

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.1
----------	---	----------------------------------	-----

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

INVESTITOR:

Općina SUTIVAN,
Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan

GRAĐEVINA:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE
na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN

FAZA:

IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

TD:

019/IZV-ARH-2017

B.1 OPĆI DIO

Prema Zakonu o prostornom gradnji (NN 153/13, 20717) građevinski proizvodi mogu se rabiti za gradnju i održavanje građevine samo ako je dokazana njihova uporabljivost. Građevinski proizvodi su uporabljivi ako njihova svojstva udovoljavaju bitnim zahtjevima za građevinu, a što se dokazuje: potvrdom (certifikat) o sukladnosti ili dobavljačevom izjavom o sukladnosti. Građevinski proizvodi za koje nisu donijeti tehnički propisi i norme ili bitno odstupaju od njih, uporabljivi su samo ako imaju: tehničko dopuštenje ili svjedodžbu o ispitivanju.

Ovim su Programom kontrole i osiguranja kvalitete, u okviru ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevinu, propisana su tehnička svojstva i drugi zahtjevi za građevne proizvode namijenjene ugradnji u predmetnu građevinu, te su navedeni posebni propisi za pojedine elemente konstrukcije građevine i projektom za ugradnju predviđene građevne proizvode.

Na osnovu ovog projekta nije moguće početi sa izgradnjom već je potrebno izraditi Izvedbeni projekt. Ukoliko Izrađivač projektne dokumentacije glavnog projekta nije i izrađivač izvedbene projektne dokumentacije, izrađivač izvedbene projektne dokumentacije obavezan je prije početka gradnje, dostaviti svu dokumentaciju na odobrenje i ovjeru autoru, projektantu i glavnom projektantu.

Svi materijali i proizvodi koji se ugrađuju u građevinu trebaju biti kvalitetni i trajni, uz zadovoljenje svih važećih normi, propisa i pravila struke. Za sve se upotrijebljene materijale provode tekuća i kontrolna ispitivanja, odnosno prilažu atesti isporučitelja. Izvedba svih radova treba biti ispravna, kvalitetna i pod stalnim stručnim nadzorom. Za svako odstupanje primijenjenog gradiva ili gotovog proizvoda od projekta, potrebna je suglasnost Projektanta i Investitora.

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor. Prije prelaska na iduću fazu radova, nužno je odobrenje nadzornog inženjera. Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konzultacija Projektanta. Izvoditelj je dužan u potpunosti poštivati sve mjere osiguranja i kontrole kvalitete. Svi upotrebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke.

Na temelju članka 26. stavka 2., članka 29. stavka 2. i članka 16. Zakona o gradnji (NN br. 175/03 i 100/04) mjerodavne podloge za upravljanje kvalitetom građevinskih proizvoda su Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br. 01/05) i Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br. 101/05 i 85/06).

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.2
----------	---	----------------------------------	-----

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

b.1.1 NADZOR

Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna nazočnost nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor, te povremeni projektantski nadzor. Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi završavaju u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija.

Za predmetni objekt, zahtijeva se razred nadzora 2 prema normi HRN ENV 13670-1, točka 11 i Dodatak G. Nadzor u ovom kontekstu odnosi se i na verifikaciju (potvrđivanje) sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova.

Mjere u slučaju nesukladnosti

Kad nadzor otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti namijenjenu uporabu, prema HRN ENV 13670-1, Dodatak G. Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak. Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti treba prije popravka odobriti nadzorni inženjer.

Dodatna ispitivanja

Dodatna ispitivanja gradiva osoba u postupku građenja obaviti će se po nalogu odgovornih osoba.

