



Sv. Križ Začretje, Trg hrvatske kraljice Jelene 2
tel. +385 (0)49 227 738, fax. +385 (0)49 228 181, e-mail. amg-studio@kr.t-com.hr
Zagreb, Illica 213
tel. +385 (0)1 3708 001, fax. +385 (0)1 3789 952, e-mail. zagreb@amg-studio.com
OIB 58147022911
projektiranje, građevinarstvo i trgovina

AMG Studio d.o.o.

Ovjera nadležnog tijela

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA BELEC

Belec 50, 49254 Belec

OIB: 31647438883

GRAĐEVINA:

ADAPTACIJA PODRUČNE ŠKOLE PETRUŠEVEC

MJESTO GRADNJE:

Petruševac 70, Grad Zlatar

k.č.br.2680/2 i 2682, k.o. Belec

VRSTA PROJEKTA:

**IDEJNO RJEŠENJE
ARHITEKTONSKI PROJEKT**

GLAVNI PROJEKTANT:

Božidar Gorički, dipl.ing.arh., A 36

PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:

Božidar Gorički, dipl.ing.arh., A 36

SURADNICI:

Mia Rasonja, mag.ing.arch.

Ivan Hršak, mag.ing.arch.

OVLAŠTENI INŽENJER GEODEZIJE:

Martin Gorički, mag.ing.geod. et geoinf., ovlaštenu inženjer geodezije, GEO 1444

ZOP: **40/25**

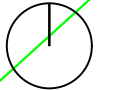
MJESTO/DATUM: **Sveti Križ Začretje, prosinac, 2025.**

DIREKTOR: **Božidar Gorički**, dipl.ing.arh.

TD: **40/25**

MAPA: **1/2**

postojeće stanje
1:250

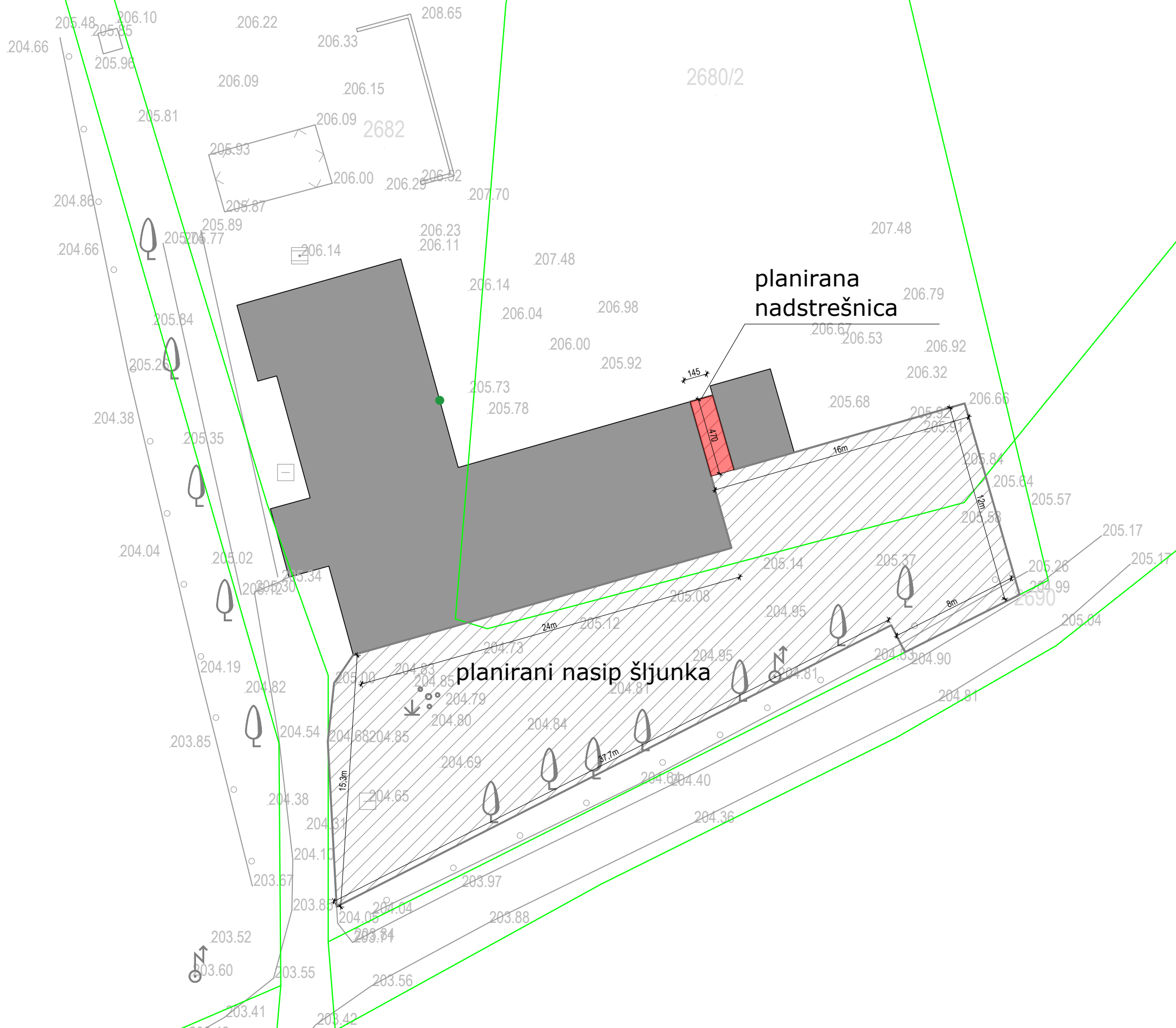


1:250

POSTOJEĆA SITUACIJA

SITUACIJA

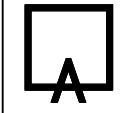
planirana stanje
1:250





Sv. Križ Začređe, Trg hrvatske kraljice Jelene 2, OIB 68147022911
tel. +385 (0)61 3708 001, fax. +385 (0)61 3708 002
e-mail: amgestudio@amgestudio.com, web: www.amgestudio.info,
projektiranje, građevinarstvo i trgovina

AME Studio d.o.o.

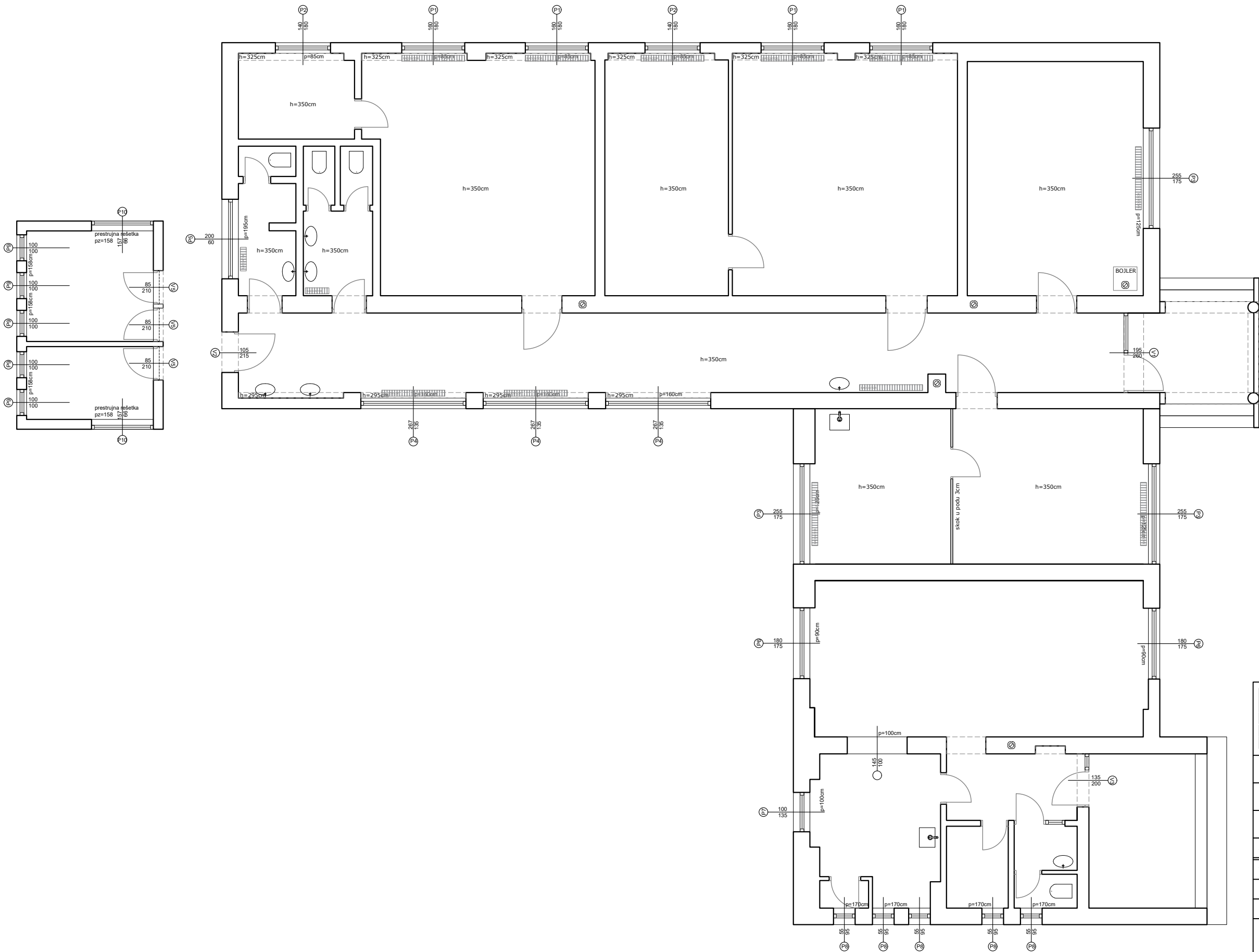
INVESTITOR	OŠ BELEC Belec 50, 49 250 Belec OIB: 31647438883	
MJESTO GRADNJE	Petruševac 70, Grad Zlatar k.č.br. 2680/2 i 2682, k.o. Belec	
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA PODRUČNE ŠKOLE	
ZOP	40/25	TD 40/25
VRSTA PROJEKTA	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
FAZA	IDEJNO RJEŠENJE	
PROJEKTANT	BOŽIDAR GORIČKI, dipl. ing. arh.	
 BOŽIDAR GORIČKI dipl.ing.arh. Ovlašteni arhitekt A 36		
SURADNICI	MIA RASONJA, mag. ing. arch. IVAN HRŠAK, mag. ing. arch.	
DATUM	prosinac, 2025.	LIST: A2.

1:250
PLANIRANA SITUACIJA

TLOCRT PRIZEMLJA

postojeće stanje

1:100





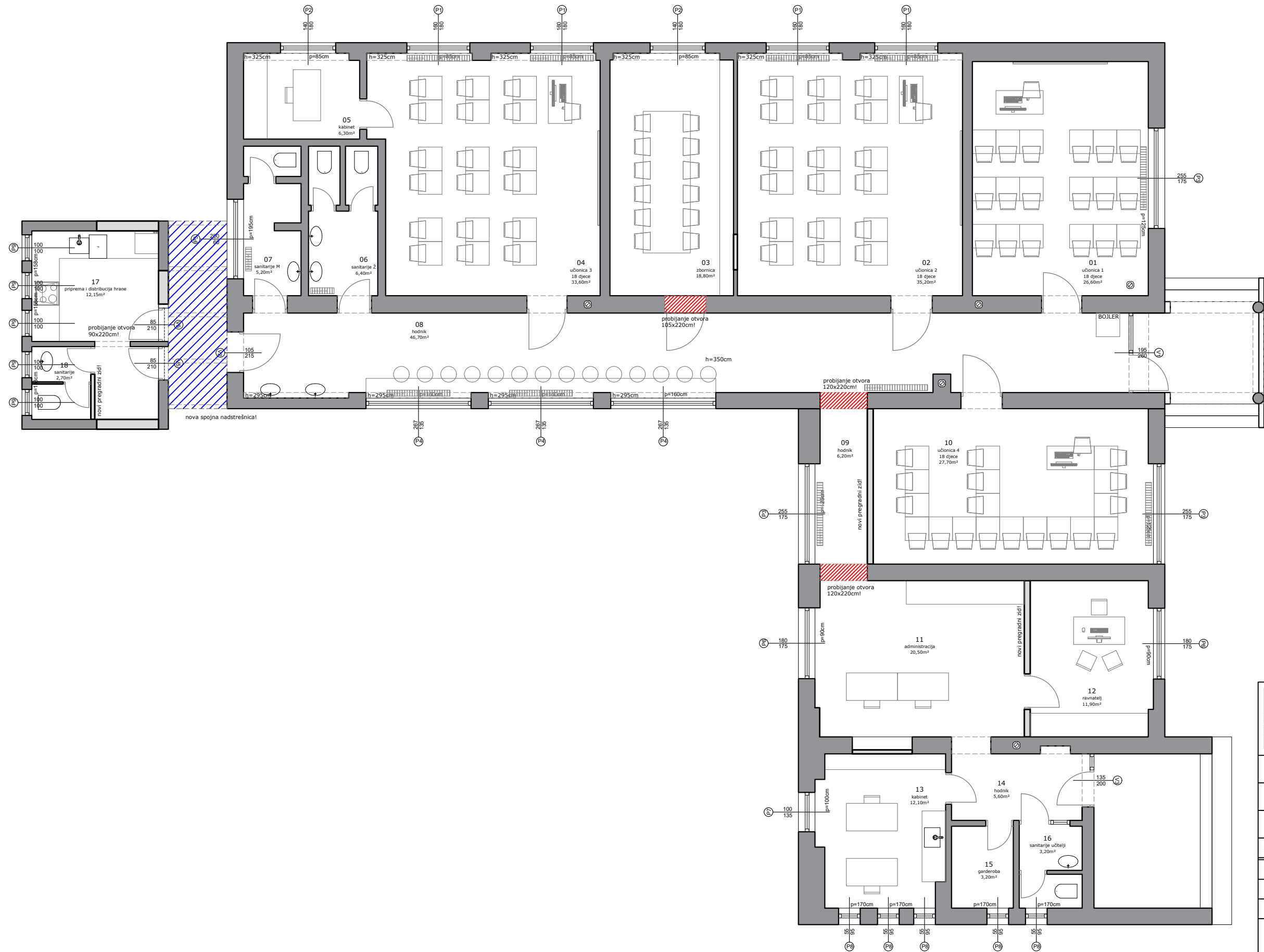
Sv. Križ Začretje, Trg hrvatske kraljice Jelene 2, OIB 68147022911
tel. +385 (0)1 3708 001 fax. +385 (0)1 3708 001
Zagreb, Ilica 213
tel. +385 (0)1 3708 001 fax. +385 (0)1 3708 002
e-mail: amg-studio@amg-studio.com, web: www.amgstudio.info,
projekiranje, građevinarstvo i trgovina

INVESTITOR	OŠ BELEC Belec 50, 49 250 Belec OIB: 31647438883
MJESTO GRADNJE	Petruševac 70, Grad Zlatar k.č.br. 2680/2 i 2682, k.o. Belec
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA PODRUČNE ŠKOLE
ZOP	40/25 TD 40/25
VRSTA PROJEKTA	ARHITEKTONSKI PROJEKT
FAZA	IDEJNO RJEŠENJE
PROJEKTANT	BOŽIDAR GORIČKI, dipl. ing. arh.
SURADNICI	MIA RASONJA, mag. ing. arch. IVAN HRŠAK, mag. ing. arch.
DATUM	prosinac, 2025.
LIST:	A.3.

1:100
TLOCRT PRIZEMLJA

TLOCRT PRIZEMLJA

planirano stanje
1:100



Sv. Križ Začređe, Trg hrvatske kraljice Jelene 2, OIB 68147022911
tel. +385 (0)1 3768 001 fax. +385 (0)1 3768 228 181
Zagreb, licca 213
tel. +385 (0)1 3768 001 fax. +385 (0)1 3768 952
e-mail: amg-studio@amg-studio.com, web: www.amgstudio.info,
projekiranje, građevinarstvo i trgovina

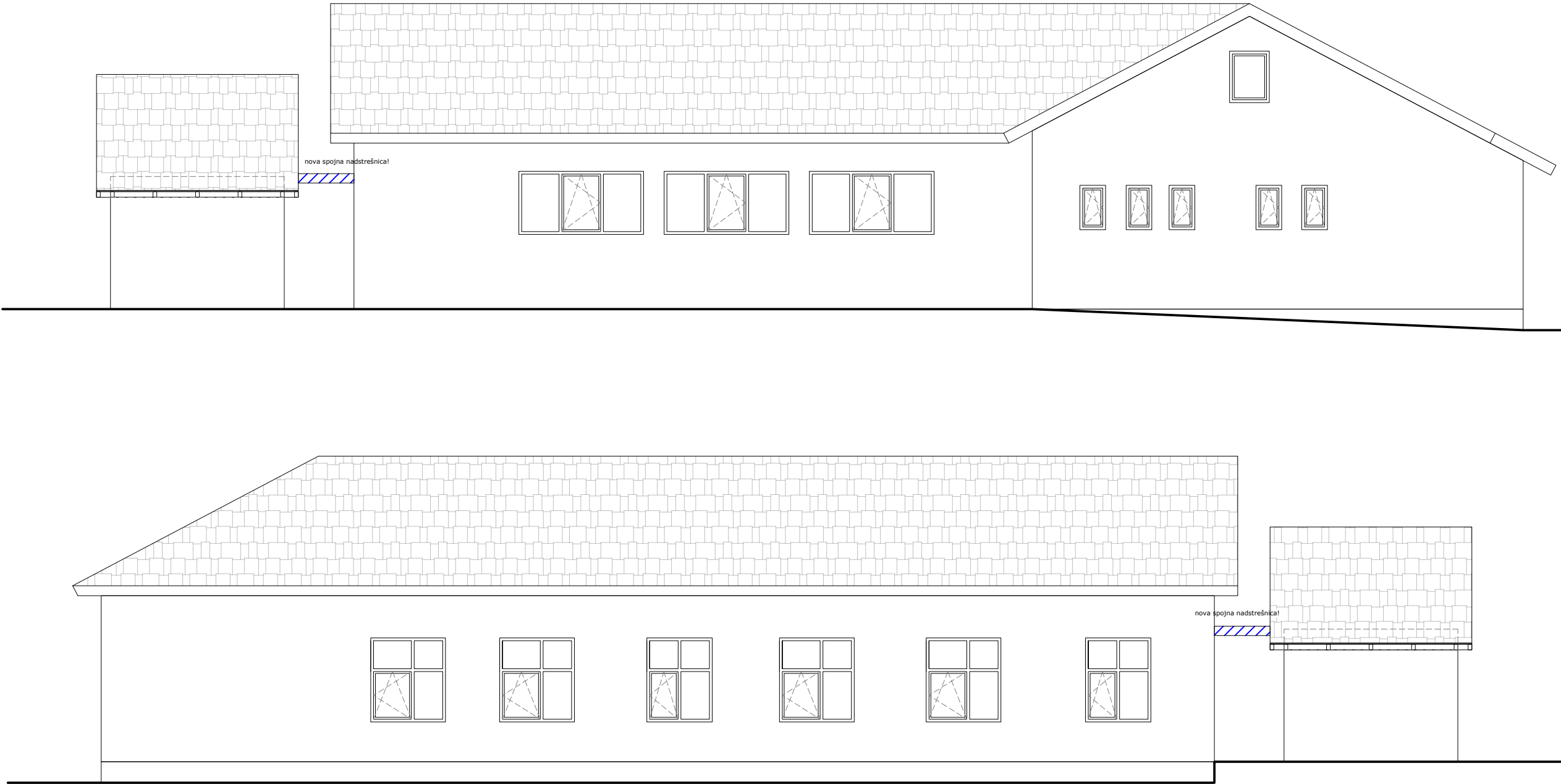
INVESTITOR	OŠ BELEC Belec 50, 49 250 Belec OIB: 31647438883
MJESTO GRADNJE	Petruševac 70, Grad Zlatar k.č.br. 2680/2 i 2682, k.o. Belec
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA PODRUČNE ŠKOLE
ZOP	40/25 TD 40/25
VRSTA PROJEKTA	ARHITEKTONSKI PROJEKT
FAZA	IDEJNO RJEŠENJE
PROJEKTANT	BOŽIDAR GORIČKI, dipl. ing. arh.
BOŽIDAR GORIČKI dipl.ing.arh. Ovlašteni arhitekt A 36	
SURADNICI	MIA RASONJA, mag. ing. arch. IVAN HRŠAK, mag. ing. arch.
DATUM	prosinac, 2025. LIST: A4.

1:100
TLOCRT PRIZEMLJA

PROČELJA

planirano stanje

1:100





Sv. Križ Zadrježe, Trg hrvatske kraljice Jelene 2, OIB 6814702911
tel. +385 (0)61 227 7734, fax. +385 (0)61 228 181
Zagreb, licenca 213
tel. +385 (0)1 3768 001, fax. +385 (0)1 3768 952
e-mail: amg-studio@amg-studio.com, web: www.amgstudio.info,
projekiranje, građevinarstvo i trgovina

AME Studio d.o.o.

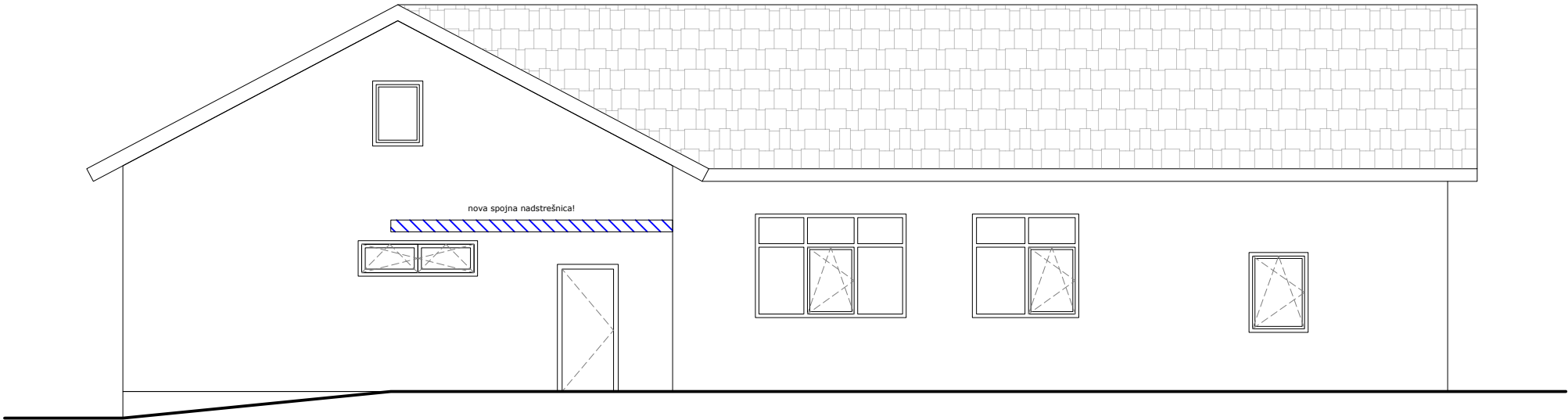
INVESTITOR	OŠ BELEC Belec 50, 49 250 Belec OIB: 31647438883	
MJESTO GRADNJE	Petruševac 70, Grad Zlatar k.č.br. 2680/2 i 2682, k.o. Belec	
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA PODRUČNE ŠKOLE	
ZOP	40/25	TD 40/25
VRSTA PROJEKTA	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
FAZA	IDEJNO RJEŠENJE	
PROJEKTANT	BOŽIDAR GORIČKI, dipl. ing. arh.	
 BOŽIDAR GORIČKI dipl.ing.arh. Ovlašten arhitekt A 36		
SURADNICI	MIA RASONJA, mag. ing. arch. IVAN HRŠAK, mag. ing. arch.	
DATUM	prosinac, 2025.	LIST: A5.

PROČELJA

PROČELJA

planirano stanje

1:100





Sv. Križ Zatreje, Trg hrvatske kraljice Jelene 2, OIB 68147022911
tel. +385 (0)61 227 724, fax. +385 (0)61 228 181
Zagreb, licenca 213
tel. +385 (0)1 3768 001, fax. +385 (0)1 3768 952
e-mail: amg-studio@amg-studio.com, web: www.amgstudio.info,
projekiranje, građevinarstvo i trgovina

AME Studio d.o.o.

INVESTITOR	OŠ BELEC Belec 50, 49 250 Belec OIB: 31647438883	
MJESTO GRADNJE	Petruševac 70, Grad Zlatar k.č.br. 2680/2 i 2682, k.o. Belec	
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA PODRUČNE ŠKOLE	
ZOP	40/25	TD 40/25
VRSTA PROJEKTA	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
FAZA	IDEJNO RJEŠENJE	
PROJEKTANT	BOŽIDAR GORIČKI, dipl. ing. arh.	
 BOŽIDAR GORIČKI dipl.ing.arh. Ovlašteni arhitekt A 36		
SURADNICI	MIA RASONJA, mag. ing. arch. IVAN HRŠAK, mag. ing. arch.	
DATUM	prosinac, 2025.	LIST: A.6.

1:100
PROČELJA



Sv. Križ Začretje, Trg hrvatske kraljice Jelene 2
tel. +385 (0)49 227 738, fax. +385 (0)49 228 181
Zagreb, Ilica 213
tel. +385 (0)1 3708 001, fax. +385 (0)1 3789 952
e-mail. amg-studio@amg-studio.com, web. www.amgstudio.info, OIB. 58147022911

projektiranje, građevinarstvo i trgovina

Studio d.o.o.

INVESTITOR:

OSNOVNA ŠKOLA BELEC

Belec 50, 49 250 Belec

GRAĐEVINA:

ADAPTACIJA PODRUČNE ŠKOLE PETRUŠEVEC

MJESTO GRADNJE:

k.č.br.2680/2,2682, k.o. Belec, Petruševac 70,
Grad Zlatar

TROŠKOVNIK

SVEUKUPNA REKAPITULACIJA

ŠKOLA

A. GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI

UKUPNO

pdv 25%

SVEUKUPNO

OPĆI UVJETI TROŠKOVNIKA ZA GRAĐEVINSKE, OBRTNIČKE I INSTALATERSKE RADOVE

Izvođač je dužan pridržavati se važećih zakona i propisa i to naročito:

1. Zakona o gradnji
2. Zakona o zaštiti na radu (ZNR),
3. Hrvatskih normi (HRN) ili jednakovrijednih normi
4. Općih tehničkih uvjeta (OTU).
5. Zakona o gospodarenju otpadom NN 84/21, 142/23

Izvođač je dužan u svemu pridržavati se projekta i općih uvjeta troškovnika. Specifikacije (tekstualni dio) projektno-tehničke dokumentacije i pripadajući grafički prikazi predstavljaju cjelinu i što je makar jednom od njih naznačeno obveza je za izvođača. Poduzet će se mjere za smanjenje emisije buke, prašine i onečišćujućih tvari tijekom građevinskih radova, sukladno Zakonu o gradnji članku 133. Uređenje gradilišta koji zahtijeva da se na gradilištu predvide i provode mjere zaštite na radu te ostale mjere za zaštitu života i zdravlja ljudi u skladu s posebnim propisima, te kojima se onečišćenje zraka, tla i podzemnih voda te buka svodi na najmanju mjeru. Tako će se radovi izvoditi samo u dnevnom razdoblju, svi rastresiti materijali će biti sklonjeni (prekrivanjem ili po potrebi vlaženjem) kako bi se spriječilo rasipanje tijekom kiše i vjetrova, a sva uklanjanja i demontaže građevinskih elemenata i materijala vršit će tehnikama koje sprečavaju širenje prašine i štetnih tvari na susjedne površine, te će se kada je potrebno koristiti zaštitne ograde.

Sve radove izvesti od kvalitetnog materijala prema nacrtima, opisu, detaljima, pismenim i usmenim dogovorima, ali sve u okviru ponuđene jedinične cijene. Izražene cijene odnose se na jediničnu mjeru izvršenog rada. Jedinične cijene obuhvaćaju sav materijal, rad, opremu, transport i faktor poduzeća. Jediničnom cijenom treba obuhvatiti sve elemente navedene kako slijedi:

a) Materijal

Pod cijenom materijala podrazumijeva se dobavna cijena svih materijala koji sudjeluju u radnom procesu, kako osnovnih materijala, tako i materijala koji ne spadaju u finalni produkt već su samo kao pomoćnim, kao i sav transport istih materijala. Uključiti sva potrebna ispitivanja.

b) Rad

U kalkulaciju treba uključiti sav rad, kako glavni, tako i pomoćni, te sav unutrašnji transport (kako horizontalni tako i vertikalni). **Ujedno treba uključiti i rad oko zaštite gotovih konstrukcija i dijelova objekta od štetnog atmosferskog utjecaja vrućine, hladnoće i sličnog, te sva potrebna čišćenja, kod svih građevinskih i obrtničkih radova u toku i po završetku radova, te uklanjanje nečistoća i otpada nastalog pri izvođenju. Gradilište se svakodnevno mora napustiti u urednom stanju. Moraju se ukloniti svi otpaci i onečišćenja. Osobito brižljivo treba voditi računa o tome da se svakodnevno očiste sve prometnice. Odmah se moraju ukloniti onečišćenja na tuđim zemljištima, neovisno o tome radi li se o javnim ili privatnim. U rad je potrebno uključiti i uzimanje mjera na gradilištu, kao i zaštita konstrukcija od smrzavanja, vrućine i atmosferskih nepogoda, te zaštita ugrađenih materijala od mogućih oštećenja pri izvedbi ostalih stavaka. Generalno – tekst koji opisuje stavku podrazumijeva finalizirani proizvod koji uključuje sve tehnološke, transportne, dobavljačke i druge postupke potrebne da proizvod stavke bude finaliziran na kvalitetan način usklađen sa svim mjerodavnim normativima i pravilima struke i uputama proizvođača.**

c) Transport

U cijenu je uključena i cijena transportnih troškova bez obzira na prijevozno sredstvo, sa svim prijenosima, utovarima i istovarima, te posizanjima na mjesto ugradbe, kao i uskladištenje i čuvanje na gradilištu od uništenja (prebacivanje, zaštita i sl.). U cijenu je također uključeno i davanje potrebnih uzoraka kod nekih materijala (prema zahtjevu investitora).

d) Oprema

Sav rad i materijal vezan za 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 uključeni su u ugovorenu cijenu. Sve vrste radnih skela, bez obzira na visinu, ulaze u jediničnu cijenu dotičnog rada (osim ako stavkom nije drugačije opisano), kao i kompletna režija gradilišta uključujući dizalice, mostove, mehanizaciju i sl., najamne troškove za posuđenu mehanizaciju, koju izvođač sam ne posjeduje, a potrebna je pri izvođenju radova. Trošak za uređenje, održavanje kapaciteta, korištenje, uklanjanje, i kada se radi o unutarnjoj montaži dizalica, višestruki trošak za završavanje stropova (prekid radova) uračunat je u jediničnim cijenama.

e) Faktori poduzeća

Jediničnim cijenama obuhvaćeni su troškovi svih predhodnih i tekućih ispitivanja kako osnovnih materijala, tako i poluproizvoda, te konačno dovršenih radova, u skladu s važećim tehničkim propisima, pravilnicima i zakonima. Stavke troškovnika obuhvaćaju u cijelosti dovršene radove, ispitane po količini i kvaliteti, te preuzete od strane Glavnog nadzornog inženjera.

O ispitivanjima i pregledima vodi se posebna evidencija. Ako izvođač smatra da pojedinim predhodno navedenim zahtjevima dolazi do štetnih posljedica po stabilnost ili trajnost građevine ili su oni u protivnosti s ostalim podacima iskazanim u projektu, dužan je na iste upozoriti i zatražiti odluku u svezi s tim. Za instalacijske sustave Izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, osim izjava o sukladnosti za pojedine materijale priložiti ateste za kompletne instalacijske sustave.

Obračun općih troškova gradilišta

Opći troškovi gradilišta se ne navode kao stavke u troškovniku već su uključene u cijene postojećih stavaka troškovnika i ne naplaćuju se posebno.

Svi troškovi proizašli iz formiranja gradilišta kao i troškovi osiguranja istog su obaveza izvođača:

- ceste gradilišta i transportne ceste, ako je potrebno, mjere za prometnu sigurnost i reguliranje prometa zajedno s eventualno potrebnom provizorijima (B25 semafori) i zatvaranja cesta uz suglasnost nadležnih tijela, mjere za prometnu sigurnost i reguliranje prometa zajedno s eventualno potrebnom provizorijima (natpisi, semafori) i zatvaranja cesta uz suglasnost nadležnih tijela uključujući dospjele dozvole i pristojbe.
- Čišćenje vozila (kotača) pranjem, pri iskopima i uvijek ako za to postoji potreba, uključivo i čišćenje kolnika i nogostupa
- ograde, stubišne ograde i natkrivene pješačke staze,
- baždarenje građevine, skele od vrpce,
- zaštitne skele osiguranja, nosive skele
- zimska služba,
- čuvanje gradilišta
- mobilni sanitarni uređaji u skladu s pristojbama odnosno davanjima zajedno s čišćenjem i pražnjenjem u potrebnom broju,
- zbrinjavanje otpada sa gradilišta (Zakon o gospodarenju otpadom NN 84/21, 142/23)
- mjere za prometnu sigurnost i reguliranje prometa zajedno s eventualno potrebnom provizorijima (natpisi, semafori) i zatvaranja cesta uz suglasnost nadležnih tijela uključujući dospjele dozvole i pristojbe uračunati su,
- ukupna infrastruktura za upravljanje gradilištem, privremeni priključci (struja, voda, telefon), podmirivanje komunalnih troškova (privremene priključke i potrošnju vode, električne energije i sl.)
- provizorno osvjjetljenje, signalizacija gradilišta danju i noću,
- zimski građevinski radovi u skladu sa zadanim terminskim planom i uključujući potrebne mjere kao grijanje, sušenje (uklanjanje vlage), brtvljenje, itd.,
- odvođenje oborinskih voda koje nije štetno, a služi zaštiti građevine
- montaža kao i uredno pražnjenje kontejnera za otpad, razdvojeno po grupama tvari u skladu s propisima o gradnji, uključujući odvoz i troškove uklanjanja.
- izrada, dobava i postava gradilišnog panoa - natpisne ploče gradilišta, minimalnih dimenzija 150x150cm, pano izvesti iz aluminija ili vodootporne šperploče debljine 12mm i učvrstiti na metalnu konstrukciju (iz kvadratnih ili cijevnih profila antikorozivno zaštićenih i obojanih), na pano postaviti samoljepivu vodootpornu foliju sa sljedećim obavijestima: imenom investitora, imenom izvođača radova, nazivom građevine, imenom projektanta, imenom nadzora, brojem građevne dozvole te ostale podatke prema Zakonu o gradnji
- pražnjenje gradilišta uključujući demontažu i odvođenje cjelokupne opreme gradilišta
- troškovi pogona gradilišta, vremenski troškovi gradilišta, uključujući održavanje eventualnih dolaznih i odlaznih cesta na mjestu izvršenja
- mjere zaštite na radu
- sporedni radovi potrebni za ispravno dovršenje pojedinih radova, a sve na osnovi norma, propisa, priznatih pravila tehničke nauke i prakse.
- gradiva, troškovi nabave gradiva, nadzorni i rukovodeći poslovi poduzeća

Privremeni objekti, oprema i instalacije

Izvođač je dužan postaviti i instalirati sve privremene objekte, ograde, zaštite, opremu i instalacije potrebne za normalno izvođenje radova, te ih nakon završetka radova sa gradilišta ukloniti.

Privremeni objekti, ograde, zaštite oprema obuhvaćaju pored ostalog i uređenje prostora, izgradnju eventualno potrebnih baraka, povremeno uređenje postojećih prostorija, sanitarija, dopremu, korištenje, amortizaciju, postavu, izradu potrebne dokumentacije, demontažu te sve ostale poslove vezane za građevinska dizala, kranove i dizalice, privremena stubišta, ljestve i penjalice, ograde, zaštitne ograde, skele, platforme, oznake, protupožarnu opremu i sve ostalo potrebno za brzo i sigurno odvijanje izgradnje.

Uklanjanje otpadaka

Izvođač je dužan čistiti gradilište u potpunosti minimalno tri puta u tijeku građenja, a na kraju treba izvesti završno fino čišćenje zidova, podova, vrata, prozora, stijena, stakala i dr. što se neće posebno opisivati u stavkama.

Izvođač će tokom trajanja izvedbe uklanjati sve otpatke, smeće i šutu te će ih otpremiti izvan gradilišta na u tu svrhu odobrenu lokaciju-komunalnu deponiju i održavati će cijeli objekt uključivo okolni tereni i pločnike, te ulice oko gradilišta u urednom i radnom stanju te su svi troškovi uključeni u cijenu.

Izvođač je dužan voditi računa i provesti mjere osiguranja tako da se tokom uklanjanja otpadaka, materijala i opreme ne dovede u opasnost ljudi i imovina. Prilikom svih čišćenja i uklanjanja otpadaka kada god je to moguće izvođač će koristiti vodu da smanji stvaranje prašine. Nikakvo smeće neće biti spaljivano na gradilištu. Nikakvo smeće ili otpaci neće se bacati u iskope, jame, niti koristiti kod nasipavanja.

Vozila koja će se koristiti za odvoz smeća, šute i otpadaka moraju imati platneni krov (ceradu), a materijal koji se prevozi mora biti poprskan vodom kako bi se spriječilo njegovo rasipanje i raznošenje vjetrom tokom prijevoza do lokaliteta za deponiranje.

