zavarivanja s planom kontrole varova
- postavu i skidanje radne skele
- striktnu primjenu mjera zaštite od požara tokom rada
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve
- sve Transporte
- čišćenje tokom rada, odvoz i zbrinjavanje smeća
- završno čišćenje prije primopredaje radova
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima

Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što su nadzorni inženjer i projektant potpisom potvrdili radioničke nacrti i tehnološku razradu svih detalja.

## LIMARSKI RADOVI

Svi radovi moraju se izvoditi prema izvedbenoj projektnoj dokumentaciji i prema važećim tehničkim propisima i HR normama:

- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu Sl. list SFRJ 21/90 - odvodnjavanje krovova i otvorenih dijelova zgrade limenim elementima
- Tehnički uvjeti za izvođenje limarskih radova
- HRN U.N9.052 -Građ.prefabr.elementi: Prozorska limena klupčica,
- HRN U.N9.053 -Građ.prefabr.elementi: Odvodnjavanje krovova i dijelova zgrada limenim elementima
- HRN U.N9.054 -Građ.prefabr.elementi: Pokrivanje krovnih ravnina limom
- HRN U.N9.055 -Građ.prefabr.elementi: Opšivanje vanjskih dijelova zgrada limom

Sav upotrebljeni materijal i finalni građevinski proizvodi moraju odgovarati postojećim tehničkim propisima i HR normama. Prilikom izvedbe limarskih radova treba se u svemu pridržavati postojećih propisa i normi.

Izvođač je dužan prije početka radova:

- predočiti projektantu detalje izvedbe i savijanja limova
- tek po odobrenju i nakon ovjere istih od strane projektanta radovi može pristupiti izvedbi radova
- provjeriti sve građevinske elemente na koje se pričvršćuje limarija
- pismeno dostaviti naručitelju svoje primjedbe u vezi eventualnih nedostataka, naročito u slučaju: neodgovarajućeg izbora projektiranog materijala i loše riješenog načina vezivanja limarije za građevinske radova. Izrada rješenje neće se posebno platiti već predstavlja trošak i obvezu izvoditelja.

Prilikom izvođenja limarije mora se izvoditelj striktno pridržavati usvojenih i od strane projektanta ovjerenih detalja.

Cijenom izvedbe radova treba obvezno uključiti sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne materijale), sav potrebna rad (osnovni i pomoćni) na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti istih, sve Transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradbe, sva potrebna uskladištenja i zaštite, sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele, kao i sve drugo predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke.

U cijeni treba također uključiti izvedbu i obradu raznih detalja limarije kod spojeva, prijelaza, lomova i sudara ploha, završetaka limarije i drugo, sve obvezno usklađeno sa drugim različitim materijalima i radovima uz limariju, do potpune gotovosti i funkcionalnosti.

Dijelovi različitog materijala ne smiju se dodirivati jer bi uslijed toga moglo doći do korozije. Elementi od čelika za pričvršćivanje cinčanog ili pocinčanog lima moraju se pocinčati, ako u opisu radova nije predviđena neka druga zaštita (postavljanje podmetača od olova ili plastike otpornih na kiseline ili lužine). Za bakreni lim treba primijeniti učvršćivanje od bakra ili bakrenog čelika.

Na spoju lima i podloge (beton, žbuka, drvo i dr.) treba postaviti razdjelni sloj (npr. krovna ljepenka) po cijeloj površini spoja. Sve vidljive spojeve lima i betonskih ili ožbukanih fasadnih ploha treba brtviti po cijeloj dužini spoja trajno elastičnim (plastičnim) bezbojnim kitom. Sve spojeve lima treba obvezno izvesti nepropusno. Plohe izvedene limom moraju biti izvedene pravilno i u ravnini, po nagibima odvodnje i kosinama definiranim u projektu.

Sastav i učvršćenja moraju biti tako izvedeni da elementi pri toplotnim promjenama mogu nesmetano dilatirati, a da pri tom ostanu nepropusni. Moraju se osigurati od oštećenja koje može izazvati vjetar i sl. Ispod lima koji se postavlja na beton, drvo ili žbuku treba postaviti sloj bitumenske ljepenke, čija su dobava i postava uključene u jediničnu cijenu.

Probijanja u metalnom pokrivaču (učvršćivanje dimnjaka, cijevi kupola itd.) moraju biti pažljivo izvedena kod pocinčanog lima pomoću lemljenja, a kod bakrenog pomoću dvostruko položenog ruba vezanog vodonepropusno s pokrovom.

Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi radioničke nacрте i tehnološku razradu svih detalja.

Jedinična cijena uključuje :

- uzimanje mjera na gradilištu i definiranje ugradbenih dimenzija
- tehnološku razradu svih detalja
- pripremu podloga
- izradu radioničkih nacрта
- sav spojni materijal
- postavu i skidanje radne skele
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve
- sve Transporte
- čišćenje tokom rada, odvoz i zbrinjavanje smeća
- završno čišćenje prije primopredaje radova
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima
- sva manja potrebna usijecanja utora nužna za ugradbu i savijanje lima i izvedbu detalja, kao i sva sitnija usijecanja ploha te potrebne popravke i zapunjavanja nastalih međuprostora i pukotina cem. mortom

## POKRIVAČKI RADOVI

Svi radovi moraju se izvoditi prema izvedbenoj projektnoj dokumentaciji i prema važećim tehničkim propisima i HR normama, te tehničkim uvjetima .

- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 97/14

### KOSI KROV

Materijal za krovopokrivačke radove kosih krovova mora odgovarati postojećim propisima i standardima HRN za izolaterske radove:

HRN EN 1304:2005	- Glineni crijep i pomoćni dijelovi
HRN EN 490:2005	- Betonski crijep i pomoćni dijelovi za pokrivanje krovova i oblaganje zidova
HRN EN 490:2005/A1:2008	- Betonski crijep i pomoćni dijelovi za pokrivanje krovova i oblaganje zidova
HRN EN 516:2008	- Prefabricated accessories for roofing -- Installations for roof access -- Walkways, treads and steps
HRN EN 517:2008	- Prefabricated accessories for roofing -- Roof safety hooks
HRN EN 12951:2008	- Prefabricated accessories for roofing -- Permanently fixed roof ladders
HRN EN 534:2008	- Valovite bitumenske ploče
HRN EN 544:2008	- Bitumenske šindre s mineralnim i/ili sintetičkim ulošcima
HRN EN 492:2008	- Fibre-cement slates and fittings
HRN EN 12467:2008	- Fibre-cement flat sheets
HRN EN 494:2009	- Fibre-cement profiled sheets and fittings
HRN EN 534:2010	- Valovite bitumenske ploče

Prije početka radova izvođač je dužan pregledati podloge i upozoriti na eventualne nedostatke. Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi tehnološku razradu svih detalja.

U slučajevima kada se radovi izvode u nepovoljnim vremenskim uvjetima, potrebno je poduzeti dodatne mjere kako bi se spriječilo nastajanje oštećenja. Primjeri takovih nepovoljnih vremenskih uvjeta uključuju izvedbu raznih tipova zavarivanja i vrućeg ljepljenja na temperaturama nižim od +5°C, te mokre i vlažne uvjete, snijeg i led, jake vjetrove i mraz u radu sa mortovima.

Sva pričvrсна sredstva trebaju biti od nehrđajućeg čelika ili antikorozivno zaštićena. Kod galvanski zaštićenih površina prema HRN EN ISO 1461, pocinčano sa zaštitnim slojem cinka debljine najmanje 50 µm.

Izvođač je u obvezi dostaviti se detalje potrebne potkonstrukcije (razmaci letvi, kontra letvi), načina pričvršćenja pokrova i svih detalja ugradnje ukoliko troškovničkom stavkom nije predviđena i izvedba potkonstrukcije odnosno nosača pokrova.

Jedinična cijena uključuje:

- uzimanje mjera na gradilištu i definiranje ugradbenih dimenzija
- tehnološku razradu svih detalja
- izradu radioničkih nacrtā
- sav spojni materijal
- postavu i skidanje radne skele
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve
- sve Transporte
- čišćenje tokom rada
- odvoz i zbrinjavanje smeća
- završno čišćenje prije primopredaje radova
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima

Kod oblaganja krovova glinenim elementima koristiti samo elemente u skladu sa HRN EN 1304 normom, sa ispunjenim zahtjevima klase 1 za vodonepropusnost, i zahtjevima metode B za otpornost na mraz. Kod oblaganja krovova betonskim elementima, koristiti samo elemente u skladu sa normom HRN EN 490.

## TOPLINSKE I ZVUČNE IZOLACIJE

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 110/08 i 89/09  
HRN U.J6.151/82 – Akustika u građevinarstvu. Standardne vrijednosti za ocjenu zvučne izolacije.  
HRN U.J6.201/89 – Akustika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada.

### IZVEDBA

Sve spojeve, fuge, prekide betoniranja, radne reške, dilatacije i ostale detalje potrebno je riješiti unutar jednog sustava za brtvljenje i sanaciju građevina.

Ukoliko se traži stavkom troškovnika materijal koji nije obuhvaćen propisima, treba se u svemu izvesti prema uputama proizvođača, te garancijom i atestima za to ovlaštenih ustanova (IGH ili sl.).

Prije početka radova izvođač mora ustanoviti Kvalitetu podloge na koju se izvodi izolacija i ako nije pogodna za rad mora o tome na osnovu relevantnih dokaza, pismeno izvjestiti nadzornog inženjera kako bi se podloga na vrijeme popravila i pripremila za izvođenje izolacije.

Podloga za hidroizolaciju mora biti:

- homogena,
- suha i čvrsta,
- ravna i bez šupljina na površini
- slobodna od nafte i masti, prašine i rastresitih ili trošnih čestica
- izvedena u projektiranim padovima.

Onečišćene podloge (zemlja, ulje i sl.) čistiti mehanički i vodom te sredstvima koja propisuje i dozvoljava proizvođač izolacijskog sustava.

Pažljivo izvesti savijanje traka i preklope prema uputama proizvođača, uz upotrebu tipskih prefabriciranih elemenata za složene spojeve (uglove, bridove, vodolovna grla, prodore i slično).

Prije polaganja parne brane / izolacije moraju biti izvedena podnožja u uglovima (holkeri), tako da se izolacijske trake ne lome pod pravim kutem, nego se koso postavljaju na vertikalnu plohu. Podloga mora biti očišćena od prašine, mora biti ravna i potpuno suha. Max. vlažnost podloge je 3% mase. Parna brana se može polagati samo po suhu vremenu. Za parnu branu primjenjuju se folije kompatibilne sa odabranim izolacijskim sustavom, a u skladu sa uputama proizvođača sustava.

Slojevi izolacije polažu se samo na posve suhu i očišćenu podlogu kod temperature koju definira proizvođač i materijal odabrenog izolacijskog sistema. Izolacijske trake moraju priliegnuti na podlogu ravno cijelom površinom, bez nabora i mjehura.

Posebnu pažnju obratiti na zaštitu od požara kod rada sa vrućim bitumenskim premazima i varenim ljepekama zbog velike zapaljivosti bitumena.

U slučaju požara gasiti pijeskom ili pjenom. Gašenje vodom je opasno zbog prskanja vrelog bitumena.

Ukoliko se tijekom ispitivanja vodonepropusnosti ("vodene probe") ili naknadno ustanovi tj. pojavi voda i/ili vlaga zbog nesolidne izvedbe, potrebno je detaljno pregledati površinu cijelog krova te ustanoviti oštećenja hidroizolacije i eventualno slojeva toplinske izolacije i parne brane, te ista popraviti u skladu sa uputama izolacijskog sustava na trošak izvođača.

Kod višeslojnih izolacijskih sustava krovova posebnu pažnju obratiti na dinamiku izvođenja radova u skladu sa vremenskim uvjetima.

Sloj toplinske izolacije između parne brane i hidroizolacije mora biti apsolutno suh u svim fazama izvedbe.

Ukoliko tijekom izvedbe slojeva krova ili pri ispitivanju vodonepropusnosti dođe do vlaženja slojeva toplinske izolacije ispod hidroizolacije, neovisno o uzroku vlaženja potrebno je podignuti sloj hidroizolacije te prosušiti sve podložne slojeve, kao i betonsku konstrukciju ispod parne brane do postotka vlažnosti propisanog od strane proizvođača sustava.

Sve ploče toplinske izolacije na kojima se tada utvrde oštećenja nastala kao posljedica utjecaja vlage potrebno je odstraniti i u cjelosti zamjeniti neoštećenim suhim pločama.

Kod izvođenja radova treba se pridržavati smjernica o primjeni propisanoj od strane proizvođača materijala. Kvaliteta ugrađene hidroizolacije dokazuje se ispitivanjem vodenom probom u trajanju najmanje 48 sati, a predaje upisom u građevinski dnevnik

## STOLARSKI RADOVI

Prozore i vrata izvoditi prema Tehničkim propisima za prozore i vrata NN 69/06.

Tehnička svojstva prozora i vrata, ovisno o vrsti prozora odnosno vrata moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za njihovu krajnju namjenu u građevini i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 14351-1:2006 dok staklo u graditeljstvu mora biti specificirano prema HRN EN 572-9:2005. , te ostalim normama prema Odluci o popisu normi bitnih za primjenu Tehničkog propisa za prozore i vrata - [www.mzopu.hr](http://www.mzopu.hr).

Prilikom uvođenja u posao podizvođač će provjeriti točnost izvedbe. Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi radioničke nacрте i tehnološku razradu svih detalja.

Sheme stolarije su sastavni dio troškovnika i sheme dopunjuju stavke.

Sva se stolarija ugrađuje mokrim ili suhim postupom, ovisno o opisu u projektu. Prije ugradnje slijepih okvira kod suhog postupka, stolar je dužan prekontrolirati mjere i stanje zapisnički konstatirati.

Svi drveni dijelovi koji su u direktnoj vezi sa zidom, a nemaju vidljivih površina (razne "slijepe" letve i okvir) moraju biti ipregnirani karbonit solima.

Ukoliko stolarske izrađevine u kombinaciji imaju bravarske dijelove (npr. limene dovratnike) za njih vrijede opći i posebni uvjeti za bravarske radove.

Ukoliko se stolarija liči bojom ili premazuje lazurnom (kvalitete prema opisu u projektu) izbor boje ili lazure i tona prema dogovoru sa nadzornim inženjerom. Ličenje ili lazuru nanašati na stolariju nakon izrade upusta za okove i to na svim površinama bez obzira jesu li one vidljive ili ne. Nakon premazivanja ne smije biti nikakvog naknadnog ukapanja okova i sl. Sve boje i tonovi moraju se prethodno dogovoriti s projektantom.

Izvoditelj stolarskih radova obavezan je dobiti i montirati sav potreban okov, za besprijekornu upotrebu pojedinog stolarskog elementa, tip prema izboru projektanta, bez obzira da li je isti u pojedinačnim stavkama posebno specificiran. Nauglice i petlje prozora i vratiju imaju biti veličine i jakosti koja odgovara veličini prozora, a udubina na krilu treba biti pripremljena strojem.

Svi prihvatnici, okovi, poluolive ventus drške itd. imaju se montirati u primjerenoj visini za rukovanje.

Staklo na unutarnjoj i vanjskoj stolariji (razna nadsvjetla, ostakljena vrata, stijene) mora biti ugrađeno i kvalitete propisane prema posebnim uvjetima za staklarske radove, bez obzira na mjesto obračuna.

U poluutoru dovratnika stolarije umeće se tjesnilo od sintetičkog materijala različite profilacije ovisno da li se ugrađuje u vanjsku ili unutarnju stolariju odnosno da li sprječava utjecaj atmosferilija ili ima za svrhu spriječiti prolaz zvuka, prašine ili sl.

Ugradnja stolarije mora biti na način da osigura njezinu stabilnost u svim uvjetima eksploatacije te da osigura zaštitu prostora od atmosferskih utjecaja na propisani način prema važećim standardima ukoliko nisu u specifičnim uvjetima ili projektom traženi rigorozniji uvjeti.

Za izradu stolarije ima se upotrijebiti kvalitetna smrekovina vlažnosti 9-12%, zdravo, jednolične strukture i boje i bez kvrga. Letvice za ostakljenje su od tvrdog drva.

Svi metalni dijelovi u sastavu stolarskih stavki imaju se očistiti i premazati temeljnom bojom i završno dvostruko premazati emajl lakom.

Sva vratna krila dobivaju usađenu bravu s 2 ključa.

Proizvođač je dužan stolariju isporučiti na objekt potpuno finaliziranu (ličenu, ostakljenu, okovanu te zapakiranu). Na objektu se nakon ugradbe postavlja samo bijeli okov (bešlag) ručke i kvake te se ostakljuje dio unutarnje stolarije (nadsvjetla i fiksne stijene).

Odstupanje od zahtjevane kvalitete drva dozvoljena je:

- lagana usukanost /otklon žice godova ne smije biti veći od 2,5 cm po m<sup>1</sup>;
- čvrsto srasle kvržice do 20 mm promjera, pod uvjetom da se ne nalazi u spoju ni na rubu tj. ne smije viti većeg promjera od 1/3 širine komada na kojem se nalazi;
- izvrtane i učepljene (zakrpane) kvrge također samo do 20 mm promjera (vrijede ista ograničenja kao i za srasle kvrge ove veličine). Materijal za čepove mora biti iste strukture i boje kao i krpani komad, a smjer žice drva mora biti istovjetan;
- dozvoljena su i ispravljena mala ležišta smole do 5 mm širine i 50 mm duljine;
- napukline ako nisu duže od 50 mm.

Od svih navedenih grešaka zajedno na jednom komadu smije biti na okvirima krila od jedne greške na početnom metru pojedinog dijela okvira, na okvirima doprozornika do 3 greške na svakom početnom metru okvira. Dozvoljava se spajanje po dužini sitno zupčastim spojem (mini cink) u granicama važećeg standarda.

U jediničnij cijeni trebaju biti sadržane sve dobave, i dostave potrebnog materijala, okova, brtvenog i pričvrsnog materijala, izrada stolarije u radionici, dostava gotovih elemenata na gradilište, istovar i uskladištenje, prijenos do mjesta ugradnje te ugradnja ukoliko nije drugačije traženo.

Sve potrebne skele za radove moraju biti uračunate u jediničnim cijenama pojedinih stavaka troškovnika te se ne smiju posebno obračunavati, ovo se ne odnosi i na fasadnu skelu. Potrebu upotrebe skele procjenjuje izvoditelj temeljem uvida u projekt i na postojećem objektu.

Jedinična cijena uključuje

- uzimanje mjera na gradilištu
- tehnološku razradu svih detalja
- izradu radioničkih nacrti (ukoliko se radi o složenijem projektu)
- sav spojni materijal
- ostakljenje (ukoliko je projektom tako predviđeno)
- sav okov
- zaštitne premaze
- postavu i skidanje radne skele
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve
- sve Transporte
- čišćenje tokom rada s odvozom i zbrinjavanjem smeća
- završno čišćenje prije primopredaje radova
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima

## BRAVARSKI RADOVI

Prozore i vrata izvoditi prema Tehničkim propisima za prozore i vrata NN 69/06. Tehnička svojstva prozora i vrata prema normi HRN EN 14351-1:2006, staklo prema HRN EN 572-9:2005, vatrootporna bravarija HRN U.J1.160. i ostalim normama prema Odluci o popisu normi bitnih za primjenu Tehničkog propisa za prozore i vrata - [www.mzopu.hr](http://www.mzopu.hr).

Prije početka izrade bravarskih elemenata izvođač je dužan sve mjere kontrolirati u naravi i izraditi radioničke detalje koje mora predložiti nadzornom inženjeru ili projektantu.

Svi vijci i ostali spojni materijal po kvaliteti i površinskoj obradi trebaju biti prema važećim standardima u skladu s elementom na koji se ugrađuju. Vidljivi dijelovi spojenih elemenata ne smiju biti drugačije obrađeni od površine na kojoj se nalaze.

Nosivi aluminijski okviri panela i okvira prozora i vratiju moraju biti sa izoliranim hladnim mostom.

Predviđena vrijednost koeficijenta prolaza toplote u karakterističnom presjeku za izolacione fasadne elemente treba iznositi  $k_{\max}=0.35 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Progibi elemenata moraju biti u dopuštenim granicama i to manje od 1/300 dužine elemenata.

Okov koji se ugrađuje u bravarske stavke mora biti kvalitetan i odgovarati HRN-M.K3.032 i HRN-M.K3.031 a prema izboru nadzornog inženjera na osnovu prezentiranih uzoraka od strane izvođača.

Prije otpreme na gradilištu sve čelične dijelove treba očistiti od nečistoća, masnoća, valjaoničke zgure i sl. prema potrebi pjeskarenjem i premazati jednostrukim antikorozivnim temeljnim premazom (minij ili sl.). Elementi koji nisu dostupni nakon ugradbe moraju se premazati trajnim i kvalitetnim završnim premazom. Varene dijelove i druge spojeve treba prije premazivanja antikorozivnom bojom dobro očistiti.

Elementi izrađeni od aluminija moraju biti zaštićeni od oštećenja, i nakon ugradnje, koliko je to potrebno.

Izvođač je dužan izraditi radioničku dokumentaciju i dati ju projektantu na suglasnost i ovjeru.

Sve potrebne skele za radove moraju biti uračunate u jediničnim cijenama pojedinih stavaka troškovnika te se ne smiju posebno obračunavati, ovo se ne odnosi i na fasadnu skelu. Potrebu upotrebe skele procjenjuje izvođač temeljem uvida u projekt i na postojećem objektu.

Svi izrađeni elementi moraju u potpunosti odgovarati predviđenoj svrsi.

Svi matični i kniping vijci kojima su fasadni elementi ugrađeni ili sastavljeni moraju biti izrađeni iz nehrđajućeg čelika - prokrom.

Posebnu pažnju potrebno je obratiti na sprječavanje kontakta različitih materijala npr. aluminij-čelik, radi stvaranja galvanskih struja i ubrzane korozije. Takove vrste spojeva potrebno je spriječiti konstrukcijskim rješenjima.

Gotovi elementi moraju biti takvi da uslijed temperaturnih promjena ne dođe do teškoća u funkciji.

Brtvljenje mora biti nepropusno za vodu, a propuštanje zraka mora biti minimalno. Brtvljenje okvira vrata, prozora i stijena prema zidovima i stropovima, treba izvesti na način da se spriječi ulaz atmosferilija i prostrujavanje zraka. Brtvljenje izvesti prije postavljanja pokrovnih profila ili lima.

Ostakljenja prozora i vratiju navedeni su u stavci, a staklo i ostakljenje uključiti u cijenu aluminijskih radova.

Okviri u koje se ugrađuje staklo moraju biti predviđeni za ostakljenje po normama DIN 18361 i DIN 18052.

Stakla se brtve neoprenskim brtvama, koje su na spojevima zavarene i silikonskim kitom. Staklo je pri ugradnji potrebno podložiti elastičnim podlošcima.