Iskolčenje i zahtijevana geometrija

Od faze iskolčenja građevine, preko svih faza izgradnje, do završetka građevine, nužan je stalni geodetski nadzor. Tijekom građenja vršiti:

- stalnu kontrolu iskolčenja i druge geometrije svih elemenata
- kontrolu osiguranja svih točaka
- kontrolu repera i poligonih točaka

b.1.2 ZEMLJANI RADOVI

Iskopi

Tijekom radova na iskopima kontrolirati:

- da se iskop obavlja prema profilima i visinskim kotama iz projekta, te propisanim nagibima pokosa iskopa (uzimajući u obzir geomehnička svojstva tla),
- da tijekom rada ne dođe do potkopavanja ili oštećenja okolnih građevina ili okolnog tla,
- da se ne vrše nepotrebno povećani ili štetni iskopi,
- da se ne degradira ili oštećuje temeljno tlo zbog nekontroliranih miniranja i neadekvatnih iskopa,
- za vrijeme rada na iskopu pa do završetka svih radova na građevini Izvoditelj je dužan osigurati pravilnu odvodnju,
- ne smije se dozvoliti zadržavanje vode u iskopima,
- vrstu i karakteristiku temeljnog tla kontrolirati prema geotehničkom elaboratu, a dubine i gabarite iskopa prema građevinskom projektu građevine.

Nakon širokog iskopa potreban je pregled od strane geotehničara - autora IZVJEŠTAJA O GEOTEHNIČKIM ISTRAŽNIM RADOVIMA, s ciljem potvrđivanja podataka iz navedenog elaborata. Betoniranje podložnog betona moguće je tek nakon što geotehničar i nadzorni inženjer pregledaju iskop i ustanove da nosivo tlo odgovara traženoj nosivosti prema Glavnom projektu konstrukcije, a što će biti upisano u Građevinski dnevnik. U slučaju znatnijih odstupanja u kvaliteti i nosivosti temeljnog tla od podataka datih u Glavnom projektu konstrukcije i geomehničkom elaboratu, potrebno je zatražiti mišljenje projektanta konstrukcije.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.3
----------	---	----------------------------------	-----

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Nasipi

Kontrolu kvalitete materijala za izradu nasipa vršiti prema važećim normama. Kontrolom i tekućim ispitivanjima obuhvatiti:

- određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stižljivosti (MS),
- ispitivanje granulometrije nasipnog materijala.

Nasipavanje izvoditi u propisanim debljinama slojeva i s propisanom zbijenošću. Kontrola geometrije vrši se kontinuirano, vizualno i mjerenjem. Kontrola zbijenosti vrši se probno po slojevima i obvezno na vrhu.

Temelji

Betoniranje temeljnih traka izvesti u dvostranoj oplati, a armirati prema Izvedbenom projektu konstrukcije. Naročitu pažnju posvetiti traženim zaštitnim slojevima armature.

Betonirane temelja može započeti nakon što nadzorni inženjer pregleda postavljenu armaturu, nakon što su provjerene dimenzije temelja, te upisana dozvola o betoniranju u građevinski dnevnik.

Zasipavanje oko izvedenih temelja izvesti nakon izrade i zaštite hidroizolacije i to u slojevima s potrebnim zbijanjem, kako ne bi došlo do naknadnog slijeganja nasutog tla.

Temeljne trake i nadtemeljne zidove koji su u zemlji i 1.0 m iznad nivoa terena, treba zaštititi mortom na bazi cementa.

Dozvoljena odstupanja prilikom izvođenja armirano-betonske konstrukcije temelja iznose ± 2 cm u tlocrtnim dimenzijama i visinskom pogledu.

b.1.3 OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE

Prema mjestu ugradnje - izvedbe, završni radovi grupiraju se po ovim elementima:

- krov s odgovarajućom zaštitom,
- sustavi fasada i obodni zidovi,
- prozori, balkonska vrata, ulazna vrata i drugi vanjski otvori
- unutrašnja vrata
- laki pregradni zidovi,
- ugrađeni namještaj,
- pod,
- završna obrada i zaštita površina.

Izvođenjem završnih radova na pojedinim elementima građevine (na građevini) mora se osigurati:

- funkcija
- postojanost
- stabilnost
- sigurnost
- preciznost
- trajnost
- estetski izgled
- racionalnost i ekonomičnost
- higijensko - tehnički uvjeti
- kvaliteta

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.4
----------	---	----------------------------------	-----

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Pod funkcijom elemenata smatra se prilagođavanje i usklađivanje s namjenom objekta i eksploatacijskim specifičnostima te klimatsko atmosferskim i drugim uvjetima utvrđenim za područje na kojem se nalazi građevina.