Suvišno blato i ostala nečistoća sa kotača vozila mora se odstraniti, kako bi se spriječilo njihovo raznošenje po ulicama izvan gradilišta. Svako eventualno blato i ostalo nečistoću koju takva vozila raznesu po ulicama izvan gradilišta dužan je izvođač o svom trošku ukloniti i zaprljane površine očistiti.

Gradska prometnica koja se koristi kao pristupna u svakom trenutku mora biti besprijekorno očišćena od bilo kakvih nečistoća s gradilišta i blata kako bi se zaštitili prolaznici i vozila na gradskoj prometnici. Čišćenja se imaju provesti odmah po prolasku gradilišnih vozila.

Izvođač je dužan o svom trošku poduzimati sve potrebne aktivnosti za uklanjanje otpadaka sa gradilišta.

Prevenција i kontrola onečišćenja zraka, vode ili tla, U SKLADU SA DNSH NAČELIMA

Prilikom izvedbe potrebno zadovoljiti uvjete da neće doći do značajnog povećanja emisija onečišćujućih tvari u zrak, vodu ili tlo te da su poduzete mjere smanjenja buke, prašine i onečišćujućih tvari tijekom građevinskih radova. Potrebno je koristiti građevinske dijelove, opremu i materijale u zgradi koji mogu doći u kontakt sa stanarima, a emitiraju manje od 0,06 mg formaldehida po m³ materijala ili komponente i manje od 0,001 mg kategorija 1A i 1B kancerogenih hlapljivih organskih spojeva po m³ materijala ili komponente nakon ispitivanja u skladu s CEN/TS 16516 i ISO 16000-3 ili drugim usporedivim standardiziranim uvjetima ispitivanja i metodom određivanja. Građevinski dijelovi, oprema i materijali koji se koriste ne smiju sadržavati azbest niti tvari koje izazivaju veliku zabrinutost, kako je utvrđeno na temelju popisa tvari za koje je potrebno odobrenje iz Priloga XIV. Uredbi (EZ) br. 1907/2006.

Kružno gospodarenje otpadom, U SKLADU SA DNSH NAČELIMA

Pri izvođenju radova na građevini, kao i nakon završetka svih radova mora se sav građevni otpad zbrinuti.

U skladu s ciljevima Okvirne direktive o otpadu 2008/98/EZ, kojom je utvrđen cilj recikliranja 70 % građevinskog otpada i otpada od rušenja do 2020., i u skladu sa strategijom Graditeljstvo 2020.1 i s Komunikacijom o prilikama za učinkovito korištenje resursa u građevinskom sektoru. te u skladu sa Paketom za kružno gospodarstvo koji je Europska komisija predstavila 2015.3 i koji uključuje revidirane zakonodavne prijedloge o otpadu kojima se nastoji potaknuti prelazak EU-a na kružno gospodarstvo, građevinski otpad i otpad od rušenja utvrđeni su kao ključni aspekt te je preliminarna procjena ključni dio gospodarenja građevinskim otpadom i otpadom od rušenja. Najmanje 70% neopasnog građevinskog otpada i otpada od rušenja nastalog na gradilištu treba biti pripremljeno za ponovnu uporabu, recikliranje i korištenje drugog materijala, uključujući operacije zatrpavanja za otpad koji zamjenjuje druge materijale, u skladu s hijerarhijom otpada i EU Protokolom o gospodarenju građevinskim otpadom i rušenjem. Pri izvođenju radova na građevini, kao i nakon završetka svih radova mora se sav građevni otpad zbrinuti. Materijal od rušenja prije odvoza na deponij treba odložiti na određeno mjesto na parceli, vodeći računa o čistoći internih operativnih puteva unutar parcele. Već prilikom odlaganja otpada na privremeni deponij na parceli, potrebno je razvrstati otpad po vrstama (šuta, staklo, metalni dijelovi, drveni elementi i sl. sukladno EU katalogu otpada) i to: veći građevinski otpad na za to određeno mjesto uz objekt, a sitniji otpad u odgovarajuće spremnike, kako bi se spriječio rasipanje ili prolijevanje otpada, širenje prašine i sl.

Otpad treba sortirati radi smanjivanja volumena otpada, te istovremeno organizirati odvajanje i odlaganje iskoristivih otpadnih materijala.

Procjenom mogućnosti ponovne upotrebe, treba nastojati produžiti maksimalno vijek trajanja svakog materijala u okvirima učinkovite upotrebe i propisane kvalitete. Svi sudionici u postupanju s otpadom dužni su pridržavati se odredbi Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23), Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22) i Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16). Ukoliko je izgradnjom došlo do devastacije okoliša stvaranjem usjeka, nasipa i sl., potrebno je isti biološki sanirati, tako da se sve takve površine saniraju tehnološkim mjerama i po potrebi adekvatnim ozelenjavanjem.

Prilikom sanacije okoliša potrebno je posebnu pažnju obratiti na slijedeće:

- sve prilaze gradilištu urediti prema vizuelnim zahtjevima okoliša, a puteve koji trajno ostaju u funkciji sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa.
- prethodno oformljene deponije urediti i isplanirati, kako bi se u što većoj mjeri uklopili s prirodnim okolišem i kako ne bi ugrozile susjedne površine
- sve građevine privremenog karaktera, opremu, neutrošeni materijal, otpad i sl. treba ukloniti, a predmetno zemljište adekvatno sanirati, te kompletnu zonu obuhvaćenu zahvatom dovesti u uredno stanje, tj. najmanje na razinu prvobitnog stanja.

Čuvanje materijala

Sav materijal i oprema koja će se upotrijebiti na objektu moraju biti uskladišteni, složeni i zaštićeni te održavani u urednom i dobrom stanju.

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, te uklonjeni prvom prilikom sa gradilišta.

Ukoliko se postojeće prostorije ili djelomično dovršeni prostori objekta koriste za privremeno skladište materijala, izvođač je odgovoran da uskladišteni materijali ne ometaju pravovremeno izvođenje preostalih radova, niti inspekciju odnosno kontrolu izvedenih radova. Izvođač je također odgovoran da težina uskladištenog materijala ne pređe računato dozvoljeno opterećenje konstrukcije.

Infrastruktura

Struja

Izvođač je odgovoran za održavanje sve električne mreže unutar gradilišta, razdjelne ploče, prekidače, ventilatore i klimatizacijske uređaje. Nadalje, izvršitelj treba za potrebnu električnu energiju za gradilište za cjelokupno vrijeme trajanja građevinskih radova osigurati u dovoljnom broju strujnih razdjelnika i priključaka te ih treba uračunati u režiju gradilišta te se ta stavka ne navodi kao posebna stavka troškovnika.

Pitka voda, razvod i vodoinstalaterski radovi

Izvršitelj treba za potrebnu vodu za gradilište za cjelokupno vrijeme trajanja građevinskih radova osigurati u dovoljnom broju priključaka te ih treba uračunati u režiju gradilišta te se ta stavka ne navodi kao posebna stavka troškovnika.

OPĆI UVJETI UZ ZEMLJANE RADOVE

Tlo parcele je kategorizirano prema geomehničkom elaboratu što treba upisati u građevinski dnevnik.

Sve iskope izvesti točno po projektu, u skladu s statičkim proračunom i geotehničkim projektom.

Dužnost je izvođača utvrditi pravi sastav tla, odnosno njegovu kategoriju i ukoliko odstupa od Geotehničkog elaborata i/ili projekta konstrukcije, obavijestiti Nadzornog inženjera i Projektanta.

Ako se prilikom iskopa naiđe na zemlju drugog sastava nego što je ispitivanjem terena utvrđeno, izvođač je dužan obavijestiti Nadzornog inženjera i Projektanta, radi poduzimanja potrebnih mjera, a postojeći sastav upisati u građevinski dnevnik.

U slučaju pojave veće količine podzemne vode izvođač je dužan obavijestiti nadzornog inženjera radi poduzimanja odgovarajućih mjera.

Prije početka zemljanih radova obavezno iskolčiti gabarite objekta, te po potrebi postaviti druge potrebne oznake, označiti visine, te snimiti postojeći teren radi obračuna količine iskopa.

Iskop zemlje vrši se prema nacrtima ručno ili strojno na predviđenu dubinu sa poravnanjem dna i s bočnim stranama s dozvoljenim nagibima pokosa, s eventualnim podupiranjem i razupiranjem, kao i crpljenje vode gdje je to potrebno. Široki iskop izvesti sa stranicama u nagibu koji odgovara tom terenu i potrebnim proširenjem za izvedbu izolaterskih i drugih radova na vanjskoj strani podrumskih zidova.

Ukoliko se prilikom iskopa naiđe na vodove instalacija i slično, radove treba obustaviti i odmah pozvati stručnjaka za odgovarajuću vrstu instalacija kao i nadzornog inženjera. Samo ovlašteni stručni radnik uz odobrenje od strane nadzornog inženjera može ustanoviti stanje nađenog i demontirati ili preseliti instalacije, po uputama nadzornog inženjera. Pripomoć kod navedenih radova obračunati će se posebno, a otežanja zbog pažnje pri radovima treba uračunati u jediničnu cijenu.

Planiranje dna širokog iskopa i iskopa za temelje izvesti sa točnošću od ± 3 cm, što je uključeno u jediničnu cijenu.

Podupiranja, razupiranje i crpljenje vode, kao i prokvašenje zemlje uslijed kiše, obuhvaćeno je jediničnim cijenama i ne naplaćuje se posebno. Ako se iskopane jame oštete, odrone ili zatrpaju nepažnjom ili uslijed nedovoljnog podupiranja izvođač ih dovodi u ispravno stanje.

Ukoliko je izvođač otkopao ispod projektom predviđene temeljne ravnine obavezan je bez naknade popuniti tako nastale šupljine betonom C12/15, do projektirane kote.

Iskop na određenu dubinu definitivno izvršiti neposredno pred početak izvedbe temelja, da se ležajna ploha temelja ne bi eventualno raskvasila. Završni iskop treba pregledati geomehaničar i odobriti upis u građevinski dnevnik. Svi radovi i faze na izgradnji objekata trebaju se obostrano snimiti i uvesti u građevinsku knjigu sa skicom i opisom iskopa. Iskapani zdrav kameni materijal nakon izrade temelja i zidova treba upotrijebiti za nasipavanje unutar temeljnih zidova, uz obodne zidove oko objekta i za nasipavanje na gradilištu, te deponirati na gradilištu, a višak deponirati na gradsku deponiju.

Dno iskopa odnosno temelja mora se nalaziti na nosivom tlu bez obzira na projektiranu dubinu temeljenja.

U svrhu dobivanja potrebne zbijenosti tla pristupa se zamjeni tla kamenim agregatom za što se mogu upotrijebiti gradiva (prirodni šljunak, drobljeni kamen više frakcija), za koje je prethodno dokazano da udovoljavaju zahtjevima glede granulometrije, mehaničkih i kemijskih svojstava. Jedinična cijena podrazumjeva, troškove ispitivanja podloge, potrebna razupiranja i radnu skelu, iskope i transport, popravke loše izvedenih dijelova, skupljanje otpadaka i čišćenje radnog prostora. U cijenu su uključeni svi posredni i neposredni troškovi za rad, materijal, transport, alat i građevinske strojeve, uzimanje uzoraka i troškovi ispitivanja.

Izvođač je dužan sav rad oko iskopa (ručnog ili mehaničkog) i to do bilo koje potrebne dubine, sa svim potrebnim pomoćnim radovima, kao što je niveliranje i planiranje, nabijanje površine, obrubljivanje stranica, osiguranje od urušavanja, postava potrebne ograde, crpljenje i odstranivanje oborinske ili procjedne vode.

Nasipavanja između temelja se treba izvesti sa materijalom koji je čist od smeća i organskih tvari. Zatrpavanja oko instalacija i uz izolacije izvesti sa naročitom pažnjom da ne dođe do njihovog oštećenja.

Nasutu zemlju oko izvedenih temelja i šaftova, unutar temeljnih zidova i oko vanjskih obodnih zidova objekta treba u slojevima nabijati naprojektom propisani modul stišljivosti. Modul zbijenosti nasipa odnosno tampona kod cestovnih površina mora biti sljedeći:

<i>za kolnik</i>	<i>Me 70 MN/m²</i>
<i>za parkirališta</i>	<i>Me 60 MN/m²</i>
<i>za nogostup</i>	<i>Me 50 MN/m²</i>
<i>za nasip kameni - šljunčani</i>	<i>Me 40 MN/m²</i>
<i>za zemljani nasip</i>	<i>Me 30 MN/m²</i>

Kod nasipavanja nakon izvedbe temelja, postave i zaštite vertikalne izolacije, horizontalne kanalizacije materijal je potrebno polijevati kako bi se dobila potrebna zbijenost. Nabijanje izvesti u slojevima do najviše 30 cm s vibro-nabijačima ili žabama. Po završetku gradnje izvršiti planiranje terena, te ukloniti nepotrebno sa gradilišta.

Za nasipavanje ispod betonskih podloga podova na zemlji imaju se upotrijebiti troškovnikom i projektom propisani materijali u predviđenim debljinama slojeva.

Za nasipni sloj ispod betonskih podloga upotrijebiti šljunak koji nema frakcije sitnije od 10 mm. Može se upotrijebiti i tucanik veličine 10-80 mm. Sloj podloge šljunka ili tucanika treba fino isplanirati i nabiti. Kod slučaja gdje je za nasipavanje potrebno dovesti materijal iz pozajmišta, jediničnom cijenom treba obuhvatiti i otvaranje pozajmišta.

Ukoliko dođe do zatrpavanja, urušavanja, odrona ili bilo koje druge štete nepažnjom Izvođača (radi nedovoljnog podupiranja, razupiranja ili drugog nedovoljnog osiguranja), Izvođač je dužan dovesti iskop u ispravno stanje, odnosno popraviti bez posebne odštete.

Ukoliko je izvođač otkopao ispod projektom predviđene temeljne ravnine obavezan je bez naknade popuniti tako nastale šupljine betonom C12/15, do projektirane kote.

Jedinične cijene za pojedine stavke trebaju sadržavati:

1. Sav rad za iskop (ručni ili strojni)
2. Potrebne razupore, podupore (osiguranje od urušavanja)
3. Sva nalaganja temelja i nanosne skele
4. Postava potrebne ograde i mostova za prebacivanje
5. Kod izvedbe nasipa uključivo nabijanje laganim nabijačima i polijevanje vodom
6. Sva potrebna planiranja i niveliranje(ako nema posebne stavke)
7. Sva potrebna nabijanja površina
8. Crpljenje površinske ili procjedne vode
9. Sve vertikalne i horizontalne transporte
10. Kod dovoza zemlje iz pozajmišta uključivo iskop sa prijevozom, utovarom i istovarom
11. Sav potreban materijal za iskope viših kategorija terena (eksploziv, kapisle, korda itd.)
12. Sva deponiranja i prebacivanja materijala
13. Sve skele i prometne površine, ograde, zaštite prolaza i građevinskih jama u skladu s pravilima zaštite na radu
14. Sva moguća otežanja rada
15. Održavanje čistoće na vanjskim putevima kroz koje prolazi transport s i na gradilište
16. Sva osiguranja gradilišta i objekta
17. Sve mjere zaštite naradu
18. Sve zaštite izvedenih radova
19. Osiguranje radova od oborinskih i površinskih voda i njihovo odstranjivanje
20. Odstranjivanje svih otpadaka i onečišćenja od strane izvođača

NAPOMENE OBRAČUN RADOVA

Obračun radova kod čišćenja terena obračunava se po m², odnosno komadima kada je riječ o stablima, dok se odstranjivanje ostalih prepreka obično uzima paušalno.

Obračun iskopanog materijala kod iskopa ili otkopa uzima se po m³ u sraslom stanju, tj. priznaje se volumen profila kojeg iskopavamo. Temelji i druge jame mogu se zapuniti tek nakon što je izvršena ovjera i izmjera od strane nadzornog organa.

Obračun materijala u nasipu uzima se prema volumenu izrađenog nasipa.

Obračun iskopanog materijala izvršiti po m³ u sraslom stanju. Transportne dužine obračunavaju se od težišta mase iskopa do težišta mase nasipa.

Ovaj dio troškovnika ne uključuje zemljane radove vezane uz izvođenje instalacija, a radove na uređenju okoliša sadržava u zasebnom poglavlju.

Ovi uvjeti mijenjaju se ili nadopunjuju pojedinim stavkama troškovnika.

OPĆI UVJETI UZ BETONSKE I ARMIRANOBETONSKE RADOVE

Kod izvedbe betonskih i armirano-betonskih radova treba se u svemu pridržavati postojećih važećih propisa u RH definiranih Zakonom o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19), tehničkih propisa i to: "Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije" (NN 17/17, NN 75/20, NN 7/22), propisanih normi u navedenim propisima, i projektne dokumentacije (glavni projekt - arhitektonski dio, glavni projekt - projekt konstrukcije, izvedbeni projekt - planovi oplata, planovi savijanja armature). Prije početka izvedbe betonskih radova treba pregledati i zapisnički konstatirati podatke o agregatu, cementu i vodi, odnosno o faktorima koji će utjecati na kvalitetu radova i ugrađenog betona.

U cijenu je uključena i kontinuirana geodetska kontrola stanja

- prije betoniranja (položaji ankera, oplata-vertikalne i horizontalne) što također potvrđuje nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik
- snimka izvedenog stanja elemenata konstrukcije po konstruktivnim elementima

Prije same ugradnje betona obavezna je kontrola ugrađenih elemenata i građevinskih proizvoda u oplatu.

Usuglašavanje detalja i radova tijekom izvedbe sa izvođačima montažne i čelične konstrukcije, te izvedbom zaštite građevne jame je uključeno u cijenu.

Prije početka izvođenja betonskih radova Izvođač je dužan izraditi 'Plan kontrole i kvalitete ugrađenog betona i armature - Projekt betona'. Izvođač na izraditi "Projekt betona" u skladu s propisima, obavezno mora ishoditi suglasnost nadzorne službe i projektanta.

U planu je potrebno navesti i tehnološke cjeline betoniranja sukladno preporukama u projektu konstrukcije te predviđenoj dinamici radova kao i raspoloživoj tehnologiji izvođača.

Izvođač radova na konstrukciji objekta dužan je opisati i navesti logistiku u betonskim i armiranobetonskim radovima, a to znači navesti dostavu betona, vrste transporta i ugradnje (mikseri i pumpe). Uz to, izvođač je dužan napraviti plan rokova izvedbe pojedinih elemenata konstrukcije.

Isto tako, izvođač radova mora osigurati i dostaviti certifikate tvorničke (unutarnje) kontrole proizvodnje za sve betone koji su predmet raspisanih radova. Certifikati se odnose na betonare (glavne i rezervne) iz kojih se bude dopremao beton za ugradnju u elemente konstrukcije.

CEMENT

Cement u pogledu kvalitete mora odgovarati lokalnim normama odnosno hrvatskim normama sukladno "Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije - prilog C" i projektu betonske konstrukcije.

Prilikom isporuke cementa isporučilac je dužan dostaviti i certifikate. Cement o kojem nema atesta potrebno je ispitati prilikom svake veće isporuke. Kod centralne pripreme betona cement se ispituje po određenom sistemu od strane ovlaštenog instituta.

AGREGAT

Agregat u pogledu kvalitete mora odgovarati lokalnim, odnosno hrvatskim normama sukladno "Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije - prilog D" i projektu betonske konstrukcije.

Uzimanje uzoraka vrši se na mjestu iskopa ili drobljenja, a isporučilac je obavezan dostaviti ateste o ispitivanju agregata koji se uzimaju na gradilištu.

Za spravljanje betona mogu se upotrebljavati kopani ili drobljeni agregati koji u svemu odgovaraju uvjetima kvaliteta propisanim u TPGK i dodatnim kriterijima propisanim ovim tehničkim uvjetima. Svaka frakcija agregata mora se deponirati odvojeno tako da se izbjegne bilo kakvo njihovo miješanje. U slučaju da se upotrebljavaju dvije ili više istoimenih frakcija, obzirom na granulaciju, ili raznih izvora, ne smije se dozvoliti njihovo nekontrolirano nesistematsko miješanje. Svaku pošiljku agregata prije istovara treba vizuelno ocijeniti. Za vrijeme izvođenja betonskih radova u prostor za uskladištenje pojedinih frakcija agregata smije se uskladištiti samo one vrste agregata koje su odabrane prema recepturi za beton.

Nazivne frakcije trebaju biti 0/4, 4/8, 8/16, 16/31, 5 i eventualno 31,5/63. Ako frakcija 0 do 4 mm ne odgovara granulometrijski, naročito u pogledu uvjeta za vodopropusnost i sklonosti betona segregaciji u toku manipulacije, mora se razdvojiti u dvije podfrakcije (npr. 0-2 i 2-4 mm). Također dolazi u obzir dodavanje frakcija s maksimalnim zrnom 1 ili 2 mm ili kameno brašno. Pojedina frakcija ne smije odstupati u pogledu granulometrijskih sastava od onih koje su usvojene kod recepture betona.

Pored uvjeta prema TPGK, da frakcija može imati najviše 15 % podzrna i 10 % nadzrna, propisuje se da u području zrna od 0,09 - 0,5 mm krivulja prosijavanja pojedinih frakcija ne smije varirati više od ± 2 %. Promjer maksimalnog zrna treba odrediti u ovisnosti od veličine presjeka i njegove armiranosti (u betonu nosive konstrukcije može biti 16mm).

Zrna agregata ne smiju biti površinski obavijena prahom, a naročito na glinom ili drugim koloidnim supstancama. Gustoća zrna agregata mora biti jednaka ili veća od 2,6 g/cm³. Na temelju rezultata prethodnih ispitivanja agregata donosi se konačna odluka o njegovoj primjenjivosti za beton. Kontrolu ispitivanja agregata vrši Izvođač. Ovo ispitivanje vrši se uvijek kad se prilikom vizualne ocjene posumnja u ispravnost neke od osobina agregata. Za svaki uzorak vrše se slijedeća ispitivanja:

- granulometrijski sastav
- sadržaj čestica manjih od 0,09 mm

Ako se kontrolnim ispitivanjem utvrdi da granulometrijski sastav ili sadržaj čestica manjih od 0,09 mm ne odgovara uvjetima prema recepturi za beton, odgovorna osoba mora dati pismeno uputstvo o modifikiranju sastava betona ili donijeti odluku o uklanjanju nekvalitetnih isporuka agregata.

VODA

Voda u pogledu kvalitete mora odgovarati lokalnim, odnosno hrvatskim normama sukladno "tehničkom propisu za građevinske konstrukcije - prilog F" i projektu betonske konstrukcije.

Ukoliko se za spravljanje betona ne upotrebljava pitka voda, uzorak vode mora se slati na ispitivanje mjesec dana prije početka betoniranja i zatim svakih mjesec dana po jedan uzorak za sve vrijeme betoniranja.

BETON

Beton u pogledu kvalitete mora odgovarati lokalnim, odnosno hrvatskim normama sukladno "Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije - prilog A" i projektu betonske konstrukcije.

Čvrstoća betona određuje se klasom betona. Izvođač se mora strogo pridržavati klase betona određene za pojedine konstrukcije, a označene u projektu konstrukcije i izvedbenom projektu.

Beton spravljati isključivo strojnim putem. Za izradu betona upotrijebiti istu vrstu cementa i granulirani agregat.

Betonare sa kojih se doprema beton moraju imati certifikat (unutrašnje) tvorničke kontrole proizvodnje prema tehničkim specifikacijama HRN EN 206-1:2006; (uključuje amandmane A1:2004 i A2:2005)(EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005) ili jednakovrijedno

Za izvedbu betonskih konstrukcija i elemenata od betona i armiranog betona mora se primjenjivati tehnologija plastičnog, gustog, kompaktnog, homogenog i tehnički vodonepropustljivog betona, u svemu na osnovu TPGK, Glavnog i Izvedbenog projekta te Plana kontrole i kvalitete ugrađenog betona (Projekt betona) kojeg je Izvođač dužan izraditi.

Osnovni zahtjevi za beton su:

- zahtjev za zadovoljenje norme HRN EN 206-1 ili jednakovrijedno
- razred tlačne čvrstoće
- razred izloženosti
- maksimalna nazivna veličina zrna agregata
- razred sadržaj klorida
- Razred ili zadana vrijednost gustoće (za lagani beton)
- Zadana gustoća (za teški beton)

Kontrola ispitivanja betona koju vrši Izvođač radova je slijedeća:

- konzistencija betona metodom određivanja slump-a
- analiza svježeg betona koja se sastoji od određivanja V/C faktora, volumena para, zapreminske
- težine i granulometrijski sastav. Analiza betona vrši se u skladu s propisima i zahtjevima Projekta
- mjerenje temperature svježeg betona koje se vrše svakodnevno tri puta
- izrada i njega uzoraka za ispitivanje očvrslag betona.

Ako se traži vodonepropusan beton, kontrolna ispitivanja vodonepropustljivosti betona biti će izvoditi u skladu sa zahtjevima relevantnih normi sukladno projektu betona. Kontrolna ispitivanja očvrslag betona vrši Izvođač u prisustvu nadzornog organa ili ovlaštene radne organizacije registrirane za poslove kontrole kvalitete građevinskih materijala. Prilikom svih ispitivanja očvrslag betona obavezno se određuje i zapreminska težina uzoraka.

Ukoliko se betoniranje vrši kod niskih temperatura, mora biti osigurana mogućnost proizvodnje zagrijanog svježeg betona i mogućnost zaštite svježeg betona za vrijeme manipuliranja. Tehnički proračun mora biti proveden za sve faze rada, od spravljanja, transporta i ugradbe od njega betona, uzimajući u obzir toplinska svojstva materijala i klimatske uvjete, što Izvođač mora definirati u Projektu betona.

Trajanje manipulacije i transporta svježeg betona treba svesti na minimum i uvjetovano je na osnovi kriterija da u tom vremenu smije doći do bitne promjene konzistencije betona.

Transportna sredstva moraju biti takva da spriječe agregaciju od mjesta spravljanja betona do ugradbe.

Dozvoljena visina slobodnog pada betona je 1 m. Za veće visine vertikalnog transporta betona treba osigurati dozvoljen broj vertikalnih lijevak.

Transportna sredstva ne smiju se oslanjati na oplatu ili armaturu kako ne bi dovela u pitanje njihov projektirani položaj. Definitivni plan transporta betona s propisom svih sredstava mora izvođač predložiti pismeno nadzornom inženjeru na odobrenje. Prekidi u betoniranju dopušteni su samo na mjestima kako je to predviđeno u Projektu ili izričito dopuštene od nadzornog inženjera. Prekidi u betoniranju određuju se na način kako je propisano Projektom, zahtjevima Projektanta ili ovim tehničkim uvjetima.

Za sve vrijeme betoniranja na gradilištu treba dežurati stručno osoblje, koje može otkloniti manje kvarove na postrojenju za spravljanje betona, transportnim sredstvima i sredstvima za ugradnju betona. Njegu betona provoditi prema HRN ENV 13670-1:2006) ili jednakovrijedno. Zaštita betona od isušivanja mora biti efikasna već u prvim satima nakon ugradbe, odmah kad stanje površine betona to dozvoljava. Intenzivna zaštita mora trajati najmanje 7 dana.

Ukoliko se zaštita od isušivanja vrši podljevanjem, voda ne smije biti hladnija od temperature površine betona, kako ne bi došlo do ubrzavanja i diferencijalnih terminskih stezanja betona, koje mogu izazvati stvaranje pukotina. Ukoliko se zaštita od isušivanja vrši postupkom zatvaranja betonskih površina prskanjem kemijskim sredstvima njihovo djelovanje na beton treba provjeriti u toku prethodnih ispitivanja betona.

U hladnom periodu ugrađeni beton mora se zaptivati na odgovarajući termički način. Temperatura ugrađenog betona mora iznositi tri dana poslije ugrađivanja najmanje + 50C.

Radni spojevi (reške) moraju biti vodonepropusni. Kod horizontalnih radnih rešetki, po završetku betoniranja, kad beton dobije odgovarajuću čvrstoću, tj. u vremenu od početka do svršetka vezivanja betona, potrebno je površinu na koju će se dobetonirati druga faza, obraditi ispiranjem i ispuhivanjem smjesom zraka i vode.

Naročitu pažnju treba kod toga posvetiti čišćenju uglova.

Neposredno prije početka betoniranja druge faze, na površinu radne reške nanosi se sloj sitnozrnatog betona debljine oko 3 mm. Ovaj beton spravlja se s vodom koja je pomiješana sa sredstvom za povećanje prionjivosti i vlačne čvrstoće betona. Obrada radnih reški na ovaj način mora biti uključena u jedinične cijene.

Kod vertikalne radne reške, prije početka 1. faze betoniranja na površinu oplata koja je dijeli od druge faze betoniranja, treba nanijeti sredstvo za površinsko sprečavanje vezivanja betona. Nakon skidanja oplata ovaj se sloj ispere smjesom vode i zraka pod pritiskom. Nakon montiranja armature i oplata potrebno je ponovno očistiti površinu vertikalne radne reške. Neposredno prije početka betoniranja druge faze, na površinu radne reške nanosi se premaz reakcijskom smolom. Vrijeme nanošenja i vezivanja, odnosno vezanje reakcije smole mora biti podešeno tako da ona ne veže dok na nju ne dođe beton 2. faze betoniranja.

S ugradnjom betona može se započeti tek kad je oplata i armatura definitivno postavljena. Armatura mora ostati u određenom položaju i za vrijeme betoniranja, te mora biti obuhvaćena betonom u čitavoj dužini i opsegu.

Pregled postavljene armature na objektu prije betoniranja vrši nadzorna služba ili projektant konstrukcije u vidu projektantskog nadzora (angažiran od strane investora).

ISPITIVANJE BETONA

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350 ili jednakovrijedno, a ispitivanje svojstava očvrslulog betona prema normama niza HRN EN 12390 ili jednakovrijedno.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normi HRN U.M1.016. ili jednakovrijedno, a ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i soli za odmrzavanje prema normi prCEN/TS 12390-9 ili jednakovrijedno.

Ostalo sve prema "Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije" i projektu betonske konstrukcije.

Kod izvođenja betonskih radova treba voditi računa o tome kakve su atmosferske prilike tj. ako je temperatura visoka prije betoniranja politi podlogu, odnosno tlo i eventualnu oplatu kako ne bi došlo do upijanja vode iz betona. S ugradnjom betona može se započeti tek kada je oplata i armatura definitivno postavljena i učvršćena. Komprimiranje betona vrši se pervibratorima - pri tome paziti da ne dođe do stvaranja segregacionih gnijezda. Zaštita betonske konstrukcije vrši se polijevanjem vodom ili pokrivanjem jutnim platnom, a zavisno od trenutne temperature.

Naročitu pažnju posvetiti ugradbi betona koji se neće naknadno obrađivati, jer površina tih konstrukcija mora biti potpuno glatka i ravna.

Armatura mora ostati u određenom položaju i za vrijeme betoniranja i mora biti obuhvaćena betonom u čitavoj dužini i opsegu.

DODACI BETONU

Svi dodaci betonu u pogledu kvalitete moraju odgovarati hrvatskim normama sukladno "Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije i projektu betonske konstrukcije. Vodonepropusnost betona mora zadovoljavati traženu marku vodonepropusnosti prema projektu betonske konstrukcije, a vodonepropusnost ispitivati prema HRN EN 12390-8 ili jednakovrijedno.

Upotrebljavati se mogu samo oni koji imaju atest od ovlaštene organizacije. Djelovanje dodataka na beton treba biti provjereno u toku prethodnih ispitivanja betona i potvrđeno od strane Projektanta konstrukcije. U obzir dolaze slijedeći dodaci:

- plastifikatori
- usporivači vezivanja betona

Radi bolje veze starog i novog betona upotrebljavat će se sredstva za sprečavanje vezivanja betona i sredstva za bolju vezu starog i novog betona.

Obračun:

Obračun se vrši po m^2 , m^3 , ili po komadu tj. prema stavkama troškovnika. Sve dijelove betonske konstrukcije obračunati sukladno važećim normama i propisima.

U cijenu stavke uključena je izrada ušteda na mjestima prodora instalacijskih cijevi, dimnjaka i slično, u svemu prema izvedbenom projektu i planu oplate.

Jedinična cijena (BETON) treba sadržavati:

- sav rad i transport
- sav materijal uključujući i vezni
- pomagala pri radu (skela, pumpe za beton, vibratori)
- izrada eventualnih uzoraka, ukoliko je to za koji rad potrebno
- sva priručna pomagala potrebna prema propisima zaštite na radu
- čišćenje prostorija za vrijeme i nakon završetka rada
- zaštitu od nepovoljnih atmosferskih utjecaja.
- zaštitu već ugrađenih elemenata ili opreme pri izvođenju radova
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u tijeku izvedbe
- troškove zaštite na radu
- troškove certifikata (atesta) i potrebnih izvještaja za tehnički pregled

U cijenu je uključen sav materijal i rad potreban na izradama svih prekida betoniranja kao i na obradi (pripremi) radnih reški za slijedeće betoniranje bez obzira na veličinu i karakter reške.

Jedinične cijene moraju sadržavati i zaštitu svih elemenata i proizvoda koji se ugrađuju.

Zahtjeva se završna ujednačena glatka površina završnih betonskih površina i rubova podgleda međukatnih konstrukcija. Dodatna cijena za postizanje zahtjevano završne kvalitete betonske površine neće se prihvatiti. Izvedba u potpunosti u skladu sa zahtjevima Projekta.

Izvođač je odgovoran i dužan očistiti betonsku površinu od svih nečistoća, curaka, ostataka betoniranja, ostataka premaza oplate odmah nakon skidanja oplate bez dodatne naknade.

Jedinične cijene betona pojedinih stavki su iste za cjelokupno gradilište, bez obzira na položaj i mjesto elemenata koji se ugrađuju. Ukoliko dođe do razilaženja između troškovnika i nacrt armature ili statičkog računa u pogledu marke betona za dotičnu vrstu radova, mjerodavni su podaci u nacrtima armature, odnosno u statičkom računu.

OPĆI UVJETI UZ TESARSKE RADOVE

OPLATE I SKELE

Oplate moraju biti izvedene točno po mjerama označenim u crtežima za konstrukcije koje će se betonirati. Izvedene oplate moraju biti sposobne da podnesu predviđeno opterećenje, moraju biti stabilne, otporne, ukrućene i dovoljno poduprte da se ne bi izvile, ili popustile u ma kom pravcu. Unutrašnja površina oplate mora biti čista i ravna. Oplate moraju biti izvedene tako da se mogu skidati lako, bez potresa i oštećenja konstrukcije. Za oplate greda, ploča, sitnorebričastih stropova, stubišta, likova, kupola, svodova sa visinom podupiranja iznad 6 m, primjeniti nosive skele koje su uključene u cijenu.

Oplata kao i razna razupiranja, moraju imati takvu sigurnost i krutost da bez slijegavanja i štetnih deformacija mogu primiti opterećenja i utjecaje koji nastaju za vrijeme izvedbe radova.

Materijal za oplatu mora biti odabran u ovisnosti o postavljenim zahtjevima kvalitete vidljivih površina betona.

Ako je drvena, oplata mora biti od novih vodootpornih ploča.

Samo za izradu manje zahtjevnih konstrukcija mogu se koristiti daske, gredice, letve od jelove rezane građe, po odobrenju nadzornog inženjera.

Oplate na bazi drva i drvnih proizvoda moraju biti izrađene u skladu s Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 121/07, 58/09, 125/10, 136/12) ili jednakovrijedno.

Sav materijal korišten za oplate, radne podove i skele mora u potpunosti zadovoljavati uvjete iz troškovnika. Sve skele moraju u potpunosti biti izvedene u skladu s pravilima zaštite na radu, s radnim podovima i ogradama, pravilno rješenim pristupima i ukrućenjima u oba smjera. Skele moraju biti izvedene na osnovu nacrtu i dimenzionirane po statičkom proračunu, sa spojnim sredstvima koja su proračunski predviđena. Prije postave skele izvođač je dužan nadzornom inženjeru predati projekt skele koji izražuje o vlastitom trošku. Izvođač je dužan redovito kontrolirati stanje skele i voditi o tome zapisnik- Kontrolni list skele te svu potrebnu dokumentaciju u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu. Na skelu smiju imati pristup samo radnici koji imaju fizičke predispozicije za rad na visini - obavezan liječnički pregled za rad na visini - a skelu mogu montirati samo radnici koji su prošli obuku za rad na montaži skele.

Skele treba redovito pregledavati i kontrolirati, a naročito nakon vremenskih nepogoda (kiša, vjetar i sl.), te po potrebi popravljati. U cijeni skele uzeti obavezno izradu, postavu, amortizaciju, sva premještanja i prijenose (po potrebi), prilaze, mostove i ograde te demontažu skele, popravke i uskladištenje. Također obavezno uračunati sve osnovne i pomoćne materijale za izvedbu i održavanje skele, te vezna sredstva potrebna za izvedbu konstrukcije. Po završetku radova izvođač mora sve skele, oplate, radne podove i dr. demontirati i odstraniti.

Sav materijal korišten za oplate, radne podove i skele mora u potpunosti zadovoljavati uvjete iz troškovnika.

OPIS RADA

Oplate moraju biti stabilne, otporne i dovoljno poduprte da se ne bi izvijale ili propustile u bilo kojem pravcu. Moraju biti izrađene točno po mjerama označenim u crtežima plana oplate za pojedine dijelove konstrukcije koji će se betonirati sa svim potrebnim podupiračima. Kod građenja na više katova, podupirače se mora rasporediti i namjestiti tako da se teret gornjih podupirača prenese neposredno na podupirače koji leže ispod njih. Unutarnje površine oplate moraju biti ravne, bilo da su horizontalne, vertikalne ili napregnute, prema tome kako je to u crtežima planova oplate predviđeno. Nastavci pojedinih dasaka ne smiju izlaziti iz ravnine, tako da nakon njihovog skidanja vidljive površine betona budu ravne i s oštrim rubovima, te da se osigura dobro brtvljenje i sprečavanje deformacije.