Čelični dijelovi fasadne konstrukcije predviđeni su od materijala kvalitete Č0345 i Č0360. Svi čelični profili i dijelovi moraju biti vruće pocinčani sa minimalnim slojem cinka debljine 125 mikrona.

Za bravarske elemente gdje je tražena određena vatrootpornost (npr. F30, F60) izvođač mora dostaviti atest o postignutoj vatrootpornosti.

Sve brave su usadne cilindar s 3 ključa. Rukohvati za sva vrata izrađuju se prema uzorku kojeg je odobrio projektant.

Sve čelične dijelove raditi u varenoj izvedbi. Spojeve izvesti bez vidljivih vijaka.

Dosjedi krila na doprozornik ili dovratnik trebaju biti brtvljeni neoprenskim brtvama sa tri profilacije. Moraju biti otporne na starenje i temperaturni raspon od -40°C do 110°C.

Vodonepropusnost slojeva aluminijske konstrukcije, prozorskih krila, vrata i staklenih površina mora biti usklađena sa tehničkim zahtjevima koji određuju vodonepropusnost kod pritiska od 5 mmVS 1.5 1/2h, te atest o zračnoj propustljivosti, toplinskoj i zvučnoj izolaciji.

Zračna tijesnost ne smije biti veća od 2,5 m<sup>3</sup>/h.

Vanjska ČN bravarija može se ugrađivati mokrim ili suhim postupkom. Spojnica vanjske bravarije i zida se kod mokrog postupka brtvi dodatnim opšavom nakon izvedbe žbuke i trajno elastičnim kitovima, a kod suhog postupka ekspandirajućom pjenom i trajno elastičnim kitovima. Kod suhog postupka bravarija se ugrađuje na slijepi okvir koji je kod aluminijske, mesing, inox bravarije u načelu od pocinčanih ČN profila.

Vanjska aluminijska bravarija je tvornički zaštitno obrađena (eloksirana ili plastificirana) i treba je zaštititi PE folijom do završetka svih radova na zgradi.

Svi dijelovi konstrukcije i elementi pojedinih pozicija moraju biti proračunati i dimenzionirani tako da sigurno prihvaćaju opterećenja posebice vjetra (tlak, usis) i drugih atmosferskih utjecaja. Sile koje se javljaju u elementima i fasadi u cjelini moraju se prenijeti na monolitni dio zgrade dok se deformacije i opterećenja (sile) sa zgrade ne smiju nikako prenositi na fasadu i/ili njene elemente.

Na spoju raznih kvaliteta lima izvesti potrebno galvansko razdvajanje. Izvedba razdvajanja mora biti otporna i postojana na atmosferilije i smrzavanje.

Izvoditelj mora priložiti dokaze o pravilnom dimenzioniranju profila i okvira, te kompletnih stijena obzirom na moguća opterećenja.

Pri izboru profila i okova obavezna je suglasnost Projektanta.

Izvoditelj je prije izrade elemenata i ugradnje dužan uzeti mjere na mjestu ugradnje i prilagoditi elemente zadanoj situaciji na licu mjesta. Izvoditelj izrađuje radioničku dokumentaciju koju je potrebno dati Projektantu na suglasnost i ovjeru.

#### Specifični uvjeti

Svi profili i limovi moraju biti kromatirani i plastificirani postupkom elektrostatičkog nanosa praha i pečenja, u boji i tonu koju odabere i odobri Projektant.

Debljina sloja nanosa treba iznositi 70-80 mikrona. Ton bojenja mora biti jednoličan, bez pjega, mjehurića i drugih grešaka.

Vatrootporna vrata i stijene moraju zadovoljiti odredbe HRN-a U.J1.160. Troškovi ispitivanja bravarije moraju biti uključeni u cijenu stavke troškovnika.

#### Jedinična cijena uključuje

- uzimanje mjera na gradilištu i definiranje ugradbenih dimenzija
- tehnološku razradu svih detalja
- izradu radioničkih nacrtā
- sav spojni materijal, sidrene ploče, mort za podlijevanje ležaja
- zaštitu od korozije u radionici ukoliko nije drugačije opisano u stavci
- postavu i skidanje radne skele
- striktnu primjenu mjera zaštite od požara
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve
- sve Transporte
- čišćenje tokom rada
- odvoz i zbrinjavanje smeća
- završno čišćenje prije primopredaje radova
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima

## MONTAŽNI ZIDOVI, STROPOVI I PODOVI

Pri izvođenju suhomontažnih radova pridržavati se slijedećih normi i standarda:

- gips kartonske ploče - ÖNORM B 2206 / SIST EN 520 / DIN 18181, 18184
- akustične ploče – DIN 68127
- profili i vijci - DIN 18182, 18183
- gips za fugiranje - DIN 1168 / ÖNORM B 3377
- Izolacija - HR EN 13161 (MW – mineralna vuna), 13163 (EPS – ekspandirani polistiren), 13164 (XPS – ekstrudirani polistiren), 13168 (WW – drvena vuna) / ili sukladno projektu zvučne i toplinske zaštite.
- gips kartonski sistemi - DIN 18 183 i potom smjernice proizvođača
- zahtijevana klasa vatrootpornosti – po ETAG 003 – europske smjernice za složene pregradne zidove / ili prilog 1, DIN 4102 / ili ÖNORM B 3800 / ili potvrdom ili mišljenjem vještaka autorizirane institucije za ispitivanje
- zahtijevane vrijednosti zvučne zaštite – po DIN 4109 / ili prilog 1, ÖNORM B 3358-6 / ili izvještajem o ispitivanju ovlaštene autorizirane institucije za ispitivanje
- za premaze - ÖNORM B 2223
- kasetni i lamelni spuštteni stropovi - SIST EN 13964
- za prosudbu točnosti kutova i ravnosti površine - DIN 18 202

Suhomontažni radovi obuhvaćaju izradu:

- laganih montažnih monolitnih pregradnih stijena, stropova i plivajućih podova (suhi estrih, uključivo pripadajuću podlogu i izolacijski sloj) od građevinskih ploča kojima je glavna komponenta gips. U ovu grupu uključena je ugradnja tipskih metalnih dovratnika i vratnih krila ukoliko je isto navedeno u specifikaciji.
- pregradnih stijena od cementnih ploča (kao npr. Knauf Aquapanel)
- lamelnih metalnih spuštenih stropova
- kasetnih spuštenih stropova iz mineralnih vlakana
- kasetnih metalnih spuštenih stropova
- dvostrukih (uzdignutih) i šupljih podova

## GIPOKARTONSKE PREGRADE I STROPOVI

Gips kartonske ploče sastoje se od gipsa, obostrano zaštićenog (armiranog) kartonom. Izvode se kao:

- standardne (GKB) – za suhe prostore,
- vlagootporne (GKBI) – za vlažne prostore,
- vatrootporne (GKF) – za obloge kamina i formiranje vatrobranih zidova.

Ploče se proizvode u debljinama:

- kao glatke (najčešće u debljini 12,5 mm i u raznim drugim debljinama – 9 mm (lakše savitljive), 15 mm, 20 mm, 25 mm. Debljine ploča 15, 20 i 25 mm uglavnom su za protupožarnu izvedbu pregradnih stijena.
- kao perforirane (akustičke) ploče, najčešće u debljini 12,5 mm, s različitim postotkom šupljina (ovisno o zahtijevanim akustičkim svojstvima)

Ploče se proizvode u dimenzijama 125 cm (ili 120 cm) x 120 cm do 300 cm, te se pričvršćenjem na metalnu pocinčanu konstrukciju (brzomontažnim vijcima) i obradom spojeva (kitovima s bandažnim trakama i ljepilima) formiraju u kompaktne pune glatke plohe.

Podkonstrukcija za pregrade i samostojeće obloge je tipska metalna.

- CW profili od pocinčanog lima debljine 0,6 mm presjeka 50 / 75 / 100 mm na osnovu razmaku 62,5 cm s donjim i gornjim UW-profilom.
- Između profila se umeće mineralna (kamena ili staklena) vuna.
- Spojeve sa zidom, stropom ili podom izvoditi prema detaljima proizvođača, te prema akustičkim zahtjevima.
- Vrsta i debljina gipskartonskih ploča (Piano, GK-B ili ...) ovisi o tehničkim zahtjevima za vlagootpornost, vatrootpornost i zvučnu izolaciju.

Podkonstrukcija za stropove i ovješene zidne obloge je tipska metalna.

- CD 60/27 profili, od pocinčanog lima debljine 0,7 mm i ovjesnih elemenata koji se vijcima pričvršćuju o stropnu konstrukciju. Nosivi profili postavljaju se na razmaku od 75 - 100 cm, ovješeni ovjesnim elementima na maksimalnom razmaku od 60 - 90 cm.
- Na nosive profile postavljaju se montažni na maksimalnom razmaku od 40-62,5 cm.
- Kod duljina većih od 10,0 m izvode se dilatacijski spojevi što ulazi u jediničnu cijenu.
- Spoj sa zidom izvodi se UD profilima.

#### Završna obrada

Bandažiranje (fugiranje spojeva uporabom armirane trake za pojačanje) izvodi se u četiri kvalitativne klase (oznake K1 (ili Q1), K2, K3, K4). Kvalitete K1 i K2 izvode monter suhe gradnje, a kvalitete K3 i K4 soboslikari. Za standardnu kvalitetu bandaže smatra se kvaliteta K2..

Kod višeslojnog oblaganja spojevi donjih slojeva ploča se samo zapunjavaju (u klasi K1,) a spojevi gornjeg sloja se završno obrađuju gletanjem.

K 1 - Tehnički neophodna kvaliteta - za površine bez posebnih optičkih zahtjeva, npr. ispod keramičkih pločica, žbuke ili druge vrste završnih obloga.

K 2 - Standardna kvaliteta površine - pogodna za završne premaze i tapete. Uključuje osnovnu obradu spojeva ploča i zaglađivanje područja spoja. Uračunava u cijenu ukupnih suhomontažnih radova.

K 3 - površina koja premašuje standardne zahtjeve (soboslikari)

K 4 - izuzetno glatka i ravna površina (soboslikari)

#### PREGRADE I STROPOVI OD CEMENTNIH PLOČA (kao Aquapanel i sl.)

Cementne ploče sastoje se od

- jezgre od portland cementa s dodatnim tvarima
- površinskog sloja od staklenih vlakana na licu i naličju ploče.

Izvode se kao:

- Ploče za unutarnje prostore
- Ploče za vanjske prostore

Proizvode se u dimenzijama: širina 900 mm, dužina 1200/2400/1250/2500 mm, debljina 12,5 mm.

Podkonstrukcija se izvodi kao metalna iz čeličnih profila (prema DIN 18182, dio 1). Razmak profila kod izrade zidova ili zidnih obloga s potpornjima i dvostijenih zidova maks. 625 mm. Razmak montažnih profila kod ovješnih stropova max. 312,5 mm. Kod prostorija s velikom vlažnošću zraka treba upotrijebiti profile ili pribor u korozivskoj zaštitnoj klasi III (prema DIN 55928, dio 8).

Pričvršćivanje na drvenu ili metalnu potkonstrukciju s vijcima prema preporuci proizvođača.

Svaki UW i CW priključni profil mora se obraditi s obje strane, biti opremljen brtvenim kitom ili brtvenom trakom za pregradne zidove. Da bi se osiguralo dobro prijanjanje poliuretanskog ljepila za fuge cementnih ploča, nakon ugradnje rubove građevne ploče potrebno je očistiti od prašine mokrim kistom.

Rubne spojne fuge između zidova, stropa i poda moraju se zatvoriti trajno elastičnim brtvenim materijalom.

Dilatacijske fuge se moraju predvidjeti na najmanje svakih 7,5 m.

Na stropovima ploče se postavljaju s 3-5 mm razmaka između spojeva. Spojeve treba ispuniti sa specijalnom masom za fugiranje i armirati s bandažnom trakom prema uputi proizvođača.

Cementne ploče za unutarnju primjenu se za ličenje mogu pripremiti na način da se u potpunosti zaglade bijelim fugirnim materijalom, armiranim staklenom mrežicom.

## IZOLACIJE

Ovisno o namjeni:

- toplinska (mineralna vuna, kamena vuna, ekspandirani i ekstrudirani polistiren)
- zvučna (ekspandirani polistiren, ekspandirani elastificirani polistiren, mineralna vuna)
- parna brana (u suhomontažnim radovima najčešće PE folija d=0,2 mm)

Potrebno se držati uputa proizvođača u pogledu skladištenja materijala, ploča i uvjeta temperature i vlažnosti zraka prostora u kojima će se izvoditi radovi (npr. temperatura od 11 do 35°C i relativna vlažnost do 70 % za gipskartonske radove).

Ploče treba zaštititi od kondenzne vlage. Prije ugradnje ploče moraju biti na mjestu ugradnje najmanje 24 sata ranije, da bi se prilagodile mikroklimatskim uvjetima prostora.

S izvedbom se može započeti tek kad su završeni svi „mokri“ radovi (žbukanja, cementni estrih i sl.) i konstrukcija dovoljno prosušena, a u nakon ugradnje prozora i montaže svih instalacija koje dolaze unutar stropa.

Ljeti je potrebno osigurati prozračivanje, a zimi za montažu treba biti uključeno grijanje uz učestalo prozračivanje. Ako se nakon montaže iz nekih razloga grijanje treba isključiti, već montirane ploče treba skinuti i propisno uskladištiti do punog puštanja objekta u funkciju. Montirani strop ili pregradu je potrebno očistiti od eventualnih nečistoća koje su nastale pri izvedbi, ali pri tome treba postupiti po uputstvu proizvođača suhim postupkom ili sa što manje vlage.

Ako je pri montaži došlo do manjih oštećenja ploča, moguće ih je posebnim kitom otkloniti, ukoliko su ona veća, potrebno je zamijeniti cijelu ploču, što će upisom u građevinski dnevnik odrediti nadzorni inženjer.

Za učvršćenje tereta na GK konstrukcije treba primijeniti specijalna pričvrсна sredstva te se pridržavati uputa o max opterećenju.

Zahtijevanu vatrootpornost zidova, spuštenih stropova i obloga instalacijskih šahtova izvođač radova dokazuje putem certifikata ovlaštene institucije, koje izdaje proizvođač materijala uz ovjerenu Izjavu od nadzornog inženjera i izvođača radova o propisnoj ugradnji traženih sistema.

Zahtijevana zračna zvučna zaštita u zgradi dokazuje se mjerenjem na gradilištu. Mjerenje se obračunava posebno.

Fugiranje spojeva između ploča i sredstava za pričvršćivanje izvodi se posebnim elastičnim kitovima u skladu s standardom, odnosno smjernicama proizvođača. U jedinstvenoj cijeni je ukalkulirana površina tehnički neophodne kvalitete (klase K(Q)1, osim ako pojedinom stavkom nije drugačije navedeno).

Za nastale nekontrolirane raspukline unutar gips kartonskih sistema odgovoran je izvođač bandaža, a za neravnu površinu (vidljiv spoj gips kartonskih ploča) izvođač soboslikarskih radova.

Međusobno se bandažiraju samo istovrsni materijali. Bandažiranje između raznovrsnih materijala nije dopušteno. Spojevi dvaju raznovrsnih materijala (npr. beton ili žbuka-GK ploča) izvode se tzv. kontroliranom fugom.

Izvođač suho montažnih radova koji je pravilno obradio završni rub GK ploča na spoju s drukčijim materijalom nije odgovoran za nekontrolirane raspukline koje će nastati na spoju radi nepravilno izvedenog detalja drugog izvođača.

### Pregradne stijene

Prekid radova za instalacijske radove nakon polaganja s jedne strane uključeni su u osnovnu cijenu.

Ako nisu navedene visine, u obračun se uzimaju u obzir visine zidova i zidnih obloga do 3.20 m. Za otežani rad iznad 3.20 m visine obračunava se doplata.

Ako drukčije nije navedeno, zidne konstrukcije od metalnih podupirača nisu nosive i ne mogu se premještati.

U jedinstvenu je cijenu potrebno uključiti kruti spoj profila s trakom za brtvljenje sa zidom, stropom i podom.

### Spušteni stropovi

U osnovnu cijenu uključena je radna skela do radne visine 3,20 m. Radna visina mjeri se od gornje razine poda do donje razine primarnog stropa na koji je pričvršćena potkonstrukcija (vješalice) spuštenog stropa. Vodoravne ili okomite ravnine u nagibu do 5% smatraju se kao vodoravne ili okomite, a iznad 5% kao kose.

Okomite stropne površine dodaju se površini stropa, a kose se iskazuju zasebno.

Ako drukčije nije navedeno, visina vješanja do 50 cm je uključena u osnovnu cijenu. Visina vješanja mjeri se od donjeg ruba primarnog nosivog stropa do donjeg ruba gotovog obješenog stropa.

#### Zidne obloge

Potkonstrukcija gips kartonskih sistema od stropnih C profila te zidnih okomitih obloga se izravnim podesivim vješalicama (pričvršćivačima) montira neposredno na nosivu podlogu.

U osnovnu cijenu potkonstrukcije uključena je montaža vodoravnih, kosih ili okomitih obloga kod kojih maksimalni odmak konstrukcije od primarne konstrukcije iznosi 10 cm (mjereno do vanjskog ruba C profila).

Izolacije - toplinske, zvučne izolacije i parne brane

Elementi izolacije moraju biti dobro zbijeni i povezani sa susjednim konstruktivnim elementima.

Jedinična cijena uključuje:

- uzimanje mjera na gradilištu i definiranje ugradbenih dimenzija
- tehnološku razradu svih detalja
- sav materijal, dobavu, dostavu i ev. uskladištenje
- izradu i montažu elemenata sa potkonstrukcijom
- sav spojni i pomoćni materijal
- Izrada potrebnih prodora za kabele i kanale te rasvjetna tijela
- postavu i skidanje radne skele
- primjenu mjera zaštite od požara
- troškove zaštite na radu
- troškove izdavanja atesta i kontrolna ispitivanja ukoliko su ista tražena pojedinim stavkama
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve
- sve Transporte
- čišćenje tokom rada
- odvoz i zbrinjavanje smeća
- završno čišćenje prije primopredaje radova
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima
- usklađenje organizacije rada s operativnim planom

Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi tehnološku razradu svih detalja .

Sve potrebne skele za radove moraju biti uračunate u jediničnim cijenama pojedinih stavaka troškovnika te se ne smiju posebno obračunavati, ovo se ne odnosi i na fasadnu skelu. Potrebu upotrebe skele procjenjuje izvoditelj temeljem uvida u projekt i na postojećem objektu.

## STAKLOREZAČKI RADOVI

Izvoditi prema, Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14).

Staklarski radovi moraju biti specificirani prema HRN EN 572-9:2005.

Staklarske radove treba izvoditi u skladu s Tehničkim uvjetima za izvođenje staklorezačkih radova HRN-U.F2.025.

Staklarskim radovima u ovom projektu obuhvaćeno je:

- ostakljenje stolarskih i bravarskih elemenata
- ustakljenje krovnih konstrukcija i nadsvjetla
- izrada staklenih vrata, predgrada i okna od kaljenog i /ili lameliranog stakla
- postava kupola i traka od stakloplastike.
- dobava i ugradnja ogledala
- ograde - inox/Čn profili + staklo

Izvođač treba upotrijebiti materijal koji u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) mora biti jednak uzorku što ga odabere projektant. Materijal predviđen za izvedbu naveden je u stavkama troškovnika.

Izvođači stolarije i staklar dogovoriti će ovisno o debljini stakla, širinu utora za staklo za svaku pojedinu stavku. Utor treba biti dovoljno širok da se staklo uloži u kit. Svo ostakljenje izvodi se pomoću drvenih, čeličnih ili aluminijskih kutnih letvica, koje daje stolar, odnosno bravar zajedno sa potrebnim vijcima, a brtvljenje je plastičnim kitom ili plastičnim podloščima, koji je kod stolarije u tonu drveta.

Staklo za ostakljivanje mora biti prvorazredne kvalitete bez grešaka te propisane debljine.

Prije početka radova izvođač mora ustanoviti kvalitetu i provjeriti mjere otvora stolarskih i bravarskih radova koji se ostakljuju. Istu takvu provjeru treba izvođač obaviti prije ugradnje vrata od kaljenog stakla. Ako izvođač ustanovi neispravnosti na otvorima stolarskih i bravarskih proizvoda, te na otvorima gdje se trebaju ugraditi vrata od kaljenog stakla, o tome mora odmah pismeno obavijestiti svog naručitelja kako bi se te neispravnosti mogle otkloniti na vrijeme i omogućiti nesmetan rad izvođaču staklarskih radova.

Prije izrade elemenata za ustakljenje izvoditelj mora kontrolirati ugradbene mjere.

Ostakljenje stolarije, odnosno bravarije u pravilu radi staklar kao suizvođač isporučitelja građevne stolarije odnosno bravarije. Ostakljivanje se obavlja prema dogovoru sa stolarom, odnosno bravarom, bilo u njihovim radionicama, bilo nakon ugradnje stolarije i bravarije. Za ostakljenje odgovaraju staklar i izvođač građevne stolarije, odnosno bravarije zajednički prema međusobno postignutim sporazumima prije početka radova, dok je prema investitoru (naručitelju stolarije / bravarije) odgovoran isporučitelj.

Ukoliko je projektom predviđena veličina stakla nesrazmjerna debljini u smislu nosivosti, izvođač je dužan upozoriti nadzornog organa i predložiti odgovarajuću debljinu i kvalitetu stakla.

Kod izrade staklenih ploha treba paziti da cjelokupno pročelje, sve staklene plohe, imaju isti ton. Stoga izvoditelj treba izvršiti potrebne predradnje zbog izjednačenja tona.

Prilikom ostakljenja fasada potrebno je ostakljenje izvoditi na način da staklo ne deformira reflektiranu sliku tj. da se staklo ugradi na način da ne dođe do naknadnih deformacija u vertikalitetu i otklona uglova u odnosu na sredinu stakla.

Kod izrade i montaže elemenata od kaljenog ili sigurnosnog stakla, na koje se ugrađuje odgovarajući okov, koji je u obavezi izvođača staklarskih radova, potrebno je osigurati dovoljno dimenzije za ugradnju, kako ne bi došlo do pucanja stakla u zoni okova.

Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi tehnološku razradu svih detalja

Jedinična cijena mora sadržavati:

- uzimanje mjera na gradilištu i definiranje ugradbenih dimenzija,
- tehnološku razradu svih detalja,
- spojni materijal
- postavu i skidanje radne skele
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve
- dobavu i dostavu potrebnog materijala, glavnog i pomoćnog,
- rezanje,
- radioničku izradu,
- transport do mjesta ugradnje,
- ostakljenje sa svim potrebnim materijalom za ustakljenje te skelu.
- čišćenje tokom rada
- odvoz i zbrinjavanje smeća
- završno čišćenje prije primopredaje radova

Sve potrebne skele za radove moraju biti uračunate u jediničnim cijenama pojedinih stavaka troškovnika te se ne smiju posebno obračunavati, ovo se ne odnosi i na fasadnu skelu. Potrebu upotrebe skele procjenjuje izvoditelj temeljem uvida u projekt i na postojećem objektu.