Kao postojanost izvedenih radova smatra se nepromjenjivost boje, oblika i strukture materijala i elemenata u propisanom razdoblju.

Kao stabilnost izvedenih završnih radova smatra se otpornost prema kemijskim i mehaničkim utjecajima elemenata sklopova građevine.

Sigurnost u izvođenju završnih radova odnosi se na korisnike građevine, prolaze, promet, susjedne objekte i okolinu, te na prolaznike, pri izvedbi i održavanju objekata, osobito pri upotrebi materijala koji mogu ugroziti život i zdravlje ljudi.

Pod preciznošću se podrazumijeva točnost u izvođenju završnih radova na elementima građevine u granicama dopuštenih odstupanja. Odstupanje mora biti definirano projektom, u skladu da odgovarajućim standardima za sve slučajeve kojima je preciznost uvjet ispravna funkcioniranja i elemenata građevine.

Elementi građevine koji se sklapaju ili montiraju, osobito u sustavu prefabricirane gradnje, moraju se izvoditi prema odgovarajućim tehničkim propisima koji su na snazi. Ta odstupanja odražavaju se na mjere spojnica, koje moraju biti takve da osiguravaju:

- jednostavnu i nesmetanu montažu
- uklapanje u modularni raster
- mogućnost propisanog brtvljenja i dilataranja.

Tolerancije mjera za završne radove propisane su posebnim tehničkim propisima za odgovarajuću vrstu proizvoda i materijala.

Pod trajnošću završnih radova smatra se trajnost obrađenih - ugrađenih elemenata koji su navedeni na temelju posebnih tehničkih uvjeta za pojedine vrste završnih radova.

Pri izradi investicijsko - tehničke dokumentacije moraju se navesti elementi građevine čija trajnost ovisi o određenim radovima na obnovi te opisati postupak i navesti vremenski interval u kojima treba raditi na održavanju ili zamjeni određenih elemenata građevine.

Pri primopredaji građevine investitor odnosno korisnik građevine mora pismeno upozoriti koji se radovi moraju izvoditi u sklopu redovnog održavanja građevine i mora mu se predati uputa o održavanju, obnovi ili zamjeni određenih elemenata građevine.

Izvođenje završnih radova predstavlja i zadovoljavanje estetskih i ambijentalnih uvjeta i u eksterijeru i interijeru. Izvođenjem radova moraju se osigurati racionalna i ekonomična rješenja i u pogledu cijene izrade i u pogledu troškova održavanja - eksploatacije građevine.

U odabiru materijala pri izvođenju završnih radova mora se voditi računa o higijensko tehničkim uvjetima, što podrazumijeva lako i jednostavno održavanje pri eksploataciji i sprječavanju ozljeda i eventualnih štetnih utjecaja za korisnike građevina.

Izvođenjem završnih radova na građevinama (elementima) moraju se za svaku građevinu osigurati odgovarajuće karakteristike kvalitete.

Materijali i sklopovi, pojedini elementi i njihovi dijelovi koji se upotrebljavaju za izvođenje elemenata građevina moraju biti opskrbljeni dokazom o kvaliteti.

Ako su za određene građevine ili njihove dijelove propisani uvjeti, pri izvođenju završnih radova tim uvjetima mora biti udovoljeno primjenom odredaba ovog pravilnika i primjenom važećih tehničkih propisa u kojima se određuju posebni uvjeti za projektiranje i izvođenje tih građevina.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.5
----------	---	----------------------------------	-----

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Posebni uvjeti za izradu, ugradnju i obradu pojedinih elemenata građevine

Krovovi

Krov građevine i svi dijelovi krova moraju biti izvedeni tako da u eksploataciji trajno osiguraju:

- zaštitu od atmosferskih utjecaja i oborina,
- protupožarnu zaštitu,
- odvođenje atmosferskog taloga,
- izvođenje difuzirane pare, ako postoji opasnost od kondenziranja
- toplinsku zaštitu,
- nemogućnost ulaska neovlaštenih osoba, osim provalom,
- sigurnost kretanja po prohodnom krovu bez posebnih mjera opreza
- kretanje na neprohodnom krovu uz propisane mjere sigurnosti
- nemogućnost fizičko - mehaničkih i drugih utjecaja koji mogu proizaći iz drugih specijalnih namjena krovova.