Za oplatu se ne smiju koristiti takvi premazi koji se ne bi mogli oprati s gotovog betona ili bi nakon pranja ostale mrlje na tim površinama. Oplatu za betonske konstrukcije, čije će površine ostati vidljive, potrebno je izvesti u glatkoj oplati, a prema nacrtu. Ako se u projektu traži blanjana oplata, onda treba koristiti daske istih širina, osim ako nije drugačije predviđeno s vidljivom strukturom drveta, a slaganje dasaka prema projektu ili uputama projektanta. Oplate betona koji se ne žbukaju ne smiju se vezati kroz beton limovima ili žicom.

Za stupove kod kojih se površina neće naknadno obrađivati oplata se izvodi od glatkih šperploča s malom upotrebom, jer površina betona mora biti glatka i ravna. Okrugli stupovi izvode se u čeličnoj oplati.

Nadvišenja oplate ovise o građevini, njenoj namjeni i estetskom izgledu. Za manje noseće elemente, čija je slobodna dužina veća od 6,0 m1, oplata se obično postavlja tako da se nakon njezina opterećenja ostane nadvišenje veličine $L/1000$, gdje je L - raspon elemenata. Izvedba nadvišenja uz odobrenje Projektanta konstrukcije.

Kad su u betonskim zidovima i drugim konstrukcijama predviđeni otvori i udubine za prolaz vodovodne i kanalizacione cijevi, cijevi centralnog loženja i slično, kao i dimovodne i ventilacione kanale i otvore, treba još prije betoniranja izvesti i postaviti oplate za tu svrhu, na način da se iste mogu provući kroz zid ili konstrukciju i propisno zabrtviti.

Kod nastavljanja betoniranja po visini, prilikom postavljanja oplate za tu konstrukciju treba izvesti zaštitu površina betona već gotovih konstrukcija, od procjeđivanja cementnog mlijeka. Neposredno prije početka ugrađivanja betona oplata se mora očistiti.

Rovovi dubine do 1,0 m' po pravilu se ne razupiru. Kod dubine rovova ili sondažnih jama preko 4,0 m, s jakim pritiskom zemlje treba raditi nabijenu oplatu. Bočne strane rovova razupiru se daskom debljine najmanje 48 mm, te oblim ili tesanim gredama i klinovima. Kad se radi nabijena oplata razupiranje vršiti daskama debljine ne manje od 48 mm, klinovima i okvirima za ukrućivanje od tesanih ili oblih greda. Oplate moraju biti tako izvedene da se mogu lako skidati bez potresa i oštećenja konstrukcije. Oplata se smije skinuti tek pošto ugrađeni beton postigne odgovarajuću čvrstoću definiranu Projektom i odobrenu od Projektanta konstrukcije.

Oplate moraju biti tako izvedene da se mogu skidati lako i bez oštećenja konstrukcija, sa svim njenim elementima, kao i slaganje i sortiranje građe na određenim mjestima. Također je uključeno i čišćenje dasaka, gredica, potpora i drugog, vađenje čavala, siječenje vezne žice, vađenje klanfi i zavrtanja, kao i čišćenje tih elemenata od eventualnih ostataka stvrdnutog betona.

Izrađena oplata s podupiranjem, prije betoniranja mora biti od strane izvođača statički kontrolirana. Prije nego što se počne ugrađivati beton moraju se provjeriti dimenzije oplata i kakvoća njihove izvedbe, kao i čistoća i vlažnost oplata. Rezultati ispitivanja nivelete oplata, kao i zapisnik o prijemu tih konstrukcija, čuvaju se u evidenciji koja se prilikom primopredaje izgrađene građevine ustupa korisniku te građevine. Promjeravanje i obračun izvršenih radova vršit će se prema stvarno izvedenim količinama oplata uz primjenu nepromijenjivih jediničnih cijena troškovnika.

Nakon propisanog vremena (ovisno o vrsti konstruktivnog elementa) oplata će se demontirati, očistiti i složiti na za to već određeno mjesto na gradilištu koje je predviđeno shemom organizacije gradilišta.

Izvođač je dužan redovito popravljati i sanirati oštećenja koja se pojave na oplati (npr. od pervibratora i drugih mehaničkih oštećenja). Po ocjeni nadzornog inženjera Izvođač će znatno oštećene opladne ploče biti dužan zamijeniti novima bez nadoknade dodatnih troškova.

Međusobni spojevi pojedinih oplatnih ploča (okvira) moraju biti izvedeni tako da se spriječi procurivanje cementnog mlijeka i segregacija betona upotrebom gumenih traka na spojevima, što treba biti sadržano u jediničnim cijenama stavki.

Izvođač je obavezan prilikom postavljanja oplata osigurati projektom zahtjevani zaštitni sloj betona, povezivanjem armature (ankera) sa oplatom pri vrhu okvir oplata (iznad kote betoniranja) što treba biti sadržano u jediničnim cijenama stavki.

Kod unutarnjih armirano betonskih zidova posebnu pažnju treba posvetiti izradi oplata okna dizala, u smislu točnosti veličine okna po vertikal i okomitosti zidova. Prilikom izvođenja oplata za okna lifta obavezno kontrolirati vertikalnost nakon svake izvedene etaže.

Potrebno je strogo pridržavanje svih mjera u izvedbenim nacrtima i planovima oplata.

Oplata armirano betonskih međukatnih ploča izvest će se kao velikoplošna, glatka oplata u svim etažama. Vidljivi spojevi elemenata oplata stropova se moraju izvesti strogo prema planovima oplata i prema navodima iz projekta.

NAČIN OBRAČUNA

Jedinična cijena (OPLATE) treba sadržavati:

uzimanje mjera za izvođenje i obračune,

sav materijal, uključujući pomoćni i vezni (čel.papuče, vijci itd.),

dobava materijala, te vanjski i unutarnji transport do mjesta ugradbe,

sav rad, kontrolu ankera skela instrumentom

troškove zaštite na radu,

svu štetu oko popravka oplata ili skele, kao i drugih radova,, učinjene uslijed nepažnje u radu,

uklanjanje svih ostataka i čišćenje,

zaštita izvedenih radova,

radnu skelu,

sva potrebna ispitivanja i atesti,

statički obračun za skele i druge pomoćne konstrukcije.

sve troškove s naslova svih naknada, ishođenja suglasnosti i dozvola potrebni za neometani rad i izvođenje radova

OPĆI UVJETI SKELARSKIH RADOVA

Svi radovi moraju se izvoditi prema podacima iz projektne dokumentacije, u skladu sa pravilima zanata i prema važećim propisima: • Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu, Sl. list br. 21/90. • Posebna uputstva proizvođača.

Prije početka radova izvoditelj je dužan provjeriti na gradnji sve mjere koje su mu potrebne za njegov rad. Ustanove li se veće razlike koje bi utjecale na njegov rad prema datim nacrtima dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornog organa i zatražiti njihovo rješenje. U slučaju da izvoditelj upotrijebi drugu vrstu materijala nego što je to propisano ili ako loše izvede rad, dužan je na zahtjev nadzornog organa odstraniti nepropisno izvedeni materijal i zamijeniti ga propisanim. Svako učvršćenje i povezivanje mora se izvesti tako da konstrukcije budu osigurane od bilo kakvog pomicanja, te da pojedini dijelovi mogu nesmetano raditi kod promjene temperature (dilatiranje). Izvoditelj treba upotrijebiti materijal koji u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) jednak uzorku što ga odabere projektant od uzoraka predloženih po izvoditelju. Skele 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.

OPĆI UVJETI UZ ARMIRAČKE RADOVE

ARMATURA

Sve vrste čelika moraju imati kompaktnu homogenu strukturu. Ne smiju imati nikakvih nedostataka, mjehura, pukotina ili vanjskih oštećenja. Prilikom isporuke betonskog čelika isporučilac je dužan dostaviti ateste koji garantiraju vlačnu čvrstoću i varivost čelika. Na gradilištu odgovorna osoba mora obratiti naročitu pažnju na eventualne pukotine, jača vanjska oštećenja, slojeve rđe, prljavštine i čvrstoću, te dati nalog da se takav betonski čelik odstrani ili očisti. Prije betoniranja armaturu treba pregledati nadzorni inženjer investitora, a kod složenih konstrukcija i statičar, što Savijeni valjani čelik (Č) mora biti označen točno prema armaturnim nacrtima i u svemu mora zadovoljavati propisima navedenim u Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije.

- savijeni rebrasti čelik (B500B) mora biti označen prema armaturnim nacrtima i u svemu mora zadovoljiti propise navedene u Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije.
- mrežasta armatura (B500B) mora biti označena i dimenzionirana točno prema armaturnim nacrtima a u svemu mora zadovoljiti propise navedene u Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije.

SAVIJENI VALJANI I REBRASTI ČELIK

Pregled armature prije savijanja i siječenja sa čišćenjem i sortiranjem. Sječenje, ravnanje i savijanje armature na gradilištu sa horizontalnim transportom do mjesta savijanja, te horizontalnim i vertikalnim transportom do mjesta vezanja i ugradnje, ili savijanja u centralnom savijalištu, transport do radilišta, te horizontalni i vertikalni transport već gotovog savijenog čelika do mjesta vezanja i ugradnje. Postavljanje i vezanje armature točno prema armaturnim nacrtima, s podmetanjem podložaka, kako bi se osigurala potrebna udaljenost između armature i oplate. Pregled armature od strane izvođača i nadzornog organa prije početka betoniranja.

MREŽASTA ARMATURA

Pregled armature i varova sa eventualnim čišćenjem armature i sortiranjem. Sječenje armature na radilištu, transport do gradilišta, te horizontalni i vertikalni transport do mjesta ugradnje ili sječenje armature u centralnom savijalištu. Postavljanje armature točno prema armaturnim nacrtima s podmetanjem podložaka kako bi se osigurala potrebna udaljenost između armature i oplate. Pregled armature od strane izvođača i nadzornog organa prije početka betoniranja.

Prilikom transportiranja armature sa centralnog savijališta na gradilište, armatura mora biti vezana i označena po stavkama i pozicijama iz nacrtu savijanja armature. Armatura mora biti na gradilištu pregledno deponirana. Prije polaganja, armatura mora biti očišćena od rđe i nečistoće. Žica, plastični ili drugi ulošci koji se polažu radi održavanja razmaka, kao i sav drugi pomoćni materijal, uključeni su u jediničnu cijenu.

Ugrađivati se mora armatura po profilima iz statičkog proračuna, odnosno nacrtu savijanja. Ukoliko je onemogućena nabava određenih profila, zamjena se vrši uz odobrenje statičara. Postavljenu armaturu prije betoniranja dužan je osim rukovodioca radilišta i nadzornog organa pregledati statičar, te o tome izvršiti upis u građevinski dnevnik. Mjerodavni podatak za klasu betona koji treba upotrijebiti na pojedinim dijelovima konstrukcije uzima se iz statičkog proračuna i nacrtu savijanja armature.

Prilikom polaganja armature, naročitu pažnju posvetiti visini postavljanja armature na mjestima gdje postoji projektiran pad betona, na mjestima križanja konstruktivnih elemenata i kod horizontalnih serklaža i armaturi u negativnoj zoni ploče kod ležaja (zidova), kako ne bi došlo do povećanja debljine ploče kod betoniranja zbog previsoko položene spomenute armature. Način i izvedba (materijal i rad) osiguranja projektiranih padova treba biti ukalkuliran u prikladne stavke ovog Troškovnika.

U slučajevima da nije postignuta projektirana visina i razmaci armature, nadzorni inženjer neće dopustiti ugradnju betona sve dok se armatura ne postavi prema Projektu.

OBRAČUN

Obračun ugrađene armature vrši se za klasičnu armaturu po grupama promjera do 12 mm i preko 14 mm, u kg ovisno o profilu, a za varene mreže bez obzira na profil. Ukoliko se izvrši preračunavanje na objektu se može uz suglasnost statičara izvršiti i zamjena vrsta čelika i profila ovisno o mogućnostima dobave.

Cijena armature uključuje sav potreban materijal i rad za:

- doprepu betonskog željeza na savijalište, rezanje na određenu dužinu savijanja,
- doprema na gradilište gotove armature iz centralnog savijališta,
- kuke, vezne žice, sav materijal, alat i uskladištenje
- uzimanje potrebnih izmjera na objektu
- troškove radne snage za kompletan rad opisan u troškovniku
- vanjske i unutarnje horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta ugradnje
- potrebnu radnu skelu
- čišćenje nakon završetka radova,
- postavljanje i fiksiranje u točan položaj, kao i podmetače za održanje odstojanja od oplate
- sav drugi potrošni materijal i rad
- nastavljjanje armature preklonom ili zavarivanjem, u skladu sa Projektom,
- sve popravke i dovođenje armature u stanje propisano projektom i propisima (ako se pokaže potrebnim)
- sva ispitivanja i dokaze kvalitete za armaturu i postupke pri postavljanju armature
- troškove zaštite na radu
- troškove atesta.
- svu štetu kao i troškove popravka nastalih kao posljedica nepažnje u toku izvedbe

Armatura se obračunava prema teoretskim težinama iz tablica i dužinama iz nacrtu. Otpadni materijal, projektom nepredviđeni preklopi i pomoćni jahač, uključeni su u cijenu. Potrebni nosači za ugrađivanje armature i visoki nosačima, temeljima i sl. obračunavaju se kao armatura. Sve troškove (materijal i rad) radi osiguranja projektiranog položaja armature Izvođač je dužan ukalkulirati u jedinične cijene. Jedinične cijene kod navedenih stavki moraju sadržavati sav potreban materijal i sav rad uključujući ispitivanja i dokaze o kvaliteti na zahtijevanom kvalitetnom izvođenju nastavaka. Ukoliko se izvrši preračunavanje, na objektu se može uz suglasnost statičara izvršiti i zamjena vrsta čelika i profila, ovisno o mogućnosti dobave. Sve troškove s naslova svih naknada, ishođenja suglasnosti i dozvola potrebni za neometani rad i izvođenje radova.

OPĆI UVJETI UZ ZIDARSKÉ RADOVE

U jediničnu cijenu svake stavke obvezno uključiti sve mjere osiguranja prolaznika, radnika i okolnih građevina za vrijeme trajanja radova, svu potrebnu skelu, sva potrebna premještanja postojećih instalacija i dovođenje istih u prvobitno stanje po završetku radova, sve Transporte materijala preostalog od rušenja, deponiranje na gradilišnoj deponiji, utovar i odvoz na gradsku deponiju koju odredi investitor, odnosno sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi investitor za eventualnu ponovnu ugradbu, sve dobave, prijevoze do gradilišta, horizontalne i vertikalne Transporte na gradilištu, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje: izradu radioničke dokumentacije, sva ispitivanja i nabavu atestne dokumentacije na hrvatskom jeziku, a sve do potpune funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

ZIDANJE

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

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada, (Sl. br.: 17/70) ili jednakovrijedno

Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (Sl. br.: 42/68), Zidarski radovi, čl. 41 - 55 ili jednakovrijedno

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) ili jednakovrijedno

Izvedba i proračun zidanih konstrukcija mora u svemu biti u skladu sa:

EUROCODE 6 - Design of masonry structures - Part 1-1: General rules for buildings - Rule for reinforced and unreinforced masonry

EUROCODE 8 - Design provisions for earthquake resistance of structures - Part 1-1: General rules - Seismic actions and general requirements for structures.

ili jednakovrijedno

Materijali:

Materijal koji se upotrebljava za zidarske radove mora biti ispravan, kvalitetan i sukladan važećim propisima i normama iz područja zidarskih radova.

Materijal za zidarske radove u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

gipsane ploče - definicije, zahtjevi i sukladnosti

HRN EN 520:2010

opečni zidni elementi

HRN EN 771-1:2015

vapneno - silikatni zidni elementi

HRN EN 771-2:2015

betonski zidni elementi

HRN EN 771-3:2015

zidni elementi od porastog betona

HRN EN 771-4:2015

zidni elementi od umjetnog kamena

HRN EN 771-5:2015

zidni elementi od prirodnog kamena

HRN EN 771-6:2015

agregat za mort

HRN EN 13139:2003

vanjska i unutarnja žbuka

HRN EN 998-1:2016

specifikacija morta za zide

HRN EN 998-2:2016

veziva i žbuke na osnovi gipsa

HRN EN 13279-1:2014

građ. vapno - definicija i specifikacija

HRN EN 459-1:2015

građ. vapno - uzorkovanje

HRN EN 459-2:2021

građ. vapno - vrednovanje sukladnosti

HRN EN 459-3:2015

zidarski cement - definicija i specifikacija

HRN EN 413-1:2011

cement 1. dio - sastav, specifikacije

HRN EN 197-1:2012

cement 2. dio - vrednovanje sukladnosti

HRN EN 197-2:2020

dodaci mortu - definicije, specifikacije, sukladnosti

HRN EN 934-3:2012

zide - spone, vlačne trake, kutnici

HRN EN 845-1:2016

zide - nadvoji

HRN EN 845-2:2016

zide - armatura horizontalnih sljubnica

HRN EN 845-3:2016

metalni profili i nosači za žbuku

HRN EN 13658-1:2006

metalni profili i nosači za žbuku

HRN EN 13658-2:2006

materijal za podove in situ (estrih)

HRN EN 13813:2003

zidovi - metode određivanja računskih topl. vrijednosti

HRN EN 1745:2020

razredba građ. proizvoda prema ponašanju u požaru

HRN EN 13501-1:2019

ili jednakovrijedni standardi

Zidarske radovi izvoditi prema Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije (NN 17/17, NN 75/20, NN 7/22), prema pravilima struke.

Za nosive elemente konstrukcije koji su eventualno projektom ili troškovnikom predviđeni kao zidani zidovi zahtijeva se da ti elementi konstrukcije budu od zidnih elemenata koji odgovaraju kategoriji "I" kontrole proizvodnje zidnih elemenata i zidani u skladu s kategorijom "B" kontrole zidanja.

Zidanje se vrši betonski zidnim elementima prema HRN EN 771 ili jednakovrijedno

Zidanje se vrši mortom opće namjene klase M5.

Zidovi od opeke koji ostaju vidljivi izvode se od probrane pune jednolike i neoštećene dobro pečene fasadne opeke koja izgledom i kvalitetom odgovara željenom izgledu zida.

Sve reške moraju biti potpuno vodoravne, odnosno okomite, jednakih debljina i uvučene za oko 10 mm od lica zida.

U slučaju da na zidu nastane izlučivanje soli ili karbonata, izvođač je dužan te zidove očistiti i spriječiti daljnje izlučivanje o svom trošku.

U svrhu zaštite susjednih postojećih ili već izvedenih radova i ploha, horizontalnih ili vertikalnih, potrebno je iste na odgovarajući način zaštititi PVC ili PE folijama, ljepenkom, daskama i sl. Tako da ne dođe do oštećenja radova ili ploha. Sve navedeno treba uračunati u jediničnu cijenu radova.

Prije početka zidanja zidova potrebno je kontrolirati čvrstoću i dozvoljena odstupanja od dimenzija opeke, a prema važećim normativima. Tijekom građenja kontrolirati okomice i ravninu zida, te geometriju zidova u odnosu na projekt.

Spoj zida od opeke sa betonskim zidom ili stupom mora biti izveden u skladu sa propisom o zidanju na seizmičkom području. Zidanje kod temperature ispod 0°C nije dozvoljeno.

Zidati treba u potpuno horizontalnim redovima, a ležajne i sudarne reške moraju biti širine 10-15 mm. Pri zidanju ih treba dobro zapuniti odgovarajućom vrstom morta, a kod ploha koje će se ožbukati treba ostaviti prazninu u reškama do dubine od cca 2 cm od plohe zida, da bi se žbuka bolje uhvatila, ako troškovnikom nije drugačije određeno.

Opeka za zidanje mora biti prvoklasna sa minimalnim odstupanjima po HRN-u ili jednakovrijedno. Za nosive zidove ne smiju se upotrebljavati elementi od pečene gline marke niže od M 10. Obavezno osigurati sve predviđene otvore i "žljebove" za ugradnju stolarije, bravarije i za montažu instalacija, jer se ovaj posao neće posebno obračunavati, već je sadržan u jediničnoj cijeni stavci zidanja.

Izvođač je dužan pratiti kvalitetu svih materijala koji se ugrađuju, također i pomoćnih materijala koji se neće ugraditi ali se koriste u toku radova, te u skladu s HRN standardom ili jednakovrijednim standardom dokazati da korišteni materijali odgovarajući standard zadovoljavaju. Isto vrijedi i za dokazivanje stručnosti radnika gdje se to traži HRN standardom ili jednakovrijednim. Sve troškove oko dobivanja atesta (uključivo i utrošak svih potrebnih materijala za uzorke) izvođač treba uračunati u jediničnu cijenu. Radove oko atestiranja treba povjeriti za to ovlaštenoj i stručnoj organizaciji.

Obračun rada:

Zidanje zidova do debljine 20 cm obračunava se po metru kvadratnom.

Zidanje zidova debljine od 20 cm i više obračunava se po metru kubnom.

U cijenu je uključen sav rad i materijal te potrebna skela.

Jediničnom cijenom treba također obuhvatiti i sve horizontalne i vertikalne Transporte i prijenose osnovnog i pomoćnog materijala, do i na gradilištu, sve utovare, istovare i pretovare, te sva uskladištenja.

ŽBUKANJA I GLAZURE:

Žbukanje zidova može se izvesti tek kada se utvrdi da su svi zidovi izvedeni u skladu sa tehničkim uvjetima i propisima. Zidovi od opeke moraju se prije žbukanja očistiti kako bi se žbuka mogla dobro primiti.

Prije nego se počne žbukati potrebno je izvršiti predradnje čišćenja ploha, i čišćenja i ispuhivanja fuga, kvašenje zidne površine vodom, te špricanje cem. Mortom 1:1. Ako je zbog kiše ploha zida isuviše mokra, žbukanje treba odgoditi sve dok ploha zida ne bude dovoljno suha. Žbukanje se ne smije vršiti dok je temperatura prostora previsoka ili preniska, da žbuka ne bi ispucala.

Pijesak za žbuku mora biti bez humusa i drugih nečistoća, ne deblji od 3 mm, dok se kod štrcane žbuke dozvoljava i promjer zrna do 6 mm. Najveća veličina zrna ovisi o debljini sloja žbuke. Maksimalni promjer zrna ne smije prijeći 1/3 propisane debljine žbuke. Najfinijeg pijeska s promjerom do 0,25 mm neka bude 15-30% pijeska po težini. Ukoliko prirodni sastav pijeska ne odgovara prethodno spomenutim uvjetima, pijesak treba prosijavati. Vapno može biti gašeno ili hidratizirano, ako nije drugačije navedeno.

Materijali:

Pijesak za mort mora biti čist, bez organskih primjesa. Za pripremanje cementnih ili produžno cementnih mortova koristiti isključivo portland cement. Voda za gašenje vapna i spravljanje mortova mora biti čista.

Cement za izradu morta mora u svemu zadovoljavati propise i standarde cementa za betonske konstrukcije

Vapno za izradu morta mora odgovarati slijedećim standardima:

Građevno vapno - 1.dio

HRN EN 459-1:2015 ili jednakovrijedno

Građevno vapno - 3.dio

HRN EN 459-3:2015 ili jednakovrijedno

Voda za izradu morta mora odgovarati slijedećem standardu: HRN EN 1008

ili jednakovrijedno

Mort za zidarske radove u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

Lagani agregat za beton i mort

HRN EN 13055:2016

Agregat za mort

HRN EN 13139:2003

Specifikacija morta za zide - 1. dio, Vanjske i unutarnje žbuke

HRN EN 998-1:2003

Specifikacija morta za zide - 2. dio, Mort za zide

HRN EN 998-2:2003

Metode ispitivanja morta za zide - 1.dio

HRN EN 1015-1:2000

Metode ispitivanja morta za zide - 21.dio

HRN EN 1015-21:2003

ili jednakovrijedne norme

Uporabljani dodaci mortu koji služe za poboljšanje ugradljivosti, za postizanje nepromočivosti ili za poboljšanje kemijskih mehaničkih svojstava moraju odgovarati utvrđenim standardima i moraju biti dokumentirani ispravom o sukladnosti.

Žbukanje se izvodi na dobro očišćenju, oprasenoj i vodom ispranom površini. Žbukanje izvodi samo u povoljnim vremenskim uvjetima, uz odgovarajuće osiguranje i zaštitu svježih ožbukanih površina od štetnog djelovanja sunca i oborina. Prije početka žbukanja plohu zida dobro navlažiti.

Kvalitetu žbuke izvođač mora dokazati pribavljanjem stručnih nalaza (izjave o sukladnosti) od ovlaštene organizacije za ispitivanje građevinskog materijala.

Žbukanje zidova i arm. betonske konstrukcije vršiti u pogodno vrijeme, kad su potpuno suhi, te u optimalnoj temperaturi. Žbukanje treba izbjegavati za vrijeme zimskih niskih i ljetnih visokih temperatura, jer tada može doći do smrzavanja, odnosno prebrzog sušenja žbuke.

Fina žbuka se nanosi na zid tako da se dobije posve ravna i glatka površina zida, a uglovi i bridovi, te spojevi zida i stropa se izvode "oštro" pod pravim kutem, ukoliko u opisu rada nije drugačije označeno.

Gotova smjesa morta mora odgovarati točnom opisu rada, omjerima ili markama po količinama materijala označenim normama, kao i propisanoj čvrstoći morta.

Ukoliko nije u opisu rada drugačije označeno, obračun kvadrature izvršiti po prosječnim normama. Povećanje zbog postotka otvora za vanjske plohe treba uključiti u jediničnu cijenu jer se isto ne plaća po koeficijentu povećanja zasebno.

Žbukanje zidova mora se izvesti u skladu sa projektom uz prethodnu provjeru kvalitete zidane konstrukcije, u pogledu geometrije i čvrstoće, posebno na betonskim dijelovima gdje se moraju odstraniti eventualne masnoće od sredstva kojima se premazuje oplata radi lakšeg odvajanja od betona.

Za izvedbu radova upotrijebiti materijale koji odgovaraju normama. Ako se opisom pojedinog rada traži materijal koji nije obuhvaćen važećim normativima, mora se ugraditi materijal u svemu prema naputku proizvođača, te sukladno garanciji i atestima ovlaštenih ustanova.

Obračun radova:

Kod radova gdje je uz ugradbu materijala označena i dobava, isti treba uključiti, a također i eventualnu izradu pojedinih elemenata koji se izvode na gradilištu i ugrađuju montažno.

Sve ugradbe izvesti točno po propisima na mjestu označenom po projektu, bez šteta na ostatku objekta.

Jedinična cijena sadrži dopremu materijala na gradilište, sav materijal, alat, mehanizaciju, uskladištenje, montažu i demontažu skela i radnih platformi, troškove radne snage, sve horizontalne i vertikalne Transporte, čišćenje nakon izvedbe radova, svu štetu i troškove popravaka kao posljedice nepažnje), troškove zaštite na radu, troškove atesta, zaštitu zidnih površina od utjecaja vrućine, hladnoće i atmosferskih nepogoda.

Obračun izvršenih radova izvršit će se prema jedinici mjere pojedinog rada i prema stvarno izvršenim količinama ovjerenih od nadzorne službe investitora.

Po završetku radova sav otpadni materijal na gradilišnoj deponiji potrebno je sortirati prema tipu, te odvesti na deponiju određenu od strane općine ili županije, pridržavajući se Zakona o otpadu (NN 178/04, 153/05, 111/06, 110/07, 60/08, 87/09) i Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07).

Žbukanje se obračunava po metru kvadratnom.

Pri izvedbi podloga za podove, odnosno estriha, primjenjuju se norme:

HRN U.F2.033 Betonske podloge za nanošenje monolitnih polugotovih podova na bazi sintetičkih smola (Teh. uvjeti)

HRN U.F2.019 Plivajuće podne konstrukcije (Teh. uvjeti)

DIN 4109

ili jednakovrijedno

Materijali moraju odgovarati slijedećim standardima:

Mineralna vuna (MW)

HRN EN 13162

Elastičnost estriha (zvuk)

U.J6.087

Ekspandirani polistiren (EPS)

HRN EN 13163

Ekstrudirana polistirenska pjena (XPS)

HRN EN 13164

Drvena vuna (WW)

HRN EN 13168

Proizvodi od drvenih vlakana (WF)

HRN EN 13171

ili jednakovrijedno

UGRADNJE U ZIDANE ZIDOVE

Ugradnje vrata:

Za ugradnju standardnih vrata od drveta vratni otvor - zidarske mjere, potrebno je pravilno dimenzionirati prema važećem standardu. Zidarske širine sa 'slijepim' dovratnikom trebaju biti:

za vrata svijetlog otvora 61 cm	75 cm
za vrata svijetlog otvora 71 cm	85 cm
za vrata svijetlog otvora 81 cm	95 cm
za vrata svijetlog otvora 91 cm	105 cm

Visina vrata od kote gotovog poda iznosi: 203,5 cm

Širina dovratnika dimenzionirana je na debljinu zida 10+0,5 cm i 16+0,5 cm.

Veličina zidarskog otvora nestandardne stolarije i bravarije određuje se u shemama dotičnih radova, gdje se određuje da li se element ugrađuje sa/bez 'slijepog' dovratnika, te broj sidara po elementu, ovisno o dizajnu elementa.

Za ugradnju vrata (suha montaža) ugrađuje se slijepi dovratnik, koji se obično ugrađuje prilikom zidanja. Valja točno paziti na vertikalno i horizontalno podešavanje. Umjesto 'slijepog' dovratnika u zidarski otvor mogu se namjestiti i zidni ulošci. Uz svaku vertikalnu stranu dovratnika moraju se postaviti barem (minimalno) po tri drvena uloška, koji se sidre u zid posebnim sidrima od plosnog željeza ili sidrenim vijcima.

Ugradnja prozora:

a) **mokra ugradnja** -sa sidrima od plosnog željeza i kotvom, te obostranim žbukanjem cementnom žbukom nakon ugradnje

b) **suha ugradnja sa slijepim doprozornikom** -predhodna ugradnja slijepog doprozornika učvršćenog u zid, te naknadno pričvršćenje doprozornika sa vijkom u slijepi doprozornik (okvir)

c) **suha ugradnja u neožbukane zidove** -prekrivanje utora s drvenim letvicama, brtvljenje doprozornika s trajno plastičnim kitom i trakom za brtvljenje, brtvljenje doprozornika nakon ugradnje izvesti poliuretanom (pur pjena).

Ugradnja raznih metalnih predmeta u gotovo zide od betona ili opeke izvodi se pomoću cementnog morta M-10, ili pomoću posebnih sidrenih vijaka.

Za utvrđivanje limarije potrebno je ugraditi drvene uloške u beton tijekom betoniranja ili držače sidriti pomoću posebnih sidrenih vijaka.

Obračun rada:

Ugradnje vrata i prozora obračunava se po metru kvadratnom i to zasebno do 2,0 m², od 2,0 - 4,0 m² i preko 4,0 m².

PRIPOMOĆI I ČIŠĆENJE:

Obračun pripomoći građevinskih radnika kod izvedbe raznih obrtničkih i instalaterskih radova vrši se prema utrošku sati na pojedinim radovima, koji se evidentiraju u građevinskom dnevniku i ovjeravaju od strane nadzornog inženjera. Čišćenje koje se obavlja tijekom građenja, te završna čišćenja obračunavaju se po metru kvadratnom neto korisne površine.

OPĆI UVJETI UZ IZOLATORSKE RADOVE

U jediničnu cijenu svake stavke obvezno uključiti sve mjere osiguranja prolaznika, radnika i okolnih građevina za vrijeme trajanja radova, svu potrebnu skelu, sva potrebna premještanja postojećih instalacija i dovođenje istih u prvobitno stanje po završetku radova, sve Transporte materijala preostalog od rušenja, deponiranje na gradilišnoj deponiji, utovar i odvoz na gradsku deponiju koju odredi investitor, odnosno sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi investitor za eventualnu ponovnu ugradbu, sve dobave, prijevoze do gradilišta, horizontalne i vertikalne Transporte na gradilištu, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje: izradu radioničke dokumentacije, sva ispitivanja i nabavu atestne dokumentacije na hrvatskom jeziku, a sve do potpune funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

HIDROIZOLACIJE

Materijali

Hidroizolacijske trake i bitumen u pogledu kakvoće mora odgovarati sljedećim standardima:

Bitumen i bitumenska veziva	HRN EN 58:2005
Savitljive hidroiz. trake, određivanje pregibljivosti,	HRN EN 495-5:2013
Savitljive hidroiz. trake, metoda umjetnog starenja,	HRN EN 1296:2003
Savitljive hidroiz. trake, određivanje stalnosti dimenzija,	HRN EN 1107-1:2003
Savitljive hidroiz. trake, određivanje stalnosti dimenzija,	HRN EN 1107-2:2003
Savitljive hidroiz. trake, određivanje savitljivosti,	HRN EN 1109:2013
Savitljive hidroiz. trake, određivanje postojanosti,	HRN EN 1110:2011
Savitljive hidroiz. trake, otpornost na ozon,	HRN EN 1844:2013
Savitljive hidroiz. trake, duljina širina, ravnost,	HRN EN 1848-1:2002
Savitljive hidroiz. trake, duljina širina, ravnost,	HRN EN 1848-2:2002
Savitljive hidroiz. trake, određivanje debljine,	HRN EN 1849-1:2002
Savitljive hidroiz. trake, određivanje debljine,	HRN EN 1849-2:2019
Savitljive hidroiz. trake, određivanje vidljivih nedostataka,	HRN EN 1850-1:2003
Savitljive hidroiz. trake, određivanje vidljivih nedostataka,	HRN EN 1850-2:2003
Savitljive hidroiz. trake, određivanje vodonepropusnosti,	HRN EN 1928:2003
Savitljive hidroiz. trake, određivanje paropropusnosti,	HRN EN 1931:2003
Savitljive hidroiz. trake, određivanje prionjivosti posipa,	HRN EN 12039:2020
Savitljive hidroiz. trake, određivanje otpornosti na trganje,	HRN EN 12310-1:2003
Savitljive hidroiz. trake, određivanje otpornosti na trganje,	HRN EN 12310-2:2019
Savitljive hidroiz. trake, određivanje vlačnih svojstava,	HRN EN 12311-1:2013
Savitljive hidroiz. trake, određivanje vlačnih svojstava,	HRN EN 12311-2:2013
Savitljive hidroiz. trake, otpornost spojeva na razdvajanje,	HRN EN 12316-1:2003
Savitljive hidroiz. trake, otpornost spojeva na razdvajanje,	HRN EN 12316-2:2013
Savitljive hidroiz. trake, posmična otpornost spojeva,	HRN EN 12317-1:2003
Savitljive hidroiz. trake, posmična otpornost spojeva,	HRN EN 12317-2:2011
Savitljive hidroiz. trake, određivanje otpornosti na udarac,	HRN EN 12691:2018
Savitljive hidroiz. trake, otpornosti na statičko opterećenje,	HRN EN 12730:2015
Savitljive hidroiz. trake, otpornosti na prodiranje vode,	HRN EN 13111:2010
Savitljive hidroiz. trake, pravila za uzorkovanje,	HRN EN 13416:2002
Savitljive hidroiz. trake, otpornosti na tuču,	HRN EN 13583:2012
Savitljive hidroiz. trake - definicije i značajke	HRN EN 13859-2:2014
Savitljive hidroiz. trake - trake za krovove	HRN EN 13897:2005
Savitljive hidroiz. trake - trake za krovove	HRN EN 13956:2012
Savitljive hidroiz. trake - zaštita vlage iz tla	HRN EN 13967:2017
Savitljive hidroiz. trake - zaštita vlage iz tla	HRN EN 13969:2005
Savitljive hidroiz. trake - paronepropusne trake	HRN EN 13970:2005
Savitljive hidroiz. trake - paronepropusne trake	HRN EN 13984:2013
Bitumen i bitumenska veziva, vanjski izgled,	HRN EN 1425:2012
Bitumen i bitumenska veziva, određivanje penetracije iglom,	HRN EN 1426:2015
Bitumen i bitumenska veziva, određivanje točke razmekšanja,	HRN EN 1427:2015
Bitumen i bitumenska veziva, sadržaj vode u emulzijama,	HRN EN 1428:2012
Bitumen i bitumenska veziva, priprema ispitnih uzoraka,	HRN EN 12594:2014
Bitumen i bitumenska veziva, nazivlje.	HRN EN 12597:2014
Geotekstil i proizvodi srodni geotekstilu	HRN EN 13249:2016

ili jednakovrijednim stanadardima

Sve radove treba izvoditi prema detaljnim nacrtima, opisima troškovnika, tehničkim propisima te uputama Projektanta i Nadzornog inženjera. Sav uporabljeni materijal mora zadovoljiti propise i mora imati odgovarajuće isprave o sukladnosti. Ukoliko opis neke od vrsta radova dovodi Izvođača u sumnju o načinu izvedbe dužan je pravovremeno od Nadzornog inženjera tražiti objašnjenje.

Prije početka radova Izvođač mora ustanoviti kvalitetu podloge na kojoj se izvodi hidroizolacija i ako nije pogodna za rad mora se o tome pismeno obavjestiti Naručitelj radova, kako bi se podloga na vrijeme popravila i pripremila za izvođenje. Izvođenje hidroizolacije mora biti tehnološki ispravno u svim fazama rada i mora se izvoditi propisanim redoslijedom.