## KAMENOREZAČKI RADOVI

Kamenorezačke radove izvoditi prema projektu i u skladu sa postojećim normama HRN U.F7.010/68 te Tehničkim uvjetima za oblaganje kamenim pločama.

Ovim radovima obuhvaćene su obloge i elementi od prirodnog i umjetnog kamena te teraco ploča.

Kamen prema porijeklu:

- magmatske stijene
  - intruzivne ili dubinske - kristalizacija magme u raznim dubinama litosfere
  - efuzivne ili izljevne - kristalizacijom iz lave izlivena na površini litosfere
- sedimentne stijene
- metamorfne stijene

Kamenorezački radovi obuhvaćaju:

- zidanje zidova od kamena
- oblaganje unutarnjih zidova kamenim pločama
- oblaganje samostojećih stupova
- oblaganje fasada
- vanjska opločenja ventiliranih pročelja
- oblaganje otvora

Materijal za izvedbu po boji, vrsti i obradi (špican, greban, poliran, štokan, pjeskaren, fino brušen, paljen, voskan, antikiran (jetkan) itd) mora biti jednak uzorku što ga odabere projektant. Kamene ploče kojima su kitom i mortom zatvorene rupice i šupljine neće se primiti i ne smiju se ugraditi, osim ako tako nije ugovoreno (npr.: travertin).

Sva oblaganja kamenim pločama moraju se izvesti prema projektu, važećim standardima i normativima; Tehničkim uvjetima za oblaganje kamenim pločama.

Kod oblaganja teraco pločama treba se pridržavati Tehničkih uvjeta za izradu i polaganje teraco ploča i Tehničkih uvjeta za izvođenje taracerskih radova.

Prije polaganja opločenja zidova i podova kamenim ili umjetnim pločama, treba provjeriti izvedene podloge i temeljito ih očistiti prije nanošenja veznog materijala.

Izvoditelj je dužan osigurati kamen prvorazredne kvalitete, propisanih mehaničkih i kemijskih svojstava, boje, tona vrste i završne obrade po izboru projektanta, a veličine i debljine, propisane projektom.

U cijeni kamenarskih radova obuhvaćen je sav potreban rad na postavi opločenja ili obloge kao i uzimanje mjera na mjestu postave opločenja, dobava i dostava svog potrebnog osnovnog i pomoćnog materijala, čišćenje i priprema podloge sa popravkom manjih oštećenja i neravnina, zaštita radova do primopredaje, čišćenje gotovog opločenja sa uklanjanjem viška materijala i ambalaže, poduzimanje HTZ mjera kao i potrebna skela. Izvoditelj je dužan izvršiti probno polaganje odnosno oblaganje (min. 2-3 m<sup>2</sup>), te nastaviti rad tek po pregledu nadzornog inženjera.

Sve potrebne skele za radove moraju biti uračunate u jediničnim cijenama pojedinih stavaka troškovnika te se ne smiju posebno obračunavati, ovo se ne odnosi i na fasadnu skelu. Potrebu upotrebe skele procjenjuje izvoditelj temeljem uvida u projekt i na postojećem objektu.

Vezni materijal je građevinsko ljepilo, po potrebi (mjestu ugradnje) otporno na vlagu i mraz. Moguća je i postava u cementni mort 1:2 na zidnom odnosno 1:3 na podnom opločenju. Za lijepljenje na pod potrebno je prethodno izvesti cementnu glazuru. Za oblaganje zidova betonski zid mora biti izveden u daščanoj oplati ili ako je izveden u glatkoj oplati treba biti prebrušen, štokan ili grubo žbukan. Spojnice fugirati kako je propisano u pojedinoj stavci.

Podne obloge izvode se potpuno ravno ili u padovima sa propisanom širinom reški ili na sudar, a zidne obloge mogu se izvoditi ovještene na nerđajućim čeličnim sidrima ili u sloju ljepila ili morta propisane kvalitete a ovisno o mjestu ugradnje.

Za učvršćenje kamenih ploča vertikalne obloge treba upotrijebiti metalna spojna sredstva (nosače / sidra) koja moraju biti statički proračunata (da nose cijelu težinu ploča) i izrađena od nehrđajućeg metala. Rupe u zidovima za ugrađivanje nosača izrađuju se strojno, a prije ugrađivanja moraju se očistiti i isprati.

Sve ostatke (vapno, gips, kit, kamena prašina ili drugi materijal) zabranjeno je bacati u kanalizaciju.

Obračun polaganja opločenja ili zidne obloge prema  $m^2$  okomite projekcije obložene površine a oblaganje sokla, po  $m^1$  za ugovor prema stvarno izvedenim količinama i jediničnim cijenama.

Izabrani kamen atestira se na:

- upijanje vlage,
- zapreminsku specifičnu težinu,
- poroznost i stupanj gustoće,
- postojanost na mraz,
- habanje.

Potrebno je izvršiti sve provjere dužina, širina i visina u naravi i ukazati nadzornom inženjeru na eventualna odstupanja od projekta, odnosno na probleme prije izrade radioničkih nacrti i oblaganja.

Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi radioničke nacрте i tehnološku razradu svih detalja.

## KAMENOREZAČKI I RADOVI OD UMJETNOG KAMENA

Ovim radovima obuhvaćene su obloge i elementi od prirodnog i umjetnog kamena.

Sva oblaganja kamenim pločama moraju se izvesti prema projektu, važećim standardima i normativima; Tehničkim uvjetima za oblaganje kamenim pločama. Izvođenje i izbor materijala mora odgovarati Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (SL.I. 21/90 veza na NN 53/91).

Kod oblaganja teraco pločama treba se pridržavati Tehničkih uvjeta za izradu i polaganje teraco ploča i Tehničkih uvjeta za izvođenje taracerskih radova.

Prije polaganja opločenja zidova i podova kamenim ili umjetnim pločama, treba provjeriti izvedene podloge i temeljito ih očistiti prije nanošenja veznog materijala.

Izvoditelj je dužan osigurati kamen prvorazredne kvalitete, propisanih mehaničkih i kemijskih svojstava, boje, tona vrste i završne obrade po izboru projektanta, a veličine i debljine, propisane projektom.

Podne obloge izvode se u sloju ljepila ili morta projektom propisane kvalitete, potpuno ravno ili u padovima sa propisanom širinom reški ili na sudar, a zidne obloge mogu se izvoditi ovješene na nerđajućim čeličnim sidrima ili u sloju ljepila ili morta propisane kvalitete a ovisno o mjestu ugradnje.

Nakon polaganja podova izvoditelj je dužan izvesti zaštitu poda na adekvatan način kojom će spriječiti oštećenja. Zaštitu treba ukloniti neposredno prije otvaranja objekta.

U cijeni kamenarskih radova obuhvaćen je sav potreban rad na postavi opločenja ili obloge kao i uzimanje mjera na mjestu postave opločenja, dobava i dostava svog potrebnog osnovnog i pomoćnog materijala, čišćenje i priprema podloge sa popravkom manjih oštećenja i neravnina, zaštita radova do primopredaje, čišćenje gotovog opločenja sa uklanjanjem viška materijala i ambalaže, poduzimanje HTZ mjera kao i potrebna skela. Izvoditelj je dužan izvršiti probno polaganje odnosno oblaganje (min. 2-3 m<sup>2</sup>), te nastaviti rad tek po pregledu nadzornog inženjera.

Sve potrebne skele za radove moraju biti uračunate u jediničnim cijenama pojedinih stavaka troškovnika te se ne smiju posebno obračunavati, ovo se ne odnosi i na fasadnu skelu. Potrebu upotrebe skele procjenjuje izvoditelj temeljem uvida u projekt i na postojećem objektu.

Obračun polaganja opločenja ili zidne obloge prema m<sup>2</sup> okomite projekcije obložene površine a oblaganje sokla, po m<sup>1</sup> za ugovor prema stvarno izvedenim količinama i jediničnim cijenama.

## KERAMIČARSKI RADOVI

Keramičarski radovi moraju se izvesti u skladu s projektom i u skladu s HRN EN 14411:2004 i Tehničkim uvjetima za izvođenje keramičarskih radova HRN U.F2.011/77. Ljepila za pločice prema HRN EN 12004:2008 te ostalim važećim normativima i standardima koji se odnose na upotrebu pojedinih materijala na fasadi uz poštivanje uputa nadzornog inženjera.

Upotrijebljeni glavni i pomoćni materijal mora u svemu zadovoljiti postojeće propise i standarde.

Materijal:

- keramičke pločice –glazirane/neglazirane
- opekarske pločice - klinker / anglobirane
- fazonski komadi (stepenice, uglovi, bordure, podnožja...)

Izvođač treba upotrijebiti materijal koji po vrsti, boji i kvaliteti odgovara uzorku što ga odabere projektant. Ugrađene pločice moraju biti klase po opisu iz stavke troškovnika, a ako isto nije specificirano, moraju biti "A" klase, kako za podno tako i za zidno opločenje. Sve pločice moraju odgovarati propisanim klasama protukliznosti, vatrootpornosti i otpornosti na mraz navedenim u stavkama troškovnika, za što je potrebno osigurati potvrde o sukladnosti (certifikate) te prije početka polaganja iste dostaviti nadzornom inženjeru. Rubovi pločica moraju biti oštri, ravni, paralelni i neoštećeni, površine pločica bez zareza i mjehurića, boja pločica ujednačena.

Za sav materijal (pločice) izvoditelj je dužan podnijeti uzorke koje namjerava ugraditi, u dovoljnom broju (najmanje 3) kako bi projektantu omogućio izbor, ukoliko nije drugačije traženo. Ugrađeni materijal mora u svemu odgovarati odobrenom uzorku. Sve pločice moraju biti prvorazredne kvalitete, dobro pečene, postojanog oblika, volumena i boje.

Podloga za postavu keramike mora biti pripremljena, ravna i bez izbočina i udubljenja.

Prije početka radova izvođač je dužan ustanoviti kvalitetu podloge na kojoj se izvode keramičarski radovi, a ako ona nije dobra, mora o tome obavijestiti nadzornog inženjera, kako bi se podloga mogla na vrijeme popraviti i pripremiti za izvedbu keramičarskih radova. Površine koje se oblažu moraju biti čiste, bez prašine i drugih prljavština, ravne i suhe. Prije polaganja pločica, podlogu treba dobro očistiti, da se postigne čvrsta veza opločenja. Sav prostor između pločica i podloge treba biti potpuno ispunjen i zaliven veznim materijalom. Pri ljepljenju na glatki beton, površinu je potrebno prebrusiti ili preštokati, te impregnirati.

Uz podne rešetke, sifone i uz ostale rubove sve podne pločice ili tavelice moraju biti obrezane na potrebnu mjeru i pravilno obrubljene. Podove na otvorenim površinama izvesti s dilatacijama, tako da ni u jednom smjeru razmak između njih nije veći od 3 m.

Ako neke pločice imaju veću dimenziju, treba ih obrusiti, ako su manje od propisane mjere, ne smiju biti upotrjebljene. Sastave ploha koje se opločuju trebaju biti izvedeni potpuno ravni i čisti. Završna opločenja odmah očistiti od nečistoće i veznog sredstva, a u svaku stavku uključeno je i konačno fino čišćenje površine, te fugiranje.

Ljepljenje (postava) keramike izvodi se cementnim mortom ili ljepilom prema opisu u projektu. Za ljepljenje keramičkih pločica mogu se upotrebljavati samo ona ljepila koja su od proizvođača deklarirana za određenu vrstu radova i atestirana u ovlaštenoj instituciji. Kod svih predradnji i ljepljenja pločica izvoditelj se mora strogo pridržavati receptura i uputa proizvođača. Ljepilo ne smije izazvati štetne posljedice uslijed kemijskih utjecaja.

Pločice se postavljaju reška na rešku ukoliko projektom nije drugačije traženo. Reške između pločica moraju se organizirati sa plastičnim križićima koji ostaju u reški a širine min 2 mm ili prema opisu u projektu.

Ljepljenje pločica izvodi se na prethodno ožbukane zidove a postava u cementni mort na neožbukane zidove ukoliko opisom u projektu nije drugačije traženo.

Izvoditelj je dužan za ugrađene materijale osigurati ateste.

## Jedinična cijena uključuje

- rasap materijala,
- dobavu / ishođenje potvrde o sukladnosti za sve ugrađene materijale (certifikat),
- uzimanje mjera na gradilištu i definiranje ugradbenih dimenzija,
- tehnološku razradu svih detalja,
- izradu shema polaganja,
- dobavu i ugradnju pločica, svog spojnog materijala (ljepilo) i materijala za fugiranje, kutnih profila,
- ispitivanje i čišćenje podloge te izravnjanje manjih neravnina,
- precizno izvođenje priključaka opločenja na ostale građevne dijelove,
- postavu i skidanje radne skele,
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve,
- zaštitu izrađenih površina,
- sve Transporte,
- čišćenje tokom rada,
- odvoz i zbrinjavanje smeća,
- završno čišćenje prije primopredaje radova,
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima

Organizaciju rada izvođač treba provesti tako da bude u skladu s operativnim planom, te da ne dođe do zakašnjenja s vlastitim radovima ili do ometanja u odvijanju radova drugih izvođača. Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi sheme polaganja i tehnološku razradu svih detalja.

Sve potrebne skele za radove moraju biti uračunate u jediničnim cijenama pojedinih stavaka troškovnika te se ne smiju posebno obračunavati, ovo se ne odnosi i na fasadnu skelu. Potrebu upotrebe skele procjenjuje izvoditelj temeljem uvida u projekt i na postojećem objektu.

Čvrstoća na posmik na zidove mora biti min. 30 N/cm<sup>2</sup>. Čvrstoća na pritisak za podove ne smije biti manja od čvrstoće podloge. Zapunjavanje reški treba izvoditi materijalom prema opisu ili ako nije posebno navedeno bijelim cementom ili keramičarskim kitom.

## SOBOSLIKARSKO-LIČILAČKI RADOVI

Soboslikarski radovi moraju se izvoditi u skladu s projektom. Materijal koji će se upotrijebiti, pomoćni materijal, rad i pomoćni rad mora u svemu odgovarati standardima, propisima i Tehničkim uvjetima za izvođenje ličilačkih radova HRN U.F2.O12/78.

Izvođač je dužan prije početka rada pregledati podloge i ustanoviti da li su primjerene za predviđenu obradu. Ako na podlozi postoje bilo kakvi nedostaci koji se mogu odraziti na kvalitetu radova, izvođač je dužan na to upozoriti naručitelja radova jer se naknadno pozivanje na lošu podlogu neće uvažiti.

Izvođač može započeti radove tek kad su iz prostorije odstranjeni svi otpaci i drugo što bi moglo smetati izvedbi.

Za sve vrste soboslikarsko-ličilačkih radova podloge moraju biti čiste od prašine i druge prljavštine kao što su: smole, ulja, masti, čađa, gar, bitumen, cement, mort i dr. Bojati ili ličiti dopušteno je samo na suhu i pripremljenu podlogu.

Vanjski ličilački radovi ne smiju se izvoditi po lošem vremenu, koje bi moglo štetiti kvaliteti radova (npr. hladnoća, oborine, magla, jak vjetar i sl.).

Prije početka izvedbe radova izvoditelj je dužan projektantu predočiti uzorke boja odgovarajuće za određen tip obrade i izvesti probna bojanja s uzorcima na plohamo koje se obrađuju, i to u više nijansi boja, na osnovu čega će projektant odabrati boju i način nanošenja odnosno tip valjka. Tek po izboru i odobrenju projektanta može se otpočeti sa radovima na tako odabran način. Gore navedeno neće se posebno platiti već predstavlja trošak i obvezu izvoditelja i ulazi u jediničnu cijenu izvedbe radova.

Sva bojanja i ličenja treba izvesti samo na suhim, čistim, ravnim ili ravnomjerno zakrivljenim (po projektu) i odmašćenim plohamo. Podlogu treba prije početka radova pregledati i kod većih oštećenja ili zaprljanja i zamašćenja na isto upozoriti nadzornog inženjera i radove prekinuti dok se podloga odgovarajuće ne pripremi. Kod manjih oštećenja treba izvoditelj podlogu dovesti u potrebno stanje za kvalitetan rad brušenjem manjih neravnina, kitanjem i zapunjavanjem pukotina i manjih udubina kitom za zapunjavanje i izravnjanje. Nakon toga treba obavezno izvesti gletanje odgovarajućom glet masom za određeni tip podloge do potrebne glatkoće, ako nije u stavci troškovnika drugačije navedeno. Sve gore navedeno treba uračunati u jediničnu cijenu.

Materijali (boje i premazi) soboslikarsko-ličilačkih radova mogu se primjenjivati samo na onim površinama za koje su namijenjeni prema svojim kemijsko-fizičkim osobinama.

Gotovi, tvornički proizvedeni materijali moraju se upotrebljavati strogo prema uputstvima proizvođača.

Svi premazi izvide se najmanje s tri sloja i to osnovnim ili podložnim slojem, zaštitnim premazom i završnim premazom.

Premazi moraju čvrsto prijanjati na podlogu kako nebi došlo do ljuštenja, moraju imati jednoličnu površinu bez tragova četke ili valjka, a boja mora biti jednolična i bez mrlja.

Premazi i boje moraju biti postojani na svjetlo i otporni na pranje vodom, a na vanjskim plohamo otporni na atmosferilije. Svi soboslikarski radovi moraju se izvesti prema izabranim uzorcima.

Pri radu se treba striktno pridržavati pravila zaštite na radu, uz primjenu odgovarajućih zaštitnih sredstava. Sve prostorije po završetku radova treba dobro prozračiti ili ventilirati.

Prilikom izvođenja radova izvoditelj treba zaštititi sve susjedne plohe i dijelove konstrukcije na takav način da ne dođe do njihovog prljanja i oštećenja i isto uračunati u cijeni. Ukoliko do prljanja i oštećenja ipak dođe isto će izvoditelj očistiti i popraviti na svoj trošak.

Tijekom izvođenja radova treba obratiti pažnju na atmosferske prilike. Vanjski radovi se ne smiju izvoditi u slučaju oborina, magle, zraka prezasićenog vlagom, te jakog vjetra i temperature ispod +5°C.

## ZIDOVI

Unutrašnji zidovi prostorija prvo se izravnavaju, gletaju specijalnim postavama koje moraju dobro prilijegati na podlogu i nakon sušenja činiti vrlo čvrstu podlogu za bojanje disperzivnim bojama.

Klase pripreme podloge opisane su u B.VI. Suhomontažni radovi (K(Q)1 – K4).

U obračunu su posebno iskazane žbukane / betonske površine od gipskartonskih površina.

Grundiranje površine izvodi se i obračunava za cijelu površinu podloga od gipskartonskih ploča.

Kvaliteta kitanja i ličenja kontrolira se noću ili u zamračenoj prostoriji reflektorom prislonjenim uz plohu zida odnosno stropa.

Kod ličenja vanjskih zidova treba se izbjegavati faza kitanja (2), a nikako ne predviđati fazu gletanja (3).

## STOLARIJA

Ličenje stolarije sastavni je dio stolarskih radova.

## BRAVARIJA

Ličenje bravarije sastavni je dio bravarskih radova.

Kod radova adaptacija na zidovima i stropovima u jediničnu cijenu obvezno ukalkulirati sve prethodne radove kao što su: pranje zidova i stropova, struganje i skidanje starih boja i popravak neravnina - za sve površine gdje je predviđeno bojanje tih površina.

Vanjski nalič uz otpornosti kao i unutarnji nalič mora biti otporan na atmosferske utjecaje i UV zračenje, a unutarnji mora biti postojane boje i otporan na pranje.

Za bojenje gips-kartonskih ploča ne smiju se upotrijebiti boje na bazi vapna.

U jediničnu cijenu ličenja novih površina treba biti uključena:

- dobava i doprema potrebnog materijala,
- dobavu / ishođenje potvrde o sukladnosti za sve ugrađene materijale (certifikat)
- izradu uzoraka tona i obrade koji odabere projektant
- ispitivanje i čišćenje podloge,
- izravnjanje manjih neravnina,
- izravnjanje (gletanje) kompletne ožbukane površine masom za izravnjanje podloge sa potrebnim brušenjem takve podloge,
- impregniranje mrlja od vode i rđe od armature,
- izrada naliča ili premaza na propisani način,
- precizno izvođenje priključaka na druge površine i materijale,
- zaštita obrađenih površina,
- čišćenje tokom rada
- odvoz svih otpadaka nakon dovršenja radova te izrada uzoraka u svrhu odobrenja
- sve Transporte
- završno čišćenje prije primopredaje radova
- pomoćna skela te
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima

Sve potrebne skele za radove moraju biti uračunate u jediničnim cijenama pojedinih stavaka troškovnika te se ne smiju posebno obračunavati, ovo se ne odnosi i na fasadnu skelu. Potrebu upotrebe skele procjenjuje izvoditelj temeljem uvida u projekt i na postojećem objektu.

Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi uzorke tona i obrade.

Zabranjeno je boje bacati u kanalizaciju i sanitarne uređaje ostatke boje, vapna, gipsa, kita i drugog materijala.

## PODOPOLAGAČKI RADOVI

Podopolagačke radove potrebno je u svemu izvesti prema Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu, HRN U.FS.017/78 - Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u građevinarstvu i Tehnički uvjeti za izvođenje podopolagačkih radova.

U podopolagačke radove spadaju radovi s linoleumom, industrijskim tepisima, PVC i gumenim pločama i trakama, kao i lijevane, samonivelirajuće dvokomponentne podne obloge: epoksidni i poliuretanski podovi.

Postavu linoleuma obavljati u skladu s uputama proizvođača u načelu točkastim lijepljenjem na području linoleum trake i kontinuiranim na mjestu spoja traka. Trake na spojevima prije lijepljenja zajedno krojiti rezanjem obiju traka istovremeno na mjestu spoja.

Postava industrijskih tepiha obavlja se točkastim lijepljenjem ili lijepljenjem po cijeloj površini prema načinu korištenja tepiha i uputama proizvođača.

Za linoleume i tepihe izvođač je dužan koristiti ljepilo koje nije otrovno i nije neoprenskog porijekla.

PVC i gumene obloge se lijepe neoprenskim ljepilima za suhu i čvrstu podlogu (cementnu glazuru, gipsani estrih ili iverica). Izvođač mora ploče prije polaganja zagrijati da nalegnu na podlogu. Prilikom rada sa neoprenskim ljepilima osigurati ventilaciju prostorije i zaštitu maskama.

Izvođač je dužan prije početka radova pregledati podlogu, te o svim nepravilnostima obavijestiti Nadzornog inženjera i Investitora. Naknadno pozivanje na nekvalitetnu podlogu neće se uvažiti.

Ukoliko u projektu nije priložen detalj izvedbe podnožja (sokla) izvođač je dužan način izvedbe dogovoriti sa projektantom.