Krov mora biti izveden tako da u danim klimatskim uvjetima u potpunosti zaštiti građevinu od vanjskih utjecaja. Iznimno od odredbe ovog pravilnika krovne ravnine građevina mogu imati i posebne mjere osiguranja za stabilnost krovnog pokrivača i same građevine te sigurnost susjedne građevine, prometa prolaznika i okoline. Za krovne pokrivače mogu se upotrebiti materijali koji nisu navedeni ako je ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti potvrđeno da takve vrste pokrivača imaju fizikalno - kemijska svojstva nekog od postojećih pokrivača i da se mogu upotrebiti kao pokrivači za krovove određenih krovnih ravnina.

Izvođenjem krova mora se osigurati protupožarna zaštita građevine prema propisima za zaštitu od požara.

Osim ostalog, na krovu se mora nalaziti i odgovarajuća gromobranska instalacija u skladu s Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 087/2008).

Sustav odvođenja atmosferskog taloga mora se izvesti tako da se talog što se očekuje, s obzirom na klimatske i atmosferske uvjete područja u kojem se građevina nalazi, odvodi bez mogućnosti da voda prodre izvan sustava za dovod, u skladu sa hrvatskim normama za odvodnjavanje krovova i otvorenih dijelova zgrada limenim elementima.

Sve zaštite - opšavi koje povezuju krovni pokrivač sa zidom i drugim elementima građevine, a i dijelovi krova koji služe za odvođenje atmosferskog taloga, bez obzira na to je li krovni pokrivač nepropustljiv samo odozgo ili iz svih smjerova, moraju biti izvedeni tako da pri predviđenom atmosferskom talogu - oborinama ne može doći do zalijevanja i odlijevanja krovnog pokrivača i drugih elemenata građevine odnosno nikakva prodiranja vode u građevinu.

Krov i dijelovi krova moraju biti projektirani i izvedeni tako da pri topljenju leda i snijega koji se zadržavaju na krovnoj površini voda ne može prodirati u građevinu niti snježna masa može nekontrolirano kliziti niz krovnu ravninu.

Kosi dijelovi krovova moraju biti izvedeni tako da krovna obloga štiti građevinu od snježnih zemetanja i prodiranja vode pri odleđivanju krovne površine.

Krov se mora izvoditi u skladu sa normama iz područja toplinske tehnike u građevinarstvu.

Svi prolazi (prodori) kroz krovove i krovne pokrivače raznih vertikalnih ventilacijskih i drugih kanala, cijevi, stupova i ostalih šupljih ili punih tijela (štapova) moraju se izvoditi tako da se na mjestima prodora osigura potpuna zaštita od prodiranja atmosferske vode u krovne potkrovnne prostorije, a također i u pojedine elemente ili slojeve poda ili između njih.

Topli krov (bez provjetravajućeg zračnog međuprostora između njegovih slojeva) mora se uz ostalo izvoditi tako da se odgovarajućim proračunom i na odgovarajućim mjestima u sastavu krova predviđenom toplinskom izolacijom i parnom branom spriječi da u elemente ili slojeve krova iznad parne brane prodire vodena voda i da stvara kondenzat u većoj mjeri nego što se to dopušta standardima s područja toplinske tehnike u građevinarstvu, što bi moglo razorno djelovati na te slojeve.

Za prohodne krovove treba predvidjeti zaštitnu ogradu koja mora biti visoka najmanje 1,1 m.

Za terase i kose krovove moraju se predvidjeti sigurnosne mjere pri izlasku na krov radi eventualne intervencije.