Izolaciju treba izvoditi na suhu, čistu, odmašćenu i ravnu podlogu, a radove treba uskladiti s radovima na limariji gdje se lim i dilatacioni detalji izvode u sklopu slojeva izolacije. Lim u sklopu slojeva izolacije treba dobro zaliti vrućom bitumenskom masom ili po detalju izvedbe.

Za hidroizolaciju izvođač je obavezan dostaviti sve potrebne ateste, a radove izvesti u svemu prema uputama proizvođača.

Svi materijali koji se ugrađuju moraju biti ispravni i neoštećeni. Pri polaganju hidroizolacije ravnih krovova posebno posvetiti pažnju izvedbi detalja kod spoja sa zidom, uz vodolovno grlo i druga mjesta gdje bi moglo doći do prodiranja vode pod hidroizolaciju, a ako je predviđeno povezivanje hidroizolacije s limenim opšavom ugraditi "traku za odvajanje".

Nakon izvedbe svakog sloja izolacije (toplinska izolacija, hidroizolacija i drugo) treba isti pregledati nadzorni inženjer i tek se nakon pozitivnog mišljenja i upisa u građevinski dnevnik, može nastaviti s daljnjim radom. Nepravilno ili nekvalitetno izvedene slojeve izvođač mora na svoj trošak ukloniti i izvesti pravilno.

Eventualne izmjene materijala ili načina izvedbe hidroizolacije tokom gradnje moraju se uraditi isključivo pismenim dogovorom s Nadzornim inženjerom i Projektantom.

Ako se stavkom troškovnika traži materijal koji nije obuhvaćen važećim normativima, mora se izvesti u svemu prema naputku proizvođača, te garancijom i certifikatima ovlaštenih ustanova.

Ukoliko se naknadno ustanovi nesolidna izvedba, tj. pojave se prodori vode, Izvođač mora uraditi sanaciju hidroizolacije na svoj trošak. Ako Izvoditelj tijekom sanacije hidroizolacije na bilo koji način ošteti ili mora oštetiti ostale dijelove građevine, Izvođač snosi sve troškove i te sanacije.

Ako u projektu nema naznaka o dodatnim dilatacijama hidroizolacije, Izvođač prema svom saznanju treba odlučiti da li je hidroizolaciju potrebno dilatirati još i na drugim mjestima osim na mjestu dilatacije konstrukcije. Izrada dilatacija uključena je u jediničnu cijenu izvedbe hidroizolacije.

Jedinična cijena sadrži sav potreban materijal i pribor, sav transport do gradilišta i na gradilištu, sve potrebne skele i radne platforme, svu potrebnu pogonsku energiju, kao i svu potrebnu zaštitu na radu radnika na gradilištu.

Svi građevinski, zanatski i drugi radovi koji prethode pojedinim izolacijama bilo da su u vezi s njima ili ne, ali čije uporedno, odnosno kasnije izvođenje stvara mogućnost da se izolacija ošteti moraju se izvesti prije prema predviđenom redosljedu.

Prije početka izvedbe izolacionih radova mora se kontrolirati ispravnost već izvršenih građevinskih, zanatskih i drugih radova koji bi mogli uticati na kvalitetu, sigurnost i trajnost izolacija.

Izvođenje izolaterskih radova mora biti takovo da pojedini dijelovi ili slojevi kao i cijela završna izolacija u potpunosti odgovara svojoj namjeni, zahtjevima dobre kvalitete, sigurnosti i dugotrajnosti.

Obračun se vrši prema tlocrtnoj površini hidroizolacije bez dodatka na razvijenu površinu, odnosno prema opisu u troškovniku.

Ukoliko se utvrde međusobne neusklađenost predviđenih tehničkih rješenja u pojedinim dijelovima projektne dokumentacije, Izvođač će zatražiti da projektant odredi točan način izvedbe.

U sklopu slojeva izolacije (osim toplinske gdje to nije drugačije navedeno troškovnikom) treba obavezno izvesti uz bočne vertikalne ili kose plohe holkere, visine minimalno 15 cm bez posebne naplate. Gdje je potrebno izvođač treba izvesti i holkere visine do 30 cm i uračunati ih u jediničnu cijenu radova, ako troškovnikom nije drugačije navedeno. Holkere izvesti od sloja okopora ili sl. Rezanim pod 45°, kaširanih bit. ljepenkam tako da se dobije kutni element trokutastog presjeka, visine 6-7 cm ili po detalju. Tako izveden holker se onda prevlači slojevima izolacije. Gore navedeno treba obračunati u jediničnoj cijeni m2 izolacije ako isto nije posebno navedeno u stavci troškovnika.

Tako izveden prijelazni detalj sa svim slojevima izolacije treba završno zaštititi. Ukoliko nije predviđen poseban detalj, treba izvesti holker cementnim mortom 1:1, M-10, deb. oko 3-4 cm, po HRN U.M2.010 ili jednakovrijedno, armiran pocinčanom rabić mrežom, dilatiran svaka 2 m. Sve navedeno treba uračunati u jediničnu cijenu m2 izolacije.

Sve spojeve plastičnih (PE ili PVC) folija treba spajati samoljepivom trakom širine minimalno 4 cm, ili po detalju izolacije.

U cijeni treba također uključiti obradu slojeva izolacije i po potrebi izvedbu holkera oko raznih prodora kroz slojeve izolacije (instalacioni prodori i sl.), kao i sve potrebne radnje i materijale oko izvedbe spojeva, prijelaza i završetaka slojeva izolacije, detalja vezanih uz gore navedeno, ugradbe raznih rubnih traka, putz lajsni i slično.

Naročitu pažnju treba posvetiti spajanju traka, obradu svih kapilara zapunjavanjem pastom, izvedbi pokrovnih traka spojeva kod horizontalnih slojeva kao i detalja, obradi detalja kod spojeva parapeta pod 90° (unutarnji i vanjski spojevi) s posebno oblikovanim komadima traka, pokrovnim trakama, ljepilom i pastom, obradi oko prodora kroz plohu izolacije posebno oblikovanim komadima kružnih traka, pokrovnim trakama, primerom i pastom. Sve navedeno treba obuhvatiti u izvedbi i jediničnoj cijeni iako isto nije posebno navedeno opisom stavke.

Rješenja svih ostalih detalja vezanih uz izolaterske radove Izvođač mora obavezno predložiti Projektantu i tek nakon ovjere istih od strane Projektanta može se pristupiti izvedbi ovjerenih detalja. Izrada rješenja neće se posebno platiti već predstavlja trošak i obavezu Izvođača.

Pri radu se treba obavezno pridržavati odredbi HRN standarda ili jednakovrijednih standarda

Hidroizolaciju svih ploha treba izvesti tako da se spriječi prodor vode izvan sistema odvodnje u skladu s odredbama HRN U.N9.053 ili jednakovrijedno odnosno da pri topljenju leda i snijega voda ne prodire u građevinu u skladu s odredbama HRN U.N9.054 ili jednakovrijedno.

TERMOIZOLACIJE I ZVUČNE ISOLACIJE

Opći uvjeti

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

Pravilnik o tehničkim uvjetima i mjerama za izvedbu za izvođenje zidova zgrada, (Sl. br.: 17/70) ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za ugljikovodične hidroizolacije krovova i terasa, (Sl. br.: 26/69) ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu, (Sl. br.: 21/90) ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za nagibe krovnih ravnina, (Sl. br.: 26/69) ili jednakovrijedno

Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (Sl. br.: 42/68), Radovi na krovovima, čl. 118 - 120 ili jednakovrijedno

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) ili jednakovrijedno

Materijali:

Materijali za toplinsku izolaciju u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

<i>Toplinske izolacije. Mineralna vuna (MW),</i>	<i>HRN EN 13162:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekspandirani polistiren (EPS),</i>	<i>HRN EN 13163:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekstrudirana polistirenska pjena (XPS),</i>	<i>HRN EN 13164:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekstrudirana polistirenska pjena (XPS),</i>	<i>HRN EN 13164:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Tvrdi poliuretanski pjena (PUR),</i>	<i>HRN EN 13165:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Tvrdi poliuretanski pjena (PUR),</i>	<i>HRN EN 13165:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Tvrdi poliuretanski pjena (PUR),</i>	<i>HRN EN 13165/A2:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Fenolna pjena (PF),</i>	<i>HRN EN 13166:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Fenolna pjena (PF),</i>	<i>HRN EN 13166/A1:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Čeljusto (penasto) staklo (CG),</i>	<i>HRN EN 13167:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Čeljusto (penasto) staklo (CG),</i>	<i>HRN EN 13167/A1:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Drvena vuna (WW),</i>	<i>HRN EN 13168:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Drvena vuna (WW),</i>	<i>HRN EN 13168/A1:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekspandirani perlit (EPB),</i>	<i>HRN EN 13169:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekspandirani perlit (EPB),</i>	<i>HRN EN 13169/A1:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekspandirano pluto (ICB),</i>	<i>HRN EN 13170:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Drvena vlaknca (WF).</i>	<i>HRN EN 13171:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Drvena vlaknca (WF).</i>	<i>HRN EN 13171/A1:2015</i>
<i>ETICS - na osnovi ekspandiranog polistirena</i>	<i>HRN EN 13499:2004</i>
<i>ETICS - na osnovi mineralne vune</i>	<i>HRN EN 13500:2004</i>

ili jednakovrijednim standardima

Materijali za toplinsku izolaciju moraju zadovoljiti propise o proračunu elemenata na toplinsku otpornost i smiju se ugrađivati samo materijali sa propisanim toplinskim otporom i toplinskom vrijednosti prema normi:

<i>Građevni materijali - određivanje nazivnih i proj. topl. vrijed.</i>	<i>HRN EN ISO 10456:2008</i>
<i>Građevni materijali - svojstva obzirom na toplinu i vlagu</i>	<i>HRN EN ISO 10456:2008</i>
<i>Toplinske značajke zgrada - prijenos topline preko tla</i>	<i>HRN EN ISO 13370:2017</i>
<i>Toplinske značajke zgrada - obzirom na toplinu i vlagu</i>	<i>HRN EN ISO 13788:2013</i>
<i>Toplinske značajke zgrada - koeficijenti prijenosnih topl. gubitaka</i>	<i>HRN EN ISO 13789:2017</i>

ili jednakovrijednim standardima

Toplinske značajke prozora i vrata moraju odgovarati slijedećim standardima:

<i>Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona</i>	<i>HRN EN ISO 10077-1:2017</i>
<i>Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona</i>	<i>HRN EN ISO 10077-2:2017</i>

ili jednakovrijednim standardima

Potrebno je provjeravati da li se upotrebljavaju materijali predviđeni projektom, elaboratom uštede energije i toplinske zaštite te dostaviti ateste proizvođača, kako za izolacioni materijal, tako i za sidra kojima se učvršćuju na konstrukciju.

Za toplinsku izolaciju ravnih krovova ekstrudiranim polistirenom Izvođač je obavezan dostaviti certifikat o zahtijevanoj tlačnoj čvrstoći materijala, a polaganje u svemu izvesti prema uputama proizvođača i raspisima u stavakama troškovnika.

Uz navedene normizirane materijale, a pod uvjetom da je njihova primjena optimalna, upotrebljavaju se i druge vrste termoizolacijskog materijala, ukoliko za njih postoje domaći atesti izdani od kompetentne znanstveno-stručne institucije. Među takve spadaju razni suvremeni materijali toplinske izolacije (staklena vuna, tvrde ploče od poliuretana i na bazi fenolne pjene, ploče od drvenih vlakana vezanih cementom, ploče kombinirane od raznih toplinskoizolacijskih materijala itd) pod različitim komercijalnim nazivima. Kod njihove primjene postupiti po uputstvima proizvođača i institucija koje su vršile ispitivanje. Toplinsko-izolacijske slojeve ugraditi prema uputstvima proizvođača, elaboratu fizikalne zaštite, opisu u troškovniku i nacrtima. Izvedba treba biti takova da potencijalni toplinski mostovi budu eliminirani u svim detaljima.

Obračun radova:

Obračun termoizolacijskih radova vrši se po metru kvadratnom ugrađene izolacije.

OPĆI UVJETI UZ FASADERSKE RADOVE

Svi radovi moraju se izvoditi prema podacima iz projektne dokumentacije, u skladu sa pravilima zanata i prema važećim propisima:

- *Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova, standard HRN U.F2.010 ili jednakovrijedno (Obračuni se vrše prema istom Teh.propisu)*
- *Posebna uputstva proizvođača*

Materijali:

Svi materijali moraju imati:

- dobra fizičko - mehanička svojstva,
- dobra vlažnosna svojstva,
- visoku rezistentnost i vremensko postojanje,
- povoljnu i laganu ugradljivost.

Fizičko - mehanička svojstva:

- otpornost na habanje,
- otpornost na udarce,
- prionljivost na podlogu u suhom i mokrom stanju,

Vlažnosna svojstva:

- otpornost na ispiranje kišom,
- otpornost prema atmosferskoj vlazi,
- otpornost na hidrostatski tlak,
- parapropusnost.

Rezistentnost:

- otpornost prema povišenim temperaturama,
- otpornost prema povišenim temperaturama,
- otpornost prema brzom starenju,
- otpornost prema kemikalijama,
- otpornost na posolicu.

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 davati sredstvo protiv izbijanja salitre u mort. Žbuka mora biti kvalitetna, tvorničke izvedbe u izabranoj boji i kvaliteti. Kod izrade fasadnih žbuka raditi prema uputstvu proizvođača. Obračun po m².

UVJETI ZA ETICS SUSTAVE FASADA

U stručnu organizaciju gradilišta ubraja se i propisno skladištenje svih komponenti koje čine ETICS sustav. Ni u jednu komponentu sustava nije dozvoljeno miješanje bilo kakvog drugog dodatka (npr. dodataka za ubrzano sušenje ili protiv smrzavanja). Eventualno nijansiranje pastoznih završno-dekorativnih žbuka dozvoljeno je jedino uz konzultaciju s proizvođačem i uz njegovo odobrenje. Prilikom izvedbe obavezna je upotreba APU lajsni i izolacijskih pokrovnih rondela.

Vremenski uvjeti imaju snažan utjecaj na kvalitetu izvedenih radova, stoga treba poštivati sljedeće upute:

- Tijekom cjelokupne faze izvedbe, sušenja i stvrdnjavanja temperatura okoline, podloge i materijala mora iznositi najmanje +5°C (i najmanje +8°C). Na temperaturi nižoj od +5°C prestaje svako vezanje i sušenje materijala, osim u slučajevima kad je to proizvođač izričito naglasio, odnosno u slučajevima kad su materijali primjenjivi do 0°C. Nepovoljni vremenski utjecaji kao npr. temperature iznad +30°C, visoka relativna vlažnost zraka, vjetar i izravno zračenje sunčeve svjetlosti mogu promijeniti svojstva materijala tijekom obrade.
- Svako ozbiljno gradilište podrazumijeva korištenje zaštite, stoga se preporuča uvijek koristiti skelsko platno.
- Tijekom izvedbe treba upotrebljavati samo čistu vodu uobičajene temperature. Ljeti se ne smije upotrebljavati voda koja se npr. zagrijala u crijevu za vodu.

Prije ugradnje ETICS-a moraju biti izvedeni sljedeći radovi:

- odvođenje oborinskih voda: postavljene strehe, okapnice, žljebovi itd.
- unutarnje žbukanje, postavljanje striha itd. te ugrađeni materijali osušeni prema naputku proizvođača
- postavljena vanjska stolarija
- postavljene sve vanjske instalacije itd.
- ravnina podloge mora biti u skladu s HRN DIN18202 ili jednakovrijedno
- fuge moraju biti zapunjene
- s betonskih površina mora biti uklonjeno sredstvo za odvajanje oplata te sve masnoće
- provjeriti valjanost podloge prema određenim standardima.

LJEPILO I DODATNO UČVRŠĆIVANJE

Lijepljenje se izvodi gotovim, tvornički pripremljenim polimer-cementnim mortom ili pastoznim disperzijskim ljepilom. Čvrstoća prionjivosti između morta za lijepljenje i podloge ne smije biti niža od 80 kPa (srednja vrijednost). Ovisno o opterećenju vjetrom i specifičnostima podloge i završne obrade, ETICS sustavi trebaju se dodatno mehanički učvrstiti. Mehaničko pričvršćivanje pruža i dodatnu stabilnost u slučaju požara. Pri pričvršćenju koristiti odgovarajuće dimenzioniran broj i raspored pričvrsnica – pvc vijaka sa rondelama za suzbijanje toplinskih mostova.

TOPLINSKO-IZOLACIJSKI MATERIJALI

Najčešće korišteni toplinsko-izolacijski materijali za ugradnju u ETICS sustave su:

1. ekspandirani polistiren (EPS) u skladu sa zahtjevima HRN EN 13163 ili jednakovrijedno.
2. mineralna vuna u skladu sa zahtjevima HRN EN 13162 ili jednakovrijedno.

U području podnožja izloženih prskanju vode i jačim udarnim opterećenjima koristi se ekstrudirani polistiren (XPS) u skladu sa zahtjevima HRN EN 13164 ili jednakovrijedno.

ARMATURNI SLOJ

Armaturni sloj ETICS sustava čine alkalno postojana staklena mrežica utisnuta u mort za armaturni sloj koji je po svom sastavu polimer-cementno ili pastozno disperzijsko ljepilo. Svojstva armaturnog sloja moraju zadovoljavati zahtjeve visoke fleksibilnosti kako bi se premostila sva gore navedena naprezanja, visoke vodoodbojnosti i paropropusnosti radi sprečavanja nastanka kondenzata unutar konstrukcije tijekom cijele godine. U postizanju tih zahtjeva armaturni sloj zajedno s odabirom završno-dekorativnog sloja ima najvažniju ulogu. Zahtjevi kvalitete staklene mrežice koja se može ugraditi u ETICS sustav dani su u Tehničkom propisu o izmjeni i dopuni tehničkog propisa o građevnim proizvodima (NN 81/11, Prilog L).

ZAVRŠNO-DEKORATIVNI SLOJ

Završno-dekorativni sloj ETICS sustava čine pretpremaz i završno-dekorativna žbuka koja, ovisno o tipu korištenog veziva, može biti: plemenita mineralna žbuka, silikatna, silikatno-silikonska, silikonska i akrilatna žbuka. Odabirom veličine zrna i gore navedenog veziva moguće je dobiti različite tipove tekstura i strukture žbuke. O debljini i vrsti završno-dekorativnog sloja ovise i svojstva i funkcionalnost čitavog ETICS sustava.

Pri izvedbi fasadnog ETICS sustava u potpunosti se treba pridržavati priznatih smjernica kao npr. Smjernice za izradu ETICS sustava, izdane od HRVATSKE UDRUGE PROIZVOĐAČA TOPLINSKO FASADNIH SUSTAVA, izdanje IV iz ožujka 2016., ili jednakovrijedne.

OPĆI UVJETI UZ KROVOPOKRIVAČKE RADOVE

U jediničnu cijenu svake stavke obvezno uključiti sve mjere osiguranja prolaznika, radnika i okolnih građevina za vrijeme trajanja radova, svu potrebnu skelu, sva potrebna premještanja postojećih instalacija i dovođenje istih u prvobitno stanje po završetku radova, sve Transporte materijala preostalog od rušenja, deponiranje na gradilišnoj deponiji, utovar i odvoz na gradsku deponiju koju odredi investitor, odnosno sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi investitor za eventualnu ponovnu ugradbu, sve dobave, prijevoze do gradilišta, horizontalne i vertikalne Transporte na gradilištu, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje: izradu radioničke dokumentacije, sva ispitivanja i nabavu atestne dokumentacije na hrvatskom jeziku, a sve do potpune funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

VODENA PROBA

Materijali

Hidroizolacijske trake i bitumen u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

Bitumen i bitumenska veziva	HRN EN 58:2005
Savittljive hidroiz. trake, određivanje pregibljivosti,	HRN EN 58:2005
Savittljive hidroiz. trake, metoda umjetnog starenja,	HRN EN 495-5:2013
Savittljive hidroiz. trake, određivanje stalnosti dimenzija,	HRN EN 1296:2003
Savittljive hidroiz. trake, određivanje stalnosti dimenzija,	HRN EN 1107-1:2003
Savittljive hidroiz. trake, određivanje savitljivosti,	HRN EN 1107-2:2003
Savittljive hidroiz. trake, određivanje postojanosti,	HRN EN 1109:2013
Savittljive hidroiz. trake, otpornost na ozon,	HRN EN 1110:2011
Savittljive hidroiz. trake, duljina širina, ravnost,	HRN EN 1844:2013
Savittljive hidroiz. trake, duljina širina, ravnost,	HRN EN 1848-1:2002
Savittljive hidroiz. trake, određivanje debljine,	HRN EN 1848-2:2002
Savittljive hidroiz. trake, određivanje debljine,	HRN EN 1849-1:2002
Savittljive hidroiz. trake, određivanje vidljivih nedostataka,	HRN EN 1849-2:2019
Savittljive hidroiz. trake, određivanje vidljivih nedostataka,	HRN EN 1850-1:2003
Savittljive hidroiz. trake, određivanje vodonepropusnosti,	HRN EN 1850-2:2003
Savittljive hidroiz. trake, određivanje paropropusnosti,	HRN EN 1928:2003
Savittljive hidroiz. trake, određivanje prionjivosti posipa,	HRN EN 1931:2003
Savittljive hidroiz. trake, određivanje otpornosti na trganje,	HRN EN 12039:2020
Savittljive hidroiz. trake, određivanje otpornosti na trganje,	HRN EN 12310-1:2003
Savittljive hidroiz. trake, određivanje vlačnih svojstava,	HRN EN 12310-2:2019
Savittljive hidroiz. trake, određivanje vlačnih svojstava,	HRN EN 12311-1:2013
Savittljive hidroiz. trake, otpornost spojeva na razdvajanje,	HRN EN 12311-2:2013
Savittljive hidroiz. trake, otpornost spojeva na razdvajanje,	HRN EN 12316-1:2003
Savittljive hidroiz. trake, posmična otpornost spojeva,	HRN EN 12316-2:2013
Savittljive hidroiz. trake, posmična otpornost spojeva,	HRN EN 12317-1:2003
Savittljive hidroiz. trake, određivanje otpornosti na udarac,	HRN EN 12317-2:2011
Savittljive hidroiz. trake, otpornosti na statičko opterećenje,	HRN EN 12691:2018
Savittljive hidroiz. trake, otpornosti na prodiranje vode,	HRN EN 12730:2015
Savittljive hidroiz. trake, pravila za uzorkovanje,	HRN EN 13111:2010
Savittljive hidroiz. trake, otpornosti na tuču,	HRN EN 13416:2002
Savittljive hidroiz. trake - definicije i značajke	HRN EN 13583:2012
Savittljive hidroiz. trake - trake za krovove	HRN EN 13859-2:2014
Savittljive hidroiz. trake - trake za krovove	HRN EN 13897:2005
Savittljive hidroiz. trake - zaštita vlage iz tla	HRN EN 13956:2012
Savittljive hidroiz. trake - zaštita vlage iz tla	HRN EN 13967:2017
Savittljive hidroiz. trake - paronepropusne trake	HRN EN 13969:2005
Savittljive hidroiz. trake - paronepropusne trake	HRN EN 13970:2005
Bitumen i bitumenska veziva, vanjski izgled,	HRN EN 13984:2013
Bitumen i bitumenska veziva, određivanje penetracije iglom,	HRN EN 1425:2012
Bitumen i bitumenska veziva, određivanje točke razmekšanja,	HRN EN 1426:2015
Bitumen i bitumenska veziva, sadržaj vode u emulzijama,	HRN EN 1427:2015
Bitumen i bitumenska veziva, priprema ispitnih uzoraka,	HRN EN 1428:2012
Bitumen i bitumenska veziva, nazivlje.	HRN EN 12594:2014
Geotekstil i proizvodi srodni geotekstil	HRN EN 12597:2014

ili jednakovrijednim standardima

Sve radove treba izvoditi prema detaljnim nacrtima, opisima troškovnika, tehničkim propisima te uputama Projektanta i Nadzornog inženjera. Sav uporabljeni materijal mora zadovoljiti propise i mora imati odgovarajuće isprave o sukladnosti. Ukoliko opis neke od vrsta radova dovodi Izvođača u sumnju o načinu izvedbe dužan je pravovremeno od Nadzornog inženjera i Projektanta tražiti objašnjenje.

Prije početka radova izvođač mora ustanoviti kvalitetu podloge na kojoj se izvodi hidroizolacija i ako nije pogodna za rad mora se o tome pismeno obavijestiti B+Naručitelj radova, kako bi se podloga na vrijeme popravila i pripremila za izvođenje. Izvođenje hidroizolacije mora biti tehnološki ispravno u svim fazama rada i mora se izvoditi propisanim redoslijedom.

Izvođač treba provjeravati ateste hidroizolacijskih traka i spojnog materijala u odnosu na projekt.

Za hidroizolaciju izvođač je obavezan dostaviti sve potrebne ateste, a radove izvesti u svemu prema uputama proizvođača.

Svi materijali koji se ugrađuju moraju biti ispravni i neoštećeni. Pri polaganju hidroizolacije ravnih krovova posebno posvetiti pažnju izvedbi detalja kod spoja sa zidom, uz vodolovno grlo i druga mjesta gdje bi moglo doći do prodiranja vode pod hidroizolaciju, a ako je predviđeno povezivanje hidroizolacije s limenim opšavom ugraditi "traku za odvajanje".

Eventualne izmjene materijala ili načina izvedbe hidroizolacije tokom gradnje moraju se uraditi isključivo pismenim dogovorom sa projektantom i nadzornim inženjerom.

Ako se stavkom troškovnika traži materijal koji nije obuhvaćen važećim normativima, mora se izvesti u svemu prema nalogu proizvođača, te garancijom i certifikatima ovlaštenih ustanova.

Ukoliko se naknadno ustanovi nesolidna izvedba, tj. pojave se prodori vode, izvođač mora uraditi sanaciju hidroizolacije na svoj trošak. Ako izvođač tijekom sanacije hidroizolacije na bilo koji način ošteti ili mora oštetiti ostale dijelove građevine, izvođač snosi sve troškove i te sanacije.

Obračun se vrši prema hrvatskim normama i standardima rada ili jednakovrijdnim normama i standardima rada.

Ako u projektu nema naznaka o dodatnim dilatacijama hidroizolacije, izvođač prema svom saznanju treba odlučiti da li je hidroizolaciju potrebno dilatirati još i na drugim mjestima osim na mjestu dilatacije konstrukcije. Izrada dilatacija uključena je u jediničnu cijenu izvedbe hidroizolacije.

Jedinična cijena sadrži sav potreban materijal i pribor, sav transport do gradilišta i na gradilištu, sve potrebne skele i radne platforme, svu potrebnu pogonsku energiju, kao i svu potrebnu zaštitu na radu radnika na gradilištu.

Svi građevinski, zanatski i drugi radovi koji prethode pojedinim izolacijama bilo da su u vezi s njima ili ne, ali čije uporedno, odnosno kasnije izvođenje stvara mogućnost da se izolacija ošteti moraju se izvesti prije prema predviđenom redoslijedu.

Prije početka izvedbe izolacionih radova mora se kontrolirati ispravnost već izvršenih građevinskih, zanatskih i drugih radova koji bi mogli uticati na kvalitet, sigurnost i trajnost izolacija.

Izvođenje izolacionih radova mora biti takovo da pojedini dijelovi ili slojevi kao i cijela završna izolacija u potpunosti odgovara svojoj namjeni, zahtjevima dobre kvalitete, sigurnosti i dugotrajnosti.

Obračun se vrši prema tlocrtnoj površini hidroizolacije bez dodatka na razvijenu površinu, odnosno prema opisu u troškovniku.

Ukoliko se utvrde međusobne neusklađenost predviđenih tehničkih rješenja u pojedinim dijelovima projektne dokumentacije, izvođač će zatražiti da projektant odredi točan način izvedbe.

TERMOIZOLACIJE I ZVUČNE ISOLACIJE

Opći uvjeti

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

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvedbu zgrada, (Sl. br.: 17/70) ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za ugljikovodične hidroizolacije krovova i terasa, (Sl. br.: 26/69 ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu, (Sl. br.: 21/90) ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za nagibe krovnih ravnina, (Sl. br.: 26/69) ili jednakovrijedno

Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (Sl. br.: 42/68), Radovi na krovovima, čl. 118 - 120 ili jednakovrijedno

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) ili jednakovrijedno

Materijali:

Materijali za toplinsku izolaciju u pogledu kakvoće mora odgovarati slijedećim standardima:

<i>Toplinske izolacije. Mineralna vuna (MW),</i>	<i>HRN EN 13162:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekspandirani polistiren (EPS),</i>	<i>HRN EN 13163:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekstrudirana polistirenska pjena (XPS),</i>	<i>HRN EN 13164:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekstrudirana polistirenska pjena (XPS),</i>	<i>HRN EN 13164:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Tvrdi poliuretanski pjena (PUR),</i>	<i>HRN EN 13165:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Tvrdi poliuretanski pjena (PUR),</i>	<i>HRN EN 13165:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Tvrdi poliuretanski pjena (PUR),</i>	<i>HRN EN 13165/A2:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Fenolna pjena (PF),</i>	<i>HRN EN 13166:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Fenolna pjena (PF),</i>	<i>HRN EN 13166/A1:2016</i>
<i>Toplinske izolacije. Čelijasto (penasto) staklo (CG),</i>	<i>HRN EN 13167:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Čelijasto (penasto) staklo (CG),</i>	<i>HRN EN 13167/A1:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Drvena vuna (WW),</i>	<i>HRN EN 13168:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Drvena vuna (WW),</i>	<i>HRN EN 13168/A1:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekspandirani perlit (EPB),</i>	<i>HRN EN 13169:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekspandirani perlit (EPB),</i>	<i>HRN EN 13169/A1:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Ekspandirano pluto (ICB),</i>	<i>HRN EN 13170:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Drvena vlakanca (WF),</i>	<i>HRN EN 13171:2015</i>
<i>Toplinske izolacije. Drvena vlakanca (WF),</i>	<i>HRN EN 13171/A1:2015</i>
<i>ETICS - na osnovi ekspandiranog polistirena</i>	<i>HRN EN 13499:2004</i>
<i>ETICS - na osnovi mineralne vune</i>	<i>HRN EN 13500:2004</i>

ili jednakovrijedno

Materijali za toplinsku izolaciju moraju zadovoljiti propise o proračunu elemenata na toplinsku otpornost i smiju se ugrađivati samo materijali sa propisanim toplinskim otporom i toplinskom vrijednošću prema normi:

<i>Građevni materijali - određivanje nazivnih i proj. top. vrijed.</i>	<i>HRN EN ISO 10456:2008</i>
<i>Građevni materijali - svojstva obzirom na toplinu i vlagu</i>	<i>HRN EN ISO 10456:2008</i>
<i>Toplinske značajke zgrada - prijenos topline preko tla</i>	<i>HRN EN ISO 13370:2017</i>
<i>Toplinske značajke zgrada - obzirom na toplinu i vlagu</i>	<i>HRN EN ISO 13788:2013</i>
<i>Toplinske značajke zgrada - koeficijenti prijenosnih topl.</i>	<i>HRN EN ISO 13789:2017</i>

ili jednakovrijedno

Potrebno je provjeravati da li se upotrebljavaju materijali predviđeni projektom, elaboratom uštede energije i toplinske zaštite te dostaviti ateste proizvođača, kako za izolacioni materijal, tako i za sidra kojima se učvršćuju na konstrukciju.

Za toplinsku izolaciju ravnih krovova ekstrudiranim polistirenom izvođač je obavezan dostaviti certifikat o zahtijevanoj tlačnoj čvrstoći materijala, a polaganje u svemu izvesti prema uputama proizvođača i raspisima u stavakama troškovnika.

Uz navedene normizirane materijale a pod uvjetom da je njihova primjena optimalna, upotrebljavaju se i druge vrste termoizolacijskog materijala, ukoliko za njih postoje domaći atesti izdani od kompetentne znanstveno-stručne institucije. Među takve spadaju razni suvremeni materijali toplinske izolacije (staklena vuna, tvrde ploče od poliuretana i na bazi fenolne pjene, ploče od drvenih vlakana vezanih Sorel cementom, ploče kombinirane od raznih toplinskoizolacijskih materijala itd) pod različitim komercijalnim nazivima. Kod njihove primjene postupati po uputstvima proizvođača i institucija koje su vršile ispitivanje. Toplinsko-izolacijske slojeve ugraditi prema uputstvima proizvođača, elaboratu fizikalne zaštite, opisu u troškovniku i nacrtima. Izvedba treba biti takova da potencijalni toplinski mostovi budu eliminirani u svim detaljima.

Obračun radova:

Obračun termoizolacionih radova vrši se po metru kvadratnom ugrađene izolacije.

OPĆI UVJETI UZ LIMARSKE RADOVE

U jediničnu cijenu svake stavke obvezno uključiti sve mjere osiguranja prolaznika, radnika i okolnih građevina za vrijeme trajanja radova, svu potrebnu skelu, sva potrebna premještanja postojećih instalacija i dovođenje istih u prvobitno stanje po završetku radova, sve Transporte materijala preostalog od rušenja, deponiranje na gradilišnoj deponiji, utovar i odvoz na gradsku deponiju koju odredi Naručitelj, odnosno sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi Naručitelj za eventualnu ponovnu ugradbu, sve dobave, prijevoze do gradilišta, horizontalne i vertikalne Transporte na gradilištu, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje: izradu radioničke dokumentacije, sva ispitivanja i nabavu atestne dokumentacije na hrvatskom jeziku, a sve do potpune funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

Limarske radove izvesti prema opisu u troškovniku, uz eventualne korekcije projektom predviđenih razvijenih širina i opisa detalja po izmjeri na licu mjesta. Radove izvoditi po pravilima struke i primjenjujući važeće opće i posebne tehničke propise i norme, naročito temeljem čl. 20. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 126/21), preuzetih pravilnika i normi Zakonom o normizaciji (NN 80/13):

Pravilnik o tehn. normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list 21/90), te hrvatske norme:

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 ravna limom

HRN U.N9.055 -Građ.prefabr.elementi: Opšivanja vanjskih dijelova zgrada limom

ili jednakovrijedno

Ugrađeni materijali moraju biti kvalitetni i odgovarati hrvatskim normama i to:

Pocinčani lim HRN C.B4.081

Bakreni lim HRN C.D4.520, HRN C.D4.521

Limovi od aluminija i od aluminijskih legura HRN C.C4.020, HRN C.C4.025, HRN C.C4.050 - 051, HRN C.C4.060 - 062,

Čelični lim HRN C.B4.017, HRN C.B4.110 - 113

Cinkotit lim HRN C.A1.340-358

ili jednakovrijedno

Svi ostali materijali koji nisu obuhvaćeni normama moraju imati certifikate od za to ovlaštenih institucija. Konzole - nosače opšava, žljebova i cijevi izvesti iz pocinčanog željeza ili iz običnog plosnog željeza zaštićenog antikoroziivnim sredstvom.

Kod limarije od bakarnog lima kuke i obujmice moraju biti od bakra i pobakrenog čelika. Za učvršćivanje (kuke, zakovice, jahači, čavli, vijci i sl.) treba primijeniti: za čelični lim – čelična spojna sredstva, za pocinčani, cinkotit, cink kositar i olovni lim – dobro pocinčana spojna sredstva, za bakreni lim – bakrena spojna sredstva, za alu lim – alu ili galvanizirana Čn spojna sredstva. Lim koji naliježe na betonsku podlogu ili na podlogu od opeke mora biti podložen sa krovnom ljepjenkom čija su dobava i postava uključene u jediničnu cijenu. Kod spajanja raznih vrsta materijala treba na pogodan način izvesti izolaciju (premaz, izol.traka i sl.) da ne dođe do galvanskog elektriciteta. Limarske radove vezane za pokrov i izolaterske radove treba obavezno izvoditi paralelno sa tim radovima. U principu se ne smije upotrebljavati više vrsta lima na istom elementu, a ako se iznimno upotrebi, onda spojeve treba na pogodan način izolirati (premaz, izol.trake i dr.), kako ne bi došlo do galvanskog elektriciteta.

Izvođač je dužan prije izrade limarije uzeti sve izmjere u naravi, a također je dužan prije početka montaže ispitati sve dijelove gdje se imaju izvesti limarski radovi, te na eventualnu neispravnost istih upozoriti nadzornog inženjera, jer će se u protivnom naknadni popravci izvršiti na račun izvođača limarskih radova.

Način izvedbe i ugradbe, te obračun u svemu prema postojećim normama za izvođenje završnih radova u građevinarstvu TU-XVII ili jednakovrijedno, po jedinici mjere u troškovniku i stvarno izvedenim količinama na gradilištu.

Razne standardne detalje, spajanje lima pertlanjem, zakivanjem ili lemljenjem izvesti prema pravilima struke i važećim tehničkim uvjetima.

Eventualne promjene detalja ili vrsta materijala obavezno dogovoriti sa nadzornim inženjerom i projektantom.

Jedinična cijena treba sadržavati:

- sav rad uključivo i uzimanje mjere na gradnji za izvedbu i obračun,
- sav materijal uključivo pomoćni te pričvrtni materijal,
- sav rad na gradnji i u radionici,
- svi potrebni nosači lima i razna brtvljenja oko ugrađenih limenih elemenata
- sav transport i uskladištenje materijala,
- čišćenje i minimiziranje željeznih dijelova

hrapavljenje površina pocinčanog lima prije bojanja (ako je bojanje predviđeno troškovnikom)

dobavu i polaganje podložne ljepenke,

ugradbu limarije upucavanjem,

potrebne platforme, pokretnu skelu za montažu, kuke, užad, ljestve,

ugradbu u zide ili sl. potrebnih obujmica, slivnika i sl.,

čišćenje od otpadaka nakon izvršenih radova,

zaštitu izvedenih radova do primopredaje.

sve mjere zaštite, osiguranje radova od oštećenja, odstranjivanje svog otpadnog materijala i nečistoća nakon završetka limarskih radova.