Izvođač je dužan do primopredaje radova zaštititi postavljene podove od oštećenja i onečišćenja.

Jedinična cijena uključuje:

- Dobavu / ishođenje potvrde o sukladnosti za sve ugrađene materijale (certifikat)
- provjeru kvalitete i točnosti podloga na gradilištu
- uzimanje mjera na gradilištu i definiranje ugradbenih dimenzija
- tehnološku razradu svih detalja,
- izradu shema polaganja
- sav materijal za niveliranje podloge i lijepljenje poda
- sve posredne i neposredne troškove za rad, materijal, alat i građevinske strojeve
- sve Transporte
- čišćenje tokom rada
- odvoz i zbrinjavanje smeća
- završno čišćenje prije primopredaje radova
- nadoknadu eventualne štete nastale iz nepažnje na svojim ili tuđim radovima

Izvođač će pristupiti izvedbi tek nakon što projektant potpisom potvrdi tehnološku razradu svih detalja .

**TROŠKOVNIK GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKIH RADOVA**

**NAPOMENA:**

Sastavni dio troškovnika su opći uvjeti ugovaranja i izvođenja radova.

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

**1,0 SKELA I PRIPREMNI RADOVI**

1,1 Dobava i dostava potrebnog materijala te montaža fasadne skele od predgotovljenih elemenata sukladno HRN EN 12810 za izvođenje radova na pročeljima zgrade uključivo sav potreban osnovni i pomoćni materijal, podupore, oznake i sl. Nosivost skele treba biti minimalno 2 kN/m<sup>2</sup> sukladno HRN EN 12811. Uključivo svi potrebni elementi zaštite na radu, uzemljenja, gromobrana podržano s potrebnim certifikatima i ispravama o sukladnosti, izrada projekta skele i ishođenja potrebnih odobrenja za upotrebu. Skela mora biti sukladna svim zahtjevima ZNR-a i standarda HRN EU. Vrijeme upotrebe skele treba predvidjeti tijekom svih ugovorenih i nepredviđenih radova te višeradnji. Nakon uporabe odnosno po završetku fasaderskih i drugih potrebnih radova skelu je potrebno demontirati, utovariti u prijevozno sredstvo i odvesti s gradilišta.

Skelu je potrebno predvidjeti za:

\_ istočno i zapadno pročelje koje je dužine do 21 m i visine do 8 m sa potrebnim lomovima skele (ne obračunava se u iskazanu dužinu i visinu), a radi obuhvaćanja erkera;

\_ sjeverno i južno pročelje u dužini do 13 m i visini do 8 m sa potrebnim lomovima skele (ne obračunava se u iskazanu dužinu i visinu), a radi obuhvaćanja erkera.

Visina je iskazana od terena ne od krova strehe.

Eventualna potrebna premještanja skele ne obračunavaju se posebno a trošak treba biti sadržana u ovoj stavci kao i potrebna pomična skela za radove na prigradnji, logijama, prizemnom ili dijelu terase objekta.

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>Skelu je potrebno osigurati od prevrtanja, sidrenjem za arm. bet. konstrukciju pročelja, odgovarajućim sidrenim sustavom koji treba biti ukalkuliran u cijenu.</p> <p>Stavkom treba obuhvatiti i podrebnna podloške i oslonce za stupove skele te podupiranja arm. betonskih konstrukcija nadstrešnice i prigradenog objekta a čija konstrukcija ne bi mogla podnijeti težinu skele te dobavu potrebnog materijala te postava skelskog sintetičkog platna (HDPE) na vanjskoj strani skele radi sprečavanja odavanja prašine u okoliš i zaštite od insolacije tokom izvođenja ETICS sustava. Platna se trebaju obnoviti ukoliko dođe do njihovog oštećenja.</p> <p>Nakon demontaže skele potrebno je sanirati sidrena mjesta na objektu bez vidljivih tragova, a odabranim fasadnim sustavom. Cijenom je potrebno obuhvatiti sav potreban materijal, rad i transport, projekt skele, a bez mogućnosti povećanja cijene po bilo kojem osnovu.</p> <p>Obračun po m<sub>2</sub> površine pročelja koje će biti pokriveno skelom.</p>				

m <sup>2</sup>	130,00		
----------------	--------	--	--

1,2 Izrada zaštitne metalne transparentne i prozračne ograde gradilišta i zaštite prolaza zgrade od pada predmeta te potrebno označavanje regulacije prometa (kolnog i pješačkog) za vrijeme trajanja radova. Ograda mora biti izrađena sukladno pravilima regulative zaštite na radu i osiguravati zonu radova na zgradi od neovlaštenog ulaza te mora biti izrađena bez oštih istaka i rubova na koje bi se mogli povrijediti prolaznici ili djeca. Nakon kompletnog završetka radova i demontaže skele ogradu je potrebno demontirati, utovariti na prijevozo sredstvo i odvesti.

Cjenom je potrebno obuhvatiti sav potreban materijal, rad i transport bez mogućnosti povećanja cijene po bilo kojem osnovu a posebno na račun dužine, visine, oslanjanja, sidrenja ili dužine trajanja radova, amortizacije ili oštećenja.

komplet	1,00		
---------	------	--	--

---

#### 1,0 SKELA I PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 2,0 RUŠENJA I DEMONTAŽE

2,1 Uklanjanje stare žbuke s površina zidova pročelja i trijemova te podgleda stropova loggia te na unutarnjim zidovima do zdrave opeke. Uklanjanje obavljati mehanički. Uključivo odstranjivanje morta iz sipljivih zidarskih spojnica u dubinu do 2 cm, temeljito čišćenje zidova čeličnom četkom i u slučajevima cvjetanja salitre. Nastali otpadni materijal odmah odvesti.

Tokom uklanjanja žuke potrebno je vodom špricati okolinu (podnica skele i zid) kako bi se umanjila količina prašine. Uključivo žbuka špaleta, balkona, lica streha i sl. Prije obijanja potrebno je izvršiti procjenu čvrstoće i stabilnosti postojeće žbuke zajedno s proizvođačem ETICS sustava, izvođačem i nadzorom kako bi se odredili dijelovi koje se ne bi trebali ukoniti. Prema potrebi izvršiti provjeru čvrstoće podloge kuckanjem čekićem i eventualno vlaženjem vodom te čvrstoću površine žbuke osipanjem. Rad izvoditi nakon ili paralelno s otpajanjem svih kabela, utičnica i sl, s potrebnim isključivanjem struje u vodovima. Uključivo prijenos i odlaganje na gradilišnu deponiju.

Predviđa se uklanjanje cijele površine pročelja i preostalih unutarnjih zidova.

Obračun po m<sup>2</sup> uklonjene žbuke.

m <sup>2</sup>	270,00		
----------------	--------	--	--

2,2 Odstranjivanje morta iz sipljivih zidarskih spojnica u dubinu do 2 cm, a nastali otpadni materijal odmah odvesti. Uključivo prijenos i odlaganje na gradilišnu deponiju.

Obračun po m<sup>2</sup> zida od opeke po kojem se obavlja čišćenje spojnica.

m <sup>2</sup>	255,00		
----------------	--------	--	--

2,3 Demontaža i uklanjanje stropne obloge izvedene od trstike na sitnobrebrasto armiranobetonskom stropu, sa svim spojnim sredstvima. Rad izvoditi nakon ili paralelno s otpajanjem svih kabela, utičnica i sl, s potrebnim isključivanjem struje u vodovima. Uključivo prijenos i odlaganje na gradilišnu deponiju.

Obračun po m<sup>2</sup> uklonjene stropne obloge.

m <sup>2</sup>	40,00		
----------------	-------	--	--

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

- 2,4 Demontaža dotrajalih horizontalnih i vertikalnih oluka ř 10 cm od pocinčanog lima na pročelju. Uključivo prijenos i odlaganje na gradilišnu deponiju.  
Obračun po m' uklonjenog oluka.

oluk	m'	47,00		
------	----	-------	--	--

- 2,5 Probijanje otvora u pregradnom nosivom zidu prizemlja te proširenje otvora u vanjskom zidu portirnice u zidu od opeke ř=29cm, u visini od 256 cm od kote projektiranog poda za prolaz i nova ulazna vrata i 227 cm za prolaz u novi sanitarni čvor, u širini 110 cm u pregradnom zidu za novi sanitarni čvor, u širini 130 cm u pregradnom zidu za prolaz i 144cm u vanjskom zidu za ulazna vrata, a prema nacrtu rušenja u prilogu.

Probijanje vršiti prvo s jedne strane uz ležaj, a nakon ugradnje nosača, s druge strane. U nadvoj prostora se ugrađuje 2x HEA160, S235 profil.

Čelični profili se međusobno konstruktivno povezuju vijcima M24, na razmaku od 50cm. Između čeličnih nosača, na mjestima vijaka potrebno je postaviti čel. cijevi ř 30/1 (Vijak prolazi kroz navedenu cijev).

Nakon podupiranja može se rušiti dio zida ispod čeličnih nadvoja uključivo i betoniranje ab ležaja u širini zida u dim. 20x20cm, betonom marke C25/30. Armirati zatvorenim vilicama ř 8/15cm u oba smjera.

Probijanje vršiti uz prisustvo konstruktera i prema fazama rada koje će omogućiti siguran rad i podupiranje, odnosno faznu ugradnju čeličnih nosača. Način probijanja (rezanje, vibrobušenje...) prilagoditi stanju u prostoru, s osiguranjem svih potrebnih mjera zaštite postojećih elemenata konstrukcije i opreme interijera, uključivo potrebna zaštita od prašine i, prema potrebi, od vode.

Prilikom probijanja otvora voditi računa o postojećim instalacijama u zidu!

Rušenje vršiti uz obaveznu prisutnost nadzornog inženjera. Uključivo prijenos šute na deponij.

Obračun po m<sup>3</sup> uklonjenog zida zajedno sa žbukom i m' umetnutog HEA120 profila i m<sup>3</sup> betona, po komadu vijaka i čeličnih cijevi bez obzira na način probijanja, s potrebnim privremenim podupiranjem i osiguranjem.

uklonjen zid	m <sup>3</sup>	1,50		
2 x HEA 160 profil, S235	m'	8,00		
vijci M24, na razmaku od 50cm	kom	16,00		
čel. cijevi ř 30/1 za prolaz vijaka	kom	16,00		
beton u ležajevima u širini zida	m <sup>3</sup>	0,50		

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

- 2,6 Pažljivo uklanjanje dijela parapeta vanjskog zida d=cca 35 cm od pune opeke na ulazu u prostor budućeg turističko-informativnog centra, radi ugradnje širih ulaznih vrata. Uklanjanje dijela parapeta potrebno je izvršiti precizno, u duljini od 10 cm i prema nacrtu uklanjanja. Uključivo prijenos materijala na deponiju.

Obračun po m<sup>2</sup> uklonjenog parapeta.

m <sup>2</sup>	0,20		
----------------	------	--	--

- 2,7 Pažljivo uklanjanje postojećih dimnjaka. Osobitu pažnju je potrebno obratiti kod uklanjanja dimnjaka u dijelu potkrovlja i na prodoru kroz stropnu konstrukciju.

Dimnjaci su ugrađeni u postojeće pregradne zidove i visine su h=cca 595 cm. Dimnjake je poželjno uklanjati paralelno s rekonstruiranjem krovišta objekta.

Uključivo prijenos materijala na deponiju.

Obračun po kom uklonjenog dimnjaka.

kom	2,00		
-----	------	--	--

- 2,8 Uklanjanje postojećih pregradnih zidova od opeke ukupne do d=cca 30 cm i h=279 cm, a prema nacrtu rušenja.

Uključivo prijenos materijala na deponiju.

Obračun po m<sup>2</sup> uklonjenog zida.

m <sup>2</sup>	30,00		
----------------	-------	--	--

- 2,9 Uklanjanje podnih slojeva u cijeloj površini prizemlja objekta debljine do 25 cm.

Pod se izrezuje na udaljenosti cca 40 cm od zida, u toj zoni se pažljivo uklanjaju slojevi poda do hidroizolacije, na koju će se kasnije postaviti nova hidroizolacija preklapanjem slojeva. U ostatku podne površine se uklanjaju svi slojevi poda. Nakon što se uklone svi slojevi poda, pažljivo se uklone gornji slojevi poda uz zidove, sve do hidroizolacije. Hidroizolacija se privremeno pažljivo presavine na zid, nakon čega se uklone i donji slojevi poda sve do nabijenog šljunka ispod konstrukcije.

Uključivo prijenos materijala na deponiju.

Obračun po m<sup>2</sup> uklonjenog poda.

m <sup>2</sup>	50,00		
----------------	-------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>2,10 Potrebna bušenje prodora kroz vanjski zid za prolaz strojarskih kanala. Bušenja je potrebno izvesti s posebnom pažnjom i na eventualne nepredviđene okolnosti potrebno je obavijestiti nadzor i projektanta. Uključivo prijenos šute na deponij.</p> <p>Obračun prema komadu probijenih otvora mjereno prema idealnom profilu iz projekta.</p> <p>vanjski zid (zapadni), debljine do 32cm s centrom prodora na visini h=270cm vel. R 10cm</p>	kom.	2,00		
<p>2,11 Uklanjanje završne podne obloge od klinker opeke na trijemovima objekta, uključivo i cem.mort - ljepilo u kojem su položene pločice. Uklanja se i sokl na zidu trijema.</p> <p>Uključivo prijenos materijala na deponiju.</p> <p>Obračun po m<sub>c</sub> uklonjenog poda.</p>	<p>trijem sa stubama</p> <p>sokl</p>	<p>m<sup>2</sup></p> <p>m'</p>	<p>15,00</p> <p>10,00</p>	
<p>2,12 Uklanjanje betonskih opločnika sa staza i ophoda oko objekta sa svim slojevima u koje su položene (cem. mort, nasip šljunka).</p> <p>Uključivo i prijenos materijala na deponiju.</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> uklonjeni betonskih opločnika sa slojevima u koje su položeni.</p>	m <sup>2</sup>	62,00		
<p>2,13 Uklanjanje keramičkih pločica sa zidova u prostoru sanitarija, na mjestima gdje se ne uklanjaju zidovi, skupa sa slojem ljepila sve do nosive konstrukcije.</p> <p>Uključivo prijenos materijala na deponiju.</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> uklonjenih pločica.</p>	m <sup>2</sup>	20,00		
<p>2,13 Pažljivo bušenje otvora u sitnobrečastom stropu za prolaz novog dimnjaka R 100 mm u budućem prostoru čekaonice. Prodor je potrebno izvesti u međukatnoj konstrukciji između prizemlja i negrijanog krova.</p> <p>Bušenja je potrebno izvesti s posebnom pažnjom, a na eventualne nepredviđene okolnosti potrebno je obavijestiti nadzor i projektanta. Uključivo prijenos šute na deponij.</p> <p>Obračun prema komadu probijenih otvora mjereno prema idealnom profilu iz projekta.</p>	kom.	1,00		

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>2,14 Demontaža jednokrlnih ulaznih drvenih zaokretnih ostakljenih vrata s drvenim dovratnikom ugrađenih u vanjski zid od pune opeke s pripadajućim dvokrlnim drvenim prozorom, uključivo i panti i učvršćenja u podu. Dimenzija vrata cca 90x200+44 cm i dim. prozora cca 139x139 cm. Uključivo i prijenos na deponij.</p> <p>Obračun po komadu demontiranih vrata s prozorom.</p>	kom.	2,00		
<p>2,15 Demontaža drvenih vrata bez nadsvjetla s vratnim okvirima veličine do 2 m<sub>c</sub>. Uključivo prijenos materijala na deponij.</p> <p>Obračun po komadu uklonjenih vrata.</p>	kom.	6,00		
<p>2,16 Demontaža vanjskih drvenih prozora, zajedno s vanjskom i unutarnjom klupčicom. Uključivo i prijenos na deponij.</p> <p>Obračun po komadu demontiranih prozora i svim potrebnim radom i materijalom.</p>				
<p>dvodijelni, donji dio zaokretni, gornji otklopni dim. 139 x 139 cm</p>	kom.	4,00		
<p>jednodijelni, otklopni dim. 79 x 79 cm</p>	kom.	2,00		
<p>2,17 Demontaža tavanskih stropnih ljestvi s ugrađenom konstrukcijom u stropu dimenzije 60x100 cm. Uključivo i prijenos na deponij.</p> <p>Obračun po komadu demontiranih prozora i svim potrebnim radom i materijalom.</p>				
<p>dim. 139 x 139 cm</p>	kom.	1,00		
<p>2,18 Utovar s privremene deponije na gradilištu, prijevoz, istovar te prijevoz neupotrebljivog materijala na gradsku planirku. Prijevoz na udaljenost do 15 km.</p> <p>Obračun po m<sup>3</sup> materijala bez dodatka na rastresitost, računato prema idealnom profilu ili mjerama iz projekta.</p>	m <sup>3</sup>	50,00		

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
2,19 Višekratno čišćenje zgrade i okoline objekta za vrijeme izvođenja radova. Izvršiti prema potrebi, a najmanje tri puta u toku gradnje. U cijeni je obuhvaćeno i uklanjanje otpadaka sa gradilišta, kao i popravak svih šteta nastalih uslijed čišćenja. Obračun po m <sup>2</sup> površine koja se adaptira.				
	m <sup>2</sup>	120,00		
2,20 Nakon završetka svih građevinskih radova, odvoza smeća i skidanja skele, potrebno je detaljno očistiti pješačku zonu oko zone gradilišta. Čišćenje obuhvaća pometanje i pranje pješačke površine. Obračun po m <sup>2</sup> očišćene površine.				
	m <sup>2</sup>	120,00		

---

**2,0 RUŠENJA I DEMONTAŽE UKUPNO:**

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<b>3,0 ZEMLJANI RADOVI</b>				

3,1 Otkopavanje humusa i miješanog zemljanog i kamenog materijala na čitavoj površini zahvata koju čini linija nožice nasipa i vanjska linija puta u prosječnom sloju debljine oko 15 cm.

Ako se tijekom radova ustanovi potreba otkopavanja humusa u debljem ili tanjem sloju, nadzorni inženjer će izmjenu upisati u građevinski dnevnik, a izvođač po njoj postupiti.

Iskopani humus deponirati na mjesto koje odredi nadzorni inženjer. Ukoliko se ponovno upotrebljava – potreban dogovor prije odvoza na gradsku planirku. Humus se ne smije upotrijebiti za izvedbu nasipa.

Kvadratura iskopanog humusa utvrđuje se temeljem mjerenja i upisa u građevinsku knjigu.

Za potpuno gotov posao plaća se po m<sup>2</sup> iskopanog materijala bez dodatka na rastresitost (idealna mjera iz projekta) i bez obzira na sredstva primjenjena pri iskopu i transportu. Sve prema projektu rušenja. Osobitu pažnju posvetiti očuvanju hidroizolacije postojećeg objekta.

Uključivo odvoz materijala na deponij, ukoliko se tako utvrdi s nadzornim inženjerom.

Obračun po m<sup>2</sup> iskopane zemlje.

m <sup>2</sup>	30,00		
----------------	-------	--	--

3,2 Široki iskop tla C kat. na dijelovima na kojima nije postignuta dovoljna projektirana dubina iskopa. Iskop izvesti u padu od 2% prema drenaži - cesti i iskop na dijelu na kojem se izvode stuba za pristup s pješačkog ulaza u dubini od 90cm.

Obračun po m<sup>3</sup> iskopanog tla prema idealnom profilu.

m <sup>3</sup>	19,00		
----------------	-------	--	--

3,3 Iskop kanala za izvedbu drenaže oko objekta portirnice u tlu C kategorije. Stavka obuhvaća sve radove, alate, strojeve i materijale za izvedbu jaraka s punom funkcionalnošću: iskop tla u rovu za jarak dubine cca 100 cm i širine u dnu od 40 cm s ravnim odsjecanjem bokova, fino planiranje dna rova na propisanu visinu i nagib prema cesti. Obračun po m<sup>2</sup> izvedenog rova drenaže.

Obračun po m<sup>3</sup> izvedenog rova drenaže.

m <sup>2</sup>	16,00		
----------------	-------	--	--

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

3,4 Nasip od kamenog materijala. U uređeni kanal izvodi se nasip od kamenog materijala – tucanika ili drugog odgovarajućeg materijala za sloj drenaže. Nasip se nanosi u sloju do 50 cm debljine. Na sloj šljunka ili tucanika postaviti će se geotekstil te na njega oblikovati kamena drenaža debljine cca 20 cm s blagim padom (2%) prema okolnom terenu.

Obračun po m<sup>3</sup> izrađene drenaže skupa s materijalom.

m <sup>3</sup>	8,00		
----------------	------	--	--

3,5 Nasip od kamenog materijala. Na uređeno temeljno tlo cijelog okoliša objekta koji se izvodi. Izvodi se nasip od kamenog materijala – šljunka ili drugog odgovarajućeg materijala. Nasip se nanosi u slojevima do 30 cm debljine te nabija dok se ne postigne propisana sabitost min  $M_s = 30 \text{ MN/m}^2$ .

Obračun po m<sup>3</sup> izrađenog nasipa, uključivo i materijal.

m <sup>3</sup>	25,00		
----------------	-------	--	--

3,6 Planiranje posteljice (horizontalna površina i pokosi). Grubo i fino planiranje u projektirane nagibe s valjanjem posteljice na glavnoj uređenoj površini. Sabijanje se vrši dok se ne postigne sabijenost min  $M_s = 30 \text{ MN/m}^2$ .

Obračun po m<sup>2</sup> planirane posteljice.

m <sup>2</sup>	180,00		
----------------	--------	--	--

3,7 Planiranje okolnog terena sa skidanjem neravnina na terenu i dovođenja u prirodne nagibe.

Obračun po m<sup>2</sup> isplaniranog tla.

m <sup>2</sup>	180,00		
----------------	--------	--	--

3,8 Izrada tamponskog sloja opločnika oko objekta i pristupnih pješačkih staza rampi (prilaz od pješačkog ulaza i prilaz sa servisne ceste) od drobljenog kamena ili šljunka granulacije do 32 mm, a u debljini od 30 cm za tamponski sloj s valjanjem do sabitosti  $M_s \geq 50 \text{ MN/m}^2$ . Površina se planira u projektirani nagib s propisanom točnošću.

Obračun po m<sup>3</sup> gotovog sloja.

m <sup>3</sup>	4,00		
----------------	------	--	--

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 3,9 Izrada nosećeg sloja zemljišta od mješavine zemlje i pijeska.

Kod izgradnje plodnog supstrata visine 15cm treba pozornost obratiti na sastav tla. Supstrat treba biti od sastava lake pjeskovite zemlje određene strukture i to najviše 5-8% glinenih čestica frakcija < 0,002; čestice veličine 0,002 – 0,2 mogu biti zastupljene s maksimalno 10%, a čestice pijeska od 0,2 – 2mm trebaju zauzimati oko 70-80% tj. l' sastava. Može se koristiti 50 % tla iz iskopa. Uključivo potrebno miješanje zemlje, pijeska, gnojiva te razastiranje materijala na  $\pm 0$  s odgovarajućim padom.