Za izvođenje krovova primijenit će se i ostali propisi iz dijela projektiranja i konstrukcija s obzirom na specifičnost pojedinih objekata odnosno njihovu namjenu.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.6
----------	---	----------------------------------	-----

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Obodni (vanjski) zidovi i pročelja

Pročelja i obodni zidovi građevine i svi njihovi dijelovi moraju biti izvedeni tako da se u tijeku eksploatacije objekta trajno osigurava:

- zaštita od atmosferskih oborina i utjecaja
- protupožarna zaštita
- odvođenje atmosferskog taloga
- odvođenje difuzne pare ako postoji opasnost od kondenziranja
- toplinska zaštita
- zvučna zaštita
- dnevno svjetlo
- nemogućnost ulaska neovlaštenih osoba u građevinu, osim provale
- sigurnost pri korištenju balkona, lođa, ispusta i dr.
- stabilnost svih elemenata i dijelova.

Pročelje i obodni zidovi građevine moraju biti izvedeni tako da u određenim klimatskim i atmosferskim uvjetima štite građevinu od vertikalnih udarnih kiša, vjetrova i snijega (od zavijanja i topljenja snijega), te da zajedno s krovnim površinama osiguraju potrebnu zaštitu građevine.

Prema postavljenim uvjetima primijenit će se i odgovarajući materijal, konstrukcija i način izvođenja fasade.

Izvođenje pročelja i obodnih zidova, mora se osigurati protupožarna zaštita građevine. Za pročelja se ne smiju upotrijebiti zapaljivi materijali niti se u pročelja smiju miješati instalacije koje mogu izazvati požar ili pridonijeti njegovu širenju.

Pri izvođenju pročelja moraju se poštovati odredbe o tehničkim normativima za zaštitu objekata visokogradnje od požara.

Sustav odvoda atmosferskih taloga mora se izvoditi kao talog koji se očekuje, s obzirom na klimatske i atmosferske uvjete područja u kojem se građevina gradi, koji se povremeno i duže vrijeme zadržava na dijelovima pročelja i obodnih zidova, ne smije prodrijeti u građevinu ni oštetiti pročelje.

Oluci i dijelovi vodovodne i kanalizacijske mreže, ako su smješteni u pročelje i obodne zidove, moraju biti zaštićeni od zamrzavanja bez obzira na režim grijanja građevine.

Pročelje i obodni zidovi građevine u čijim prostorijama nastaje vodena para koja može prodrijeti kroz pročelje ili obodne zidove, moraju se izvoditi u skladu s važećim normama ili dijela toplinske tehnike u građevinarstvu.

Pročelje i obodni zidovi moraju se izvoditi u skladu s tehničkim propisima za toplinsku zaštitu zgrada osim ako namjena građevine to ne zahtijeva. U tom smislu mora se izvršiti odgovarajući proračun i dokazati da projektirano pročelje udovoljava uvjetima za zimski i ljetni režim eksploatacije građevine. Pri izradi pročelja moraju se pružiti odgovarajući dokazi o kvaliteti ugrađenog materijala.

Pročelja i obodni zidovi moraju se izvoditi prema standardima za zvučnu zaštitu zgrade. U projekt se mora izraditi odgovarajući proračun, a pri izvedbi radova osigurati materijal s odgovarajućim dokazom o kvaliteti.

Prozori, balkonska vrata, ulazna vrata i drugi vanjski otvori

Prozori, ulazna vrata i drugi vanjski otvori moraju se izraditi i ugraditi tako da izrađeni, okovani, zastakljeni, finalno obrađeni i ugrađeni, u tijeku eksploatacije građevine trajno osiguravaju:

- osvijetljenost prostora građevine
- provjetravanje
- toplinsku zaštitu
- zaštitu od atmosferskih oborina i utjecaja
- sigurnost
- zvučnu zaštitu

Prozori, ulazna vrata i drugi otvori moraju se projektirati prema površini i namjeni građevinskog prostora. Veličina prozora – svjetla, mora biti takva da se osigura odgovarajuća osvijetljenost prostora prema njezinoj namjeni.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.7
----------	---	----------------------------------	-----

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Prozori moraju biti opskrbljeni potrebnom zaštitom od sunca (briseleji, zavjese) bez obzira na materijal od kojega su izrađeni.

Prozori, ulazna vrata i drugi vanjski otvori moraju se izraditi i ugraditi u skladu s važećim propisima i standardima iz područja tehnike u građevinarstvu.