OPĆI UVJETI UZ RADOVE ZAŠTITE OD POŽARA

Opće napomene za izvođenje:

Vrata i stijene u svemu izvoditi prema shemama protupožarne bravarije i opisu Projektanta.

Čelični dovratnici s futerom, širine koja odgovara debljini gotovog zida. Mjere za futer obavezno uzimati na gradilištu.

Izvođač mora na gradilištu uzeti sve izmjere, budući da pojedine projektirane mjere mogu odstupati od stvarnog stanja.

Sva vrata ugrađuju se sistemom 'suhe' ugradbe i to ovisno o vrsti zidova u koje se stolarija ugrađuje. U gips kartonske zidove bravarija se ugrađuje u podkonstrukciju za dovratnike, a u zidove od betona dovratnici se ugrađuju pomoću 'slijepih' metalnih dovratnika, sve prema tehničkom uputstvu proizvođača vrata. Stavke sadrže sve potrebno za potpunu funkcionalnu ugradnju. Debljina ugrađenog stakla treba zadovoljiti protupožarni zahtjev za pojedinu stavku što će se dokazati atestnom dokumentacijom i Izjavama o svojstvu materijala.

U cijenu uključiti kompletnu izradu vrata, stijena i kupola, dobavu i dostavu na gradilište, ugradnju, zaštitu u tijeku ugradnje, postava okova i završno čišćenje.

U jediničnu cijenu svake stavke obavezno uključiti sve mjere osiguranja prolaznika, radnika i okolnih građevina za vrijeme trajanja radova, svu potrebnu skelu, sva potrebna premještanja postojećih instalacija i dovođenje istih u prvobitno stanje po završetku radova, sve Transporte materijala preostalog od rušenja, deponiranje na gradilišnoj deponiji, utovar i odvoz na gradsku deponiju koju odredi investitor, odnosno sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi investitor za eventualnu ponovnu ugradbu, sve dobave, prijevoze do gradilišta, horizontalne i vertikalne Transporte na gradilištu, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje: izradu radioničke dokumentacije, sva ispitivanja i nabavu atestne dokumentacije na hrvatskom jeziku, a sve do potpune funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

Za ugradnju vrata, kliznih požarnih stijena i drugih bravarskih stavki koje zahtijevaju dodatna ojačanja za montažu, Izvođač je dužan predvidjeti potrebnu čeličnu podkonstrukciju te ju uključiti u jediničnu cijenu stavke kojoj pripada.

Izrada:

Prije početka izrade bravarije obavezno se moraju uskladiti mjere i količine iz nacрта prema stvarnom stanju na gradilištu. Željezni dijelovi konstrukcije spajaju se varenjem ili vijčanim spojevima. Svaki vijčani spoj mora biti tako riješen da na vidljivim vanjskim površinama nema vidljivih vijaka. Ovisno o vrsti materijala od kojih se izvode bravarski radovi, spojna sredstva moraju se odabrati iz iste grupe materijala. Posebni umetci od PVC materijala moraju osigurati kvalitetan i čist sastav dvaju elemenata.

Radioničke nacрте i detalje izrađuje Izvoditelj i obavezno ih daje na suglasnost Nadzornom inženjeru i Projektantu.

Svi tehnički i fizikalni zahtjevi trebaju biti ispunjeni prema propisima ili prema posebnim traženjima Projektanta.

Konstrukcija mora biti dimenzionirana tako da sigurno prihvaća opterećenje i funkcije elemenata. Svi nosivi dijelovi moraju biti statički provjereni.

Željezni dijelovi spajaju se varenjem. Svaki sastav mora biti tako konstruktivno riješen da na vanjskim površinama nema vidljivih vijaka.

Specijalni umeci od tvrdog PVC materijala moraju osigurati kvalitet i čisti sastav dvaju profila.

Radioničke nacрте i detalje Izvoditelj radova obavezno daje na suglasnost projektantu.

Svi tehnički i fizikalni zahtjevi trebaju biti ispunjeni prema propisima ili prema posebnim traženjima projektanta.

Ugradba:

Svi bravarski elementi u pravilu trebaju se ugrađivati suhim postupkom bez uporabe morta, tj. na predhodno postavljena sidra varenjem ili vijcima ili pak pomoću plastičnih ili metalnih čepova. Sve sudarnice između matala i betona moraju biti brtvljene ili kitane akrilnim, silikonskim ili TIO kitom.

Za sve predviđene bravarske radove izvođač je dužan pribaviti odgovarajuće ateste, izjave o sukladnosti.

Kod spajanja različitih materijala mora se osigurati da ne dođe do korozije. Vezovi i učvršćenja moraju biti takovi da uslijed temperaturnih promjena ne dođe do teškoća u funkciji pojedinih elemenata. Brtvljenje mora biti nepropusno za vodu, a propuštanje zraka minimalno.

Svi profili i limovi trebaju biti odmašćeni, a korozija odstranjena. Za varive elemente varioci trebaju posjedovati certifikat o kategoriji.

Neravnine nakon zavarivanja potrebno je fino obraditi. Na montiranim dijelovima - elementima ne smiju se vidjeti nikakvi tragovi oštećenja, a isti moraju precizno naljezati. Okov, boja i materijal mora biti prema opisu uz shemu i detalje proizvođača uz suglasnost investitora i projektanta.

Za sve radove predviđene troškovnikom Izvoditelj radova dužan je pribaviti certifikate od odgovarajućih instituta, za kvalitet materijala, površinske obrade, ispravnost po Izvoditelju predloženih detalja kao i antikorozivne zaštite.

Za protupožarnu bravariju obavezno dostaviti certifikate od referentne ustanove.

Svaku stavku iz sheme bravarije treba ponuditi kao gotov, montiran, učvršćen i zaštićen proizvod. Isto važi i za slijepe dovratnike i doprozornike, odnosno sidra za ugradbu ili komade za usidrenje, koje treba na vrijeme dostaviti radi ugradbe u građevinske konstrukcije.

Materijali koji nisu obuhvaćeni HRN-om moraju biti najbolje kvalitete. Za takove materijale Izvoditelj je dužan dostaviti Naručitelju certifikat o ispitivanju kvalitete materijala, a pri izvedbi mora postupati i po uputstvima proizvođača materijala.

Kitanje izvršiti odgovarajućim trajnoplastičnim kitovima koji moraju biti postojani na promjenu temperature, i na vodu. Površina kita poslije sušenja mora biti bez pukotina.

Krila prozora i vrata koja su bila skinuta zbog ustakljenja, moraju se ponovo montirati na svoje mjesto.

Ako je materijal ili karakteristika materijala uvjetovana izborom od strane projektanta, izvođač mu je prije izvedbe dužan dostaviti uzorak na odobrenje.

Jedinična cijena osim navedenog treba sadržavati potreban rad, sav pričvrtni materijal, plastične profile, plastični kit, sav potreban transport do gradilišta i na gradilištu, sve potrebne skele i radne platforme, sva potrebna sredstva zaštite pri radu radnika na gradilištu, čišćenje, te sve zakonom predviđene troškove.

Obračun izvršenih radova će se izvršiti prema stvarno izvedenim količinama i važećim normativima kao i tehničkim uvjetima za staklarske radove.

Staklarske radove izvesti prema:

HRN U.F2.025- Tehnički uvjeti za izvođenje staklarskih radova ili jednakovrijedno

Za izradu ponude ponuditelj je dužan primijeniti relevantne propise i norme važeće u Republici Hrvatskoj kao i međunarodno priznate norme za

LIČILAČKE radove izvesti prema opisu u stavkama troškovnika po pravilima struke, primjenjujući važeće propise i norme, naročito temeljem čl. 20. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 126/21) preuzet Zakonom o normizaciji (NN 80/13) "Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu" (Sl.list br. 21/90) i odgovarajuće norme:

HRN U.F1.012 Tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova ili jednakovrijedno.

Materijali moraju odgovarati propisima HRN-a ili jednakovrijedno za kvalitetu.

Nenormizirane izvedbe vanjskih slojeva na konstrukcijama trebaju biti ispitane od stručne institucije, a rad treba izvoditi po stručnom uputstvu.

Ako je u stavci troškovnika uključena izvedba radova za koje je potrebna radna snaga posebne kvalifikacije (struke), treba ih povjeriti radnicima tražene struke.

Ako je u opisu radova spomenut određen materijal, može se upotrijebiti i drugi dokazano istovjetan proizvod, ali uz odobrenje nadzornog inženjera. Ako u opisu radova nije izričito propisan određen materijal, izvođač treba na vlastitu odgovornost izabrati i pripremiti materijal prema vrsti podloge, zahtjevanom izvođenju i uvjetima u kojima se podloga nalazi u vrijeme izvođenja i eksploatacionim uvjetima. Materijali se mogu primjenjivati samo na onim površinama za koje su prema svojim fizičko kemijskim i mehaničkim osobinama namjenjeni. Ako se u garantnom roku pojave bilo kakve promjene na radovima zbog loše kvalitete materijala izvođač je o svom trošku dužan ukloniti nedostatke. Gotovi, tvornički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti prema uputstvima proizvođača. Posebno voditi računa o dozvoljenoj temperaturi zraka za primjenu pojedine vrste materijala. Premazivanje može biti ručno ili strojno, ako u opisu radova nije strojno izvođenje radova isključeno.

Svi upotrebljeni materijali trebaju biti potvrđeni kvalitetom proizvođača. Izvođač radova dužan je prije početka rada pregledati sve površine na gradnji, te izvođaču građevinskih radova dati svoje eventualne primjedbe.

Premazi moraju čvrsto prijanjati na podlogu i imati jednoličnu površinu bez tragova četke, odnosno valjka. Boja mora biti ujednačenog intenziteta i tona, bez mrlja, tragova kitanja i oštećenja.

Unutarnji uljani premazi moraju biti postojani na svjetlo i otporni na pranje. Vanjski premazi moraju biti otporni na atmosferilije. Podloga za sve radove mora biti u pravilu čista i bez prljavština (prašina, smola, ulje, mast, čađa, rđa, bitumen i sl.). Opće je pravilo da prije završne obrade treba sve metalne dijelove ugrađene u podlozi zaštititi premazivanjem antikorozivnim sredstvom.

U cijeni radova uključen je i sav pomoćni rad i materijal, svi transporti, kao i sve potrebne skele, podesti i druga pomagala, skidanje i ponovno vješanje prozorskih i vratnih krila, izrada uzoraka, pogonska energija, sredstva zaštite na radu i drugo.

Jedinična cijena treba obuhvatiti:

sav materijal, dobavu, izradu i dopremu alata, mehanizacije i uskladištenje,

uzimanje potrebnih izmjera na objektu,

troškove radne snage za kompletan rad, opisan u troškovniku,

dobavu i ugradbu slijepog dovratnika i dovratnika, dobavu i ugradbu slijepog doprozornika i doprozornika,

ako to opisom u pojedinoj stavci nije drugačije određeno,

jednokratni osnovni premaz prema uvjetima antikrozivne zaštite u radioni, te kompletnu zaštitu sa finalnom obradom ličenjem čeličnih dijelova, odnosno plastificiranjem ili eloksiranjem alu profila,

ustakljenje vrstom stakla naznačenom u pojedinoj stavci,

sve horizontalne i vertikalne Transporte do mjesta montaže,

potrebnu radnu skelu,

čišćenje nakon završetka radova,

sve potrebne HTZ mjere radnika,

svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe.

Ovi tehnički uvjeti nadopunjuju se ili mijenjaju opisom pojedinih stavki troškovnika.

Obračun rada:

Obračun bravarskih radova vrši se po metru kvadratnom, po metru dužnom izvedenog rada, kilogramu ili po komadu, a sve ovisno o vrsti rada koji se obračunava.

OPĆI UVJETI UZ RADOVE NA ČELIČNOJ KONSTRUKCIJI

Obračunska količina utvrdit će se prema građevinskoj knjizi izrađenoj prema odobrenoj radioničko-montažnoj dokumentaciji. U jediničnoj cijeni prema opisu stavke troškovnika potrebno je obuhvatiti sljedeće radove i aktivnosti: izrada radioničko-montažne dokumentacije čelične konstrukcije u skladu sa Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije, izrada tehnološkog projekta izrade i montaže čelične konstrukcije sa terminskim planom, nabava materijala sa potrebnim dokazima kvalitete prema tehničkom propisu za građevinske konstrukcije, izrada konstrukcije, temeljna antikorozivna zaštita čelične konstrukcije, transport na gradilište, montaža i ugradnja sa svim potrebnim skelama, napravama, dizalicama, alatima, završno ličenje čelične konstrukcije, izvršenje programa kontrole kvalitete sa svim potrebnim dokazima kvalitete koje traže tehnički propisi ili posebnost konstrukcije-sva potrebna mjerna praćenja montaže konstrukcije i završnih snimaka montirane konstrukcije sa analizom odstupanja, svi troškovi ispitivanja materijala i postupaka, sva zakonska dokumentacija praćenja izvođenja, dnevnici, zapisnici kontrolnih međufaznih i faznih pregleda, atesti materijala i postupaka, završni tehnički pregled izvedene konstrukcije.

Svi radovi moraju se izvoditi prema podacima iz projektne dokumentacije, u skladu sa zahtjevima važećih standarda i propisa i u skladu sa uzancama zanata u građevinarstvu.

Kvaliteta materijala i izvedba temelji se na slijedećim važećim propisima i normama koje izvoditelj treba poštovati:

Zakonom o gradnji NN 153/13

Zakon o prostornom uređenju NN 153/13

Zakon o normizaciji (NN 163/03)

Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 158/03) i na temelju čl. 20 tog Zakona preuzeti pravilnici.

Sve čelične konstrukcije moraju se izvesti prema nacrtima, opisu troškovnika i uputama projektanta ili nadzornog inženjera.

Kod izrade i montaže konstrukcije izvoditelj se mora držati odredaba *Tehničkog propisa za čelične konstrukcije NN 112/08 ili jednakovrijedna.*

Izvođač je dužan uzeti na gradilištu sve mjere te nakon toga pristupiti izradi čel. konstrukcija. Također, prije početka izrade obavezno se moraju uskladiti mjere i količine na objektu s onima u projektima.

Izvođač treba ponuditi kompletnu cijenu proizvoda s ugradnjom na gradilištu, tj. kompletnu izvedbu čelične konstrukcije, završnu obradu.

U tom slučaju izvođač čel. konstrukcije je pred investitorom nosilac posla i odgovoran za kvalitet ukupnog elementa.

Izrada čelične konstrukcije

Prije izrade konstrukcije izvoditelj treba dati na pregled radioničku dokumentaciju projektantu - statičaru koji će je pregledati i utvrditi je li ona kompletna i da li je usklađena s projektom.

Čelik za čeličnu konstrukciju mora izvoditelj dobavljati iz željezare koja vrši atestiranje.

Izvoditelj radova dužan je izvršiti kontrolu varova poslije zavarivanja vizualno i izmjerama koje su predviđene prema kvaliteti vara. Nadzorni inženjer upisom u dnevnik zavarivanja utvrđuje prijem varova, odnosno određuje dodatne kontrole ili obradu varova. Nakon izrade čelične konstrukcije u radionici, treba izvršiti pregled i prijem konstrukcije, o čemu treba sastaviti zapisnik. Izvoditelj radova prilikom predaje konstrukcije treba predati i svu dokumentaciju koja je propisana za takvu vrstu konstrukcije.

Zavarene spojeve treba izbrusiti do jednakosti profila.

Montaža čelične konstrukcije

Nakon izrade temeljnih konstrukcija i prije montaže treba izvršiti geodetsku kontrolu koja obuhvaća:

- osne mjere, pravokutnost, visinski položaj i vertikalnost

- odnos prema stalnim geodetskim točkama

O izvršenoj kontroli sastavlja se zapisnik koji potpisuju odgovorni predstavnici izvoditelja temelja, izvoditelja montaže čelične konstrukcije i nadzorni inženjer.

Prije početka radova na montaži izvoditelj radova će izvršiti pregled dopremljene čelične konstrukcije na gradilištu, te utvrditi da li je došlo do oštećenje prilikom transporta, te dijelove koji su neznatno oštećeni popraviti, a kod većih oštećenja dijelove ojačati ili zamijeniti.

O predloženom popravku ili ojačanju nadzorni inženjer se treba pismeno očitovati.

Izvoditelj treba dijelove čelične konstrukcije na gradilištu propisno uskladišiti, sortirati i obilježiti, te zaštititi od eventualnih oštećenja.

Nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik odobrava početak montaže čelične konstrukcije.

Nakon dovršene montaže izvoditelj radova dužan je izvršiti izmjeru i geodetsku kontrolu montirane čelične konstrukcije, kao i kontrolu spojeva, te pozvati nadzornog inženjera da izvrši kontrolu i uručiti mu rezultat izmjera i kontrola. Ukoliko se ustanovi da je došlo do većih odstupanja od dozvoljenih i bez dopuštenja projektanta treba izvršiti sanaciju konstrukcije.

Projekt sanacije izrađuje izvoditelj a potvrđuje ga projektant čelične konstrukcije.

Atesti

Za sve radove predviđene troškovnikom izvoditelj je dužan pribaviti ateste od odgovarajućih instituta, za kvalitetu materijala, površinske obrade kao i antikorozivne zaštite.

Zaštita čeličnih konstrukcija od korozije

Antikorozivna zaštita čeličnih dijelova mora biti u skladu sa važećim propisima *Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije*. Kompletna površinska obrada materijala mora biti u skladu sa važećim propisima i uputama proizvođača primijenjenog materijala (sredstva).

Prije početka radova izvoditelj je dužan predočiti:

- podatke o sredstvima za čišćenje površina

- tehnologiju čišćenja

Priprema čel. površina za antikorozivnu zaštitu sastoji se od:

* odmašćivanja

* čišćenja mlazom abraziva do stupnja čistoće S 2,5 + otprašivanje

Antikorozivna zaštita čel. konstrukcija

Sva bravarija mora u radionici biti pjeskarena i ličena pravim temeljnim slojem 2x. Temeljni sloj se na gradilištu na oštećenim mjestima obnavlja.

Zaštita temeljnim premaznim sredstvima:

* prvi sloj deblj. min 30 m. (HRN C.T7.326)

* drugi sloj deblj. min 30 m.(HRN C.T7.327)

Zaštita pokrovnim premaznim sredstvima:

* prvi sloj deblj. min 30 m.(HRN C.T7.342)

* drugi sloj deblj. min 30 m.(HRN C.T7.371) **ili jednakovrijedni standardi.**

U cijeni pojedinog elementa treba obuhvatiti:

* dobavu i ugradnju kompletnog gotovog elementa iz opisa pojedine stavke

* sve pripremne i međufaze rada potrebne za korektno dovršenje stavke prema pravilima struke i važećim propisima bez obzira da li je sve to napomenuto u pojedinoj stavci

* detaljne izmjere na licu mjesta, predodjenje uzoraka materijala

* izradu radioničke i montažne dokumentacije u skladu sa stat. računom i ovjeru od strane projektanta

* razradu detalja u fazi izvođenja

* uredno izvedene međusobne spojeve pojedinih stavaka unutar ove grupe radova ili raznovrsnih grupa radova

* sav potreban okov, spojni i pričvrtni materijal

* sve potrebne brtve i opšavni elementi do pune gotovosti

* sve varove fino izbrusiti

* antikorozivnu zaštitu i završnu obradu u tonu prema RAL-u – prema odabiru projektanta

* čišćenje po završenom radu

* svu geodetsku kontrolu

Ponudena cijena je konačna cijena za realizaciju pojedine troškovničke stavke, te obuhvaća i sve radnje koje u stavci nisu posebno navedene, a nužne su za izvedbu pojedine stavke do potpune funkcionalne i uporabne gotovosti.

OPĆI UVJETI UZ GIPSERSKE RADOVE

Svi radovi moraju se izvoditi prema podacima iz projektne dokumentacije, u skladu sa pravilima zanata i prema važećim propisima:

- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu, Sl. list br. 21/90.
- Posebna uputstva proizvođača.

Gipsarski radovi obuhvaćaju izradu laganih montažnih i montažno-demontažnih stropova i izradu pregradnih stijena kojima je glavna komponenta gips.

Ploče od gipsa proizvode se kao glatke ili perforirane u debljinama 1,5 do 4 cm i dimenzijama 40 x 40 cm do 60 x 60 cm i postavljaju na metalnu podkonstrukciju sa vidljivim ili skrivenim spojnica. Gips kartonske ploče sastoje se od gipsa debljine 9, 12,5, 15 mm, obostrano zaštićenog / armiranog kartonom. Izvode se kao:

- standardne (GK) - za suhe prostore,
- vodootporne (GKI) - za vlažne prostore,
- vatrootporne (GKF) - za prostore sa vatrozaštitom.

Proizvode se u dimenzijama 122 x 244 do 366 cm, te se postavom na metalnu pocinčanu konstrukciju i adekvatnom obradom spojeva (posebnim kitovima i ljepilima) dadu formirati u kompaktne pune glatke plohe. Proizvode se i akustičke perforirane ploče koje se montiraju i obrađuju (rubovi) kao glatke. U cijenu gipsarskih radova ulazi i fugiranje i gletanje. Razina završne obrade daje se u pojedinoj stavci.

Vezu sa žbukom potrebno je obraditi posebnim elastičnim kitovima da se spriječi pucanje. Obračun prema površini i opsegu ako se radi o spoju sa žbukom ili bilo kojim različitim materijalom. Prije početka radova izvoditelj je dužan provjeriti na gradnji sve mjere koje su mu potrebne za njegov rad. Ustanove li se veće razlike koje bi utjecale na njegov rad prema datim nacrtima dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornog organa i zatražiti njihovo rješenje. U slučaju da izvoditelj upotrijebi drugu vrstu materijala nego što je to propisano ili ako loše izvede rad, dužan je na zahtjev nadzornog organa odstraniti nepropisno izvedeni materijal i zamijeniti ga propisanim. Svako učvršćenje i povezivanje mora se izvesti tako da konstrukcije budu osigurane od bilo kakvog pomicanja, te da pojedini dijelovi mogu nesmetano raditi kod promjene temperature (dilatiranje). Izvoditelj treba upotrijebiti materijal koji u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) jednak uzorku što ga odabere projektant od uzoraka predloženih po izvoditelju. U cijenu za svaku vrstu rada treba uključiti sav osnovni i pomoćni materijal, neminovne otpatke, transport do gradilišta i na gradilištu, troškove izrade i uklanjanje svih nedostataka nastalih tijekom rada. Izvoditelj obavlja svoje radove na gradilištu na vlastitu odgovornost i uz vlastiti rizik, tj. dužan je pobrinuti se da ne dođe do slučajnog ili namjernog oštećenja dopremljenog materijala ili izvedenih elemenata.

OPĆI UVJETI UZ PODOPOLAGAČKE RADOVE

U jediničnu cijenu svake stavke obvezno uključiti sve mjere osiguranja prolaznika, radnika i okolnih građevina za vrijeme trajanja radova, svu potrebnu skelu, sva potrebna premještanja postojećih instalacija i dovođenje istih u prvobitno stanje po završetku radova, sve Transporte materijala preostalog od rušenja, deponiranje na gradilišnoj deponiji, utovar i odvoz na gradsku deponiju koju odredi investitor, odnosno sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi investitor za eventualnu ponovnu ugradbu, sve dobave, prijevoze do gradilišta, horizontalne i vertikalne Transporte na gradilištu, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje: izradu radioničke dokumentacije, sva ispitivanja i nabavu atestne dokumentacije na hrvatskom jeziku, a sve do potpune funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

Opći uvjeti:

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

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada, (Sl. br.: 17/70) ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, (Sl. br.: 21/90) ili jednakovrijedno

Tehnički uvjeti za izvođenje podopolagačkih radova

Posebna uputstva proizvođača

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) ili jednakovrijedno

Materijali:

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

<i>površine sportskih podova za višenamjenske sprt. dvorane</i>	<i>HRN EN 14904:2006</i>
<i>laminatne podne obloge</i>	<i>HRN EN 14978:2021</i>
<i>tekstilne podne obloge</i>	<i>HRN EN 986:2008</i>
<i>podne obloge na osnovi sintetskih polimera</i>	<i>HRN EN 14565:2019</i>
<i>monolitni polugotovi podovi na bazi sintetičkih smola</i>	<i>HRN. U. F2. 034</i>
<i>1-slojni i 2-slojni ksilit podovi.</i>	<i>HRN. U. F3 040</i>

ili jednakovrijedno

Podopolagačke radove izvesti prema opisu u troškovniku, iz prvoklasnog materijala, u svemu prema tehničkim uvjetima za podopolagačke radove i hrvatskim normama. Prema vrsti materijala podne obloge mogu biti slijedeće sa odgovarajućim primjenjivim normama:

masivni parket HRN D.D5.020
hrastov parket HRN D.D5.070
bukov parket HRN D.D5.041
jasenov parket HRN D.D5.042
ostale vrste parketa HRN D.D5.043
lamel parket HRN D.D5.021
hrastov lamel parket HRN D.D5.022
bukov lamel parket HRN D.D5.023
jasenov lamel HRN D.D5.024
bor lamel parket HRN D.B5.025
podne obloge od PVC-a sa podlogom HRN G.E5.021-022
gumene i plastične podne obloge HRN G.C8.002
linoleum podne obloge
podne obloge od tekstila HRN F.S2.025 - 028
antistatički i provodljivi proizvodi HRN G.E0.050
podni pokrivači-utvrđivanje sposobnosti odvođenja statičkog elektriciteta podnih pokrivača i obloga HRN G.E0.053
podni pokrivači-ispitivanje HRN G.S2.751 - 758

ili jednakovrijedno

Sav pomoćni materijal (ljepila, mase za izravnanje, premazni profili trake za varenje, paste za zavarivanje) koji nije obuhvaćen standardima mora imati ateste od za to ovlaštenih ustanova.

Za izradu ponude i izvođenje podova ponuditelj je dužan primijeniti relevantne propise i norme važeće u Republici Hrvatskoj ili jednakovrijedne norme, kao i međunarodno priznate ili jednakovrijedne norme za područja koja nisu pokrivena normama u Republici Hrvatskoj ili garantiraju viši nivo kvalitete od HRN.

Ukoliko neka od podnih obloga nema standard proizvođač je dužan certifikatom potvrditi slijedeće karakteristike: dimenzije, dimenzionalnu stabilnost, postojanost prema svijetlu, zapaljivost, klizavost, provodljivost (električni sl.), ujednačenost površina.

Radovi na polaganju podova mogu se izvoditi nakon što su provjereni svi potrebni uvjeti, kao što su kvaliteta podloge, vlažnost, temperatura u prostorijama, kao i svi ostali uvjeti koje traži izvođač pojedinih vrsta radova.

Obračun izvršenih radova izvršiti će se prema jedinici mjera u troškovniku, važećim normama, tehničkim uvjetima za pojedine vrste podova i izmjeri na licu mjesta.

Jedinična cijena sadrži sav potreban materijal i pribor, sav potreban rad, transport do gradilišta i na gradilištu, kao i sva sredstva zaštite na radu radnika na gradilištu.

Prije nabave podnih obloga na gradilište, potrebno je da Izvoditelj radova predoči Nadzornom inženjeru i Projektantu uzorke zbog odabiranja, te da provjeri sve potrebne količine.

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

Izvođač je dužan prije početka radova provjeriti na licu mjesta uvjete za izvođenje: ispravnost mjera podloga i otvora ravninu podloge, kvaliteta podloge te o nepravilnostima izvijestiti Nadzornog inženjera i Naručitelja. Naknadno pozivanje na kvalitetu podloge neće se uvažavati.

Eventualne neravnine mogu biti najviše 1 cm/m² za podno oblaganje. Sve podloge za polaganje podnih obloga potrebno je fino izravnati sa masom za izravnanje.

Eventualne izmjene materijala, te način izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pisanim dogovorom s projektantom i nadzornim inženjerom.

Obračun rada:

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

Jedinična cijena treba sadržavati:

sav materijal uključivo doprema na gradilište, uskladištenje, te donos na mjesto ugradbe,
sav rad, uključivo pomoćni,
izmjere potrebne za izvedbu i obračun,
poduzimanje mjera po HTZ i drugim postojećim propisima,
dovođenje vode, plina i struje od priključka na gradilištu do mjesta potrošnje,
korištenje mehanizacije i alata,
osvjetljavanje, grijanje i čišćenje prostorija za boravak i sanitarije radnika,
uklanjanje svih otpadaka nakon izvedenih radova,
zaštita gotovih podova, vrata, prozora i sl,
isporuka pogonskog materijala,
sve predradnje, popravljivanje malih neravnina, fino čišćenje, kitanje rupica od čavala i sl, izrada probnih premaza itd.

skidanje i ponovno postavljanje vrata, prozora i sl. radi premazivanja,
provjetravanje prostorija radi sušenja,
uspostavljanje i napuštanje gradilišta.

OPĆI UVJETI UZ KERAMIČARSKE RADOVE

U jediničnu cijenu svake stavke obvezno uključiti sve mjere osiguranja prolaznika, radnika i okolnih građevina za vrijeme trajanja radova, svu potrebnu skelu, sva potrebna premještanja postojećih instalacija i dovođenje istih u prvobitno stanje po završetku radova, sve Transporte materijala preostalog od rušenja, deponiranje na gradilišnoj deponiji, utovar i odvoz na gradsku deponiju koju odredi investitor, odnosno sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi investitor za eventualnu ponovnu ugradbu, sve dobave, prijevoze do gradilišta, horizontalne i vertikalne Transporte na gradilištu, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje: izradu radioničke dokumentacije, sva ispitivanja i nabavu atestne dokumentacije na hrvatskom jeziku, a sve do potpune funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

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

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada, (Sl. br.: 17/70) ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, (Sl. br.: 21/90) ili jednakovrijedno

Tehnički uvjeti za izvođenje kamenoklesarskih radova

Posebna uputstva proizvođača

Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (Sl. br.: 42/68), Građevinsko zanatski radovi, čl. 134 ili jednakovrijedno

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) ili jednakovrijedno

Materijali:

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

Keramičke pločice:

opća pravila za polagane i ugradbi keramičkih pločica

HRN CEN/TR 13548:2004

definicija, razredbe i označavanje

HRN EN 14411:2016

uzorkovanje i osnova za prihvatanje

HRN EN ISO 10545-1:2015

određivanje dimenzija i površinske kakvoće

HRN EN ISO 10545-2:2018

određivanje upijanja vode, prozornosti, gustoće i volumena

HRN EN ISO 10545-3:2018

određivanje nosivosti i čvrstoće kod savijanja

HRN EN ISO 10545-4:2019

određivanje otpornosti na udar

HRN EN ISO 10545-5:2001

određivanje otpornosti neglaziranih pločica na duboku abraziju

HRN EN ISO 10545-6:2012

određivanje otpornosti glaziranih pločica na površinsku abraziju

HRN EN ISO 10545-7:2001

određivanje linearnog koeficijenta toplinskog širenja

HRN EN ISO 10545-8:2014

određivanje otpornosti na toplinske promjene

HRN EN ISO 10545-9:2013

određivanje širenja pod utjecajem vlage

HRN EN ISO 10545-10:2021

određivanje otpornosti glaziranih pločica na lasavost

HRN EN ISO 10545-11:2001

određivanje otpornosti na smrzavanje

HRN EN ISO 10545-12:2001

određivanje otpornosti na kemikalije

HRN EN ISO 10545-13:2016

određivanje otpornosti na mrlje

HRN EN ISO 10545-14:2015

određivanje olova i kadmija koje izlučuju glazirane pločice

HRN EN ISO 10545-15:2021

određivanje manjih razlika u boji

HRN EN ISO 10545-16:2012

ili jednakovrijedno

Ljepila:

Ljepila za keramičke pločice - Zahtjevi, ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava, razredba i označavanje

HRN EN 12004-1:2017

ili jednakovrijedno

Sve radove izvesti prema:

HRN U.F2.011- Tehnički uvjeti za izvođenje keramičarskih radova ili jednakovrijedno

HRN U.F2.018 - Tehnički uvjeti za oblaganje kiselo otpornim keramičkim pločicama ili jednakovrijedno

Granitno porculanske pločice polažu se prema preporuci proizvođača. Pločice moraju biti kalibrirane i obavezno je priložiti certifikate za čvrstoću, otpornost na habanje, protukliznost, otpornost na kemikalije.

Izvođač je dužan prije početka radova ispitati podlogu, te eventualne neispravnosti javiti nadzornom organu. Površine koje se oblažu moraju biti čiste, bez prašine i drugih prljavština, ravne i suhe, te bez neravnina. Ljepljenje pločica izvodi se ljepljivom. Za ljepljenje keramičkih pločica mogu se upotrijebiti samo ona ljepljiva koja su od strane proizvođača deklarirana za određenu vrstu radova i imaju certifikat ovlaštenog instituta. Polaganje pločica treba vršiti u skladu sa pravilima struke i prije polaganja treba napraviti razmjernu prostoriju i utvrditi dimenziju zadnje pločice u redu, te u skladu s tim započeti polaganje prve pločice, na način da ni prva ni zadnja u rezanom dimenziji ne budu manje od trećine pločice.

Proizvođač mora dati detaljna uputstva za ugradnju i potrebne pradrage za ljepljenje, ljepljivo ne smije izazvati nikakve štetne posljedice uslijed kemijskih utjecaja izazvanih pri dodiru podloge i obloge sa ljepljivom.

Čvrstoća na posmik na zidove mora biti min. 3 kg/cm². Čvrstoća na pritisak na podove ne smije biti manja od čvrstoće podloge.

Ako tekstom troškovnika nije drugačije traženo, reške između pločica na zidovima i podovima su širine 2 mm. Reške se zatvaraju pogodnim zaptivnim materijalom (kit raznih vrsta).

Podne ravnine moraju biti potpuno ravne i horizontalne, osim u prostorijama sa podnim odvodima, gdje se izvode minimalni padovi prema tim odvodima. Uz podne rešetke, sifone i uz ostale rubove sve podne pločice ili tavelice moraju biti obrezane na potrebnu mjeru i pravilno obrubljene.

Nakon dovršenja radova treba stijene i pod posve očistiti.

Podove na otvorenim površinama izvesti sa dilatacijama, tako da ni u jednom smjeru razmak između njih nije veći od 3 m.

Jedinična cijena treba sadržavati sav potreban osnovni i pomoćni materijal (distanceri) i pribor s masom za fugiranje, sav rad, sve Transporte do gradilišta i na gradilištu, sredstva zaštite na radu i sve zakonom propisane troškove, te uvećanu količinu keramike zbog otpada uslijed rezanja (restlovi).

U izvedbi je uključeno ispitivanje i čišćenje podloge, te izravnjanje manjih neravnina, precizno izvođenje priključaka opločenja na ostale građevne dijelove, zaštita izrađenih površina i odstranjenje i odvoz svih otpadaka po dovršenju radova, kao i dobava uzoraka u svrhu odobrenja.

Obračun rada:

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

U cijenu za svaku pojedinu vrstu rada uključiti sav osnovni i pomoćni materijal, lagane skele, rastur materijala, neminovne otpatke, transport do gradilišta i na gradilištu, troškove izrade, te uklanjanje nečistoća nastalih tokom rada, kao i odvoz sveg pratećeg suvišnog materijala i smeća (ambalaže).

Organizaciju svog rada izvođač treba provesti tako da bude u skladu sa operativnim planom, te da ne dođe do zakašnjenja sa vlastitim radovima ili do ometanja u odvijanju radova drugih izvođača.

POSEBNI NAPUTCI ZA KERAMIČARSKE RADOVE

Izvođač treba upotrijebiti materijal, koji u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) odgovara uzorku, što ga odabere Projektant od uzoraka predloženih po Izvođaču. Kao vezni materijal za opločenje podova upotrijebiti će se vlažni cementni mort 1:2 ili građevinsko ljepilo. Kod ugradnje u cementni mort pločice se postavljaju zaljevanjem cementnim mlijekom ili strojnim vibriranjem. Za opločenje zidova od opeke upotrijebiti cementni mort 1:2 od finog i potpuno čistog pijeska, ili građevinsko ljepilo za keramičke pločice. U cementni mort se polažu pločice na grubu građevinsku podlogu, beton, zid od opeke. Za ljepilo je potrebna cementna glazura na podu, betonski zid u glatkoj oplati ili gruba žbuka na zidu. Spojnice fugirati kako je propisano u pojedinoj stavci. Prije početka radova izvođač je dužan ustanoviti kvalitetu podloge na kojoj se izvode keramičarski radovi, a ako ona nije dobra, mora o tome obavijestiti Naručitelja, kako bi se podloga mogla na vrijeme popraviti i pripremiti za izvedbu keramičarskih radova. Prije polaganja pločica, zid treba dobro očistiti, da se postigne čvrsta veza opločenja sa zidom, da pločice kasnije ne otpadaju.

Sav prostor između pločica i zida treba biti potpuno ispunjen i zaliven veznim materijalom. Naročitu pažnju obratiti na sastave ploha koje se opločuju, na sastavima opločenja sa drugim ploham obrade i opšavima uz otvore, da budu 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. Podne ravnine moraju biti potpuno ravne i horizontalne, osim u prostorijama sa podnim odvodima, gdje se izvode minimalni padovi prema tim odvodima.

Uz podne rešetke, sifone i uz ostale rubove sve podne pločice ili tavelice moraju biti obrezane na potrebnu mjeru i pravilno obrubljene.

Sve spojeve keramike s drugim materijalima kao i sudare dviju susjednih ploha je potrebno silikonirati (uglovi, dovratnici, sanitarna oprema...)