Obračun po  $m^3$  ugrađene mješavine prema idealnom profilu iz nacрта.

50 % novog tla	m <sup>3</sup>	3,00		
50 % iz iskopa	m <sup>3</sup>	3,00		

3,10 Dobava i postavljanje geotekstila na dovršeni tamponski sloj nakon čega se polaže sloj pijeska za ležaj kamenih i betonskih ploča, odnosno humusni sloj. Obračun po  $m^2$ .

m <sup>2</sup>	180,00		
----------------	--------	--	--

3,11 Dobava i ugradnja pijeska  $\phi$  2 - 4 mm u sloju debljine 10 cm kao podloge za postavu betonskih ploča. Potrebno je izvesti fino niveliranje pijeska prije postavljanja ploča.

Obračun po  $m^3$  postavljenog sloja pijeska.

m <sup>3</sup>	4,00		
----------------	------	--	--

## 3,12 Uređenje okoliša sijanjem trave

Potrebna priprema terena okoliša oko humka i staza za sijanje trave (preoravanje terena sa drljanjem i usitnjavanjem te gnojenjem prirodnim ili NPK gnojem) te dobava miješanog sjemenja domaćih vrsta trava te zasijavanje pripremljene hranjive podloge. U cijenu je uključen sav rad i materijal te njegovanje trave zalijevanjem do prve košnje, uključivo i prva košnja cca 30 dana.

Obračun po  $m^2$ .

m <sup>2</sup>	130,00		
----------------	--------	--	--

**3,0 ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:**

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

#### 4,0 BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

4,1 Izrada i ugradnja vlažnog betona kao donja betonska podloga za postavu hidroizolacije ispod temeljne ploče. Beton C 12/15, XC4; XD1; XF1 prema HRN EN 206-1:2006, gustoće 2300 kg/m<sup>3</sup>, sloj debljine 15 cm. Gornja površina zaglađena za postavu hidroizolacije.

Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog betona.

m <sup>3</sup>	8,00		
----------------	------	--	--

4,2 Dobava potrebnog materijala i betoniranje ab ležaja kod izvedenih prodora u širini zida u dim. 30x20cm te izrada podbetona temelja vanjskih stuba u debljini od 15cm, betonom marke C25/30, XC4, XD1, XS1 prema HRN EN 206-1:2006.

Sve kompletno izvedeno s pripremom oplata za izljevanje betona nadvoja i ležajeva prodora.

Obračun po m<sup>3</sup> izvedenog ležaja novoprobijenog otvora.

ab ležajevi - beton	m <sup>3</sup>	0,30		
ab ležajevi - oplata	m <sup>2</sup>	3,00		
podbeton vanjskih stuba - beton	m <sup>3</sup>	1,00		

4,3 Dobava potrebnog materijala te betoniranje vanjskih stuba, uključeno i trakasti temelji dubine 90cm i širine 40cm. Beton izvesti u glatkoj oplati. Agregat maksimalne veličine zrna 8 mm. Armatura je Q188, veličine oka 10/10 cm, mase 6,10 kg/m<sub>c</sub>. Beton mora biti marke C30/37, razred izloženosti XC4; XD1; XF1; S1 s dodatkom za vodonepropusnost, prema HRN EN 206-1:2006. Beton, armatura i oplata prema vežećim propisima i standardima. Gornja površina AB ploče podova na tlu mora se izvesti ravna i glatka radi polaganja protuklizne završne obrade.

Stube se izvide 2 širine od 32 cm i 3 visine od 13,30 cm, sve prema nacrtu.

Dubina temeljenja je 90 cm.

Uključivo potrebna njega do završetka vezanja. U cijenu uračunata i sva potrebna oplata.

Obračun po m<sub>c</sub> drvene oplata i m<sub>f</sub> ugrađenog vibro betona te armature u kg.

beton	m <sup>3</sup>	1,00		
oplati	m <sup>2</sup>	1,50		
armatura	kg	120,00		

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

4,4 Kompletan izrada drenaže tampona sa svim potrebnim materijalom, u svemu prema nacrtu, što uključuje izradu betonske podloge podbetona C12/15, dobavu i polaganje drenažnih «raudril» cijevi profil 100 mm, ispuna rova šljunkom 0,5x0,5 m, te zatrpavanje rova. Priključak izljeva u cijev bunara.

Obračun po m<sup>1</sup> drenaže.

m <sup>1</sup>	40,00		
----------------	-------	--	--

4,4 Dobava i ugradnja betonskih kanalisa 40/50/8 cm kao Beton Lučko ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_ s razvozom, pripremu podloge s čišćenjem, ugradnju betona C16/20 podloge i zaloge, polaganje kanalisa u beton, svi prijevozi i prijenosi betona i pomoćnog materijala, zalijevanje spojnica cementnim mortom, njegu betona, ispitivanje kakvoće kanalisa sa pribavljanjem atesta. Obračun po m' ugrađenih kanalisa.

m'	60,00		
----	-------	--	--

4,5 Dobava, dostava i ugradnja potrebnog materijala te ugradnja upuštenih ravnih betonskih rubnjaka 8/20/50 cm, sukladno HRN EN 1340:2004, u sloj betona marke C12/15 na granici pješačkih staza i interne ceste, te na granici pješačkih staza i travnate površine.

Sve kompletno ugrađeno uključivo i beton.

Obračun po m' ugrađenog rubnjaka.

m'	60,00		
----	-------	--	--

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

4,6 Dobava i postava betonskih opločnika formata 75x150 cm, debljine 10 cm, izrađenih iz viskokvalitenog armiranog betona, sa završnim posipom kamenim agregatom (kvarcni pijesak ili sl.), postojanih boja na UV zračenje, otporni na smrzavanje, a sve sukladno HRN EN 1338:2004. Postava u zadanom nagibu radi površinske odvodnje. Kao tip Beton Lučko ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_. Uključivo sa ugrađenim cijevima s unutrašnjim navojem za transport i ugradnju i odgovarajućim sintetičkim čepovima za zatvaranje otvora. Ton prema izboru projektanta (sivo). Slaganje s izmicanjem reški na sloj pijeska granulacije 2-4 mm s potrebnim ručnim i strojnim vibro nabijanjem, prema uputi proizvođača. Reške oko 3 mm i zapuniti kvarcnim pijeskom u više navrata s potrebnim pometanjem viška pijeska i ponavljanjem poistupka do potpunog zapunjavanja reški. Ukoliko se ne mogu upotrebljavati cijeli opločni elementi iste je potrebno precizno odrezati na potrebnu mjeru dijamantnom pločom. Ugradbeni elementi moraju imati atest kvalitete prema propisanim normama.

Ugradnja ploča uz pomoć dizalice.

Obračun po m<sup>2</sup> postavljenih opločnika.

m <sup>2</sup>	60,00		
----------------	-------	--	--

---

#### 4,0 BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI UKUPNO:

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 5,0 ZIDARSKI RADOVI

- 5,1 Dobava potrebnog materijala te popravci zidova od opeke nakon mehaničkog uklanjanja postojeće fasadne i unutarnje žbuke. Popravke izvesti reparaurnim mortom s mineralnim vezivom uz potrebnu pripremu podloge i impregnaciju. Obračun po m<sub>2</sub> popravljenog zida.

m <sup>2</sup>	255,00		
----------------	--------	--	--

- 5,2 Zidanje novog prozorskog parapeta i u nastavku doprozornika u širini 10 cm punim opečnim zidnim elementom 29/19, M10 u produžnom mortu MM10 prema HRN EN 998-2:2003. Parapet se izvodi u visini 105 cm, na ulaznom trijemu 2, na mjestu gdje se formira prostor portirnice, a sve prema nacrtu. Obračun po m<sup>2</sup> izvedenog parapeta.

m <sup>2</sup>	1,50		
----------------	------	--	--

- 5,3 Dobava potrebnog materijala te pažljiva obrada špaleta kod zamjene prozora i vrata (vanjska i unutarnja). Eventualne popravke špaleta izvoditi na mjestima gdje je došlo do krhotina vanjskog ili unutarnjeg zida i otvaranja pukotina što izvoditelj treba ustanoviti uz suradnju nadzornog inženjera i projektanta. Sve labave dijelove potrebno je ukloniti od podloge i podlogu očistiti i odprašiti. Pukotine zapuniti vapnenom žbukom i nakon sušenja dopuniti odgovarajućim mortom i pogletati odgovarajućom glet masom. Završni sloj zaglađeni kao i postojeća žbuka koja se zadržava. Sve izvoditi pod kontrolom nadzornog inženjera i projektanta. Količina je pretpostavljena, a stvarna količina sanacije špaleta koja se izvede obračunava se prema odobrenju nadzornog inženjera upisa u građevinsku knjigu. Uključivo i potrebna skela koja mora biti osigurana i imati odgovarajuću zaštitu za pješake, i potrebne projekte, dozvole i ateste za uporabu. Obračun po m<sup>2</sup> izvedene špalete.

m <sup>2</sup>	18,00		
----------------	-------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>5,4 Grubo i fino žbukanje postojećih unutarnjih površina zidova, novog pregradnog zida i na mjestima prolaska instalacija, vapneno cementnom produžnom žbukom, s predhodnim nabacivanjem cementnog šprica. Mort za žbukanje prema HRN EN 998-1:2003 je M5.</p> <p>Sve spojeve različitih materijala (na pr. opeka-beton) i mjesta prolaza instalacija kroz zid obvezno armirati pocinčanom žičanom mrežicom, točkasto varenom 20x20 mm - 25x25mm širine otvora, R1 mm. Na sve uglove, vertikalne ili horizontalne, montirati zaštitne uglovne, odnosno sokl pocinčane profile.</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> ožbukanih unutarnjih površina zidova.</p> <p>- žbuka debljine 2,0 cm</p>	m <sup>2</sup>	125,00		
<p>5,5 Dobava, dostava i izrada veznog brzo sušućeg estriha na bazi cementa i aditiva na koji se mogu polagati keramičke pločice nakon 24 sata kao Mapei TOPCEM PRONTO ili jednakovrijedan proizvod _____ drugog proizvođača. Nanošenje u debljini oko 7 cm, prema preporuci proizvođača.</p> <p>S obzirom na debljinu estriha, potrebno ga je lagano armirati (rabitz mrežom), a prema preporuci proizvođača. Izvesti dilataciju svakih 4 - 5 m, odnosno svakih 25 m. Estrih odvojiti od zidova cca 1 cm (plivajući pod).</p> <p>Estih je potrebno izvesti u manjoj debljini u prostorima gdje se postavljaju keramičke pločice (cca 1 cm manja visina, ovisno o debljini pločice).</p> <p>Estrih se ugrađuje strojno - pumpom, te zaglađuje helikopterom.</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> površine.</p>	m <sup>2</sup>	51,00		
<p>5,6 Dobava, dostava i izrada dvokomponentnog, visoko elastičnog cementnog morta za hidroizolaciju kao Mapei MAPELASTIC ili jednakovrijedan proizvod _____ drugog proizvođača. Nanosi se na ulazne trijemove u padu 1% od zgrade, a površinu stuba potrebno je zagladiti horizontalno. Izvesti u debljini prema preporuci proizvođača uz ugradnju mrežice od alkalno otpornih staklenih vlakana.</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> površine ugrađenog cementnog morta.</p>	m <sup>2</sup>	12,00		

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

5,7 Pripomoć zidara poslije izvedbe instalacijskih i montažerskih radova, razna bušenja, štemanja, dozidavanja, popravak žbuke i sl.

Obračun isključivo prema upisu u građevinski dnevnik uz odobrenje nadzornog inženjera.

- zidar (VKV)
- radnik (NKV)

sati	20,00		
sati	20,00		

---

**5,0 ZIDARSKI RADOVI UKUPNO:**

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 6,0 IZOLATERSKI RADOVI

6,1 Dobava i dostava potrebnog materijala i postava hidroizolacije objekta. Novu izolaciju potrebno je preklopiti s postojećom hidroizolacijom koja je ostala uz zid.

Hidroizolacija od visoko fleksibilne bitumenske trake sa staklenim voalom impregnirana i obostrano obložen kvalitetnom bitumenskom masom. Traka je zaštićena obostrano folijom ili s jedne strane folijom, a s druge strane je posuta pijeskom. Proizvod kao Katran BITUVAL V-3N ili jednakovrijedan proizvod

Traku postaviti u dva sloja, ugradnja sa pomakom i preklopima i zavarivanjem plinskim plamenicima međusobno i na postojeću hidroizolaciju. Podlogu impregnirati bitumenskom emulzijom kao Resitol ili jednakovrijedan proizvod

Obračun po m<sub>c</sub> postavljene hidroizolacije.

m <sup>2</sup>	51,00		
----------------	-------	--	--

6,2 Dobava i dostava potrebnog materijala i postava ploča elastificiranog ekspandiranog polistirena EPS T d=2 cm, gustoće 12 kg/m<sup>3</sup> s'=30MN/m<sup>2</sup> u prizemlje objekta, na prethodno pripremljenu hidroizolaciju.

EPS svojstava prema HRN EN 13164: T1-CS(10\Y)300-DS(TH)-WL(T)0,7-WD(V)3-MU100-50.

Posebnu pažnju obratiti na izvedbu spojeva, preklopa, prijelaza i završetaka, prema detalju i uz konzultacije s proizvođačem XPS-a.

Obračun po m<sub>c</sub> postavljenog ekstrudiranog polistirena.

m <sup>2</sup>	51,00		
----------------	-------	--	--

6,3 Dobava i dostava potrebnog materijala i postava ploča ekstrudiranog polistirena d=10 cm, gustoće 30 kg/m<sup>3</sup> u prizemlje objekta, na prethodno postavljenu izolaciju EPS T.

XPS svojstava prema HRN EN 13164: T1-CS(10\Y)300-DS(TH)-WL(T)0,7-WD(V)3-MU100-50.

Posebnu pažnju obratiti na izvedbu spojeva, preklopa, prijelaza i završetaka, prema detalju i uz konzultacije s proizvođačem XPS-a.

Obračun po m<sub>c</sub> postavljenog ekstrudiranog polistirena.

m <sup>2</sup>	51,00		
----------------	-------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
--	---------	----------	----------	--------

6,4 Dobava i dostava potrebnog materijala i postava PE folije d=0,02 cm, gustoće 1200 kg/m<sup>3</sup> u prizemlje objekta, na prethodno postavljene ploče XPS-a, te na postojeći rebričasti strop.

PE foliju podignuti vertikalno uz rubove. Primijeniti tanku ekstrudiranu polietilensku foliju.

Posebnu pažnju obratiti na izvedbu spojeva, preklopa, prijelaza i završetaka, prema detalju i uz konzultacije s proizvođačem.

Obračun po m<sup>2</sup> postavljene PE folije.

prizemlje objekta	m <sup>2</sup>	51,00		
strop	m <sup>2</sup>	64,00		

6,5 Dobava i dostava potrebnog materijala i postava izolacijskih ploča, na pod negrijanog krovišta, od kamene vune okomito orijentiranih vlakana razreda gorivosti A1, prema HRN DIN 4102 (negoriv), a prema HRN EN 13501 Eurorazred A u debljini d=14 cm.

Svojstva ploča prema HRN EN 13168: WW-C/3 HRN EN 13168 L1-W1-T1(T3)-S1-P1-CS(Y)50-BS(N)500-Cl3-TR15.

Toplinske provodljivosti 0,04 W/mK, koeficijenta difuzije vodenih para  $\mu$ : 1, kao Capatect izo-ploča s mineralnim vlaknima ili jednakovrijedan proizvod

Posebnu pažnju obratiti na izvedbu spojeva, preklopa, prijelaza i završetaka, prema detalju i uz konzultacije s proizvođačem ploča.

Obračun po m<sup>2</sup> postavljenih ploča.

m <sup>2</sup>	64,00		
----------------	-------	--	--

#### 6,0 IZOLATERSKI RADOVI UKUPNO:

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 7,0 TESARSKI RADOVI

7,1 Dobava i dostava materijala te izrada nove konstrukcije krovišta od greda, gredica, rogova, letvi i sl. Materijal izrade iz drvene građe, klasa drveta C24 - četinar II klase u svim dimenzijama kao i postojeći.

Predviđa se potpuna zamjena drvene konstrukcije krovišta.

Kompletnu konstrukciju krovišta raditi u skladu s geometrijom postojećeg krovišta.

Stavkom obuhvaćeno krojenje i montaža četverostrešne drvene konstrukcije krovišta.

Potrebno je izvesti i daščanu oplatu, te postaviti krovnu foliju na daščanu oplatu. Folija je visokoparopropusna i vodonepropusna, UV stabilna i teško zapaljiva B1 DIN 4102 kao Tondach FOL-S za hladno krovšte ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_.

Postaviti letvice paralelne s rogovima na krovnu ljepenku, te letvice paralelne sa sljemenom, a na koje se postavlja crijep.

U jediničnu cijenu uključiti sav osnovni i pomoćni materijal, pribor i rad, impregnaciju konstrukcije krovišta, vatrootporni i fungicidni premaz cijele drvene građe krovišta.

Stavkom obuhvaćen sav vertikalni i horizontalni transport i sav vertikalni i horizontalni transport šute na gradilišnu deponiju.

U svemu prema pravilima struke i u skladu sa Tehničkim propisom za drvene konstrukcije NN 121/07, 58/09, 125/10 i 136/12 te svim HRN i preuzetim normama na koje propis upućuje.

Obračun po m<sup>2</sup> tlocrtne površine krova.

m <sup>2</sup>	95,00		
----------------	-------	--	--

7,2 Dobava i dostava materijala te izrada podgleda strehe daščanom oplatom po uzoru na postojeću, klasom drveta C24 - četinar II klase.

U jediničnu cijenu uključiti sav osnovni i pomoćni materijal, pribor i rad, impregnaciju oplata, vatrootporni i fungicidni premaz.

Stavkom obuhvaćen sav vertikalni i horizontalni transport i sav vertikalni i horizontalni transport šute na gradilišnu deponiju.

Obračun po m<sup>2</sup> izvedene daščane oplata podgleda strehe.

m <sup>2</sup>	20,00		
----------------	-------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>7,3 Dobava i dostava materijala te izrada obloge min. vune na podu negrijanog krovišta s OSB pločama na utor i pero debljine d= 1,8cm.</p> <p>U jediničnu cijenu uključiti sav osnovni i pomoćni materijal, pribor i rad.</p> <p>Stavkom obuhvaćen sav transport i rad.</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> izvedene obloge poda OSB pločama.</p>				
	m <sup>2</sup>	64,00		

---

**7,0 TESARSKI RADOVI UKUPNO:**

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 8,0 KROVOPOKRIVAČKI RADOVI

8,1 Skidanje postojećeg dotrajalog krova od utorenog crijepa na cijeloj površini krova, uključivo skidanje sljemenjaka. Rad izvoditi posebno pažljivo uz istovremeno zaštićivanje potkrovlja plastičnim međusobno zavarenim folijama učvršćenim letvicama na krovnu konstrukciju, što je uključeno u cijenu stavke.

Stavkom obuhvaćen sav osnovni i pomoćni materijal, pribor i rad te sav vertikalni i horizontalni transport kao i transport na gradilišnu deponiju.

Obračun po m<sup>2</sup> uklonjenog krova.

m <sup>2</sup>	110,00		
----------------	--------	--	--

8,2 Dobava i dostava materijala te pokrivanje krova novim utorenim glinenim crijepom kao Tondach Kontinental Plus ili jednakovrijedan proizvod

prema uputama proizvođača. Uključivo sav potrebni pribor za pokrivanje krovšta.

Stavkom obuhvaćen sav osnovni i pomoćni materijal, pribor i rad te sav vertikalni i horizontalni transport.

Obračun po m<sup>2</sup> postavljenog crijepa.

m <sup>2</sup>	110,00		
----------------	--------	--	--

8,3 Dobava i dostava materijala te pokrivanje sljemena i grebena utorenim žljebnjacima položenim u vapneni mort i tipskim odzračnim elementom ventiliranog krovšta.

Ugradnja tipskih čeonih pločica za sljemenjak.

Stavkom obuhvaćen sav osnovni i pomoćni materijal, pribor i rad te sav vertikalni i horizontalni transport.

Obračun po m<sup>2</sup> postavljenih žljebnjaka i komadu odzračnika.

pokrivni elementi sljemena i grebena	m <sup>2</sup>	29,00		
elementi ventilacije	kom	6,00		

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
--	---------	----------	----------	--------

8,4 Dobava i dostava materijala te postava metalnih snjegobrana kao Tondach D-39 ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_. Snjegobrani se postavljaju na sve krovne plohe točkasto 1 kom/m<sup>2</sup> i na svaki drugi crijep u 1. redu krovišta, a prema svim pravilima struke. Stavkom obuhvaćen sav osnovni i pomoćni materijal, pribor i rad te sav vertikalni i horizontalni transport. Obračun po m<sup>2</sup> postavljenih snjegobrana.

m <sup>2</sup>	110,00		
----------------	--------	--	--

8,5 Dobava i dostava materijala te postava tipske PVC zaštitne mrežice protiv kukaca za strehe. Stavkom obuhvaćen sav osnovni i pomoćni materijal, pribor i rad te sav vertikalni i horizontalni transport. Obračun po m' postavljene zaštitne mrežice.

m'	40,00		
----	-------	--	--

---

**8,0 KROVOPOKRIVAČKI RADOVI UKUPNO:**

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 9,0 LIMARSKI RADOVI

9,1 Dobava potrebnog materijala, izrada i postava žlijebova i vertikalnih odvoda (oluka) krovne vode RŠ 33 cm, od vruće pocinčanog lima d=0,55 mm, uključivo obujmice, kuke i sav sitni i spojni materijal.

Kuke postaviti max. svakih 60 cm.

Oluke je potrebno spojiti na žlijeb pomoću tzv.labuđeg vrata, a spojevi moraju biti lemljeni. Učvršćivanje oluka za fasadu kvadratnim šelnama od pocinčanog lima max. svakih 60 cm, a sve prema pravilima struke.

Potrebno je predvidjeti prijelazni element za promjenu oblika cijevnih profila (sa kvadratnog na okrugli).

Sve kompletno ugrađeno i u funkciji.

Obračun po m' postavljenog horizontalnog i vertikalnog oluka, kuke, komadu labuđeg vrata i komadu šelne.

žlijeb	m'	40,00		
pocinčani odvod (oluk)	m'	6,00		
kuka	kom.	70,00		
tzv. Labuđi vrat	kom.	2,00		
šelna	kom.	6,00		
prijelazni element	kom.	2,00		

9,3 Dobava, izrada i ugradnja opšava novog dimnjaka pocinčanim limom deb. 0,6mm. Između lima i dimnjaka postaviti bitumensku ljepenku.

Opšav se izvodi od iskrojene i savijane ploče uz obaveznu izvedbu pokrovnog lima na gornjem kraju opšava uz dimnjak. Visina opšavnog lima je 30 cm.