Prozori, balkonska vrata, ulazna vrata i drugi vanjski otvori stambenih ostalih građevina moraju biti izvedeni tako da u pogledu zaštite od atmosferskih utjecaja zadovoljavaju ove zahtjeve iz propisa o hrvatskim normama.

–vodonepropusnost mora biti takva da pri ispitivanju prema hrvatskim normama ne propuštaju vodu između krila i nadprozornika, dovratnika za odgovarajuću kategoriju iz hrvatskih normi.

–brtvljenje (protiv propuhivanja) mora biti takvo da pri ispitivanju prema hrvatskim normama propuštanja zraka svih otvora ne bude više od dopuštenih specifičnih puštanja iz tablice.

Osim prethodno navedenih zahtjeva vodonepropusnost i brtvljenost protiv propuhivanja mora biti potpun. Dokazivanje kvalitete izvodi se ispitivanjem spojeva po metodi iz hrvatskih normi za odgovarajući način ugradnje.

Prozori i drugi vanjski otvori moraju se izraditi tako da se mogu iznutra zatvarati i da se izvana ne mogu otvoriti osim u slučaju provale, i moraju izdržati tlak od najmanje 1000 Pa. Za građevine i dijelove građevina izložene vjetru prozori moraju izdržati tlak prema odgovarajućim tehničkim propisima za ovu vrstu građevine.

Pri dimenzioniranju sredstava za ugradnju, fiksiranje okvira na vanjskim otvorima mora se uzeti u proračun i sila tlaka.

Prozori s niskim parapetima, francuski prozori, vanjska, stubišni prozori i slični otvori, koji ne pripadaju sigurnim balkonima, lođama i drugim ispustima moraju biti ograđeni ogradama ili nekim drugim elementom visine najmanje 100 cm.

Prozori i drugi vanjski otvori moraju se izvoditi tako da se u tijeku eksploatacije građevine mogu sigurno održavati.

Za održavanje i čišćenje dijelova zastakljenih fiksnih površina fasadnih otvora kod visokih građevina mora se predvidjeti mogućnost pristupa s vanjske strane pomoću specijalnih uređaja, ugradnjom odgovarajućih vodilica i sidara na fasadi.

Materijal od kojega se izrađuje stolarija za vanjske otvore mora odgovarati propisanoj kvaliteti prema standardima za stolarske proizvode (skupina D i E), i u pogledu strukture i u pogledu stalnosti mjera i otpornosti na deformacije.

Stolarija koja se finalizirana doprema na građevinu mora biti zaštićena od mehaničkih oštećenja (što se utvrđuje pregledom pri primitku na gradilište) i skladištena, a pri ugradnji mora biti precizno postavljena, fiksirana i zabrtvljena.

Unutarnja vrata

Vrata se moraju izraditi tako da se trajno osigurava potrebno funkcionalno i komunikacijsko povezivanje prostora odnosno odvajanje radi osiguranja:

- potrebna protupožarna zaštita
- potrebna zvučna zaštita
- potrebna toplinska zaštita
- zaštita od ostalih utjecaja nepovoljnih za funkcionalnost prostorije, kao što su svjetlost i elektromagnetska i ionizirajuća zračenja
- provjetravanje

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.8
----------	---	----------------------------------	-----

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Unutrašnja vrata moraju se izraditi tako:

- da se ne mogu kriviti ako se nalaze između prostora s različitom temperaturom i relevantnom vlažnosti zraka
- da mogu biti zatvorena ili otvorena, zaključana ili otključana, ako namjenom drukčije nije određeno
- da njihove mjere i konstrukcije odgovaraju učestalosti prolaska koja se stalno ili povremeno očekuje
- da pri otvaranju ne ometaju normalno kretanje prolaznika, ako vode ka površinama opće komunikacije (podesti, prolazi i sl.)
- da se pri evakuaciji iz građevine mogu nesmetano otvarati
- da odgovaraju propisima za zaštitu od požara.

Ako unutrašnja vrata, kad su zatvorena služe za provjetravanje, otvori za provjetravanje moraju se dimenzionirati računski.