OPĆI UVJETI UZ BRAVARSKE RADOVE I ALU BRAVARIJU

U jediničnu cijenu svake stavke obvezno uključiti sve mjere osiguranja prolaznika, radnika i okolnih građevina za vrijeme trajanja radova, svu potrebnu skelu, sva potrebna premještanja postojećih instalacija i dovođenje istih u prvobitno stanje po završetku radova, sve Transporte materijala preostalog od rušenja, deponiranje na gradilišnoj deponiji, utovar i odvoz na gradsku deponiju koju odredi investitor, odnosno sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi investitor za eventualnu ponovnu ugradbu, sve dobave, prijevoze do gradilišta, horizontalne i vertikalne Transporte na gradilištu, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje: izradu radioničke dokumentacije, sva ispitivanja i nabavu atestne dokumentacije na hrvatskom jeziku, a sve do potpune funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

Za ugradnju vrata, kliznih požarnih stijena i drugih bravarskih stavki koje zahtijevaju dodatna ojačanja za montažu, izvođač je dužan predvidjeti potrebnu čeličnu podkonstrukciju te ju uključiti u jediničnu cijenu stavke kojoj pripada.

Opći uvjeti:

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

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada, (Sl. br.: 17/70) ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, (Sl. br.: 21/90) ili jednakovrijedno

Posebna uputstva proizvođača

Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (Sl. br.: 42/68), Zidarski radovi, čl. 41 -55 i Skele, čl. 73 -112 ili jednakovrijedno

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) ili jednakovrijedno

Svi radovi moraju biti izvedeni stručno i solidno, u skladu sa zahtjevima propisa, važećih normi, uzancama zanata i graditeljskoj praksi, a naročito temeljem čl. 20. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 126/21), preuzetih normi prema Zakonu o normizaciji (NN 80/13), u svemu prema podacima iz projektne dokumentacije i detaljima projektanta uz obavezu kontrolu i usklađivanje mjera i količina na gradilištu prije početka izrade pojedinih stavaka ovog troškovnika.

Materijali:

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

<i>definicije i razredba vrste čelika</i>	<i>HRN EN 10020:2008</i>
<i>I -profili i H - profili od konstrukcijskih čelika</i>	<i>HRN EN 10034:2003</i>
<i>bešavne i zavarene čelične cijevi</i>	<i>HRN EN 10220:2003</i>
<i>čelična žica i žičani proizvodi</i>	<i>HRN EN 10244:2010</i>
<i>toplo valjani proizvodi od nelegiranih konstrukcijskih čelika</i>	<i>HRN EN 10025:2006</i>
<i>nehrđajući čelik</i>	<i>HRN EN 10088-3:2015</i>
<i>hladno valjani plosnati proizvodi</i>	<i>HRN EN 10130:2012</i>
<i>pocinčani lim</i>	<i>HRN EN 10142:2001</i>
<i>pocinčani lim i trake iz konstrukcijskih čelika</i>	<i>HRN EN 10143:2000</i>
<i>čelični lim</i>	<i>HRN EN 10051:2010</i>
<i>čelični lim, debljine 3 i više mm</i>	<i>HRN EN 10029:2010</i>
<i>čelične trake</i>	<i>HRN EN 10048:2003</i>
<i>bakar i bakrene legure, oznake stanja</i>	<i>HRN EN 1173:2008</i>
<i>bakar i bakrene legure, sustav označavanja</i>	<i>HRN EN 1412:2016</i>
<i>bakar i bakrene legure, izjava o sukladnosti</i>	<i>HRN EN 1655:2002</i>
<i>olovni lim</i>	<i>HRN EN 12588:2008</i>
<i>aluminij i aluminijske legure</i>	<i>HRN EN 573-3:2022</i>
<i>aluminijski lim</i>	<i>HRN EN 1386:2008</i>
<i>građevni okov - izlaz za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom</i>	<i>HRN EN 179:2008</i>
<i>građevni okov - izlaz za nuždu s pritisnom šipkom</i>	<i>HRN EN 1125:2008</i>
<i>građevni okov - izlaz za nuždu s pritisnom horizontalnom šipkom</i>	<i>HRN EN 1125/A1/AC:2005</i>

ili jednakovrijedno

Površinska obrada:

Antikorozivna zaštita čeličnih dijelova i konstrukcija mora biti u skladu s važećim propisima.

Tehnički propis za čelične konstrukcije NN112/08

Završna obrada čeličnih dijelova je ličenje uljanim naličjem u boji po izboru projektanta. Kod aluminijских prozora, vratiju i stijena površinska obrada se izvodi eloksiranjem ili plastificiranjem u boji po izboru projektanta. Kompletana površinska obrada materijala mora biti u skladu s važećim propisima i uputama proizvođača primjenjenog materijala (zaštitnog sredstva).

Kompletna površinska obrada svih materijala mora biti u skladu sa važećim propisima i uputama proizvođača primjenjenog materijala (sredstva), a prema zahtjevu projektanta.

Izrada:

Prije početka izrade bravarije obavezno se moraju uskladiti mjere i količine iz nacрта prema stvarnom stanju na gradilištu. Željezni dijelovi konstrukcije spajaju se varenjem ili vijčanim spojevima. Svaki vijčani spoj mora biti tako riješen da na vidljivim vanjskim površinama nema vidljivih vijaka. Ovisno o vrsti materijala od kojih se izvode bravarski radovi, spojna sredstava moraju se odabrati iz iste grupe materijala. Posebni umetci od PVC materijala moraju osigurati kvalitetan i čist sastav dvaju elemenata.

Radioničke nacрте i detalje izrađuje izvoditelj i obavezno ih daje na suglasnost projektantu.

Svi tehnički i fizikalni zahtjevi trebaju biti ispunjeni prema propisima ili prema posebnim traženjima projektanta i u skladu s projektom.

Konstrukcija mora biti dimenzionirana tako da sigurno prihvaća opterećenje i funkcije elemenata. Svi nosivi dijelovi moraju biti statički provjereni.

Željezni dijelovi spajaju se varenjem. Svaki sastav mora biti tako konstruktivno riješen da na vanjskim površinama nema vidljivih vijaka.

Specijalni umeci od tvrdog PVC materijala moraju osigurati kvalitet i čisti sastav dvaju profila.

Radioničke nacрте i detalje izvoditelj radova obavezno daje na suglasnost projektantu.

Svi tehnički i fizikalni zahtjevi trebaju biti ispunjeni prema propisima ili prema posebnim traženjima projektanta.

Ugradba:

Svi bravarski elementi u pravilu trebaju se ugrađivati suhim postupkom bez uporabe morta, tj. na prethodno postavljena sidra varenjem ili vijcima ili pak pomoću plastičnih ili metalnih čepova. Sve sudarnice između metala i betona moraju biti brtvljene ili kitane akrilnim, silikonskim ili TIO kitom.

Za sve predviđene bravarske radove izvođač je dužan pribaviti odgovarajuće ateste, izjave o sukladnosti.

Kod spajanja različitih materijala mora se osigurati da ne dođe do korozije. Vezovi i učvršćenja moraju biti takovi da uslijed temperaturnih promjena ne dođe do teškoća u funkciji pojedinih elemenata. Brtvljenje mora biti nepropusno za vodu, a propuštanje zraka minimalno.

Svi profili i limovi trebaju biti odmašćeni, a rđa odstranjena. Za varive elemente varioci trebaju posjedovati certifikat o kategoriji.

Neravnine nakon zavarivanja potrebno je fino obraditi. Na montiranim dijelovima - elementima ne smiju se vidjeti nikakvi tragovi oštećenja, a isti moraju precizno naljezati. Okov, boja i materijal mora biti prema opisu uz shemu i detalje proizvođača uz suglasnost investitora i projektanta.

Za sve radove predviđene troškovnikom izvoditelj radova dužan je pribaviti certifikate od odgovarajućih instituta, za kvalitet materijala, površinske obrade, ispravnost po izvoditelju predloženih detalja kao i antikorozivne zaštite.

Svaku stavku iz sheme bravarije treba ponuditi kao gotov, montiran učvršćen i zaštićen proizvod bez obzira da li se radi o vratima, nadsvjetlima, ventilacionim mrežama, ogradama, rukohvatima ili slično sa potrebnim okovom, ostakljenjem i zaštitom za funkcionalnu upotrebu. Isto važi i za slijepe dovratnike i doprozornike, odnosno sidra za ugradbu ili komade za usidrenje, koje treba na vrijeme dostaviti radi ugradbe u građevinske konstrukcije.

Sve ostale bravarske izrađevine kao mreže, ventilacione rešetke, pokrovne ploče od rebrastog lima, otirači za obuću i slično izvode se prema opisu u pojedinoj stavci troškovnika, shemi bravarije i detaljima.

Čelične konstrukcije izvoditi prema detaljnim radioničkim nacrtima uvažavajući sve odredbe projektanta-konstruktera i važeće propise i norme, naročito temeljem čl. 20. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 126/21) preuzetih normi i pravilnika Zakonom o normizaciji (NN 80/13).

Pravilnik o tehničkim normativima za nosive čelične konstrukcije (Sl.list br. 61/86) ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (Sl.list 32/70) ili jednakovrijedno

Tehnički propisi o kvaliteti zavarenih spojeva za nosive čelične konstrukcije (Sl.list 41/64) ili jednakovrijedno

HRN-standardde za zavarivanje (HRN C.T3.008-071) ili jednakovrijedno, antikorozivnu zaštitu (HRN C.T7.100-375) ili jednakovrijedno, elektrode za zavarivanje (HRN C.H3.010-017) ili jednakovrijedno.

USTAKLJENJE bravarije izvesti od prvoklasnog stakla bez boje i čisto ili ako je u boji da bude u određenoj boji jednoličnog tona, a kvalitete stakla moraju odgovarati hrvatskim normama i to:

ravno prozorsko staklo, vučeno HRN B.E1.011,

ravno liveno, brazdato i ornament staklo HRN B.E1.050,

ravno armirano staklo HRN B.E1.080,

staklarski kitovi HRN H.C6.050.

ili jednakovrijedno

Materijali koji nisu obuhvaćeni HRN-om moraju biti najbolje kvalitete. Za takove materijale izvoditelj je dužan dostaviti naručitelju certifikat o ispitivanju kvalitete materijala, a pri izvedbi mora postupati i po uputstvima proizvođača materijala.

Kitanje izvršiti odgovarajućim trajnoplastičnim kitovima koji moraju biti postojani na promjenu temperature, i na vodu. Površina kita poslije sušenja mora biti bez pukotina.

U cijenu je uključeno uzimanje mjera na licu mjesta.

Kрила prozora i vrata koja su bila skinuta zbog ustakljenja, moraju se ponovo montirati na svoje mjesto.

Ako je materijal ili karakteristika materijala uvjetovana izborom od strane projektanta, izvođač mu je prije izvedbe dužan dostaviti uzorak na odobrenje.

Jedinična cijena osim navedenog treba sadržavati potreban rad, sav pričvrtni materijal, plastične profile, plastični kit, sav potreban transport do gradilišta i na gradilištu, sve potrebne skele i radne platforme, sva potrebna sredstva zaštite pri radu radnika na gradilištu, čišćenje, te sve zakonom predviđene troškove.

Obračun izvršenih radova će se izvršiti prema stvarno izvedenim količinama i važećim normativima kao i tehničkim uvjetima za staklarske radove.

Staklarske radove izvesti prema:

HRN U.F2.025- Tehnički uvjeti za izvođenje staklarskih radova ili jednakovrijedno

Ličilačke radove izvesti prema:

- opisu u stavkama troškovnika po pravilima struke, primjenjivajući važeće propise i norme, naročito temeljem čl. 20. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 126/21) preuzet Zakonom o normizaciji (NN 80/13) "Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu" (Sl.list br. 21/90) ili jednakovrijedno i odgovarajuće norme:

HRN U.F1.012 Tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova ili jednakovrijedno

Materijali moraju odgovarati propisima HRN-a ili jednakovrijedno za kvalitetu. Materijali koji nisu obuhvaćeni HRN-om moraju biti najbolje kvalitete i imati certifikat.

Neenormizirane izvedbe vanjskih slojeva na konstrukcijama trebaju biti ispitane od stručne institucije, a rad treba izvoditi po stručnom uputstvu.

Ako je u stavci troškovnika uključena izvedba radova za koje je potrebna radna snaga posebne kvalifikacije (struke), treba ih povjeriti radnicima tražene struke.

Ako je u opisu radova spomenut određen materijal, može se upotrijebiti i drugi dokazano istovjetan proizvod, ali uz odobrenje nadzornog inženjera. Ako u opisu radova nije izričito propisan određeni materijal, izvođač treba na vlastitu odgovornost izabrati i pripremiti materijal prema vrsti podloge, zahtjevanom izvođenju i uvjetima u kojima se podloga nalazi u vrijeme izvođenja i eksploatacionim uvjetima. Materijali se mogu primjenjivati samo na onim površinama za koje su prema svojim fizičko kemijskim i mehaničkim osobinama namjenjeni. Ako se u garantnom roku pojave bilo kakve promjene na radovima zbog loše kvalitete materijala izvođač je o svom trošku dužan ukloniti nedostatke. Gotovi, tvornički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti prema uputstvima proizvođača. Posebno voditi računa o dozvoljenoj temperaturi zraka za primjenu pojedine vrste materijala. Premazivanje može biti ručno ili strojno, ako u opisu radova nije strojno izvođenje radova isključeno.

Svi upotrebljeni materijali trebaju biti potvrđeni kvalitetom proizvođača. Izvođač radova dužan je prije početka rada pregledati sve površine na građnji, te izvođaču građevinskih radova dati svoje eventualne primjedbe.

Premazi moraju čvrsto prijanjati na podlogu i imati jednoličnu površinu bez tragova četke, odnosno valjka. Boja mora biti ujednačenog intenziteta i tona, bez mrlja, tragova kitanja i oštećenja.

Unutarnji uljani premazi moraju biti postojani na svjetlo i otporni na pranje. Vanjski premazi moraju biti otporni na atmosferilije. Podloga za sve radove mora biti u pravilu čista i bez prljavština (prašina, smola, ulje, mast, čađa, rđa, bitumen i sl.). Opće je pravilo da prije završne obrade treba sve metalne dijelove ugrađene u podlozi zaštititi premazivanjem antikorozivnim sredstvom.

U cijeni radova uključen je i sav pomoćni rad i materijal, svi transporti, kao i sve potrebne skele, podesti i druga pomagala, skidanje i ponovno vješanje prozorskih i vratnih krila, izrada uzoraka, pogonska energija, sredstva zaštite na radu i drugo.

Jedinična cijena treba obuhvatiti:

- sav materijal, dobavu, izradu i dopremu alata, mehanizacije i uskladištenje,
- uzimanje potrebnih izmjera na objektu,
- troškove radne snage za kompletan rad, opisan u troškovniku,
- dobavu i ugradbu slijepog dovratnika i dovratnika, dobavu i ugradbu slijepog doprozornika i doprozornika,
- ako to opisom u pojedinoj stavci nije drugačije određeno,

jednokratni osnovni premaz prema uvjetima antikorozivne zaštite u radioni, te kompletnu zaštitu sa finalnom obradom ličenjem čeličnih dijelova, odnosno plastificiranjem ili eloksiranjem alu profila,

- ustakljenje vrstom stakla naznačenom u pojedinoj stavci,
- sve horizontalne i vertikalne transporte do mjesta montaže,
- potrebnu radnu skelu,
- čišćenje nakon završetka radova,
- sve potrebne HTZ mjere radnika,
- svu štetu kao i troškove popravka kao posljedica nepažnje u toku izvedbe.

Ovi tehnički uvjeti nadopunjuju se ili mijenjaju opisom pojedinih stavki troškovnika.

Obračun rada:

Obračun bravarskih radova vrši se po metru kvadratnom, po metru dužnom izvedenog rada, kilogramu ili po komadu, a sve ovisno o vrsti rada koji se obračunava.

INOX ELEMENTI

Svi vijčani elementi moraju imati kvalitetu oznake A4. Svi inox limovi koji se obraduju u radionici moraju imati prilikom narudžbe sirovog materijala kvalitetu površine 2R, prema euro inox dokumentaciji br. 960.

Zavarivanja svih elemenata mora se izvršiti TIG postupkom. Svi varovi se poliraju i kemijski obrađuju – pasiviranjem. Za sve vijčane veze upotrijebit će se vijci oznake DIN 912 (imbus ispupčeni) ili oznake DIN 7991 (imbus upušteni). Za sve inox ograde i upotijebit će se polirane cijevi ø 50 mm, stijenke debljine 2 mm. Svi varovi moraju biti nevidljivi ili se nakon varenja moraju tako obraditi kao da ih nikad nije ni bilo. Za ispunu ograde u pravilu će se upotrijebiti laminirano planilux staklo VSG 66.2 ESG, s prozirnom PVB folijom, rubovi polirani. Ugrađuje se dvostrano lijevo i desno u staklo držače s distancerima od EPDM-a. Pričvršćenje inox bravarije za pod ili zid izvesti će se preko izdanaka tanjeg profila koji će se prethodno zavariti za sidrene pločice (sve od inox-a). Veza inox cijevi s podom ili zidom treba prekinuti ukrasnim poliranim rozetama d=5 mm sa skošenim vanjskim rubom. Svi radovi na izradi pojedinačne stavke moraju biti dovršeni u pogonu. Na gradilištu se ne dopušta nikakva dorada ili naknadna obrada inox konstrukcije osim završne montaže. Za sve elemente konstrukcije izvoditelj je dužan izraditi radioničku dokumentaciju, detalj spojeva i sidrenja, te odgovarajuće ateste, te ishoditi supotpis arhitekata na projektiranu dokumentaciju. Za sve karakteristične detalje izvesti će se uzorci i podnijeti projektantu na odobrenje. Za sve druge neopisane uvjete primjenjivat će se opći uvjeti za bravarske radove.

U jediničnu cijenu svih bravarskih stavaka uključeno je:

- kontrola mjera i količina na licu mjesta
- izrada statičkog proračuna i dimenzioniranje svih potrebnih profila i konstruktivnih dijelova
- izrada radioničkih nacrti i davanje projektantu na uvid- izrada u radionici te transport do objekta- uskladištenje i čuvanje od oštećenja na objektu- svi transporti na objektu do mjesta ugradnje
- ugradba na objektu sa svim spojnim i veznim dijelovima tj. okvirima i potkonstrukcijom
- sva brtvljenja i kitanja
- sve pokrovne trake i distanceri
- sav okov prema izboru projektanta i brave
- površinska obrada prema izboru projektanta- svi staklarski radovi prema navodima
- čuvanje i zaštita od uprljanja do primopredaje- osiguravanje i davanje svih potrebnih atesta
- servisiranje u jamstvenom roku

STAKLO

Osiguranje kvalitete Izvođač staklarskih radova mora imati sistem osiguravanja kvalitete. Za područje izolacijskog stakla potrebno je imati ugovor i vanjsku kontrolu nezavisne institucije te sistem unutarne kontrole.

Proizvod mora biti dokazan prema standardu DIN 1286-1, -2. Za područje sigurnosnog-kaljenog stakla ESG potrebno je imati sistem unutarne kontrole. Proizvod mora biti dokazan prema standardu EN 12150-1. Za područje sigurnosnog-kaljenog stakla ESG sa HST potrebno je raditi prema standardu DIN 18516-4 i dokazati dokumentacijom. Za područje djelomično-kaljenog stakla TVG potrebno je imati sistem unutarne kontrole. Proizvod mora biti dokazan prema standardu EN 1863-1 ili jednakovrijedno. Za područje sigurnosnog-lijepljenog stakla VSG potrebno je imati sistem unutarne kontrole. Proizvod mora biti dokazan prema standardu EN 12543-3, -4, -5, -6 ili jednakovrijedno. Staklo od kojeg se proizvode izolacijsko staklo, ESG, ESG + HST, TVG i VSG mora odgovarati standardima EN 572-1, -2 ili jednakovrijedno, nanosi za toplotnu i sunčanu zaštitu standardu EN 1096-1 i -2 jednakovrijedne. Izrada staklenih elemenata strukturalne fasade mora odgovarati zahtjevima standarda EN 13022 ili jednakovrijedno. Vizualna kvaliteta ocjenjuje se prema Smjernici za građevinska stakla.

Izvođač staklarskih radova dužan je izvesti statički i toplinski proračun stakla, koji se sastoji od:

- proračuna sigurnosti protiv loma, pri projektnom pritisku vjetra, dokaz progiba za svaki tip i veličinu stakla; opterećenje prema DIN 1055 ili EUROCODE

- proračuna sigurnosti kod savijanja
- proračuna sigurnosti za vertikalno i horizontalno opterećenje
- proračuna silikona i kompatibilnosti,

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

Izračun je potrebno izraditi za glavnu i rubnu zonu. Dodatno horizontalno linijsko opterećenje 1,0 kN/m² računati na visini parapeta, koje djeluje prema vani. Vertikalna opterećenja prema DIN 1055 ili Eurocode, max. dozvoljeni progibi prema TRLV.

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

Za svako staklo dokazati prolaz topline max. U prema zahtjevu iz stavke. Debljine stakla odrediti prema statičkom proračunu i proračunu fizikalne zaštite.

RAL UGRADNJA

Ugradnju izvesti u skladu s radioničkim nacrtima, izrađenim od strane izvođača radova, ovjerenim od strane glavnog projektanta, a koji u moraju obuhvaćati slijedeće elemente ugradnje prozora (RAL smjernice):

- ugradnju prozora na pravilnu liniju izoterme kod koje nema kondenzata na unutarnjoj stijenci stakla/profila
- ugradnju prozora na sistemski PVC bazni profil - nema toplinskog mosta
- paronepropusnost spoja sa zidom s unutarnje strane i vodonepropusnost/paropropusnost s vanjske
- odgovarajuću širinu bočne fuge između štoka i zida širine
- ugradnju stakla s okvirom u skladu sa zahtjevima zaštite od buke

Preklapanje svih izolacionih folija (najmanje 100 mm) izvesti na objektu uz mehaničko učvršćenje i potrebnu toplinsku izolaciju. Izvoditelj radova obavezan je ispravno izabrati sve izolacijske materijale na unutarnjoj i vanjskoj strani fasade i to biti u stanju dokazati.

U slučaju RAL ugradnje s ekspanzijskim trakama, bočno i s gornje strane izvesti multifunkcionalnom eksp. trakom, iznutra dodatno zabrtviti akrilnom parnom branom. S donje strane izvana koristiti paropropusno-vodonepropusnu butilnu foliju, iznutra foliju - parnu branu.

VANJSKA ALUMINIJSKA STOLARIJA

Izrada, dobava i ugradnja stavki vanjske bravarije u sistemima aluminijskih profila s prekidom toplinskog mosta. Svi primijenjeni sistemi za vanjsku ugradnju moraju zadovoljiti opće zahtjeve "Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama" (NN 128/15) te posebni projektni zahtjev da ukupni koeficijent prolaza topline, uključujući otvarajuće elemente, parapetna polja i linijske gubitke iznosi $U_w \leq 1.4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Kvaliteta aluminijskih profila je HRN EN 573: EN AW 6060 T66 ili jednakovrijedno.

Tražena razina zaštite od buke ugrađenih elemenata iznosi $R_w = 35$ (-1,-3) ili kvalitetnije. Prema potrebi mjerenjem dokazati utjecaj korekturnih koeficijenata (C, Ctr), tj. utjecaj prometa na prigušenje buke u ugrađenom stanju. Smjer otvaranja otvarajućih elemenata mora biti u skladu s HRN EN 12519 ili jednakovrijedno. Ugradbene dubine nosivih profila i debljine stakla prema potrebi provjeriti od strane proizvođača.

Prije izvođenja radionički nacrti izrađeni od strane izvođača aluminijskih radova, trebaju biti ovjereni od strane projektanta i nadzora.

Opšave i izolacijske radove na priključcima stavki na nosivu konstrukciju uključiti u ponudu. Nijedan element fasade ne može biti ugrađen bez da arhitekt nije odobrio odgovarajući crtež. Izradu, obradu, proračun debljine i ugradnju stakla izvršiti u skladu s Tehničkim propisom za staklene konstrukcije (NN 153/13). Izvođač radova je prije izrade obavezan osigurati uzorke s tipovima stakla odabranim od strane projektanta. Izvoditelj radova obavezan je prije početka plastifikacije aluminijskih profila podnijeti projektantima na uvid i odobrenje uzorke aluminijskih profila plastificirane prema njihovom izboru.

Izvođač aluminijskih stavki na objektu ima sljedeće obveze:

1. Potrebna dokumentacija koju će izvođač radova priložiti u cilju dokazivanja svojstava dijelova sistema i gotovih stavki određenih projektom i ovim troškovnikom (osim potrebnih karakteristika svakog sistema posebno):

Izjava o svojstvima, u skladu sa Zakonom o građevinskim proizvodima (NN 76/13, 30/14) i klasifikacijskom normom HRN EN 14351-1

Iskaz tolerancija mjera i oblika za prozorske profile, u skladu s HRN EN 12020-2:2001.

Dokaz o čvrstoći spoja, tj. otpornosti na smik između profila i izolatora prozorskih profila, u skladu s EN 14024.

Dokaz o sigurnosti od ispadanja i izbijanja stakla iz okvira prozora, u skladu s EN 13049, EN 12600 i smjernicama TRAV.

Proračune koeficijenta prolaza topline profila U_f i ukupnog koeficijenta prolaza topline U_{cw} , u skladu s EN ISO 10077-2.

Statički proračuni profila i stakla prema potrebi.

2. Projektiranje/konstruiranje, izrada i ugradba svih dijelova koji čine integralnu, sigurnu i vodonepropusnu ovojnicu prema nacrtima i ovom opisu.

3. Izvođač se obavezuje izraditi i ugraditi aluminijsku/čeličnu fasadu i ostale otvore do potpune gotovosti, u već provjerenim i certifikiranim sustavima, te se od njega očekuju visoka kvaliteta izvedbe. Prije početka radova izvođač je dužan izvršiti pripremne radnje propisane Zakonom o gradnji (NN br. 153/13) i Zakonom zaštite na radu (NN 71/14...154/14). Sva tehnička rješenja koja izvođač predlaže i primjenjuje moraju biti usklađena s HRN-ma i propisima te usvojenim EN (kada je zakonom utvrđena njihova obvezna primjena).

Popis hrvatskih propisa i normi za izvođenje:

HRN EN 573: Aluminijski i alu legure - kem. sastav i oblici gnječanih proizvoda: EN AW 6060
HRN EN 755: Aluminijski i alu legure - istisnute šipke, cijevi i profili - dopuštena odstupanja mjera i oblika
HRN EN 12020: Aluminijski i alu legure - istisnuti precizni profili od legura EN AW 6060 - dopuštena odstupanja mjera i oblika
EN 13049: Otpornost na udar mekog i teškog tijela
HRN EN 485: Aluminijski i alu legure - limovi, trake i ploče
HRN EN 1090: Komponente čeličnih i aluminijskih konstrukcija: 1. dio - opći uvjeti isporuke
HRN EN 1090: Izvedba čeličnih i aluminijskih konstrukcija: 2. dio - Tehnički zahtjevi za čelične konstrukcije

HRN EN 14351-1:2006 prozori i vrata - norma za proizvod, izvedbene značajke; 1.dio: prozori i vanjska pješačka vrata bez otpornosti na požar

HRN EN 12207:2001 Prozori i vrata – Propusnost zraka, razredba

HRN EN 12208:2001 Prozori i vrata – Vodonepropusnost, razredba

HRN EN 12210:2001 Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba

HRN EN 12211:2001 Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Metoda ispitivanja

HRN EN 1192: 2001 Vrata - razredba zahtjeva čvrstoće

HRN EN 1529:2001 Vratna krila - visina, širina, debljina i pravokunost - razredba dopuštenih odstupanja

HRN EN 1530:2001 Vratna krila - opća i lokalna ravnost - razredba dopuštenih odstupanja

HRN EN 12217:2005 Vrata - sile otvaranja i zatvaranja - zahtjevi i razredba

HRN EN 12219:2001 Vrata - klimatski utjecaji - zahtjevi i razredba

HRN EN 13115:2001 Prozori - razredba mehaničkih svojstava - vertikalno opterećenje, torzija, sile otvaranja i zatvaranja

HRN EN 179:2001 Građevni okovi - dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom - zahtjevi i metode ispitivanja

HRN EN 12206: Boje i lakovi - prekrivni materijali za aluminijski i alu legure za arhitektonske potrebe

HRN EN ISO 2808: Boje i lakovi- određivanje debljine filma

HRN EN ISO 8501: Priprema čeličnih podloga prije nanošenja boja i srodnih proizvoda - vizualna procjena čistoće površine - 1.dio: Stupnjevi hrdanja i stupnjevi pripreme nezaštićenih čeličnih površina nakon potpunog

uklanjanja prethodnih prevlaka; 2.dio: Stupnjevi pripreme prethodno zaštićenih čeličnih površina nakon

mjestimičnog uklanjanja prethodnih prevlaka

HRN EN 8503: Priprema čeličnih podloga prije nanošenja boja i srodnih proizvoda - 1.dio: specifikacije i

definicije ISO komparatora profila površine; 2.dio: Metoda stupnjevanja profila površine čelika

čišćenog mlazom abraziva

HRN EN 12944-1: Boje i lakovi - Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija zaštitnim sustavom boja - opći uvod

HRN EN 13479: Opća norma za dodatni i potrošni materijal za zavarivanje čelika - dodatni materijali i praškovi za zavarivanje taljenjem

HRN EN ISO 2560: Dodatni i potrošni materijal za ručno elektrolučno zavarivanje nelegiranih i sitnozrnatih čelika - razredba

HRN EN 439: Dodatni i potrošni materijali - zaštitni plinovi za REL i rezanje

HRN EN 440: Dodatni materijali za zavarivanje čelika - žice za elektrolučno zavarivanje taljivom elektrodom u zaštitnoj atmosferi plinova

HRN EN 1670: Građevni okovi - otpornost na koroziju - zahtjevi i ispitne metode

HRN EN 410:1998 Staklo u graditeljstvu - određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja
 HRN EN 947:1998 Zaokretna i okretna vrata - određivanje otpornosti na vertikalno opterećenje
 HRN EN 948:1999 Zaokretna i okretna vrata - određivanje otpornosti na statičku torziju
 HRN EN 949:1998 Prozori i ovještene fasade vrata, rebrenice i zaslone - određivanje otpornosti na udar mekog i teškog tijela
 HRN EN 950:1999 Određivanje otpornosti na udar tvrdim tijelom
 HRN EN 1026:2000 Prozori i vrata - propusnost zraka, metoda ispitivanja
 HRN EN 1027:2000 Prozori i vrata - metoda ispitivanja
 HRN EN 1121:2000 Ponašanje između dva različita klimatska uvjeta - metoda ispitivanja
 HRN EN 1191:2000 Prozori i vrata - otpornost na uzastopno otvaranje i zatvaranje - metoda ispitivanja
 HRN EN 12046-1:2003 Sile otvaranja i zatvaranja - ispitne metode - 1.dio: prozori
 HRN EN 12046-2:2000 Sile otvaranja i zatvaranja - metoda ispitivanja - 1.dio: vrata
 HRN EN 12211:2000 Prozori i vrata - Otpornost na opterećenje vjetrom - metoda ispitivanja
 HRN EN ISO 140-3 Akustika - mjerenje razine zvuka u zgradama i elem. zgrada - 3.dio: lab. mjerenja
 HRN EN ISO 717-1 Akustika - određivanje razine zvuka u zgradama
 HRN EN ISO 12657 Termička svojstva prozora i vrata - lab. ispitivanje prolaza topline pomoću vruće kutije 1.dio: gotovi prozori i vrata; 2.dio: krovni prozori
 HRN EN 1125:2003 Građevni okovi - dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom - zahtjevi i ispitne metode
 HRN EN 1670:2008 Građevni okovi - otpornost na koroziju
 HRN EN ISO 10077-1 Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona - proračun koeficijenta prolaza topline - 1.dio: pojednostavljena metoda
 HRN EN ISO 10077-2 Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona - proračun koeficijenta prolaza topline - 2.dio: numerička metoda za okvire
 HRN EN 1522/1523 Prozori, vrata i zaslone - Otpornost na pucanj-zahtjevi i razredba/metoda ispitivanja
 HRN EN 1627:2012 Vrata za pješake, prozori, ovještene fasade, rešetke i kapci - otpornost na provala - razredba i zahtjevi
 HRN EN 14024:2008 Metalni profili s prekinutim toplinskim mostom, mehanička svojstva, razredba i zahtjevi
 HRN EN 12400:2008 Prozori i vrata, mehanička trajnost - zahtjevi i razredba
 HRN EN 16034:2014 Pješačka vrata, industrijska, komercijalna i garažna vrata i prozori - Norma za proizvod, izvedbene značajke - Značajke u odnosu na otp. na požar i/ili kontrolu dima.
 HRN EN 13501-2:2010 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja ...
 HRN EN 1634-1:2008 Ispitivanje otp. na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati
 HRN EN 1634-3:2008 Ispitivanje otpornosti vrata i sklopova za zatvaranje otvora na požar -- 3. dio: Protudimna vrata i zatvarači
 HRN EN 1364-1:2015 Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi

ili jednakovrijedni standardi

Tehnički propisi - kontrola kvalitete, zahtjevi, ispitivanja, sukladnost, toplinska zaštita:

Zakon o gradnji (NN RH br. 153/13)

Zakon o građevnim proizvodima, NN 76/13 i 30/14

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, NN 110/08, 97/14, 128/15

Tehnički propis za prozore i vrata, NN 69/06

Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14)

Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, NN 29/13

4. Ugraditi fasadu u predviđenom roku i prema pravilima struke.

Izvođač ugovara izradu aluminijskih otvora fasade do kompletne gotovosti. Rasteri i tipovi aluminijskih otvora fasade su definirani nacrtima, a količine ugovornog troškovnika se odnose na dimenzije rastera iz arhitektonskih nacрта. U ugovoru se definira cijena samo statički zadovoljavajućih konstrukcija. Ukupna cijena uključuje:

1. Dobavu, transport, skladištenje te montažu svih elemenata fasade do konačne ugradnje;
2. Demontažu starih drvenih prozora i vrata
3. Sve predradnje prije montaže (izmjera, iscrtavanje potrebnih osi, visinske kote, te određivanje geometrije fasade);
4. Potrebne podkonstrukcije (svi sidreni i pričvršni elementi)
5. Ostakljenje te isporuku rezervnih stakala
6. Potrebne okove, brtve, opšave;
7. Toplinsku izolaciju s vodonepropusnim i paronepropusnim folijama
8. Izradu izvedbene dokumentacije (detalje sa statičkim provjerama i označenim karakteristikama i debljinama materijala)
9. Izvođač je dužan voditi zakonom propisanu evidenciju radova, koja će se ovjeravati od strane nadzornog inženjera
10. Izradu uzorka u naravnoj veličini, te montiranju na objekt, jedan komad (prozor, balkonska vrata). Izrada uzorka ne naplaćuje se posebno već je ona sadržana u cijeni ponude.
11. Troškove zaštite na radu
12. Izvođač je dužan uzeti mjere svih otvora prije izrade stolarije
13. Izradu dinamičkog plana
14. Zaštitu dijelova fasade pri transportu i ugradnji
15. Čišćenje okoliša nakon završetka radova
16. Sve troškove popravaka ili štete koji su nastali kao posljedica nepažnje u tijeku izvedbe

UGRADNJA

Ugradnju vanjskih prozora izvesti u skladu s radioničkim nacrtima, ovjerenim od strane projektanta, a koji u moraju obuhvaćati slijedeće elemente ugradnje prozora:

- ugradnju prozora na pravilnu liniju izoterme
- paronepropusnost spoja s unutarnje strane i vodonepropusnost s vanjske
- odgovarajuću širinu bočne fuge između štoka i zida širine
- ugradnju stakla s okvirom u skladu sa zahtjevima zaštite od buke

Preklapanje svih izolacionih folija (najmanje 100 mm) izvesti na objektu uz mehaničko učvršćenje i potrebnu toplinsku izolaciju. Izvoditelj radova obavezan je ispravno izabrati sve izolacijske materijale na unutarnjoj i vanjskoj strani fasade i to biti u stanju dokazati.

U cijeni stavke uključiti komplet sav potreban rad i materijal prema opisu u troškovniku, kao i sve dodatne radove i materijale potrebne da se izradi kompletna fasada kao oblikovna i funkcionalna cjelina. Svi spojni limovi, opšavi, tolinske izolacije, hidroizolacije i parne brane koje se prema pravilima struke ugrađuju, također slijepci-sastavni su dio ove stavke.

Ugradnja je obavezna prema RAL standardu, obostrano (unutra i vani).

OPĆI UVJETI UZ STOLARSKE RADOVE

Prije početka radova izvoditelj je dužan provjeriti na gradnji sve mjere koje su mu potrebne za njegov rad. Ustanove li se veće razlike koje bi utjecale na njegov rad prema datim nacrtima dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornog organa i zatražiti njihovo rješenje. U slučaju da izvoditelj upotrijebi drugu vrstu materijala nego što je to propisano ili ako loše izvede rad, dužan je na zahtjev nadzornog organa odstraniti nepropisno izvedeni materijal i zamijeniti ga propisanim. Svako učvršćenje i povezivanje mora se izvesti tako da konstrukcije budu osigurane od bilo kakvog pomicanja, te da pojedini dijelovi mogu nesmetano raditi kod promjene temperature (dilatiranje). Izvoditelj treba upotrijebiti materijal koji u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) jednak uzorku što ga odabere projektant od uzoraka predloženih po izvoditelju. U cijenu za svaku vrstu rada treba uključiti sav osnovni i pomoćni materijal, neminovne otpatke, transport do gradilišta i na gradilištu, troškove izrade i uklanjanje svih nedostataka nastalih tijekom rada. Izvoditelj obavlja svoje radove na gradilištu na vlastitu odgovornost i uz vlastiti rizik, tj. dužan je pobrinuti se dođe do slučajnog ili namjernog oštećenja dopremljenog materijala ili izvedenih elemenata.