Obračun po m' i razvijenoj širini lima, te m<sub>2</sub> ljepenke.

lim r.š. 55-60cm	m'	1,20		
ljepenka	m <sup>2</sup>	1,50		

## 9,0 LIMARSKI RADOVI UKUPNO:

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 10,0 STOLARSKI RADOVI

10,1 Dobava i ugradnja jednokrilnih, drvenih, punih, zaokretnih vrata s čeličnim dovratnikom i upuštenim vratnim krilom s ugrađenom silikonskom profiliranom brtvom, dimenzija prema shemi.

Ugradnja inox vijcima na nosive U/A profile u GK oblogama zidova, GK zid d=10 ili 15 cm ili zid od opeke d=cca 30 cm. Dovratnik plastificiran PU bojom u tonu po izboru projektanta s ugrađenom silikonskom brtvom, a vratno krilo upušteno od panel ploče obostrano furnirano i strojno ličeno PU lakom obrade polumat. Sve površine trebaju prethodno na odgovarajući način biti priređene za ličenje i oličene što je uključeno u vrijednost stavke. Okov par kvaka s rozetama inox obrade kao HOPPE ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_ za krilo debljine 4 cm, usadna brava s cilindrom i ključevima i inox leptiraste, upuštene petlje po izboru projektanta i hidrauličkim zatvaračem (ne odnosi se na sve stavke). Na vrata koja se postavljaju na sanitarije i čajnu kuhinju ugrađuju se prestrujne rešetke koje su sastavni dio troškovnika strojarskih instalacija.

Sve prema shemi stolarije.

Obračun po komadu ugrađenog kompleta vrata.

shema 1, ugradnja u GK oblogu zida, sa hidrauličkim zatvaračem, dim. 61/205 cm - desna

shema 2, ugradnja u GK oblogu zida, dim. 71/205 cm - desna

kom.	2,00		
kom.	2,00		

## 10,0 STOLARSKI RADOVI UKUPNO:

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 11,0 RADOVI IZ ALUMINIJA

11,1 Izrada, dobava i ugradnja dvokrilnih zaokretnih vrata s fiksnim bočnim krilima, izrađenim od aluminijskih završno plastificiranih profila (u svemu prema shemi bravarije 1). Stijena se izvodi od aluminijskih profila sa prekinutim termičkim mostom, kao FEAL TERMO 85 VS ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_. Prekid toplinskog mosta postiže se pomoću poliamidnih (PA) veznih profila. Brtvljenje između profila okvira i profila krila prozora izvedeno je pomoću EPDM brtvi.

Krilo je opremljeno standardnim okovom za zaokretna vrata: tri petlje, ugradbena brava sa cilindrom, ključevi i par kvaka s rozetama i ugrađeni mehanizam (gore i dolje) za fiksiranje jednog krila. Uključivo valjkasti odbojnici od inoxa s dva gumena prstena  $\bar{R}$  2,6 cm. Ugrađuje se vrata s bravama za zaključavanje, svim okvirima, okovima, zvonom i mogućnošću fiksiranja jednog vratnog krila.

Ispuna: Dvostruko staklo sastava VSG 2x3 mm + 0,3 PVB folija -16 mm argon - 44.2 lamistal Low-e.

Staklo mora zadovoljavati uvjete HRN EN 12543, 14449 i 572 i EN 485.

Karakteristike traženog sistema:

- Dubina okvira: 85 mm
- Dubina krila: 85 mm
- Max. debljina ispune: 72 mm
- Vrste otvaranja: zaokretno
- kvaliteta materijala AlMgSi 0,5 F22 EN AW – 6060.
- zrakopropusnost HRN EN ISO 12207 - razred 4
- vodonepropusnost HRN EN ISO 12208 - razred 7A
- otpornost na opterećenje vjetrom HRN EN ISO 12210 - razred C5
- zaštita od buke HRN EN ISO 717-1
- proračun  $U_w$  koeficijenta HRN EN ISO 10077-1  $\leq U_w=1,1$  W/m<sup>2</sup>K
- materijal za brtvljenje (EPDM) otporan na UV zračenje
- površinska obrada DIN 17611
- kontrola kvalitete HRN EN ISO 9001

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
Sve ugradnje i okovi prema tehničkim detaljima i uputama proizvođača. Ugradnja vrata mora biti provedena u skladu s RAL smjernicama za ugradnju.				
Izvođač je dužan pregledati mjesto ugradnje, uzeti potrebne mjere i izraditi radioničku dokumentaciju koju daje projektantu na ovjeru. Međudimenzije su orijentacione i biti će određene radioničkom dokumentacijom.				

Obračun po komadu ugrađene stijene.

shema 1 - građevinski otvor dim. 103x244 - desna

kom.	1,00		
kom.	1,00		

shema 1 - građevinski otvor dim. 103x244 - lijeva

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>11,2 Izrada, dobava i ugradnja zaokretno - otklopnog aluminijskog prozora, u svemu prema shemi bravarije. Stijena se izvodi od aluminijskih profila sa prekinutim termičkim mostom, kao FEAL TERMO 85 HF ili jednakovrijedan proizvod _____.</p> <p>Sistemska rješenja (vertikale) omogućuju pravokutne te kutne spojeve 80° - 150° u horizontalnom presjeku. Prekid toplinskog mosta postiže se pomoću poliamidnih (PA) veznih profila. Obavezno ugraditi brtve u pet (5) točaka - dvije na donjem profilu, po jedna na bočnim profilima i jedna na gornjem profilu.</p> <p>Krilo je opremljeno standardnim otklopno - zaokretnim okovom, proizvođača kao GEZE ili jednakovrijedan proizvod _____, ventus mehanizmom sa jednim škarama, kutnim prijenosnikom i ostalim potrebnim priborom za max opterećenje 80 kg, proizvođača kao GEZE OL 90 N ili jednakovrijedan proizvod _____.</p> <p>Ispuna: Dvostruko staklo sastava 4 mm -16 mm argon - 4 Low-e (<math>U_g=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}</math>).</p> <p>Staklo mora zadovoljavati uvjete HRN EN 12543, 14449 i 572 i EN 485.</p> <p>Distancer u staklu poliamidni proizvođača kao Swisspacer V (<math>\Psi=0,039 \text{ W/mK}</math>) ili jednakovrijedan proizvod _____.</p> <p>Karakteristike traženog sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dubina okvira: 77 mm</li> <li>- Dubina krila: 85 mm</li> <li>- Max. debljina ispune: 64 mm</li> <li>- Vrste otvaranja: otklopno-zaokretno, otklopno</li> <li>- kvaliteta materijala AlMgSi 0,5 F22 EN AW – 6060.</li> <li>- zrakopropusnost HRN EN ISO 12207 - razred 4</li> <li>- vodonepropusnost HRN EN ISO 12208 - razred 7A</li> <li>- otpornost na opterećenje vjetrom HRN EN ISO 12210 - razred C5</li> <li>- zaštita od buke HRN EN ISO 717-1</li> <li>- proračun <math>U_w</math> koeficijenta HRN EN ISO 10077-1 <math>\leq U_w=1,4 \text{ W/m}^2\text{K}</math></li> <li>- materijal za brtvljenje (EPDM), otporan na UV zračenje</li> <li>- površinska obrada DIN 17611</li> <li>- kontrola kvalitete HRN EN ISO 9001</li> </ul>				

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>Dio prozora (prozor prema shemi 2) ispred kojeg se postavlja vanjska zaštita od sunca (al.lamele), kao ispunu ima aluminijski termo izolacioni panel, sa maksimalnom ispunom ovisno o vrsti profila (cca 60 mm).</p> <p>Stavka uključuje i dobavu, dostavu i postavu vanjske aluminijske prozorske klupčice, prema uputama proizvođača prozora.</p> <p>Sve ugradnje i okovi prema tehničkim detaljima i uputama proizvođača. Ugradnja prozora mora biti provedena u skladu s RAL smjernicama za ugradnju.</p> <p>Izvođač je dužan pregledati mjesto ugradnje, uzeti potrebne mjere i izraditi radioničku dokumentaciju koju daje projektantu na ovjeru. Međudimenzije su orijentacione i biti će određene radioničkom dokumentacijom.</p>				
<p>Obračun po komadu ugrađenog prozora.</p>				
shema 2, građevinski otvor dim. 131x139cm	kom.	1,00		
shema 4, građevinski otvor dim. 81x81cm	kom.	2,00		

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
--	---------	----------	----------	--------

- 11,3 Izrada, dobava i ugradnja aluminijskog dvodjelnog prozora, podijeljenog u dva polja po širini, od čega je jedno polje otklopno-zaokretno (otvaranje pomoću ventus mehanizma), a drugo polje fiksno s mogućnošću otvaranja (ugradbeni mehanizam za fiksiranje prozora)

Prozori po svim karakteristikama sistema i načinu učvršćenja i brtvljenja kao i prethodna stavka.

Sve ugradnje i okovi prema tehničkim detaljima i uputama proizvođača. Ugradnja prozora mora biti provedena u skladu s RAL smjernicama za ugradnju.

Izvođač je dužan pregledati mjesto ugradnje, uzeti potrebne mjere i izraditi radioničku dokumentaciju koju daje projektantu na ovjeru. Međudimenzije su orijentacione i biti će određene radioničkom dokumentacijom.

Obračun po komadu ugrađenog prozora.

shema 3, građevinski otvor dim. 139x139cm

kom.	4,00		
------	------	--	--

- 11,4 Izrada, dobava i ugradnja aluminijskog dvodjelnog prozora, podijeljenog u dva polja po širini. Obje stijene se kližu po tipskim vodilicama.

Prozori po svim karakteristikama sistema i načinu učvršćenja i brtvljenja kao i prethodna stavka.

Sve ugradnje i okovi prema tehničkim detaljima i uputama proizvođača. Ugradnja prozora mora biti provedena u skladu s RAL smjernicama za ugradnju.

Izvođač je dužan pregledati mjesto ugradnje, uzeti potrebne mjere i izraditi radioničku dokumentaciju koju daje projektantu na ovjeru. Međudimenzije su orijentacione i biti će određene radioničkom dokumentacijom.

Obračun po komadu ugrađenog prozora.

shema 5, građevinski otvor dim. 215x139cm

kom.	1,00		
------	------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>11,5 Dobava, dostava i montaža ručno pokretanih (zglobna ručica) vanjskih venecijanera, izvedenih od aluminijskih lamela širine 88 mm (Z - lamela), debljine 0,45mm, legura HD5050 sa obojenim dužim rubovima lamela, proizvod kao Hunter Douglas Venecijaner K 88 AS ili jednakovrijedan proizvod _____ . Duži rubovi lamela su savijeni.</p> <p>Bočne vodilice su izrađene od ekstrudiranog aluminijskog profila dimenzija 26x23mm sa PVC umetkom za umanjenje buke. Završna obrada je prirodno anodizirano ili plastificirano u boju prema odabiru projektanta. Na svakoj lameli se nalazi po jedan trn sa jedne strane.</p> <p>Vanjska maska se opcionalno izrađuje od aluminijskog lima d=2,0 mm na svojim nosačima i plastificirana/obojena prema RAL karti.</p> <p>Lamele su antikorozivno zaštićene trajnim premazom na baazi epoksida ili PU, kao Anorcoat® tvornički nanos ili jednakovrijedan proizvod _____ i završno obrađene sukladno EN 13523, a boja je prema odabiru projektanta (po _____).</p> <p>Upravljanje: Ručno pokretanje sa zglobnom ručicom. Izlaz osovine ručice je pod 45/90 stupnjeva. Podizanje, spuštanje i pomicanje lamela: gore – dolje – okretanje lamela po horizontalnoj osi.</p> <p>Lamele se oslanjaju na vertikalne bočne vodilice sa klizačima protiv ispadanja.</p> <p>Donja vodilica: Izrađena od aluminijskog ekstrudiranog profila, završno eloksirana ili plastificirana po RAL karti.</p> <p>Žaluzine se postavljaju na prozore prema shemi bravarije 2 i 3.</p> <p>Žaluzine moraju imati veliku otpornost na izloženost vjetru.</p> <p>Montaža žaluzina je sukladno uputama proizvođača. Izvođač je dužan pregledati mjesto ugradnje, uzeti potrebne mjere i izraditi radioničku dokumentaciju koju daje projektantu na ovjeru.</p> <p>Jedinična cijena uključuje kompletnu dobavu i montažu venecijanera, sa svim sastavnim dijelovima, uključivo pribor za upravljanje, sitni pribor i materijal za pričvršćenje.</p> <p>Obračun po komadu ugrađenog kompleta vanjskih lamela.</p>				
komplet lamela za prozor prema shemi 2	kom.	1,00		
komplet lamela za prozor prema shemi 3	kom.	4,00		

**11,0 RADOWI IZ ALUMINIJA UKUPNO:**

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 12,0 MONTAŽNI ZIDOVI

12,1 Dobava potrebnog materijala i izvedba pregradnih zidova sanitarija, vodootpornim pločama na bazi cementa kao Knauf, sistem W112 izrađen sa Aquapanel pločama indoor ili \_\_\_\_\_ proizvod

ukupne debljine zida 15 cm.

Ukupna visina zida 284 ili 295 cm u prostoru i cca 27 cm u sitnorebričastom stropu.

Zid se izrađuje iz jednostruke pocinčane metalne podkonstrukcije od UW i CW 100 antikorozivne zaštite klase C3 profila na udaljenosti do 62,5 cm, učvršćenih na pod i strop ili okolnu konstrukciju, na koje se obostrano učvršćuju zidni paneli. Međuprostor se ispunjava izolacijskim pločama mineralne vune d=40mm, širine 500mm, oznaka po HRN EN 13162, vatrootpornosti A1 prema HRN EN 13501-1, deklarirane toplinske provodljivosti po HRN EN 12667. Na mjestima ugradnje dovratnika - otvora vrata, potrebno je ugraditi okvirna ojačanja od UA 100 profila, d= 2mm, a prema sugestiji montera vrata. Profili koji se učvršćuju na zid ili pod postavljaju se na sloj kita za pregradne zidove i učvršćuju vijcima. Sve prema uputi i standardima sustava proizvođača.

Reške spojeva ploča ljepljene međusobno poliuretanskim ljepilom.

Spojeve pregradnih zidova s bočnim, podnim i stropnim građevnim elementima potrebno je radi zvučne izolacije zabrtviti obostrano trajno elastičnom brtvenom masom.

Površine poloča prije polaganja keramike potrebno je premazati temeljnim premazom (grundiranje) za unutarnje radove a za odabrani sustav.

Površine koje će biti ličene potrebno je nakon grundiranja kompletno zagladiti bijelim fugirnim materijalom u sloju 4 mm, armirati kompletnu površinu staklenom mrežicom za unutarnju primjenu i zagladiti površinu prema standardu Q2. Uključivo izrada potrebnih prodora za instalacije, ugradnja kutija za prekidače i utičnice i sl.

Izvedba sve kompletno sa svim potrebnim materijalom i radom. Uključivo izrada špaleta, zajedno s dobavom i postavom završnih, kutnih profila.

Obračun po m<sup>2</sup> izvedenog zida.

m <sup>2</sup>	25,00		
----------------	-------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
--	---------	----------	----------	--------

12,2 Dobava potrebnog materijala te izrada vertikalne obloge dimnjaka plinskog bojlera u prizemlju (u prostoru čekanja) u visini od 100 cm i cca 27 cm u sitnoredičastom stropu i u negrijanom potkrovlju u visini od 170 cm, GKF pločama d=12.5 mm sistem Knauf W629 ili jednakovrijednim proizvodom \_\_\_\_\_ **razreda požarne otpornosti EI 60.**

Obloga se izvodi od Knauf masivnih ploča GFK 20 mm i Knauf ploča GFK 12,5 mm ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_ s izolacijskim slojem mineralne vune prema DIN EN 13162, razred gradiva A, d=40mm, spec.gustoća 30 kg/m<sup>3</sup>, talište ≥1000 °C, prema DIN 4102-17.

Obloga se izvodi na podkonstrukciji od dvostruko postavljenih "CW" profila 50 mm na razmaku od 62,5 cm. Spojevi bandažirani staklenom mrežicom i zapunjeni masom za reške. Rubovi završeni tipskim rubnim završetkom. Kompletan s pomoćnim materijalom i podkonstrukcijom. Obloga mora biti sastavljena prema uputama proizvođača s posebnom pažnjom na izradi spojeva prema stropu i podu. Kompletan pregledana čitava ploha zida - kvaliteta Q2. Sve priređeno za ličenje. U svemu prema standardu i uputama proizvođača.

Obračun po m<sup>2</sup> izvedene obloge.

m <sup>2</sup>	35,00		
----------------	-------	--	--

12,3 Dobava, dostava i ugradnja tipskih nosača iz pocinčanog čeličnog lima (UA profili debljine 2 mm) za pričvršćivanje sanitarnih elemenata za sistem zidova od GK ploča za montažu težih sanitarnih uređaja. Stavka uključuje kompletan pribor za montažu, obujmice za ispusnu cijev, pribor za bateriju, pribora za ugradbeni kotlić, a u svemu prema standardu i uputama proizvođača. Sve usklađeno s odabirom sanitarnih uređaja.

Obračun po komadu ugrađenih nosača.

nosač za umivaonik, tip kao Knauf W221 ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_

nosač za obostranu postavu WC školjke, tip kao Knauf W223 ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_

kom.	2,00		
kom.	2,00		

## 12,0 MONTAŽNI ZIDOVI UKUPNO:

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

### 13,0 KERAMIČARSKI I KAMENARSKI RADOVI

13,1 Dobava potrebnog materijala te postava porculanskih, podnih, pločica I klase gress, protukliznosti R10, apsorpcija vode max.0,5%, otpornih na habanje i udarce, površine koja se lako održava, kao Keope K - Color (natural) ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_, dimenzija 20x20 cm na pod sanitarija, a na ravnu podlogu. Postava pločica dijagonalno u fleksibilno cementno ljepilo. Reške pločica 2 mm ispunjene masom za fugiranje u tonu pločica. Pločice jednoboje. Uzorak i ton po izboru projektanta. Spoj zidne i podne keramike obraditi trajnoplastičnim kitom u tonu reški, otporan na gljivice, kiseline i lužine.

U stavku je uključena nabava, doprema i ugradnja svih potrebnih kutnih, rubnih i završnih inox profila, te obrada reški.

Obračun po m<sup>2</sup> postavljenih podnih pločica.

m <sup>2</sup>	7,00		
----------------	------	--	--

13,2 Dobava potrebnog materijala te postava porculanskih, pločica I klase gress, kao Keope K - Color (glazed porcelain) ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_, apsorpcija vode max. 0,5%, 20x20 cm na zidove u sanitarijama (do visine h=210cm), a na pripremljenu podlogu zida ili GK pregrade. Postava pločica vodoravno u fleksibilno, cementno ljepilo. Reške pločica 2 mm ispunjene masom za fugiranje.

Pločice jednoboje. Na završetke pločica na bridovima ugraditi kutne aluminijske profile. Slaganje reška na rešku. Uzorak i ton po izboru projektanta.

U stavku je uključena nabava, doprema i ugradnja svih potrebnih kutnih, rubnih i završnih inox profila, te obrada reški.

Obračun po m<sup>2</sup> postavljenih zidnih pločica.

m <sup>2</sup>	40,00		
----------------	-------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>13,3 Dobava potrebnog materijala te postava porculanskih - gress, pločica s postavom na cijelu površinu vanjskih ulaznih trijemova, a na ravnu podlogu (pratiti pad od 1,5%). Protukliznost podnih naturale obrada R11 apsorpcija vode max.0,1 %, otpornost na habanje prema ISO10545-4 145 mm<sup>3</sup>, dimenzija ratificirana, kao Fiandre, Nuances Beige, obrada strutturato ili jednakovrijedan proizvod _____, dimenzija 30/60 cm i debljine 10 mm. Postava pločica paralelno s vanjskim zidom zgrade. Postava u fleksibilno cementno ljepilo s dodatkom sintetskih smola, s kompenziranim skupljanjem, produženim otvorenim vremenom postave &gt;30 min. a prohodno nakon 24 sata, bez klizanja na vertikalnim površinama u klasi C2TE. Reške pločica 2 mm ispunjene već gotovom vodoodbojnom pastom za fugiranje u tonu pločica, na bazi akrilnih smola u vodenoj disperziji sa BioBlock protiv plijesni kao Mapei Flexcolor ili jedankovrijedan proizvoda drugog proizvođača _____. Spoj zidne i podne keramike te uglove obraditi trajnoplastičnim kitom u tonu reški, otporan na gljivice, kiseline i lužine.</p> <p>U stavku je uključena nabava, doprema i ugradnja svih potrebnih kutnih, rubnih i završnih inox profila, te obrada reški.</p> <p>Nakon postavljanja pločica i fugiranja, potrebno je pločice očistiti odgovarajućim sredstvom na bazi puferirane kiseline, a sve prema dogovoru sa proizvođačem pločica i prema uputama proizvođača sredstva za čišćenje.</p> <p>U stavku je uključena nabava, doprema i ugradnja svih potrebnih kutnih, rubnih i završnih inox profila na spoju s opločanjem poda betonskim pločama oko objekta, te obrada reški.</p> <p>Dobava, dostava i ugradnja rubnog inox profila na rub stepenica, širina vidljivog dijela profila 27 mm, a visina kao visina pločica. Inox kvalitete 1.4301, AISI 304, profil kao STAIRTEC FI - IL ili jednakovrijedan proizvod _____.</p> <p>Obračun po m<sub>c</sub> postavljenih podnih pločica i m' rubnog inox profila.</p>				
podne pločice	m <sup>2</sup>	12,00		
rubni inox profil	m'	11,00		

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>13,4 Dobava, dostava i izrada <b>unutarnje prozorske klupčice</b> na parapetima prozora u prizemlju i na katu objekta, kao kamen od tvrtke Pazin kamen tip Kanfanar-sloj II light ili jednakovrijedan proizvod _____, I klase debljine 2,5 cm u fleksibilno cementno ljepilo bez mogućnosti iscvjetavanja. Podlogu je potrebno prije ljepljenja kamena temeljito očistiti i ukloniti labave dijelove te impregnirati dvokomponentnim emulzijskim epoksidnim prijanjajućim premazom, te lijepiti Sika Minipack tile to Tile fleksibilnim ljepilom koje se primjenjuje za ljepljenje kamena na površinama izloženim povećanim termičkim i statičkim opterećenjima, za vanjsku i unutarnju primjenu ili jednakovrijednim proizvodom _____.</p> <p>Klasifikacija ljepila prema EN 12004, klasa C2TE, stabilno na vertikalnim površinama.</p> <p>Obrada kamena mat.</p> <p>Razvijena širina klupčice je 30 cm.</p> <p>Nakon postave, kamene klupčice potrebno je impregnirati zaštitnim premazom protiv upijanja vode na bazi siloksana.</p> <p>Obračun po m<sup>1</sup> izvedene kamene klupčice.</p>				
<p>kamene klupčice š=30 cm</p>	m <sup>1</sup>	11,00		

---

**13,0 KERAMIČARSKI I KAMENARSKI RADOVI UKUPNO:**

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<b>14,0 SOBOSLIKARSKI I LIČILAČKI RADOVI</b>				
<p>14,1 Dobava i dostava potrebnog materijala te <b>ličenje zidova i stropova portirnice</b> akrilnom bojom u vodenoj otopini predviđa se uz prethodno pripremljenu podlogu gipskartonskih površina i žbukanih zidova, uz impregnaciju GK površina, gletanje zidova finom masom za gletanje s brušenjem klase Q3 na već izvedenu podlogu Q2, a prema preporuci proizvođača boje. Postojeće unutarnje žbukane zidove koji se ne oblažu ker.pločicama ili GK pločama potrebno je fino brusiti i pripremiti za ličenje.</p> <p>Ličenje u jednom tonu. Boje disperzivne kao Caparol 3D sistemi ili jednakovrijedan proizvod _____.</p> <p>Boja u smislu otpornosti na trljanje i pranje prema DIN 53778, paropropusna, bez otrovnih supstanci. Uključivo potrebna priprema podloge temeljnim premazima i odgovarajućom impregnacijom zida prema preporuci proizvođača. Nanosi se potreban broj slojeva boje prema preporuci proizvođača boje.</p> <p>Izbor tona u dogovoru s projektantom. Izvoditelj treba na bazi prijedloga projektanta izraditi najmanje tri uzorka pojedinog tona boje, koje je potrebno prirediti na unutrašnjem zidu veličine 100x100 cm.</p> <p>Tehničke karakteristike boje trebaju odgovarati EU normama:</p> <p>Klasa otiranja na mokro je 1.</p> <p>Otpornost na pranje: odgovara normi DIN 53 778, otporno na minimalno 1.000 abrazivnih ciklusa.</p> <p>Otpornost na habanje: odgovara normi DIN 53 778, otporno na minimalno 5.000 abrazivnih ciklusa.</p> <p>Paropropusnost: 0,35 m (maksimalno dopušteno 2 m DIN 52 615).</p> <p>Granične vrijednosti (VOC) prema 2004/42/EC, klasa A/L, 12g/l max.</p> <p>Uključivo sve potrebne predradnje za ličenje, kao i impregnacija gletane površine.</p> <p>Uključivo upotreba korištenja pokretne skele za unutarnje radove s potrebnim projektom, dozvolama i atestima za uporabu i zaštita folijom svih površina i ugrađene opreme i namještaja koji se ne liče.</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> potrebnog materijala za ličenje zidova i stropova.</p>				
GK zidovi	m <sup>2</sup>	15,00		
unutarnji žbukani zidovi	m <sup>2</sup>	115,00		
stropovi	m <sup>2</sup>	55,00		

**14,0 SOBOSLIKARSKI I LIČILAČKI RADOVI UKUPNO:**

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

### 15,0 PODOPOLAGAČKI RADOVI

15,1 Dobava, dostava i postava ljepljenjem PVC višeslojne akustične fleksibilne podne obloge **GERFLOR, TARALAY IMPRESSION COMPACT Indiana baduna** ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_.