Ako bi došlo do bilo kakvog oštećenja i otuđenosti materijala ili gotovog rada, izvoditelj je dužan sve tako nastale nedostatke otkloniti o svom trošku, s time da kasnije traži nadoknadu od onoga tko ih je prouzročio. Nabavljanje potrebnog materijala, osiguranje potrebnog broja radnika odgovarajuće stručnosti, kao i organizaciju rada izvoditelj treba provesti tako da to bude u skladu sa operativnim planom, te da krivicom izvoditelja ne dođe do zakašnjenja radova ili do ometanja drugih izvoditelja na građevini.

Stolarija

Zaštita stolarije premazima (2 x lazur, 1 x zaštitni premaz) i dvostrukim lakiranjem. Materijali za izradu stolarije ne smiju imati sljedeće greške:

- male uzdužne napukline koje ne smiju teći koso kroz element i ne smiju biti duže od 50mm.
- usukanost do 2%

Stolarski elementi se izrađuju prema shemama i detaljima, te u dogovoru s projektantom i nadzornim organom. Prije izvođenja izvršiti izmjere na licu mjesta. Obračun vanjske stolarije po komadu, a unutarne po m². Jedinичna cijena stolarskih radova sadrži:- izrada u radionici i doprema do objekta- izrada u radionici i doprema do objekta- montaža na objektu- sav vezni i spojni materijal- zaštita od uprljanja do primopredaje završna površinska obrada prema opisu a zbog osušivanja i mraza.

OPĆI UVJETI UZ SOBOSLIKARSKE RADOVE

Prije početka radova, izvođač je dužan pregledati kompletnu dokumentaciju, te sve nejasnoće ili eventualne neispravnosti raspraviti s nadzornim inženjerom i projektantom.

U jediničnu cijenu svake stavke obvezno uključiti sve mjere osiguranja prolaznika, radnika i okolnih građevina za vrijeme trajanja radova, svu potrebnu skelu, sva potrebna premještanja postojećih instalacija i dovođenje istih u prvobitno stanje po završetku radova, sve Transporte materijala preostalog od rušenja, deponiranje na gradilišnoj deponiji, utovar i odvoz na gradsku deponiju koju odredi investitor, odnosno sortiranje i deponiranje na mjesto koje odredi investitor za eventualnu ponovnu ugradbu, sve dobave, prijevoze do gradilišta, horizontalne i vertikalne Transporte na gradilištu, sav potreban rad, osnovni i pomoćni materijal i pomoćne radnje: izradu radioničke dokumentacije, sva ispitivanja i nabavu atestne dokumentacije na hrvatskom jeziku, a sve do potpune funkcionalne gotovosti svake pojedine stavke i troškovnika u cjelini - ako opisom stavke nije drugačije određeno.

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

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada, (Sl. br.: 17/70) ili jednakovrijedno

Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, (Sl. br.: 21/90) ili jednakovrijedno

Tehnički uvjeti za izvođenje soboslikarskih i ličilačkih radova

Posebna uputstva proizvođača

Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu, (Sl. br.: 42/68), Građevinsko zanatski radovi, čl. 134 ili jednakovrijedno

Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) ili jednakovrijedno

Materijali:

Materijali za soboslikarske i ličilačke radove u pogledu kakvoće moraju odgovarati svim važećim standardima.

<i>boje, lakovi i sirovine za boje i lakove, uzorkovanje</i>	<i>HRN EN ISO 15528:2020</i>
<i>boje i lakovi; prekrivni materijali prekrivna sredstva za unutarnje zidove i stropove, razrjeđivi s vodom, razredba</i>	<i>HRN EN 13300:2022</i>
<i>boje i lakovi; prekrivni materijali prekrivna sredstva za unutarnje zidove i stropove, razrjeđivi s vodom, razredba</i>	<i>HRN EN 13300/AC:2002</i>
<i>boje i lakovi; prekrivni materijali prekrivni sustavi za vanjske zidove i beton, razredba</i>	<i>HRN EN 1062-1:2005</i>
<i>boje i lakovi; nazivi i definicije za prekrivne materijale</i>	<i>HRN EN 971-1:2002</i>
<i>boje i lakovi; prekrivni materijali i prekrivni sustavi za drvo izloženo vanjskim utjecajima, razredba i selekcija</i>	<i>HRN EN 927-1:2013</i>
<i>boje i lakovi; zaštita od korozije čeličnih konstrukcija sustavom boja, opći dio</i>	<i>HRN EN 12944-1:2018</i>
<i>boje i lakovi; prekrivni materijali za aluminij i aluminijske legure za arhitektonske potrebe</i>	<i>HRN EN 12206-1:2021</i>

ili jednakovrijedno

Ugradba:

Izvođač radova treba prije izvođenja radova izraditi sve uzorke, te iste dati projektantu na pisano odobrenje. Izvođač radova treba uporabiti materijale koji u svemu (vrsti, boji i kvaliteti) jednak uzorku što ga odabere projektant od uzoraka predloženih od strane izvođača.

Bojanje mora biti kvalitetno i stručno izvedeno. Na obojenim površinama ne smije biti mrlja, površine moraju biti jednolične i čiste i ne smiju se ljuštiti. Kit za ispunjavanje udubina i pukotina mora biti iz iste grupe proizvoda kao i boja.

Izvođač mora prije početka radova ustanoviti kvalitetu podloge na koju se treba nanjeti boja i ako nije pogodna za rad mora o tome pisano obavijestiti Naručitelja kako bi se podloga na vrijeme mogla popraviti. Naknadno pozivanje na nekvalitetnu podlogu neće se uzeti u obzir.

Nalič stolarije, bravarije, limarije i drugih podloga mora u svim fazama radova biti akvalitetno izveden. Ličenje bravarskih dijelova izvodi se nakon čišćenja od hrđe, premazom temeljne boje i potom ličenjem u dva sloja vanjskom bojom za metale.

Soboslikarsko-ličilačke radove izvesti prema opisu u stavkama troškovnika po pravilima struke, primjenjivajući važeće propise i norme, naročito temeljem čl. 20. Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 126/21) preuzet Zakonom o normizaciji (NN 80/13) "Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu" (Sl.list br. 21/90) ili jednakovrijedno i odgovarajuće norme:

- HRN U.F1.012 Tehnički uvjeti za izvođenje ličilačkih radova,*
- HRN U.F2.013 Tehnički uvjeti za izvođenje soboslikarskih radova,*
- HRN U.F2.014 Tehnički uvjeti za izvođenje tapetarskih radova,*
- HRN U.F2.010 Tehnički uvjeti za izvođenje fasaderskih radova.*

ili jednakovrijedno

Materijali moraju odgovarati propisima HRN-a ili jednakovrijednih za kvalitetu. Materijali koji nisu obuhvaćeni HRN-om moraju biti iste ili bolje kvalitete i imati certifikat.

Nenormizirane izvedbe vanjskih slojeva na konstrukcijama trebaju biti ispitane od stručne institucije, a rad treba izvoditi po stručnom uputstvu.

Ako je u stavci troškovnika uključena izvedba radova za koje je potrebna radna snaga posebne kvalifikacije (struke), treba ih povjeriti radnicima tražene struke.

Ako je u opisu radova spomenut određen materijal, može se upotrijebiti i drugi dokazano istovjetan proizvod, ali uz odobrenje nadzornog inženjera. Ako u opisu radova nije izričito propisan određeni materijal, izvođač treba na vlastitu odgovornost izabrati i pripremiti materijal prema vrsti podloge, zahtjevanom izvođenju i uvjetima u kojima se podloga nalazi u vrijeme izvođenja i eksploatacionim uvjetima. Materijali se mogu primjenjivati samo na onim površinama za koje su prema svojim fizičko - kemijskim i mehaničkim osobinama namjenjeni. Ako se u garantnom roku pojave bilo kakve promjene na radovima zbog loše kvalitete materijala izvođač je o svom trošku dužan ukloniti nedostatke. Gotovi, tvornički proizvedeni materijali moraju se upotrijebiti prema uputstvima proizvođača. Posebno voditi računa o dozvoljenoj temperaturi zraka za primjenu pojedine vrste materijala. Premazivanje može biti ručno ili strojno, ako u opisu radova nije strojno izvođenje radova isključeno.

Svi upotrebljeni materijali trebaju biti potvrđeni kvalitetom proizvođača. Izvođač radova dužan je prije početka rada pregledati sve površine na gradnji, te izvođaču građevinskih radova dati svoje eventualne primjedbe. Podloge na koje se nanose zidne i stropne boje (žbuke, beton) treba prethodno obraditi prema uputama proizvođača - provesti kompletne predradnje - čišćenje ploha, impregnaciju, gletanje, kitanje i brušenje. Kod prostora sa visinom većom od 4,0 m u cijenu uključiti potrebnu skelu.

Zidove treba bijeliti i bojati kad su potpuno suhi, a prije bijeljenja treba izravnati sve eventualne rupe, pukotine ili krhotine.

Obračun rada:

Obračun soboslikarskih i ličilačkih radova vrši se po metru kvadratnom, uključujući sav materijal, rad i pribor za izvođenje.

U jediničnoj cijeni kod bojanja odabranom bojom na novom zidu i stropu uključeno je:

a) Priprema podloge

čišćenje površine od prašine i eventualno potrebni popravci na podlozi

b) Impregniranje

produžne žbuke, vapneno-cementne žbuke i beton impregnirati odgovarajućom impregnacijom. Prije upotrebe treba impregnaciju razrijediti čistom vodom prema uputstvu proizvođača.

c) Zaglađivanje

za zaglađivanje valja primjeniti odgovarajući kit i nanijeti ga gladilicom u dva do tri tanja sloja. Nakon sušenja prebrusiti papirom broj 120 ili broj 150.

d) Završno ličenje

izvoditi u 2 naliča, materijal pripremiti prema uputstvu proizvođača. Nanositi krznanim valjkom ili četkom.

Premazi moraju čvrsto prijanjati na podlogu i imati jednoličnu površinu bez tragova četke, odnosno valjka. Boja mora biti ujednačenog intenziteta i tona, bez mrlja, tragova kitanja i oštećenja.

Unutarnji uljani premazi moraju biti postojani na svjetlo i otporni na pranje. Vanjski premazi moraju biti otporni na atmosferilije. Podloga za sve radove mora biti u pravilu čista i bez prljavština (prašina, smola, ulje, mast, čađa, rđa, bitumen i sl.). Opće je pravilo da prije završne obrade treba sve metalne dijelove ugrađene u podlozi zaštititi premazivanjem antikorozivnim sredstvom.

U cijeni radova uključen je i sav pomoćni rad i materijal, svi transporti, kao i sve potrebne skele, podesti i druga pomagala, skidanje i ponovno vješanje prozorskih i vratnih krila, izrada uzoraka, pogonska energija, sredstva zaštite na radu i drugo.

Kod naročito visokih prostorija, skelu stavlja na raspolaganje izvođač građevinskih radova bez posebne naplate. Treba nastojati da se što više iskoriste već postavljene skele za građevinske radove.

OPĆA NAPOMENA ZA SVE VRSTE RADOVA:

Potrebno koristiti opremu i materijale koji u svom sastavu ne sadrže više od 0,06 mg formaldehida po m³ materijala ili više od 0,001 mg kategorija 1A i 1B kancerogenih hlapljivih organskih spojeva po m³ materijala ili komponente.

Buka tijekom izvođenja: Poduzet će se mjere za smanjenje emisije buke, prašine i onečišćujućih tvari tijekom građevinskih radova, sukladno Zakonu o gradnji članku 133. Uređenje gradilišta koji zahtijeva da se na gradilištu predvide i provode mjere zaštite na radu te ostale mjere za zaštitu života i zdravlja ljudi u skladu s posebnim propisima, te kojima se onečišćenje zraka, tla i podzemnih voda te buka svodi na najmanju mjeru. Tako će se radovi izvoditi samo u dnevnom razdoblju, svi rastresiti materijali će biti sklonjeni (prekrivanjem ili po potrebi vlaženjem) kako bi se spriječilo rasipanje tijekom kiše i vjetra, a sva uklanjanja i demontaže građevnih elemenata i materijala vršit će tehnikama koje sprečavaju širenje prašine i štetnih tvari na susjedne površine, te će se kada je potrebno koristiti zaštitne ograde.

OPĆI UVJETI UREĐENJA OKOLIŠA

INSTALACIJSKI RADOVI

Za sve ugrađene materijale treba pribaviti proizvođačke ateste. Radovi moraju biti izvedeni kvalitetno i sukladno pravilima struke i važećim standardima. Tijekom radova potrebno je kontrolirati kvalitetu radova. Nakon izvedbe vodovodne instalacije treba izvršiti tlačnu probu.

Nakon izvedbe dionice kanalizacije treba izvršiti ispitivanje cjevovoda na vodonepropusnost, u otvorenom rovu. Ispitivanje kanalizacije se vrši postepenim punjenjem sustava vodom do potpune ispunjenosti, te se vizualnim pregledom utvrđuje mjesto propuštanja ako ga ima, odnosno mjeri se pad pritiska i razine vode. Kanal je vodonepropustan ako količina dodate vode za postizanje prvobitnog pritiska ne prelazi vrijednosti propisane HRN B C4 026 ili jednakovrijedno. Ako je instalacija ispravna, nema propuštanja cjevovoda izdaje se certifikat o ispravnosti i vodonepropusnosti, te se instalacija može zatrpati.

Ispitivanje vodonepropusnosti sustava kanalizacije obaviti će ovlaštena organizacija, te će izdati certifikat.

Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati hrvatskim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti s građevina i postaviti drugi koji odgovara propisima.

Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.

Svi sudionici u izgradnji dužni su se strogo pridržavati odrednica Zakona o građevnj, te ostalih zakona i propisa, kao i pravila struke.

Općenito GRAĐEVINSKI RADOVI I NISKOGRADNJA

Da bi se osigurala stalna kakvoća sastavnih materijala za proizvodnju, potrebno je kontrolirati kakvoću materijala, osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kakvoći upotrijebljenih materijala, a za sama ispitivanja materijala primjenjivati metode ispitivanja propisane hrvatskim normama i važećom zakonskom regulativom.

Kontrola kakvoće

Kontrola kakvoće se sastoji od ispitivanja pogodnosti materijala, tekuće kontrole, kontrolnog ispitivanja, kao i provjere kakvoće uskladištenih materijala.

Ispitivanje pogodnosti

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve propisane hrvatskim normama i važećom zakonskom regulativom.

Uzorkovanje i ispitivanje svojstava obavljaju ovlaštene pravne osobe, kojima je jedna od djelatnosti i kontrola kakvoće.

Tekuća kontrola

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju ili ih obavlja o Vrste tekućih ispitivanja, kao i njihova učestalost, propisana su hrvatskim normama i važećom zakonskom regulativom i to ovisno o vrsti, količini

Kontrolno ispitivanje

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kakvoće proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim hrvatskim normama i važećom zakonskom regulativom.

Kontrolna ispitivanja kao i uzorkovanje materijala može obavljati jedino pravna osoba koja je registrirana za te poslove. Vrste i učestalosti ispitivanja propisani su hrvatskim normama i važećom zakonskom regulativom i to ovisno o vrsti i namjeni materijala.

Za materijale i proizvode, koji podliježu obaveznom atestiranju (što je propisano Zakonom o normizaciji "NN" - broj 55/96,163/03), uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta (potvrde o sukladnosti) obavlja isključivo ovlaštena pravna osoba.

PROVJERA KAKVOĆE USKLADIŠTENOG MATERIJALA

Ispitivanjem se utvrđuje kakvoća uskladištenog materijala (na deponijima, u silosima, cisternama i sl.) u ovim slučajevima:

- kada svojstva i karakteristike materijala nisu praćeni u tijeku proizvodnje
- radi provjere svojstava i karakteristika prema posebnom zahtjevu ili potrebi.

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja tvrtka ovlaštena za kontrolu kakvoće.

DOKUMENTACIJA

IZVJEŠTAJ O PRETHODNOM ISPITIVANJU KAKVOĆE S OCJENOM POGODNOSTI MATERIJALA

Izveštaj o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku ocjenu uzorka,
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- ocjenu kakvoće materijala s obzirom na vrstu i namjenu
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu.

IZVJEŠTAJ O TEKUĆOJ KONTROLI

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu ili slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

IZVJEŠTAJ O KONTROLNOM ISPITIVANJU

Izveštaj o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke: opći dio, naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu, mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzorka, završetak ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka, rezultate laboratorijskih ispitivanja, ocjenu kakvoće materijala s obzirom na vrstu i namjenu

ATEST (POTVRDA O SUKLADNOSTI)

Za materijale koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo izdaje se atestna dokumentacija propisana Naredbom o obaveznom atestiranju.

UVJERENJE O KAKVOĆI PROIZVODA

Uvjerenje o kakvoći proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda, kojima je ustanovljena propisana kakvoća. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kakvoći je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok važenja uvjerenja o kakvoći proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerenja o kakvoći proizvoda mora sadržavati ove podatke: opći dio, naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručiocu, datum uzorkovanja te laboratorijske oznake uzorka, pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovu kojih se izdaje uvjerenje, ocjenu kakvoće i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kakvoće proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine, rok važenja uvjerenja.

Stalnost kakvoće proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kakvoći prati se kontrolnim ispitivanjima.

UVJERENJE O KAKVOĆI SIROVINE

Kakvoća i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala (primjerice asfaltna mješavina) utvrđuju se laboratorijskim ispitivanjem.

Po završetku ispitivanja izdaje se uvjerenje o kakvoći i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kakvoći primarne sirovine mora sadržavati ove podatke: opći dio, naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja te laboratorijsku oznaku uzorka, rezultate laboratorijskih ispitivanja, ocjenu kakvoće i mišljenje o upotrebljivosti sirovina s obzirom na vrstu i namjenu, rok važenja uvjerenja.

IZVJEŠTAJ O PROVJERI KAKVOĆE USKLADIŠTENOG MATERIJALA

Izveštaj o provjeri kakvoće materijala deponiranog na deponijima ili uskladištenog u silose, cisterne i sl., izdaje se na temelju laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala te laboratorijsku oznaku uzorka,
- približnu količinu uskladištenog materijala
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- način uzorkovanja i približnu količinu skupnog uzorka,
- ocjenu kakvoće
- mišljenje o kakvoći i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu

ZEMLJANI RADOVI

Izvođač je dužan obavljati (osiguravati) tekuću kontrolu mjera i nagiba, evidenciju kategorija materijala u iskopima, a dokaze o ispravnosti treba podnijeti nadzornom inženjeru. Sve gotove površine moraju biti izvedene prema projektu ili zahtjevima nadzornog inženjera i to glede uzdužnih padova, poprečnih nagiba i zadovoljavajućih ravnosti.

ISKOLČENJE TRASE I GRAĐEVINE

Izvođač radova je dužan tijekom gradnje vršiti:

- stalnu kontrolu iskolčene trase građevine,
- kontrolu osiguravanja svih točaka,
- kontrolu postavljenih profila građevine,
- kontrolu repera i točaka poligona.

ČIŠĆENJE TERENA

- Kontrolu kakvoće obavljati u svemu prema važećoj normi HRN U.E1.010,
- Radove izvoditi uz primjenu higijensko tehničkih zaštitnih mjera, bez nanošenja štete onim građevinama koje nisu predviđene za rušenje.

TEHNIČKA OPREMA I PRIPREMA (UREĐENJE) GRADILIŠTA ZA RAD

U cilju mogućnosti cjelovitog i dosljednog izvršenja graditeljskih radova vršiti kontrolu da organizacija gradilišta, tehnička oprema i potrebna mehanizacija budu u skladu sa zahtjevima projekta

ISKOP HUMUSA

- kontrolirati da prilikom odguravanja humusa u deponiju ne dođe do miješanja s ne humusnim materijalom,
- ne smije se dozvoliti duže zadržavanje vode na tlu,
- debljinu humusnog sloja odrediti na osnovu važeće norme HRN U.B1.024 ili jednakovrijedno ako humusni sloj i tlo, pogodno za uređenje u temeljno tlo, nije moguće jasno odijeliti vizualnim načinom.

IZRADA NASIPA

Kontrolu kakvoće materijala za izradu nasipa izvesti prema važećim hrvatskim normama (HRN): U.B1.010, U.B1.012, U.B1.014, U.B1.016, U.B1.018, U.B1.020, U.B1.024, U.B1.038, U.E1.010, U.E8.010, U.B1.046 ili jednakovrijedno.

Kontrolnim i tekućim ispitivanjima obuhvatiti:

- Određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (S_z) ili određivanje modula stižljivosti (M_s) kružnom pločom Ø 30 cm najmanje na svakih 500 m² svakog sloja nasipa,
- ispitivanje granulometrijskog sastava nasipanog materijala najmanje na svakih 1000 m² izvedenog nasipa,
- ispitivanja obavljati u serijama pri čemu je najmanji broj pokusa u jednoj seriji 5 s tim da se dozvoljava da u jednoj seriji, jedan od 5 rezultata može biti manji od minimalnog traženog, s time da po apsolutnoj vrijednosti ne odstupa za više od:
- 5 %, pri mjerenju prostornih masa u suhom stanju,
- 10 %, pri mjerenju modula stižljivosti M_s ,
- za broj pokusa u jednoj kontrolnoj seriji manji od 5 potrebno je da sve vrijednosti (rezultati) određene ispitivanjem budu veće od minimalno tražene.

izrada nasipa od kamenog materijala

Kakvoću osigurati uvjetima:

- granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednakosti $U > 4$,
- najveća veličina zrna smije biti jednaka najviše polovici debljine sloja, ali ne veća od 40 cm (pri čemu se dopušta da 15 % zrna bude veličine do 50 cm).

Kriteriji za ocjenu kakvoće ugradnje kamenitih materijala:

- projektirani nasip niži od 2,0 m $S_z \geq 100$ % ili $M_s \geq 40$ MN/m²

izrada nasipa od miješanih materijala

Kakvoću osigurati uvjetima:

- granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednakosti $U > 9$, a ako se taj koeficijent ne može realno odrediti pogodnost se određuje pokusnom dionicom,
- vlažnost materijala ne smije varirati više od ± 2 % od optimalne vlažnosti određen standardnim Proctorovim postupkom.

Kriteriji za ocjenu kakvoće ugradnje miješanih materijala:

- projektirani nasip niži od 2,0 m $S_z \geq 100$ % ili $M_s \geq 40$ MN/m²

PRIJEVOZ MATERIJALA

- primjenjivati vozila većeg kapaciteta
- primjenjivati vozila koja mogu obavljati više radnji

DEPONIRANJE MATERIJALA

- Pozornost posvetiti pravilnoj odvodnji oko deponije i na deponiji te ocjeni geomehaničkih karakteristika.

IZRADA POSTELJICE

Kontrolu kakvoće materijala za izradu posteljice izvesti prema važećim hrvatskim normama (HRN): U.B1.010, U.B1.012, U.B1.014, U.B1.016, U.B1.018, U.B1.020, U.B1.022, U.B1.024, U.B1.038, U.B1.042, U.E8.010, U.B1.046 ili jednakovrijedno.

Kontrolom i tekućim ispitivanjem obuhvatiti:

- Određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (S_z)
- određivanje modula stižljivosti (M_s) kružnom pločom Ø 30 cm najmanje jedno određivanje na svakih 1000 m² posteljice
- posebno ispitivati posteljicu u zoni bankine na svakih 20 m na S_z ili M_s
- minimum jedno određivanje granulometrijskog sastava materijala na 1000 m²
- ispitivanje ravnosti poprečnog pada posteljice obavljati na svakih 20 m pri tome se dozvoljava da kote planuma posteljice mogu odstupati od projektiranih najviše za ± 3 cm
- ravnost izrađene posteljice mora biti takva da pri mjerenju letvom dužine 4 m u bilo kom pravcu, odstupanje ne smije biti veće od 3 cm u kohezivnom materijalu
- ispitivanja obavljati u serijama pri čemu je najmanji broj pokusa u jednoj seriji 5 s tim da se dozvoljava da u jednoj seriji, jedan od 5 rezultata može biti manji od minimalno traženog, s tim da po apsolutnoj vrijednosti ne odstupa za više od:
- 5%, pri mjerenju prostornih masa u suhom stanju,
- 10 %, pri mjerenju modula stižljivosti M_s ,
- za broj pokusa u jednoj kontrolnoj seriji manji od 5 potrebno je da sve vrijednosti (rezultati) određene ispitivanjem budu veće od minimalno tražene.

Izrada posteljice od kamenog materijala

Kakvoću osigurati uvjetima:

- koeficijent nejednakosti $U > 9$
- maksimalna veličina zrna 60 mm (10 % zrna do 70 mm)
- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovom postupku $S_z > 100$ %

- modul stišljivosti $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$
- kontrolirati da se radovi na izradi posteljice ne obavljaju kada je tlo smrznuto, te kada na trasi ima snijega i leda.

IZRADA NOSIVOG SLOJA OD MEHANIČKI SABIJENOG ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA

Kontrolu kakvoće izvesti prema hrvatskim normama (HRN): B.B0.001, B.B8.034, B.B8.035, U.B1.018, U.B1.020, B.B8.031, B.B8.048, B.B8.037, B.B8.044, B.B8.045, U.B1.024, B.B8.034, U.B1.038, B.B8.039, U.B1.042, U.B1.046, U.B1.016 ili jednakovrijedno

Kontrola i osiguranje kakvoće obuhvaća:

a) prethodna ispitivanja materijala

Prije dopreme materijala na mjesto ugradnje, izvođač je dužan predati naručiocu izvještaj organizacije za kontrolu kakvoće o pogodnosti predviđenog zrnatog materijala za izradu novih slojeva koja sadrži:

Zahtijevana fizičko mehanička svojstva

- Upijanje vode, najviše 1,6 % (mm)
- Granulometrijski sastav
- Nosivost materijala
- Mineraloško-petrografska analiza

b) Određivanje tehnologije ugradnje na pokusnoj dionici

- U slučaju da ne postoje iskustva o zbijanju materijala određenim sredstvima za zbijanje, pogodnost tih sredstava i njihov učinak izvođač mora na početku rada ustanoviti na površini 100 m^2 s najmanje šest ispitivanja stupnja zbijenosti (S_z) i šest ispitivanja modula stišljivosti (M_s).

Kontrolnim i tekućim ispitivanjem obuhvatiti:

- Ispitivanje modula stišljivosti (M_s) pločom $\varnothing 30 \text{ cm}$.
- Ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na modificirani Proctorov postupak (S_z) za koje se moraju postići rezultati ispitivanjem na svakih 100 m^2
- Ispitivanje granulometrijskog sastava na najmanje svakih 1000 m^2 .
- Ispitivanje ravnosti na svakom poprečnom profilu ili po statističkoj metodi slučajnih brojeva letvom duljine 4 m, a odstupanja mogu biti najviše 2,0 cm.
- Granice vlažnosti (W_{apl}) kontrolirati pri zbijanju i u tijeku rada.

ZAŠTITA POKOSA I DRUGIH POVRŠINA IZLOŽENIH EROZIJI

- Nagibi pokosa moraju biti takvi da osiguravaju stabilnost terena i onemogućavaju naknadno slijeganje.
- Sanirati nestabilne pokose.
- Površinske i podzemne vode slivnog zaleđa kontrolirano provesti u ecipijente ili odgovarajuće depresije, primjenom travnatih polukružnih kanalisa ili drenažnih kanala.
- Osigurati veću hrapavost grubim planiranjem, a glatke površine izbrazdati grabuljama i sl.

Izrada humusiranih i zatravljenih bankina

- debljina humusnog sloja mora biti u granicama od 5 –15 cm
- nakon nanošenja humusnog sloja površinu bankine treba isplanirati s točnošću od $\pm 2 \text{ cm}$ i uvaljati lakim statičkim valjkom jednim prijelazom
- izvođač je dužan u svrhu dokaza kakvoće nadzornom inženjeru predložiti rezultate analiza i pravilnog izbora vrste trave i gnojiva, kao i rezultate kakvoće sjemena

GORNJI NOSIVI SLOJ – ASFALTNE MJEŠAVINE

Izvoditelj je dužan obavljati (osigurati) tekuću kontrolu bitumeniziranog nosivog sloja (BNS) i habajućeg sloja (AB) i to kroz kontrolu komponentnih materijala asfaltne mješavine, kao i kontrolu proizvedene asfaltne mješavine, te izvedenog asfaltbetonskog sloja. Kontrolno ispitivanje komponentnih materijala asfaltne mješavine treba izvesti u svemu prema Općim tehničkim uvjetima kako slijedi:

- za drobljeni pijesak i kamenu sitnež ispitivanja provesti prema HRN B.B3.045 ili jednakovrijedno i izdati odgovarajuće ateste;
- za kameno brašno i stijensku masu ispitivanje provesti prema važećim standardima i izdati odgovarajuće Uvjerenje o kvaliteti na osnovi izvještaja o ispitivanju kvalitete.

Ispitivanje asfaltnih mješavina i izvedenih asfaltnih slojeva mora biti provedeno u svemu prema Općim tehničkim uvjetima.

Debljina, poprečni pad, položaj, te ravnost izvedenog sloja moraju u svemu odgovarati mjerama iz projekta ili zahtijevu nadzornog inženjera.

Ako radovi nisu kvalitetni nadzorni inženjer će obustaviti radove i zahtijevati da se nedostatci poprave na trošak izvoditelja.

NOSIVI SLOJ – BNS

Kontrolna ispitivanja sastavnih materijala

Kontrolna ispitivanja provesti prema odredbama Općih tehničkih uvjeta.

BITUMEN - 1 uzorak

KAMENO BRAŠNO - 1 uzorak

FRAKCIJE KAMENE SITNEŽI - 4 uzorka (0/4 - 16/32)

Kontrolno ispitivanje asfalta

PRETHODNI SASTAV

RADNI SASTAV

ASFALTNA MJEŠAVINA - 1 uzorak

UGRAĐENI ASFALT - 1 uzorak

Kvaliteta se osigurava uvjetima:

Fizičko mehanička svojstva

· udio šupljina, (3,9)% (V/V);

· stupanj zbijenosti, 98%

Visina sloja

Dopušteno odstupanje nivelete od projektirane visine iznosi ± 10 mm.

Poprečni pad sloja

Poprečni pad izvedenog sloja može odstupati od projektiranog poprečnog pada za pojedini profil najviše $\pm 0.4\%$ aps.

Položaj sloja

Lijevi i desni rub izvedenog sloja može horizontalno odstupati od projektiranog položaja ± 50 mm.

Ravnost sloja

Površina izvedenog sloja može odstupati od referentne ravnine mjernog uređaja najviše 10 mm.

HABAJUĆI SLOJ – AB

Prethodni sastav mora biti prostorno projektiran kako bi se osigurala otpornost asfalta na trajne deformacije.

Kontrolna ispitivanja sastavnih materijala

BITUMEN - 1 uzorak

KAMENO BRAŠNO - 1 uzorak

FRAKCIJE KAMENE SITNEŽI - 5 uzorak (0/2 - 8/11)

Kontrolno ispitivanje asfalta

PRETHODNI SASTAV – PROSTORNO PROJEKTIRAN

RADNI SASTAV

ASFALTNA MJEŠAVINA - 1 uzorak

UGRAĐENI ASFALT - 1 uzorak

RAVNOST SLOJA - 1 mjerenje

HVATLJIVOST - 1 mjerenje

Kvaliteta se osigurava uvjetima:

Fizičko mehanička svojstva

· udio šupljina, (3,8)% (V/V);

· stupanj zbijenosti, 97%

Visina sloja

Za auto ceste i ceste grupe vrlo teškog i teškog prometnog opterećenja dopušteno visinsko odstupanje površine izvedenog habajućeg sloja od projektirane visine iznosi ± 5 mm.

Poprečni pad sloja

Poprečni pad izvedenog sloja može odstupati od projektiranog poprečnog pada za pojedini profil najviše $\pm 0.4\%$ aps.

Položaj sloja

Za auto ceste i ceste grupe vrlo teškog i teškog prometnog opterećenja, dopušteno horizontalno odstupanje položaja lijevog i desnog ruba izvedenog sloja iznosi ± 25 mm od projektiranog položaja.

Ravnost sloja

Za auto ceste i ceste grupe vrlo teškog i teškog prometnog opterećenja, odstupanje površine izvedenog sloja od referentne ravnine mjernog uređaja može iznositi najviše 4 mm.

Hrapavost i hvatljivost sloja

Površina izvedenog habajućeg sloja mora biti hrapava, hvatljiva i otporna na klizanje. Ova svojstva ispituju se prema standardu HRN U.C4.018 ili jednakovrijedno.

AKTIVNOSTI U TOKU IZVOĐENJA ASFALTERSKIH RADOVA

U ovoj su točki definirane aktivnosti izvođača i naručioca koje oni provode u toku građenja radi osiguranja kvalitete asfalterških radova. Te aktivnosti obuhvaćaju tekuću kontrolu kao obavezu izvođača radova i provedbu kontrolnih ispitivanja kao obavezu naručioca.

Dužnost je nadzornog inženjera da redovito prati izvršenje navedenih aktivnosti po njihovoj vrsti i opsegu.

Tekuća kontrola

Osnovni je cilj provođenja tekuće kontrole da se u svakom trenutku ima što bolji uvid u kvalitetu sastavnih materijala, te proizvedene i ugrađene asfaltne mješavine, kako bi se u slučaju potrebe interveniralo u proizvodni proces, i na taj način osigurala ujednačena stabilna i propisana kvaliteta asfaltnog sloja. Tekuću kontrolu obavlja izvođač radova, i to na način koji osigurava mogućnost brze i djelotvorne intervencije u proizvodni proces. U slučaju da izvođač nema odgovarajuću opremu i kadrove, teuću kontrolu obavlja o trošku izvođača organizacija za kontrolu kvalitete.

O rezultatima ispitivanja obavljenih u sastavu tekuće kontrole izvođač vodi pismenu evidenciju, koja mora biti dostupna nadzornom inženjeru.

Tekuća kontrola obuhvaća ove aktivnosti:

- teuću kontrolu materijala namijenjenih izradi asfaltne mješavine;
- teuću kontrolu proizvedene asfaltne mješavine;
- teuću kontrolu ugradnje asfaltne mješavine.

Pravo je i dužnost izvođača da na temelju rezultata ispitivanja provedenih u sastavu tekuće kontrole intervenira u proces proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine na način koji osigurava ujednačenu, Tehničkim uvjetima propisanu kvalitetu izvedenog asfaltnog sloja.

Kada je asfaltni sloj izveden, sve aktivnosti kao i rezultati ispitivanja obavljenih u svrhu tekuće kontrole, prikazuju se u pismenom izvještaju koji sadrži:

- opći dio s podacima o naručiocu, izvođaču i objektu;
- podatke o opsegu tekuće kontrole propisane Tehničkim uvjetima;
- podatke o izvršenom opsegu tekuće kontrole;
- rezultate tekućih ispitivanja;
- komentar svih aktivnosti izvršenih radi tekuće kontrole primijenjenih materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine;
- komentar kvalitete izvedenih radova s obzirom na zahtjeve Tehničkih uvjeta.

Kontrolno ispitivanje

Osnovni je cilj provedbe kontrolnog ispitivanja da se dobije što realnija i objektivnija slika o postignutoj kvaliteti izvedenog asfaltnog sloja. Kontrolno ispitivanje obavlja naručilac ili o njegovu trošku organizacija za kontrolu kvalitete.

Kontrolnim se ispitivanjem prati kvaliteta izvedenih radova u odnosu na kvalitetu propisanu Tehničkim uvjetima.

Na temelju rezultata kontrolnih ispitivanja naručilac, odnosno njegov nadzorni inženjer, donosi konačnu ocjenu kvalitete izvedenih asfaltnih slojeva.

Uzorci uzeti i ispitani u sastavu kontrolnih ispitivanja predstavljaju Tehničkim uvjetima odrađenu količinu proizvedene asfaltne mješavine, odnosno određenu površinu izvedenog sloja.

U slučaju da se ispitivanjem uzoraka ustanovi odstupanje od propisane kvalitete, izvođač mora, o svom trošku, zatražiti dodatno vađenje uzoraka radi lokaliziranja površine (količine) asfalta neodgovarajuće kvalitete.

Ovisno o stupnju ustanovljenih odstupanja, nadzorni inženjer uz suglasnost projektanta donosi odluku o tome da li je izvedeni asfaltni sloj potrebno sanirati, ili su odstupanja takva da se izvedeni sloj može prihvatiti s tim da izvedena kvaliteta sloja podliježe uvjetima ocjene kvalitete gdje je to Tehničkim uvjetima predviđeno.

U slučaju sumnje u kvalitetu izvedenog asfaltnog sloja mogu se na zahtjev nadzornog inženjera ispitati dodatni uzorci. Ako se ispitivanjem dodatnih uzoraka ustanovi odstupanje od propisane kvalitete, troškove dodatnih ispitivanja snosi izvođač.

U slučaju da se ne ustanovi odstupanje od propisane kvalitete, troškove dodatnih ispitivanja snosi naručilac.

Površina izvedenog asfaltnog sloja lokalizirana dodatnim vađenjem uzoraka, podliježe ocjeni kvalitete prema Tehničkim uvjetima (gdje je to predviđeno) pri čemu se ocjena kvalitete daje na temelju srednje vrijednosti rezultata ispitivanja uzoraka izvađenih na toj površini. U račun srednje vrijednosti ne ulaze rezultati ispitivanja uzoraka kojima su definirane granice lokalizirane površine.

Lokalizirana površina ocjenjuje se izdvojeno od ostale izvedene površine, pri čemu se naprijed definirana srednja vrijednost promatra kao pojedinačni rezultat ispitivanja.

Izvođač je dužan o svom trošku popraviti sva mjesta na izvedenom asfaltnom sloju koja su oštećena uzimanjem uzoraka za kontrolna ispitivanja.

Kontrolnim ispitivanjem obuhvaćene su ove aktivnosti:

- kontrolno ispitivanje materijala namijenjenih izradi asfaltne mješavine;
- kontrolno ispitivanje proizvedene asfaltne mješavine;
- kontrolno ispitivanje izvedenog asfaltnog sloja.

Kada je asfaltni sloj izveden, organizacija za kontrolu kvalitete izdaje izvještaj koji sadrži:

- opći dio s podacima o naručiocu, izvođaču i objektu;
- podatke o opsegu kontrolnog ispitivanja propisanom tehničkim uvjetima;
- podatke o izvršenom opsegu kontrolnog ispitivanja;
- rezultate kontrolnih ispitivanja;
- komentar svih aktivnosti izvršenih radi kontrole primijenjenih materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine;

stručno mišljenje o kvaliteti izvedenog asfaltnog sloja s obzirom na kvalitetu zahtjevanu Tehničkim uvjetima.

PROMETNA SIGNALIZACIJA

Horizontalne oznake na kolniku, predviđene ovim projektom u skladu su s Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama, (***NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11, 25/15***), HRN U.S4. 221-230 ili jednakovrijeno i Privremenim tehničkim uvjetima za radove na izvedbi horizontalne signalizacije na cestama.

Izvođač je dužan prije početka radova na izradi elemenata horizontalne signalizacije dostaviti nadzornoj službi na uvid odgovarajuća prethodna ispitivanja (ateste) o pogodnosti materijala (bijela i žuta boja) za ove radove.

Kontrolna ispitivanja kvalitete obuhvaćaju:

ispitivanja debljine oznake suhog filma prema zahtjevima standarda HRN Z.S2.240. i HRN C.A6.060 ili jednakovrijedno;

ispitivanja otpornosti na klizanje suhog filma oznaka prema zahtjevima standarda HRN U.C4.018 ili jednakovrijedno;

vizualni pregled stanja suhog filma oznake i eventualno mogućih nedostataka (oštećenja, mrežkanje, pukotine, ljuštenje, ljepljivost i nečistoće).

Vertikalna signalizacija predviđena je prema Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama Republike Hrvatske.

Prometni znakovi rade se od aluminijskog lima debljine 3mm s ojačanim okvirom na kojem se aplicira reflektirajuća folija istog tipa (stupnja refleksije) kao i na postojećim prometnim znakovima, stabilna na U.V. zračenje, a pričvršćuje se na stup pomoću obujmice i dva vijka. Vijci se moraju osigurati od odvijanja. Pričvršćenje znakova mora biti na način da nema vidljivog mjesta s prednje strane znaka.

Prometni znakovi pored kolnika montiraju se na stupove promjera 60,3mm, izrađeni iz Fe-cijevi. Stupovi moraju biti vruće cinčani i obojeni auto lakom u dva premaza. Preporučuje se sivo-zelena ili maslinasto-zelena boja, zbog stapanja s okolinom.

Kod postavljanja, prometni znak treba zakrenuti za 3° u odnosu na os prometnice, da se izbjegne intenzivna refleksija i smanji kontrast simbola znaka i pozadine koja je osvijetljena.

Visina donjeg ruba znaka od površine kolnika mora biti 2,2m. Vodoravni razmak između ruba kolnika i najbližeg ruba znaka mora biti 1,0m, a tamo gdje to nije moguće (znakovi u usjeku) iznimno 0,30m. Za sav primjeni materijal, izvođač je dužan pribaviti ateste i predati ih nadzornom inženjeru.

A. GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI

1.1.RUŠENJA I DEMONTAŽE

Napomena: ponuđaču se preporuča obilazak lokacije prije davanja ponude te upoznavanje s projektnom dokumentacijom i stanjem na terenu. U cijenu stavki je prema tome potrebno uračunati potrebnu tehnologiju izvođenja.

Sva rušenja i demontaže izvoditi pažljivo.

Prilikom rušenja i demontaža potrebno je razvrstavati otpad te ga sukcesivno odvoziti na za to predviđene gradske deponije. Uklanjanje će se izvršiti većim dijelom ručno, uz malu upotrebu građevinskih strojeva (razbijanje betonskih podloga), te utovar i odvoz materijala uključivo sa svim pristojbama.

	Opis stavke	jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
1.1.1.	Demontaža pojedinačnih vanjskih i unutarnjih stavaka stolarije zbog zamjene novima. Demontaža obuhvaća okvire, dovratnike i doprozornike, krila, nadsvjetla, prozorske klupčice, metalne rešetke, kutije za rolete i rolete, karniše sa zastorima, pragove s svim pričvrstnim materijalom. U stavku uključen utovar, transport i istovar na deponij.					
	PRIZEMLJE					
	a) vrata					
	- od 2-5 m2	kom	5,00			
	b) prozori					
	- do 2 m ²	kom	16,00			
	- od 2-5 m2	kom	3,00			
1.1.2.	Demontaža kamina s podložnim limom. Kamin dim. 60x70x200 cm. U stavku uključen utovar, transport i istovar na deponij.	kom	2,00			
1.1.3.	Skidanje podnih slojeva kotlovnice u prizemlju (završna obloga – daščana oplata, odnosno kompletno sve slojeve do nosive konstrukcije). Utovar, transport i istovar na gradski deponij .	m ²	28,00			
1.1.4.	Skidanje podnih zidnih keramičkih pločica uključivo s cementnim mortom i ljepljom u kuhinji i blagovaonici. Utovar, transport i istovar na gradski deponij .	m ²	43,00			
1.1.5.	Skidanje zidnih keramičkih pločica uključivo s cementnim mortom i ljepljom u pomoćnoj kuhinji. Utovar, transport i istovar na gradski deponij .	m ²	5,00			
1.1.6.	Probijanje otvora u zidu od opeke debljine 42 cm za nova vrata i nadvoje. Dimenzije otvora 120x220cm. Utovar, transport i istovar na gradski deponij.	kom	3,00			
1.1.7.	Probijanje otvora u zidu od opeke debljine 20 cm za nova vrata i nadvoje. Dimenzije otvora 900x220cm. Utovar, transport i istovar na gradski deponij.	kom	1,00			
1.1.8.	Rušenje pregradnih opečnih zidova spremišta u prizemlju. Zid debljine 12 cm. Utovar, transport i istovar na gradski deponij .	m ²	12,00			
1.1.9.	Režijski rad pri demontaži koji nije bilo moguće predvidjeti, a koji će se obračunati po stvarnom utrošku ovjereno po nadzornoj službi. Predviđa se :					
	- KV sati	sati	5,00			
	- PKV sati	sati	5,00			

1.1. RUŠENJA I DEMONTAŽE- UKUPNO

1.2.ZEMLJANI RADOVI

Sukladno općim uvjetima, uređenje gradilišta u smislu određivanja zone građenje i utvrđivanje i postavljanje zaštitne gradilišne ograde, postavljanje kontejnera, dobivanje potrebnih privremenih priključaka, postavljanje table gradilišta i sve potrebne radnje, materijali i uređaji za pripremu gradilišta u dogovoru s investitorom, nadzorom i nadležnim službama potrebno uključiti u jedinične cijene svih radova.

	Opis stavke	jed.mjere	količina	jed.cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
1.2.1.	Geodetsko grubo iskolčenje površine širokog iskopa, te precizno iskolčenje na nanosnu skelu. Rad obuhvaća iskolčenje prema projektu dostavljenom od strane Investitora i projektanta. Geodetske radove obavlja ovlaštena osoba.					
		komplet	1,00			
1.2.2.	Strojni otkop sloja humusa d =0- 20 cm, sa deponiranjem na gradilišni deponij. Obračun po m ³ u sraslom stanju prema stvarnom iskopu.					
		m ³	105,00			
1.2.3.	Široki strojni iskop tla C kategorije nasipavanje dvorišta i betoniranje podne ploče između drvarnice i škole uz sva potrebna osiguranja odnosno podupiranja, s odvozom nekvalitetnog materijala na gradsku deponiju i privremeno odlaganje na deponiju organiziranu od strane investitora ili izvođača - na parceli.					
	Nakon izvedenih radova potrebno je izraditi završnu geodetsku snimku. Prije početka radova i tokom radova nadzorni inženjer kontrolira radove o čemu vodi evidenciju. Nakon završetka radova nadzorni inženjer vrši detaljan pregled i izmjeru izvedenih radova, te usklađenost s projektom.					
	U jediničnu cijenu stavki obvezno uključiti sva potrebna razupiranja, osiguranja iskopa od urušavanja, formiranje ulazno-izlazne rampe za vozila, takse za deponij, nabave i dopreme materijala, razastiranje, zbijanja, valjanja i slično, eventualna iskapanja dijelova postojećih instalacija i sve ostale osnovne i pomoćne radove i materijale do potpune funkcionalne gotovosti pojedine stavke. Svi obračuni vršiti će se u sraslom stanju.					
		m ³	105,00			
1.2.4.	Nabava, doprema, nasipavanje i nabijanje šljunka/drobljenog kamena ispod temeljne ploče i podložnog i zaštitnog betona s planiranjem dna svih iskopa prije polaganja podložnog betona. Nakon iskopa i pripreme podloge potrebno je ishoditi mišljenje geomehaničara koje je u obvezi izvođača. Ukoliko se utvrdi da zbijenost dna iskopa ne odgovara propisanoj u projektu, potrebno je izvršiti dodatna zbijanja, a po potrebi i zamjenu materijala. Ispitivanje zbijenosti mora obavljati ovlaštena stručna osoba.					
	Stavka obuhvaća nasipavanje, razastiranje, prema potrebi vlaženje i/ili sušenje, te planiranje i zbijanje materijala u nasip prema projektu i prema zahtjevima OTU-a.					
	Potrebno je navedene slojeve nasipa izvesti zbijanjem drobljenog kamenog materijala. Izradu nasipa potrebno je graditi od veće granulacije prema manjoj, te zbijanje nasipanog materijala provoditi u slojevima. Preporučljiva visina zbijanja slojeva je 30 cm, gdje na razini svakog sloja treba provesti odgovarajuću kontrolu zbijenosti metodom kružne ploče.					
	Nasip za predmetni objekt potrebno je provesti nakon polaganja geotekstila u zoni iskopa gdje je na vrhu prvog sloja kamenim drobljenim materijalom granulacije 32-64 mm, u visini 0.2 m. Dalje, na navedeni sloj polaže se kameni drobljeni materijal granulacije 16-32 mm, u visini 0.2 m. Sve radove izvesti prema uputama geomehaničara i statičara. Obračun po m ³ u zbijenom stanju.					
		m ³	210,00			
1.2.5.	Odvoz s utovarom i istovarom viška materijala od iskopa u prirodno vlažnom stanju na gradski deponij, kamionima na udaljenost do 10 km. Obračun po m ³ u sraslom stanju prema stvarnom iskopu.					
		m ³	210,00			

1.2. ZEMLJANI RADOVI- UKUPNO

1.3. BETONSKA KONSTRUKCIJA

	Opis stavke	jed.mjere	količina	jed cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
--	-------------	-----------	----------	------------	--------	-----------------------------

Sve završne stijenke betona moraju biti glatke, bez gnijezda.
Otucanje eventualnih betonskih "suza" s betonskih glatkih zidova i stropa (na spojevima oplata i sl.) obračunati u cijeni betona.

- 1.3.1. Dobava betona, te strojno betoniranje armirano betonske podne ploče debljine 15cm sa rubnim temeljnim trakama dimenzija 40x80cm u postojećoj drvarnici i između drvarnice i škole.** Ugradba betona je strojno, sa pervibriranjem. Razred izloženosti XC2, u betonu klase C25/30, sa dodatkom za vodonepropusnost te po potrebi aditive (ubrzivače vezanja) za betoniranje na niskim temperaturama ili usporivač vezanja na višim temperaturama. Zaštitni sloj betona je min 4 cm. Plan njegovanja betona treba prilagoditi tehnologiji izvedbe. Betoniranje vršiti u suhim uvjetima.

Beton nakon ugradbe njegovati prema zahtjevima iz norme HRN EN 13610-1:2002 ili jednakovrijedno. Oplata temeljne ploče je jednostrana. U cijenu oplata je uključena dobava, izrada, montaža i demontaža oplata. Obračun po m3 ugrađenog betona i kg ugrađene armature.

podna ploča d=15 cm

a) beton	m ³	5,00
b) oplata	m ²	5,00
c) armatura	kg	500,00

- 1.3.2. Armiranobetonski stupovi i grede,** priprema i dobava betona, strojna ugradba u konstrukciju i njega. Grede i atika dimenzija prema statičkom proračunu. Aditivi prema potrebi; ubrzivač vezanja-za betoniranje pri niskim temperaturama, tj. usporivač- za betoniranje pri visokim temperaturama. Beton C 25/30. Predviđena je ugradnja cijelog presjeka zajedno sa AB pločom odjednom. Stavka uključuje: dobavu, ugradnju, zaštitu i njegu betona; postavljanje i uklanjanje podupirača i statički proračun njihova postavljanja; postavljanje i uklanjanje glatke oplata; ostavljanje dovoljnog zaštitnog sloja armature, te zidarsku obradu (eventualno brušenje mogućih neravnina, krpanje oštećenja i grešaka cementnim mortom). Beton: obračun po m3 ugrađenog betona. Oplata: obračun po m2 postavljene oplata.

Podgled greda se ne obrađuje dodatno, te je potrebno ugrađivati glatku oplatu bez oštećenja, a spojeve oplata brtviti kako bi dobili glatke spojeve betona.

a) beton	m ³	2,00
b) oplata	m ²	19,00
c) armatura	kg	550,00

1.3. BETONSKA KONSTRUKCIJA- UKUPNO

1.4. ZIDARSKI RADOVI ŠKOLA

	Opis stavke	jed.	količina	jed cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
--	-------------	------	----------	------------	--------	--------------------------

ZIDANJE

Posebno se skreće pažnja da izvođač mora prije izvedbe izvršiti pregled podloge te prodore u zidu prema nacrtu u prisutnosti Nadzornog inženjera i upisati napomenu u građevinski dnevnik, da ne bi kasnije došlo do naknadnih radova.

1.4.1.

Dobava, transport i izvedba vapneno cementne **grube i fine žbuke** (pripremljene u tvornici) ukupne debljine do 1+0,5cm na OPEČNIM ZIDOVIMA DRVARNICE. Prije nanošenja grube žbuke sve površine moraju biti obrađene cementnim špricom (1 - 3 dana ranije) te polivene s vodom. U jediničnu cijenu je uključen kompletan materijal i rad i sve ostalo potrebno za funkcionalnu izvedbu, dobava te montaža i demontaža radnih platformi do visine 4m, izrada i nanošenje cementnog šprica, dobava materijala, skladištenje i izrada grube i fine žbuke tlačne čvrstoće $\geq 5\text{N/mm}^2$, nanošenje grube i fine žbuke od kvalificiranih zidara, pregled i sanacija površina grube žbuke prije nanošenja fine žbuke, rabicanje spojeva različitih materijala pocinčanim punktiranim rabitzom (25x25x0,9) te sav drugi rad, oprema i materijal potrebni za potpuno dovršenje stavke.

Po m² nanese te funkcionalno izvedene i od nadzornog inženjera preuzete grube i fine žbuke.

m2 60,00

1.4.2.

Dubljenje utora i raznih šliceva u zidovima od betona za polaganje raznih instalacija te zidarski popravak i zatvaranje šliceva produžnim mortom. Presjek šliceva vel. 2x2, 3x3, 4x6, 6x12 do 15x20 cm. Stavka uključuje samo izradu šliceva koji nisu predviđeni planovima oplata, ili čija se potreba ustanovi na licu mjesta. Izrada ostalih šliceva predviđena je u instalaterskim i obrtničkim radovima. Količinu ovjerava nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik i potpisom građevinske knjige. Stavka obuhvaća i čišćenje otpadnog materijala nastalog štemanjem i prošlicavanjem zidova te zatvaranjem šliceva produžnim mortom. Obračun po m'.

šlic dim. 2x2 cm

m' 20,00

šlic dim. 3x3 cm

m' 20,00

šlic dim. 4x6 cm

m' 20,00

šlic dim. 6x12 cm

m' 20,00

šlic dim. 15x20 cm

m' 20,00

1.4.3.

Zazidavanje otvora u opečnom zidu debljine 25cm na vanjskim zidovima drvarnice. Zidanje blok opekom debljine 25cm. U cijenu uključeni rad i materijal.

m2 3,00

1.4.4.

Završno čišćenje i pranje svih površina tj. prostorija; podova, zidova, staklenih ploha, sanitarija i sl. Cjelokupno čišćenje prozora i vrata (obostrano prozorska krila i stakla, doprozornik, dovratnik, prozorska klupčica i roleta), cjelokupno čišćenje unutarnje stolarije (vrata i dovratnika, prozora i doprozornika), cjelokupno čišćenje svih podnih površina (keramike, parketa i sl.), cjelokupno čišćenje sanitarnih prostorija (svih zidnih obloga od keramike, armature, sanitarne opreme, bojlera, te vidljivih cijevi), čišćenje zidnih obloga od keramike, čišćenje svih vidljivih cijevi i armature, prekidača i utičnica te skidanje svih zaštitnih folija. U cijenu uključiti sva sredstva za čišćenje odgovarajućih površina, sve uređaje za čišćenje, sva pomoćna sredstva i materijale, rad te sve potrebno do potpune čistoće i higijenske ispravnosti za uporabu. Obračun prema neto površini objekta.

m² 285,00

1.4. ZIDARSKI RADOVI ŠKOLA- UKUPNO

1.5. IZOLATERSKI RADOVI

Opis stavke	jed.	količina	jed cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
-------------	------	----------	------------	--------	-----------------------------

HIDROIZOLACIJA PODNE PLOČE

- 1.5.1.** Dobava materijala i izvedba dodatne horizontalne hidroizolacije poda drvarnice (buduće kuhinje) a s dvije varene trake debljine 4 mm u prizemlju d=0,8 cm u dva sloja na ab temeljnu ploču. HI zavrtiti na ab zid u visini 25 cm, na prethodno nanesenom hladnom premazu za bolje prijanjanje. Zavarivanje se vrši punoplošno po površini (100%) na uzdužnim i poprečnim preklopima. Preklopi traka min. 10% od širine trake. Prva traka se lijepi i veže na očišćenu i zaglađenu betonsku podlogu koja je prethodno premazana za bolje prijanjanje. Preklopi trake 10 cm. Trake se vare po cijeloj površini. Drugi sloj trake stavlja se preko prvog tako da se sredina drugog sloja nalazi točno iznad spoja prvog sloja. Uključujući sav rad, materijal, te sve potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun je po m2 izolirane površine.

m2 20,00

- 1.5.2.** Dobava materijala i postava hidroizolacije poda drvarnice (buduće kuhinje) i natkrivenog prolaza između drvarnice i škole tekućim HI premazom na bazi cementa - dvokomponentni viskoelastični polimercementni mort, direktno na cementni estrih. Izolira se pod sa soklom u visini od 10,0 cm te zidovi uz kade i tuš kade do visine 2,00 m. Nanosi se u dva sloja ukupnog utroška 3,50 kg/m2.

U svemu slijediti tehnički list.

Obračun po m2 obrađene površine. Površine moraju biti ravne, glatke i suhe radi boljeg prijanjanja HI. Postavljanje prema uputi proizvođača. Uključeno brtvljenje svih proboja. Uključen sav rad, materijal te sve potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun je po m2 izolirane površine.

m2 24,00

TERMOIZOLACIJA

- 1.5.3.** Dobava materijala i postava toplinske i zvučne izolacije poda na tlu objekta drvarnice uz školu od tvrdih ploča ekspandiranog polistirena (EPS) u debljini 12 cm koje se postavljaju na HI i ab ploču prema HRN EN 13164 ili jednakovrijedno. Na njih se postavlja tipski EPS za razvod cijevi podnog grijanja (obračunato u troškovniku strojarskih instalacija). Uključen rad i materijal, te sve potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m2.

-EPS d=10 cm

m2 20,00

1.5. IZOLATERSKI RADOVI- UKUPNO

1.6. ČELIČNA KONSTRUKCIJA

	Opis stavke	jed.mjere	količina	jed cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
1.6.1.	Nabava materijala, radionička izrada i montaža čelične nadstrešnice između škole i nove kuhinje. Glavna konstrukcija sastoji se od čeličnog okvira- greda na osnom razmaku od 220cm .Nadstrešnica se izvodi od IPE profila (glavni nosači IPE 140) i sekundarnih nosača koje čine čelične cijevi kc30/30/3. Glavni nosači se montiraju preko pločica i ankera u armiranobetonsku gredu. Sve u boji RAL 7016. Svi elementi su od čelika kvalitete S 235. Antikorozivna zaštita svih elemenata čel. konstrukcije provodi se u svemu prema pravilima iz niza normi HRN EN ISO 12944 ili jednakovrijedno za kategoriju okoliša C3 i srednja trajnost. Za zaštitu unutarnjih dijelova čelične konstrukcije preporučuju se alkidi, a za zaštitu vanjskih dijelova čelične konstrukcije preporučuje se uporaba poliuretana. Prije početka radova izvođač je dužan sastaviti detaljan plan montaže ovisno o raspoloživim sredstvima i uvjetima na gradilištu. Sa montažom se može početi tek kada nadzorni inženjer odobri plan montaže. Pridržavati se općih uvjeta za izradu čel.konstrukcije. Izrada prema radioničkoj dokumentaciji, te specifikaciji. Radionički nacrt izrađuje izvođač čelične konstrukcije. U stavku uključiti sva spojna sredstva i sve potrebno za montažu konstrukcije, zaštitu č. konstrukcije kao i transport. Uključivo sa izradom radioničkog nacrta i svim pričvrtnim materijalom; varovi, vijci, spojne ploče, te sve ostalo potrebno za potpuno dovršenje rada.	kg	125,00			
1.6.2.	Dobava i ugradnja pokrova nadstrešnice od panela debljine 5cm.	m2	8,00			
1.6.3.	Dobava, izvedba i postavljanje limenog opšava na spoju čelične nadstrešnice sa zidovima te na krajevima nadstrešnice sa svim spojnim elementima. Lim razvijene širine cca 50 cm. Izvodi se od lima u boji i završnoj obradi po izboru projektanta/investitora debljine 0,55 mm. Uključen sav potreban rad, materijal, sva spojna sredstva, kuke, fazonske prijelazne komade, pričvrsnice, spojna sredstva, potrebna skela, transport, čišćenje radnog mjesta nakon završenih radova, te sve potrebno za potpuno dovršenje rada.					
	_____ opšavni lim RŠ cca 50 cm	m'	14,00			_____

1.6. ČELIČNA KONSTRUKCIJA - UKUPNO

1.7. GIPSARSKI RADOVI

	Opis stavke	jed.mjere	količina	jed cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
1.7.1.	Dobava, montaža i izrada pregradnog zida debljine 15 cm od gipskartonskih ploča oznake GK2. Postava na tipsku pocinčanu potkonstrukciju d=10 cm dvostrukim opločenjem gk pločama 2x1,25 cm. Ispuna mineralnom vunom debljine 10 cm. U cijenu uključiti i izvedbu okvira za vrata, prozore, te ojačanja za sanitarije, oblačenje dodatne čelične potkonstrukcije (istaka čeličnih profila) za prihvata stijena u gipskarton. U cijenu je uključeno gletanje međusobnih spojeva, rubnih spojeva s konstrukcijom (uz umetanje armaturne mrežice), glava vijaka, te ostalo potrebno za dovršenje posla. Razina obrade spojeva Q2. Izvesti prema uputama proizvođača. Uključivo radna pomična skela za rad na visini. U stavku uključena ojačanja od UA profila oko vrata. Obračun prema m2 obloženog zida.					
	a) obostrana obloga običnim gk pločama	m ²	32,00			
	b) obostrana obloga vlagootpornim gk pločama	m ²	9,00			
1.7.2.	Nabava i doprema sveg potrebnog materijala, ugradnja gipskartonskih ploča ili po potrebi XPS-a različitih debljina, izrada špaleta oko prozora, balkonskih vrata i staklenih stjena, na završecima GK zidova koji završavaju u prostoru, na nadvojima koji se završno obrađuju itd., sa bandažiranjem spojeva špaleta i pripremom za ugradnju AL kutnih profila koji se naplaćuju zasebno. Obračun po m1 izvedene obloge rolet kutije ili izvedene špalete.					
		m1	64,00			
1.7.3.	Dobava i ugradnja suhog estriha, sastavljen iz gips-kartonskih ili gips-vlaknenih elemenata debljine 25 mm, položenih na pripremljenu vodoravnu podlogu, uključivo rubna izolacijska traka min. debljine 10 mm; ploče su međusobno zalijepljene ipoložene po sistemu na preklop. Spojevi su zaglađeni.					
		m ²	42,00			

1.7. GIPSARSKI RADOVI - UKUPNO:

1.8. PODOPOLAGAČKI RADOVI

	Opis stavke	jed.mjere	količina	jed cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
--	-------------	-----------	----------	------------	--------	-----------------------------

- 1.8.1.** Dobava i polaganje hrastovog daščanog poda I klase, debljine 11 mm po izboru investitora. Parket se polaže na ravnu i suhu podlogu od cementnog estriha. Spojevi zida i parketa se odvajaju trakom polistirena debljine 1 cm. Po završenom polaganju parket se brusi i lakira 3 puta lakom npr. Chromoden (polumat) odnosno po izboru investitora. U stavku uključiti pripremu (poravnavanje podloge) samonivelirajućom masom prema potrebi stvarnom stanju.

m² 60,00

- 1.8.2.** Nabava, doprema i ugradnja zidne lajsne od vlagootpornog medijapana (MDF) kompatibilne sa parketom. Lajsne su ravne, pravokutnog presjeka visine 80mm i širine 15mm. Završna obrada lakiranjem u kvalitetnoj bijeloj boji na bazi poliuretana otpornoj na habanje. Lajsna se montira kopčama i dodatno ljepilom na zid. Kopče (nosači) se učvršćuju na zid na svakih 50cm bušenjem u zid uz pomoć tipli i vijaka. U cijenu je uključen sav rad i potreban materijal, spojni i pričvrtni elementi te sve ostalo potrebno za potpuno dovršenje rada.

m' 42,00

1.8. PODOPOLAGAČKI RADOVI - UKUPNO

1.9. KERAMIČARSKI RADOVI

	Opis stavke	jed.mjere	količina	jed cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
--	-------------	-----------	----------	------------	--------	-----------------------------

- 1.9.1. Dobava i postava podnih protukliznih gres keramičkih pločica 1. klase.** Klasa protukliznosti pločica je R10, bez upijanja, otporne na kiseline i lužine. Pločice se postavljaju na pripremljenu podlogu premazanu temeljnim upojno regulacijskim premazom, u poboljšano visokofleksibilno ljepilo otporno na vodu s produženim djelovanjem bez klizanja pločica, te se fugiraju epoksidnom fugir masom otpornom na vodu i gljivice. Svi rubni završetci i spojevi izvedeni su profiliranim pločicama (bez dodatnih lajsni). U jediničnu cijenu dobave uključena narudžba, transport te povećana količina keramike u odnosu na neto količinu zbog otpada nastalog rezanjem keramičkih pločica. Uključivo svi fazonski i prijelazni komadi na spojevima horizontalnih i vertikalnih ploha. Obračun po m² poda i m' sokla. Ker. pločice dim. 50-90x50-90 cm.

HODNIK

<i>pod</i>	m ²	6,20
<i>sokl</i>	m'	12,00

PRIPREMA I DISTRIBUCIJA HRANE

<i>pod</i>	m ²	12,20
<i>sokl</i>	m'	11,00

SANITARIJE

<i>pod</i>	m ²	3,00
------------	----------------	------

- 1.9.2. Dobava i postava zidnih keramičkih pločica 1. klase.** Postavljaju se na zidove sanitarija, predprostora sanitarija i kupaonice, garderobi čistačica te oko sanitarija garderobe teh. osoblja, te prostorije osoblja. Pločice se postavljaju do visine spuštenog stropa, h=3,20 m. Pločice se postavljaju na pripremljenu podlogu premazanu temeljnim upojno regulacijskim premazom, u poboljšano visokofleksibilno ljepilo otporno na vodu s produženim djelovanjem bez klizanja pločica, te se fugiraju epoksidnom fugir masom otpornom na vodu i gljivice. Svi rubni završetci i spojevi izvedeni su profiliranim pločicama (bez dodatnih lajsni). U jediničnu cijenu dobave uključena narudžba, transport te povećana količina keramike u odnosu na neto količinu zbog otpada nastalog rezanjem keramičkih pločica. Uključivo svi fazonski i prijelazni komadi na spojevima horizontalnih i vertikalnih ploha. Ker. pločice dim. 50-90x50-90 cm.

m ²	15,00
----------------	-------

- 1.9.3. Oblaganje poda otvorene garaže, lođa, balkona i prohodnog krova K11 protukliznim mrazootpornim gres keramičkim pločicama za vanjske prostore otpornim na niske temperature, I klase.** Klasa protukliznosti pločica je R11. Izvedba sokla od istih pločica. Pločice polagati u fleksibilno dvokomponentno ljepilo (ukupna debljina poda 1,5 cm) na već pripremljenu cementnu glazuru sa hidroizolacijskim premazom na bazi cementa koji je obračunat u zasebnoj stavci. Reške zapuniti masom za fugiranje otpornom na niske temperature. Obračun po m² opločene površine. Obračun izvršiti prema stvarno ugrađenim količinama ovjerenim kroz građevinsku knjigu. U jediničnoj cijeni sadržan je sav rad, materijal, pribor, zaštita, čišćenje nakon završenih radova, te sve potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m² poda i m' sokla. Ker. pločice dim. 50-90x50-90 cm.

<i>natkriveni prolaz</i>	m ²	8,00
<i>sokl</i>	m'	9,00

1.9. KERAMIČARSKI RADOVI- UKUPNO

1.10. PVC STOLARIJA I STOLARSKI RADOVI ŠKOLA

* Ostakljenja nadsvjetla su prozirna ukoliko nije drugačije u stavci navedeno.

	Opis stavke	jed.mjere	količina	jed cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
--	-------------	-----------	----------	------------	--------	--------------------------

- 1.10.1. Izrada, doprema i montaža unutarnjih jednokrlnih punih zaokretnih vrata. Vrata s drvenim dovratnikom u širini zida, komplet s okovom, bojanjem i lakiranjem. Vratno krilo lagano, sačasta ispuna u punom okviru, obostrano obloženo mediapanom. Boja prema RAL karti, poliuretanski lak. Izvesti sve prema shemi stolarije. Prije izrade obavezno kontrolirati sve mjere na građevini. Obračun po komadu kompletno ugrađenih vrata s kvakama i brtvama. U cijenu uključeni izrada, dobava i montaža vrata, okov (brava, kvaka, štit), potkonstrukcija, rešetke za provjetranje, sva vezna sredstva za postavu, rad, te sve potrebno za potpuno dovršenje stavke.

U2 - 105x220 cm	kom	1,00
U4 - 90x220 cm	kom	1,00
U5 - 80x220 cm	kom	3,00
U6 - 70x220 cm	kom	3,00

VANJSKA PVC STOLARIJA

- 1.10.2. Dobava i montaža vanjskih prozora. Profili su PVC s prekinutim toplinskim mostom. Ostakljenje trostrukim IZO staklom. U max =1.1 W/m2K. Podjela i način otvaranja prema shemi stolarije. Prije izrade obavezno kontrolirati mjere na građevini. Završna obrada prema želji Investitora. Uključivo s vanjskom klupčicom od plastificiranog lima u boji prozora RŠ 33 cm ili po izboru investitora i unutarnjoj PVC klupčicom.

U cijenu uključiti okov, sva vezna sredstva za postavu, opšave, ostakljenje, skela, te sav ostali rad i materijal potreban za dovršenje posla.

P3 - 255x175 cm - trodjelni otklopno-zaokretni prozor, parapet 125 cm	kom	1,00
P6- 180x175 cm - jednodjelni otklopno-zaokretni prozor, parapet 125	kom	2,00
P8- 55x95cm - jednodjelni otklopno-zaokretni prozor, parapet 170 cm	kom	5,00
P7-100x135cm - jednodjelni otklopno-zaokretni prozor, parapet 100	kom	1,00
P5- 200x60 cm - dvodjelni otklopno-zaokretni prozor, parapet 195 cm	kom	1,00
P9- 100x100 cm - jednodjelni otklopno-zaokretni prozor, parapet 158	kom	5,00
P11- 85x110 cm - jednodjelni otklopno-zaokretni prozor, parapet 40 cm (TAVANSKI PROZORI)	kom	2,00

- 1.10.3. Izrada, doprema i montaža ulaznih jednokrlnih punih protuprovalnih vrata dim. 105x215 cm. Odabir profila i boje po izboru investitora, s prekinutim toplinskim mostom. Ugrađuje se u zid od opeke debljine 25 cm.

Prije izrade obavezno kontrolirati sve mjere na građevini. Izvesti sve prema shemi stolarije.

U cijenu uključeni vrata,okov, brava s tri ključa te sve potrebno kako bi zadovoljilo traženu protuprovalnost, sva vezna sredstva za postavu, opšavi, rad, i sve potrebno za potpuno dovršenje stavke.

V2- 105x215cm - jednokrlna ulazna protuprovalna vrata, parapet 0 cm

	kom	1,00
V5- 85x210cm - jednokrlna ulazna protuprovalna vrata, parapet 0 cm	kom	2,00

Izrada, doprema i montaža ulaznih dvokrlnih punih protuprovalnih vrata dim. 135x200 cm. Odabir profila i boje po izboru investitora, s prekinutim toplinskim mostom. Ugrađuje se u zid od opeke debljine 25 cm.

Prije izrade obavezno kontrolirati sve mjere na građevini. Izvesti sve prema shemi stolarije.

U cijenu uključeni vrata,okov, brava s tri ključa te sve potrebno kako bi zadovoljilo traženu protuprovalnost, sva vezna sredstva za postavu, opšavi, rad, i sve potrebno za potpuno dovršenje stavke.

V3- 135x200cm - dvokrlna ulazna protuprovalna vrata, parapet 0 cm	kom	1,00
---	-----	------

1.10. STOLARSKI RADOVI ŠKOLA UKUPNO :

1.11. SOBOSLIKARSKI RADOVI ŠKOLA

	Opis stavke	jed.mj.	količina	jed cijena	ukupno	jednakovrijedan proizvod
--	-------------	---------	----------	------------	--------	-----------------------------

- 1.11.1. Dobava materijala i dvokratno bojanje betonskih zidova, stupova i stropova te gipskartonskih zidova i stropova disperzivnom bojom. Zidovi se bojažu disperzivnom bojom iznad perive boje koja je na visini od 1,6 m do stropa visine 2,5 odnosno 3,5 m.** Disperzivna boja u tonu po odabiru investitora. Drugi sloj se izvodi nakon potpunog sušenja prvog sloja. Stavkom je obuhvaćeno bojanje zidova, zaštićivanje stolarije, bravarije, instalacija, podova i druge opreme PVC folijama i samoljepljivim trakama, prethodno gletanje i svi potrebni pripremni radovi za bojanje, uklanjanje zaštitnih folija i traka nakon obavljenog posla. U cijenu je uključena sva potrebna skela. Obračun po m².

Sve plohe zidova prethodno pripremiti za završno bojanje. Sve potrebne pripreme za nanošenje boje (brušenje žbuke, gletanje i sl.) su predmet ove stavke.

strop	m ²	285,00
zidovi i stupovi	m ²	480,00
gk zid	m ²	45,00

- 1.11.2. Dobava materijala i dvokratno bojanje betonskih zidova, stupova te gipskartonskih zidova lateks perivom bojom do visine 160 cm od gotovog poda u svijetlom tonu po izboru investitora. Drugi sloj se izvodi nakon potpunog sušenja prvog sloja. Stavkom je obuhvaćeno bojanje zidova, zaštićivanje stolarije, bravarije, instalacija, podova i druge opreme PVC folijama i samoljepljivim trakama, prethodno gletanje i svi potrebni pripremni radovi za bojanje, uklanjanje zaštitnih folija i traka nakon obavljenog posla. U cijenu je uključena sva potrebna skela. Obračun po m².**

ab zidovi i stupovi	m ²	440,00
gk zid	m ²	40,00

1.11. SOBOSLIKARSKI RADOVI ŠKOLA - UKUPNO

REKAPITULACIJA

A. GRAĐEVINSKO OBRTNIČKI RADOVI ŠKOLA

BR.	OPIS	UKUPNO €
1.1.	RUŠENJA I DEMONTAŽE	
1.2.	ZEMljANI RADOVI	
1.3.	AB KONSTRUKCIJA	
1.4.	ZIDARSKI RADOVI	
1.5.	IZOLATERSKI RADOVI	
1.5.	IZOLATERSKI RADOVI	
1.6.	ČELIČNA KONSTRUKCIJA	
1.7.	GIPSKARTONSKI RADOVI	
1.8.	PODOPOLAGAČKI RADOVI	
1.9.	KERAMIČARSKI RADOVI	
1.10.	PVC STOLARIJA I STOLARSKI RADOVI	
1.11.	SOBOSLIKARSKI RADOVI	

A. UKUPNO GRAĐEVINSKO OBRTNIČKI RADOVI ŠKOLA