Podna obloga se postavlja u urede u prizemlju i na katu objekta.

Izrada izravnavajućeg sloja masom za izravnjanje u debljini od 1 do 2 mm, na suhu, čvrstu i ravnu podlogu. Dopuštene su granične vrijednosti neravnina gotove podloge prema DIN 18202 mjerena na razmaku od 2m - 7mm, 0.20m - 2mm, a dozvoljena vlažnost estriha prema DIN 18560 je max 2% CM.

Na ovako pripremljenu podlogu polaže se višeslojna fleksibilna PVC podna obloga izvrsnih zvučnih karakteristika s antibakterijskim i fungicidalnim tretmanom **SANOSOL** ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, te **PROTECSOL** ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_

trajnim zaštitnim tretmanom, nema potrebe za poliranjem, otpornost na kiseline i lužine, lako održavanje. PVC obloga postavlja se u hodnik u prizemlju i na katu upravne zgrade, u boji i tonu po izboru projektanta.

- trake 2x20m, debljine 2 mm, nosivi sloj >1 mm, ukupne težine 2580 - 2680 gr/m<sup>2</sup>
- vatrootpornost prema HRN EN 13501-1:2010 - Bfl-s1
- električni otpor HRN EN 1815:2004 < 2 kV
- grupa na habanje prema HRN EN ISO 10581:2014 - T
- toplinska provodljivost prema HRN EN 12524:2002 - 0,25
- zvučna izolacija prema HRN EN ISO 717-2:2013 – 8 dB
- postojanost boja prema HRN EN ISO 105-B02:2013 - ≥ 6
- TVOC nakon 28 dana µg/m<sup>3</sup> <10
- HRN EN 14041:2008 oznaka DoP
- zaštitni tretman Protecsol 2
- antibakterijski i antigljivični tretman Sanosol
- antibakterijsko djelovanje (E.coli – S.aureus – MRSA) sprječava rast >99,9%
- potpuno zalijepljena ljepilom prema preporuci proizvođača ljepila
- rubovi traka krojeni i rezani za toplo zavarivanje elektrodom u boji po izboru projektanta
- polaganje od strane ovlaštenog podopolagača

Obračun po m<sup>2</sup> podne obloge.

m <sup>2</sup>	42,00		
----------------	-------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
15,2 Dobava, dostava i postava kutnih profila izrađenih iz eloksiranog aluminija visine 40 mm, proizvod kao Küberit 910 ili jednakovrijedan proizvod				
Kutni profil ima tvornički predviđene rupe za vijke sa upušenom glavom. Uključivo i sintetička tipla - čahura za zid od opeke, te sav pomoćni materijal i pribor.				
Obračun po m' podne obloge.				
	m'	42,00		

---

**15,0 PODOPOLAGAČKI RADOVI UKUPNO:**

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<b>16,0 FASADERSKI RADOVI</b>				

16,1 Cijelu površinu pročelja temeljito očistiti. Uklanjanje prašine, prljavštine i labavih dijelova.

Izvršiti kompletno uklanjanje boje vodom pod visokim tlakom i/ili na drugi način (mikropjeskarenjem ili sl.) uz kontinuiranu strojnu evakuaciju vode.

Sve radove potrebno je izvoditi s posebnom pažnjom i prema pravilima struke uz nadzor nadzornog inženjera gradilišta.

Uključivo prijenos i odlaganje na gradilišnu deponiju šute. Obračun po  $m_2$  ortogonalne projekcije pročelja ne računajući razvijenu površinu špalete, a otvori do 3  $m_2$  se ne odbijaju. Odbija se površina otvora iznad 3  $m^2$ .

Obračun po  $m^2$  očišćene površine pročelja.

$m^2$	140,00		
-------	--------	--	--

16,2 Dobava, dostava i ugradnja potrebnih materijala za izvedbu armirajućeg sloja i završne fasadne žbuke FASADNOG TOPLINSKO IZOLACIJSKOG SUSTAVA kao CAPAROL CAPATECT SA DALMATINER IZOLACIJSKOM PLOČOM (Capatect Dalmatiner Fassadendaemmplatte) ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_, d=12 cm, armiran staklenom mrežicom.

Cijena stavke uključuje dobavu i postavu komponenti prema uputama proizvođača. Redoslijed izvođenja:

– postava aluminijskog (perforiranog) sokl-profila širine jednake debljini izolacijske ploče d=10 cm u visini 15 cm, pričvršćenog nehrđajućim vijcima do 3 kom/ $m^2$ ,

– nanošenje mineralne mase za ljepljenje i armiranje kao **Caparol Capatect Klebe – und Armierungsmasse 186 M** ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_,

obogaćene umjetnom smolom, dobre vodoodbojnosti, otpornosti na atmosferilije, paropropusne, na izolacijske ploče **Caparol Dalmatiner** ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_,

koeficijenta toplinske provodljivosti  $\lambda=0,033$  ili bolje, gletom, uz osiguravanje kontaktna površina od 40%.

- nakon lijepljenja se vrši mehaničko pričvršćivanje pričvrscima, a njihov broj po  $m^2$  površine potrebno je dokazati statičkim proračunom koji je dužan naručiti izvođač (u praksi 6 kom/ $m^2$ )

– preko postavljenih izolacijskih ploča nanošenje armirnog sloja (**Caparol Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186 M** ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_) debljine do 3 mm u koji se utiskuje tekstilno–staklena, alkalno otporna mrežica (**Caparol Glasgewebe** ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_) veličine otvora 4x4 mm s preklapom od minimalno 10 cm,

- obavezno dodatno ojačanje uglova otvora dijagonalno postavljenim mrežicama dimenzija 20x40 cm ili 30x50,

- nanošenje izravnavajućeg armirnog sloja,

– nakon odgovarajućeg vremena sušenja, premazivanje temeljnim vodoodbojnim premazom kao **Caparol Capatect Putzgrund** ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_, kombiniranog veziva akrilat-kopolimera, silikonskih smola i silikata (ASS),

– nakon sušenja temeljnog sloja, nanošenje završne silikonske žbuke **Caparol Capatect SH Reibputz** ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_,

hidrofobne, vrlo velike paropropusnosti, male sklonosti prljanju i otporne na atmosferilije i mikroorganizme, u nijansi, strukturi i veličini Dobava i postava ostalog pribora (kutni i okapni profili, špaletni elementi..). Sve radove izvesti prema tehničkim informacijama proizvođača sustava.

Obračun po m<sub>e</sub> razvijene površine na koju se postavlja nova fasada.

fasada	m <sup>2</sup>	140,00		
--------	----------------	--------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
16,3 Obrada sokla na fasadi				
<p>Dobava, dostava i ugradnja potrebnih materijala te nanošenje mineralne mase za lijepljenje i armiranje kao <b>Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186M</b> ili jednakovrijedan proizvod _____, obogaćene umjetnom smolom, dobre vodoodbojnosti, otpornosti na atmosferilije, paropropusne, na izolacijske ploče za podnožje (XPS ili kao <b>Capatect-Perimeterdämmplatten</b> ili jednakovrijedan proizvod _____), d=10 cm, gleterom, uz ostvarivanje kontaktne površine od 40%,</p> <p>– nakon lijepljenja se vrši mehaničko pričvršćivanje pričvrscicama, a njihov broj po m<sub>c</sub> površine potrebno je dokazati statičkim proračunom koji je dužan naručiti izvođač (u praksi 6 kom/m<sub>c</sub>)</p> <p>– preko postavljenih izolacijskih ploča nanošenje armirnog sloja (kao <b>Capatect Klebe- und Armierungsmasse 186 M</b> ili jednakovrijedan proizvod _____) debljine do 3 mm u koji se utiskuje tekstilno-staklena, alkalno otporna mrežica (kao <b>Glasgewebe</b> ili jednakovrijedan proizvod _____) veličine otvora 4x4 mm</p> <p>– nakon odgovarajućeg vremena sušenja, premazivanje temeljnim vodoodbojnim premazom kao <b>Capatect Putzgrund</b> ili jednakovrijedan proizvod _____, kombiniranog veziva akrilat-kopolimera, silikonskih smola i silikata (ASS), i nanošenje završne dekorativne žbuke za područje sokla, visine 30 cm kao <b>Capatect KD Buntstein putz</b> ili jednakovrijedan proizvod _____, paropropusne i vodoodbojne, postojane na UV zračenje, udarce i mehanička opterećenja, u nijansi i veličini zrna prema izboru investitora.</p>				

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>– nakon sušenja temeljnog sloja, nanošenje završne silikonske žbuke kao <b>Caparol Capatect SH Reibputz</b> ili jednakovrijedan proizvod</p> <p>_____, hidrofobne, vrlo velike paropropusnosti, male sklonosti prljanju i otporne na atmosferilije i mikroorganizme, u nijansi, strukturi i veličini</p> <p>Dobava i postava ostalog pribora (kutni i okapni profili, špaletni elementi..). Sve radove izvesti prema tehničkim informacijama proizvođača sustava.</p> <p>Obračun po m<sub>e</sub> razvijene površine na koju se postavlja novi sokl.</p>				
	m <sup>2</sup>	10,00		

---

**16,0 FASADERSKI RADOVI UKUPNO:**

j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
---------	----------	----------	--------

## 17,0 DOBAVE I UGRADNJE

17,1 Dobava dostava i ugradnja inox dilatacije podne trake 30/3mm na spoju različitih vrsta podova (Gress ker.ploča i betonskih ploča, Gress ker.ploča i ker.pločica, ker.pločica i PVC poda).

Obračun po m' ugrađene trake.

m'	15,00		
----	-------	--	--

17,2 Dobava i ugradnja odbojnika za vrata u kombinaciji inox valjka i gumenog odbojnika na valjku. Po izboru projektanta. Obračun po komadu dobavljenih i ugrađenih odbojnika za vrata.

kom.	6,00		
------	------	--	--

17,3 Dobava, dostava i ugradnja otirača s pripadajućim inox okvirom u pod s **vanjske strane** ispred ulaznih vrata. Okvir je od inox kutnika 20x20x3 mm ugrađen upodnu betonsku podlogu, a otirač je izrađen od aluminijskih lamela ispunjenih krutim četkicama za grubu prljavštinu, sve otporno na djelovanje masti, ulja i sl. Visna lamela za ugradnju u inox okvir je 17 mm. Sve kompletno ugrađeno i montirano.

Vanjski otirač izrađen od alu profila kao rebra, s ispunama od gumenih umetaka, debljine 17 mm slobodno položenog u prethodno ugrađeni aluminijski okvir, kao EMCO GS/G, trajno elastičan i otporan na habanje, od čupavog velura, težina vršnih umetaka od oko 1.000 g/m<sup>2</sup> ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_.

Obračun po komadu ugrađenih otirača.

OTIRAČ 1

Ugradbena mjera okvira 105x95 cm.

kom.	2,00		
------	------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
--	---------	----------	----------	--------

17,4 Dobava, dostava i ugradnja otirača s pripadajućim inox okvirom u pod **unutar prostora** na ulaznim vratima. Okvir je od inox kutnika 20x20x3 mm ugrađen upodnu betonsku podlogu a otirač je izrađen od aluminijskih lamela ispunjenih bukle tepihom. Visna lamela za ugradnju u inox okvir je 17 mm. Sve kompletno ugrađeno i montirano.

Unutarnji otirač izrađen od alu profila kao rebra, s ispunama od sintetičkog tekstila, debljine 17 mm slobodno položenog u prethodno ugrađeni aluminijski okvir, kao EMCO GS/M s umetkom za čisti prelazak "MAXIMUS" ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_.

Obračun po komadu ugrađenih otirača.

OTIRAČ 2  
Ugradbena mjera okvira 105x55 cm.

kom.	2,00		
------	------	--	--

17,5 Dobava i postava atestiranih aparata za gašenje požara suhim prahom S9 sa nosačem za učvršćenje na GK zid i odgovarajućim samoljepivim oznakama.

Obračun po dobavljenom i postavljenom atestiranom aparatu za gašenje požara.

kom.	2,00		
------	------	--	--

17,6 Dobava, dostava te lijepljenje samoljepljive mat folije kao 3M ili \_\_\_\_\_ jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_, u obliku trake na ulazna staklena vrata (oba vrata na ulaznim trijemovima). Lijepljenje sa upotrebom vode. Logo visine 15 cm u nizu kao traka visine 15 cm, a ljepi se na visinu 130 cm (donji rub). Prije lijepljenja potrebno je oprati stakla na koja se lijepi folija.

Obračun po m<sup>1</sup> zalijepljene folije.

m'	2,00		
----	------	--	--

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
--	---------	----------	----------	--------

17,7 Dobava potrebnog repro materijala te izrada, dostava, i montaža rolo zavjesa od materijala tip screen ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_

(uzorak i ton prema izboru projektanta). Uzorke je projektantu dužan dostaviti izvođač.

Roler na ručni pogon  $\varnothing 42\text{mm}$  s ugrađenom spiralnom povratnom oprugom s PVC gustim lančićem. Nosivi konzolni nosači od eloksiranog aluminijskog kao i horizontalni uteg na dnu screena, koji mora biti zaobljen na rubovima. Na konzolne nosače valjka potrebno je postaviti završne maske eloksirane u natur aluminij.

Ostali dijelovi aluminijski eloksirani u natur aluminij. Rubovi screena tvornički obrađeni protiv odvajanja niti. Sve manualno upravljanje.

Negorivost zavjesa sukladno DIN normi 4102 Klasa B1. Vatrootpornost prema EN 13501-1 (C-s1 d0).

Stabilnost boje min. 6.

Platno mora imati stabilnost na UV zračenje, ne smije imati emisiju formaldehida u zatvorenom prostoru, a boja ne smije imati otrovnih supstanci. Svi materijali moraju imati potvrdu o sigurnosti i zdravstvenoj ispravnosti sukladno evropskoj normi ili CE standardu.

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>Konzole nosači valjka screena učvršćuju se na horizontalni nosač fasadnog prozora na visinu oko 275cm od poda te treba odabrati odgovarajuće inox vijake koji omogućuju stabilno učvršćenje konzola.</p> <p>Uključivo sav potreban pričvrsni i ovjesni materijal, automatske kopče i sl.</p> <p>Dužina valjka, odnosno širina zavjese je prosječno do 280 cm s međumjerama prema izmjeri 200, 190 cm. Montaža screena prema prostoru uz potrebnu konzultaciju s projektantom.</p> <p>Izvoditelj je prije nuđenja dužan pregledati mjesto ugradnje i davanjem ponude potvrđuje da je upoznat s uvjetima rada, potrebnim mjerama montaže i transporta. Izvoditelj treba projektantu dati na ovjeru uzorke radi izbora desena.</p> <p>Obračun prema m<sub>c</sub> montiranih zavjesa mjereno po širini zavjese i visini od gornjeg ruba valjka do poda.</p> <p><b>materijal rolo zavjese gustoće 345 gr/m<sup>2</sup> faktor prozirnosti 5%</b></p>				
	m <sup>2</sup>	22,00		

	j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
<p>17,8 Dobava, dostava i ugradnja metalnih stropnih tavanskih ljestvi u strop portirnice na mjestu proboja postojećih stropnih tavanskih ljestvi u dim. 100x60cm, kao postojeće, za visinu prostora do 280 cm, a 306 cm do poda tavana. Tavanske ljestve trebaju imati mogućnost sigurnog korištenja s širim gazištima i gornjim rukohvatom, s kotačićem za nasjed kojim se štite podne obloge od udaraca i oštećenja kod rukovanja. Gazišta trebaju imati protukliznu obradu.</p> <p>Potrebno je detaljno obraditi otvor i ugraditi ljestve prema svim uputama proizvođača s potrebnim elementima za ugradnju i brtvljenjima. Uključivo i štap za rukovanje (otvaranje poklopca i spuštanje ljestvi).</p> <p>Stropne tavanske ljestve moraju imati protupožarni poklopac.</p> <p>Obračun po komadu ugrađenih ljestvi.</p>				
	kom	1,00		

---

**17,0 DOBAVE I UGRADNJE UKUPNO:**

		j.mjere	količina	j.cijena	UKUPNO
REKAPITULACIJA:					
1	SKELA I PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:				
2	RUŠENJA I DEMONTAŽE UKUPNO:				
3	ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:				
4	BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI UKUPNO:				
5	ZIDARSKI RADOVI UKUPNO:				
6	IZOLATERSKI RADOVI UKUPNO:				
7	TESARSKI RADOVI UKUPNO:				
8	KROVOPOKRIVAČKI RADOVI UKUPNO:				
9	LIMARSKI RADOVI UKUPNO:				
10	STOLARSKI RADOVI UKUPNO				
11	RADOVI IZ ALUMINIJA UKUPNO:				
12	MONTAŽNI ZIDOVI UKUPNO:				
13	KERAMIČARSKI I KAMENARSKI RADOVI UKUPNO:				
14	SOBOSLIKARSKI I LIČILAČKI RADOVI UKUPNO:				
15	PODOPOLAGAČKI RADOVI UKUPNO:				
16	FASADERSKI RADOVI UKUPNO:				
17	DOBAVE I UGRADNJE UKUPNO:				
	SVEUKUPNO:				

**HEME**

1

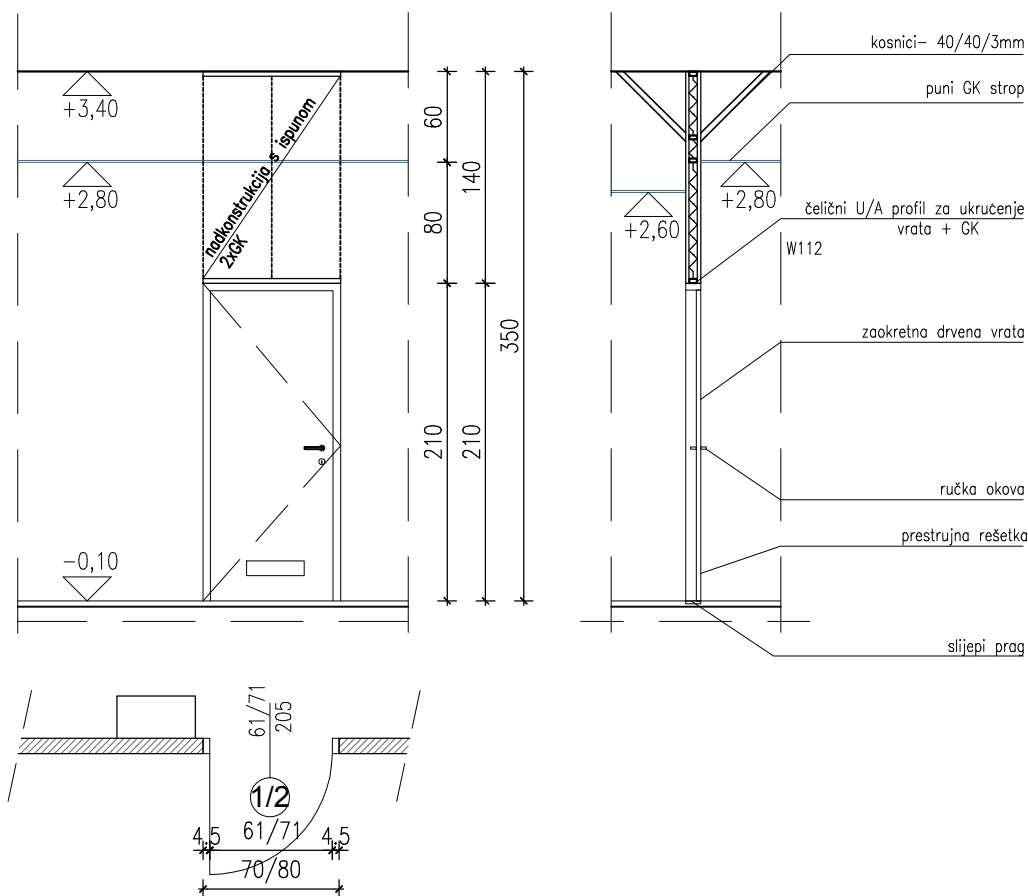
2

T.D. 648/14

DRVENA ZAOKRETNNA VRATA

MJ 1:50

OBJEKT BROJ 1 - PORTIRNICA  
JAVNA USTANOVA MCDR - VUKOVAR  
Ive Tijardovića bb, Vukovar



Drvena, puna, zaokretna vrata s drvenim dovratnikom i upuštenim vratnim krilom s ugrađenom silikonskom profiliranom brtvom, dimenzija prema shemi. Ugradnja inox vijcima na nosive U/A profile u GK zidovima debljine 10 cm, u betonski zid d=45 cm ili zid od opeke d=10 cm. Dovratnik plastificiran PU bojom u tonu po izboru projektanta s ugrađenom silikonskom brtvom, a vratno krilo upušteno od panel ploče obostrano furnirano i strojno ličeno PU lakom obrade polumat. Sve površine trebaju prethodno na odgovarajući način biti priređene za ličenje i oličene što je uključeno u vrijednost stavke. Okov par kvaka s rozetama inox obrade kao HOPPE za krilo debljine 4 cm ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_, usadna brava s cilindrom i ključevima i inox leptiraste, upuštene petlje po izboru projektanta i hidrauličkim zatvaračem (odnosi se na sve stavke). Na vrata se ugrađuje prestrujna rešetka koja je sastavni dio troškovnika strojarskih instalacija. Sve ugradnje i okovi prema tehničkim detaljima i uputama proizvođača. Izvođač je dužan pregledati mjesto ugradnje, uzeti potrebne mjere i izraditi radioničku dokumentaciju koju daje projektantu na ovjeru.

schema 1, ugradnja u GK zid d=10 cm, građ. dim. 70/210 cm -	desna - 2 kom
schema 2, ugradnja u GK zid d=10 cm, građ. dim. 80/210 cm -	desna - 1 kom
schema 2, ugradnja u zid od opeke d=30 cm, građ. dim. 80/210 cm -	desna - 1 kom

NAPOMENA: SVE MJERE KONTROLIRATI NA LICU MJESTA

1a 1b

T.D. 648/14

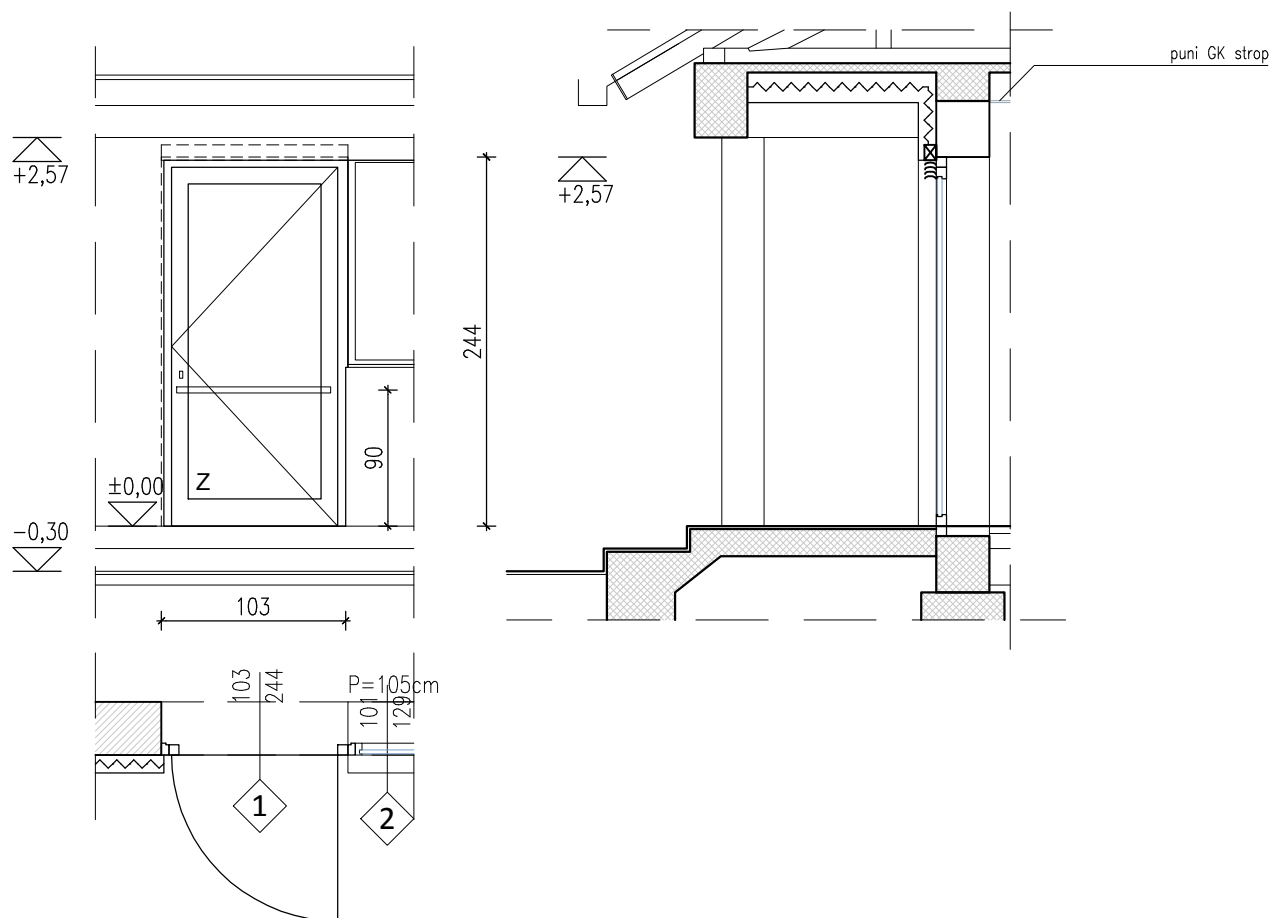
OSTAKLJENA ULAZNA ZAOKRETNNA VRATA

MJ 1:50

OBJEKT BROJ 1 - PORTIRNICA  
JAVNA USTANOVA MCDR - VUKOVAR  
Ive Tijardovića bb, Vukovar

studio

A



#### OSTAKLJENA ULAZNA ZAOKRETNNA VRATA

Jednokrnlina zaokretna vrata, izrađena od aluminijskih završno plastificiranih profila. Stijena se izvodi od aluminijskih profila sa prekinutim termičkim mostom, kao FEAL TERMO 85 VS ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_ . Prekid toplinskog mosta postiže se pomoću poliamidnih (PA) veznih profila. Brtvljenje između profila okvira i profila krila prozora izvedeno je pomoću EPDM brtvi.

Krilo je opremljeno standardnim okovom za zaokretna vrata: tri petlje, ugradbena brava sa cilindrom, ključevi i par kvaka s rozetama. Uključivo valjkasti odbojnici od inoxa s dva gumena prstena Ø 2,6 cm.

Ugrađuju se vrata s bravama za zaključavanje, svim okvirima, okovima.

Ispuna: Dvostruko staklo sastava VSG 2x3 mm + 0,3 PVB folija -16 mm argon - 44.2 lamistal Low-e.

Sve ugradnje i okovi prema tehničkim detaljima i uputama proizvođača. Ugradnja vrata mora biti provedena u skladu s RAL smjernicama za ugradnju.

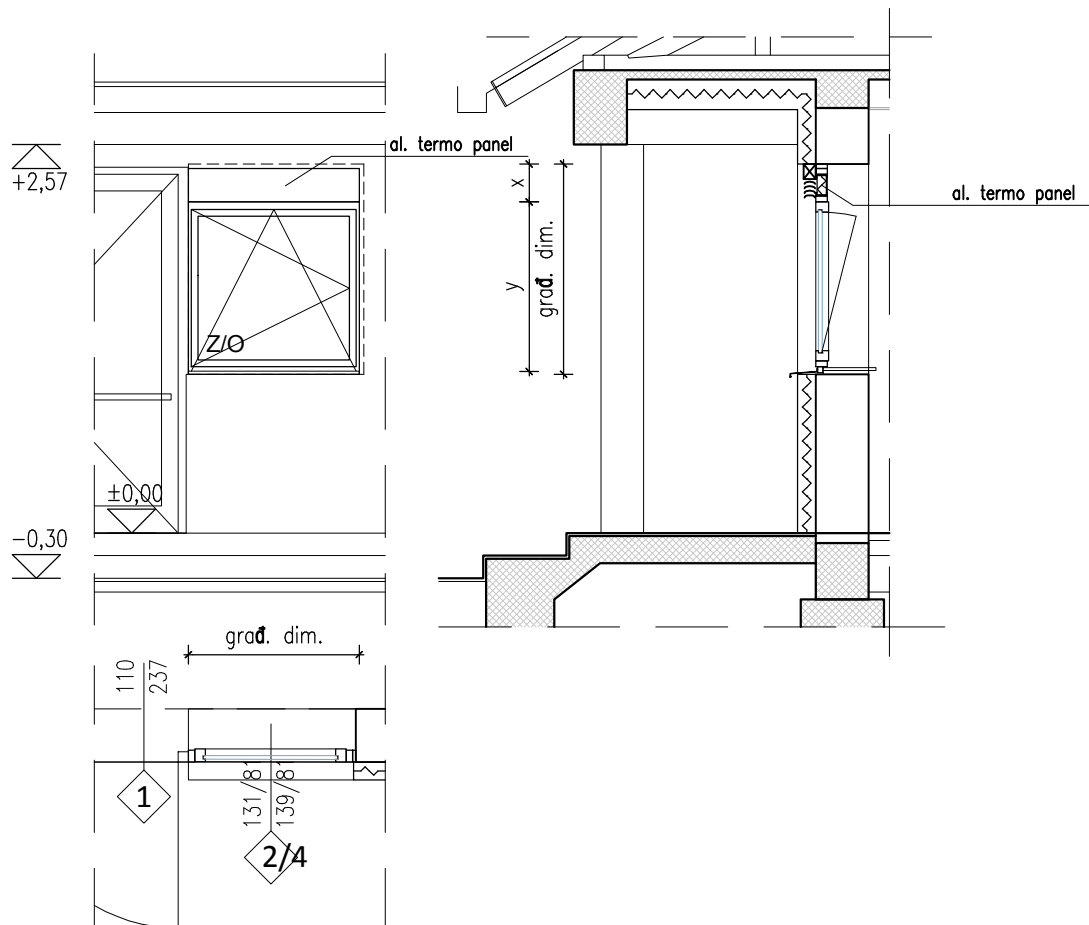
Međudimenzije su orijentacione i biti će određene radioničkom dokumentacijom. Izvođač je dužan pregledati mjesto ugradnje, uzeti potrebne mjere i izraditi radioničku dokumentaciju koju daje projektantu na ovjeru.

Za stabilnost vrata odgovara izvoditelj.

SHEMA 1 - građevinski otvor dim. 103x244 - kom 1 - desna

SHEMA 1 - građevinski otvor dim. 103x244 - kom 1 - lijeva

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 40px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 40px;">4</div> </div>	T.D. 648/14	ZAOKRETNOST - OTKLOPNI PROZOR
	MJ 1:50	OBJEKT BROJ 1 - PORTIRNICA JAVNA USTANOVA MCDR - VUKOVAR Ive Tijardovića bb, Vukovar



#### ZAOKRETNOST - OTKLOPNI PROZOR

Aluminijski zaokretnost - otklopni prozor, izvodi od aluminijskih profila s prekinutim termičkim mostom, kao FEAL TERMO 85 HF ili jednakovrijedan proizvod. Sistemska rješenja (vertikale) omogućuju pravokutne te kutne spojeve 80° - 150° u horizontalnom presjeku. Prekid toplinskog mosta postiže se pomoću poliamidnih (PA) veznih profila. Brtvljenje između profila okvira i profila krila prozora izvedeno je pomoću dviju EPDM brtvi, srednje brtve i brtve krila. Krilo je opremljeno standardnim otklopno - zaokretnim okovom, proizvođača kao GEZE ili jednakovrijedan proizvod.

Ispuna: Dvostruko staklo sastava 4 mm - 16 mm argon - 4 Low-e ( $U_g=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Distancer u staklu poliamidni proizvođača kao Swisspacer V ( $\Psi_i=0,039 \text{ W/mK}$ ) ili jednakovrijedan proizvod.

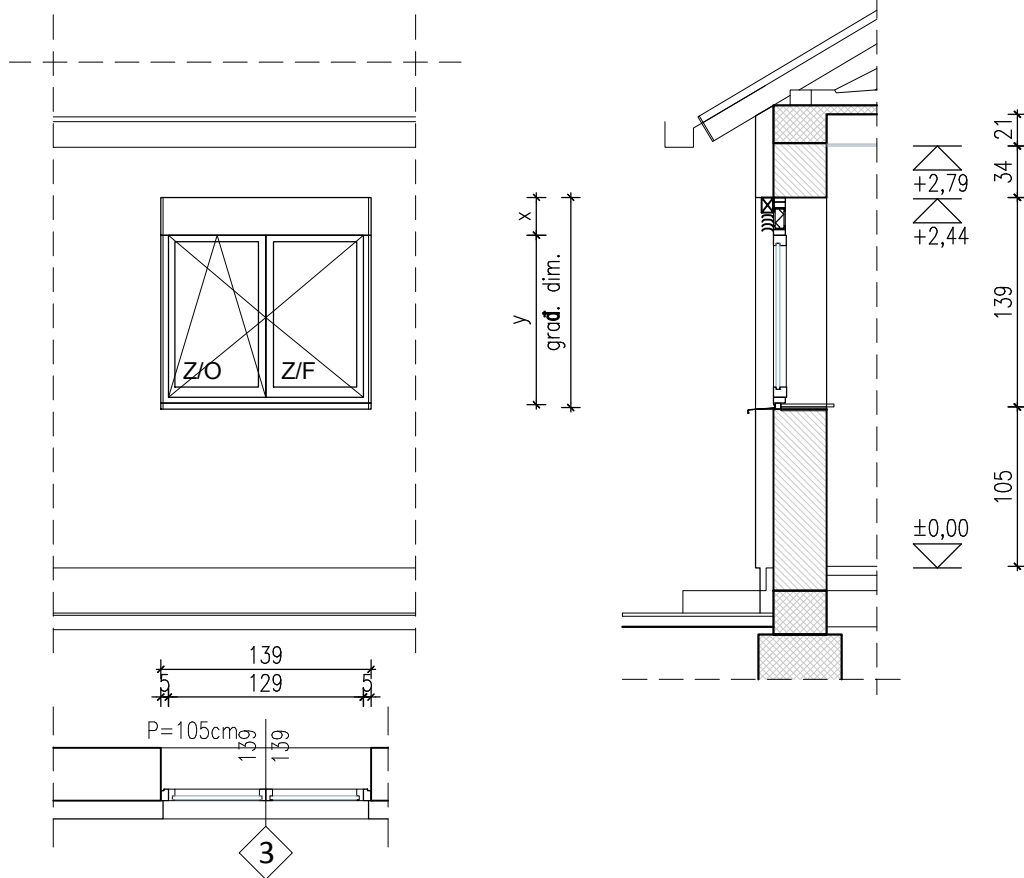
Sve ugradnje i okovi prema tehničkim detaljima i uputama proizvođača. Ugradnja prozora mora biti provedena u skladu s RAL smjernicama za ugradnju.

Izvođač je dužan pregledati mjesto ugradnje, uzeti potrebne mjere i izraditi radioničku dokumentaciju koju daje projektantu na ovjeru. Međudimenzije su orijentacione i biti će određene radioničkom dokumentacijom.

SHEMA 2 - građevinski otvor 131x139cm - kom 1

SHEMA 4 - građevinski otvor 81x81cm - kom 2

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">3</div>	T.D. 648/14	DVODJELNI ZAOKRETNO - OTKLOPNI PROZOR
	MJ 1:50	OBJEKT BROJ 1 - PORTIRNICA JAVNA USTANOVA MCDR - VUKOVAR Ive Tijardovića bb, Vukovar



#### DVODJELNI ZAOKRETNO-OTKLOPNI PROZOR

Aluminijska dvodjelna prozorska ostakljena stijena koja je podijeljena u dva polja po širini, od čega je jedno polje otklopno-zaokretno (otvaranje pomoću ventus mehanizma), a drugo polje fiksno s mogućnošću otvaranja (ugradbeni mehanizam za fiksiranje prozora). Stijena se izvodi od aluminijskih profila sa prekinutim termičkim mostom, kao FEAL TERMO 85 HF ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_. Sistemska rješenja (vertikale) omogućuju pravokutne te kutne spojeve  $80^\circ$  -  $150^\circ$  u horizontalnom presjeku. Prekid toplinskog mosta postiže se pomoću poliamidnih (PA) veznih profila. Brtvljenje između profila okvira i profila krila prozora izvedeno je pomoću dviju EPDM brtvi, srednje brtve i brtve krila.

Krilo je opremljeno standardnim otklopno - zaokretnim okovom, proizvođača kao GEZE ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_, ventus mehanizmom sa jednim škarama, kutnim prijenosnikom i ostalim potrebnim priborom za max opterećenje 80 kg, proizvođača kao GEZE OL 90 N ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_.

Ispuna: Dvostruko staklo sastava 4 mm -16 mm argon - 4 Low-e ( $U_g=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Distancer u staklu poliamidni proizvođača kao Swisspacer V ( $\Psi=0,039 \text{ W/mK}$ ) ili jednakovrijedan proizvod \_\_\_\_\_.

Sve ugradnje i okovi prema tehničkim detaljima i uputama proizvođača. Ugradnja prozora mora biti provedena u skladu s RAL smjernicama za ugradnju.

Izvođač je dužan pregledati mjesto ugradnje, uzeti potrebne mjere i izraditi radioničku dokumentaciju koju daje projektantu na ovjeru. Međudimenzije su orijentacione i biti će određene radioničkom dokumentacijom.

Ugradnja u zid od opeke  $d=35\text{cm}$ , građ. dim.  $139 \times 139 \text{ cm}$

kom. 4

**NAPOMENA: SVE MJERE KONTROLIRATI NA LICU MJESTA**

5

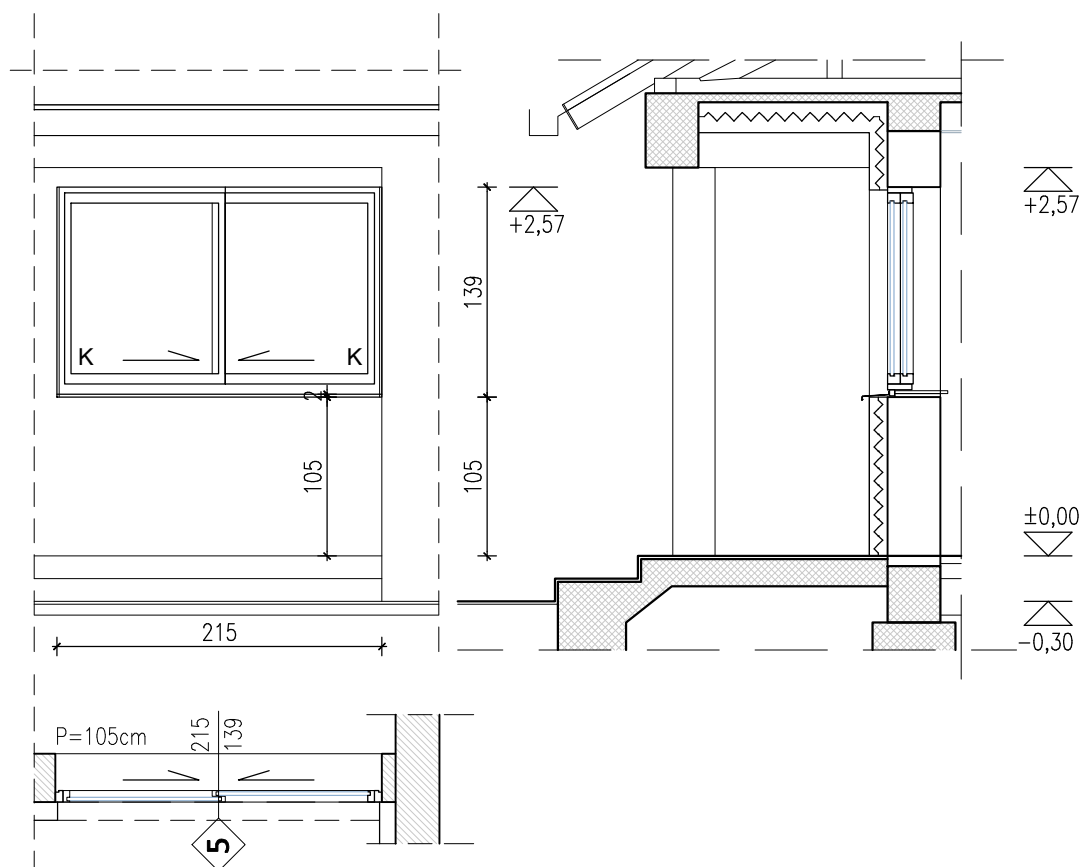
T.D. 648/14

DVODJELNI KLIZNI PROZOR

MJ 1:50

OBJEKT BROJ 1 - PORTIRNICA  
JAVNA USTANOVA MCDR - VUKOVAR  
Ive Tijardovića bb, Vukovar

A



#### DVODJELNI KLIZNI PROZOR

Aluminijska dvodjelna prozorska ostakljena stijena koja je podijeljena u dva polja po širini, obje stijene se klizu po tipskim vodilicama. Stijena se izvodi od aluminijskih profila sa prekinutim termičkim mostom, kao FEAL TERMO 85 HF ili jednakovrijedan proizvod. Sistemska rješenja (vertikale) omogućuju pravokutne te kutne spojeve  $80^\circ$  -  $150^\circ$  u horizontalnom presjeku. Prekid toplinskog mosta postiže se pomoću poliamidnih (PA) veznih profila. Brtvljenje između profila okvira i profila krila prozora izvedeno je pomoću dviju EPDM brtvi, srednje brtve i brtve krila.

Krilo je opremljeno standardnim kliznim, proizvođača kao GEZE ili jednakovrijedan proizvod, uključivo i okov za zatvaranje i fiksiranje prozora.

Ispuna: Dvostruko staklo sastava 4 mm - 16 mm argon - 4 Low-e ( $U_g=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Distancer u staklu poliamidni proizvođača kao Swisspacer V ( $\Psi=0,039 \text{ W/mK}$ ) ili jednakovrijedan proizvod.

Sve ugradnje i okovi prema tehničkim detaljima i uputama proizvođača. Ugradnja prozora mora biti provedena u skladu s RAL smjernicama za ugradnju.

Izvođač je dužan pregledati mjesto ugradnje, uzeti potrebne mjere i izraditi radioničku dokumentaciju koju daje projektantu na ovjeru. Međudimenzije su orijentacione i biti će određene radioničkom dokumentacijom.

Ugradnja u zid od opeke  $d=35\text{cm}$ , građ. dim.  $215 \times 139 \text{ cm}$

kom. 1

NAPOMENA: SVE MJERE KONTROLIRATI NA LICU MJESTA