Ulazna vrata u građevini, stan i ulazna vrata u odvojene prostore ili funkcionalne cjeline građevine moraju se izraditi i ugraditi tako da se mogu zatvarati i zaključavati, s tim da se zaključana ne mogu otvarati nasilno, osim u slučaju provale, i da odolijevaju tlaku od najmanje 1000 Pa.

Vrata koja imaju zastakljene ili druge lako lomljive površine moraju na takvim površinama imati odgovarajuće osiguranje protiv provale.

Laki pregradni zidovi

Pod lakim pregradnim zidovima, smatraju se suhomontažni jednoslojni ili višeslojni, fiksni ili pomični pregradni zidovi čija je funkcija trajno ili povremeno razdvajanje prostora.

Konstrukcija lakih pregradnih zidova mora se izvoditi tako da se ne poremeti konstrukcijski sustav i stabilnost građevine.

Laki pregradni zidovi moraju biti izvedeni tako da se osigura:

- funkcionalno odvajanje prostora
- potrebna protupožarna zaštita
- potrebna zvučna zaštita
- potrebna toplinska zaštita
- zaštita od prodora svjetlosti ako je to namjenom određeno
- zaštita od ostalih povremenih ili stalnih utjecaja koji se mogu pojaviti u eksploataciji građevine

Završna obrada lakih pregradnih zidova mora odgovarati potrebama funkcionalne namjene i uvjetima korištenja prostora.

Kvaliteta materijala za izradu pregradnih zidova mora biti u skladu sa normama za tu vrstu materijala.

Ugrađeni namještaj i oprema

Ugrađeni namještaj i oprema moraju se izvoditi tako da izrađeni, finalno obrađeni, zaštićeni i ugrađeni namještaj i oprema u građevini u tijeku eksploatacije građevine trajno osigura:

- higijenske i tehničke uvjete korištenja
- usklađenost i povezanost s objektom
- povezanost s instalacijama ako je to namjenom određeno
- lako održavanje

Ugrađeni namještaj (ormari, police i viseći namještaj, u nišama parapeta, ostavama i sl.) mora biti izveden tako da udovoljava ovim uvjetima:

- radne površine ugrađenog namještaja u kuhinji moraju biti voodootporne i čvrste
- vidljive površine ugrađenog namještaja u kuhinji moraju biti od materijala koji se peru
- unutrašnje površine ugrađenog namještaja moraju biti tako glatke da ne skupljaju prašinu i da osiguravaju higijenske uvjete čuvanja opreme i hrane.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.9
----------	---	----------------------------------	-----

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Povezanost ugrađenog namještaja s građevinom mora biti stabilna i trajna. Ugrađeni namještaj u koji su ugrađeni ili montirani posebni elementi opreme, kao što su štednjaci, pećice, hladnjaci, sudoper i sl. mora biti projektiran i izveden u skladu s odgovarajućim tehničkim propisima.

Instalacije vodovoda, kanalizacije, grijanja, provjetravanja te električne i plinske instalacije što se ugrađuju u ugrađeni namještaj moraju se ugrađivati tako da se osigura stupanj sigurnosti određen odgovarajućim tehničkim propisima.

Podovi

Pod podom smatra se element građevine koji obuhvaća sve slojeve iznad nosive konstrukcije (izolacije, podloge, podne obloge, premaze i zaštite).

Pod se mora izvoditi tako da se tijekom eksploatacije trajno osigura:

- stabilnost, ravna površina i sigurnost
- toplinsku zaštitu
- zvučnu zaštitu
- zaštita od ostalih povremenih ili stalnih utjecaja koji se mogu pojaviti u eksploataciji građevine
- zaštita od difuzirane vodene pare ako postoji opasnost od kondenziranja
- uporaba i održavanje
- vodonepropusnost ako se to posebno zahtijeva
- protivpožarna zaštita

Stabilnost poda mora biti takva da se osigurava prijenos predviđenih opterećenja na nosivu konstrukciju bez oštećenja i trajnih deformacija poda.

Na međukatnoj konstrukciji pod se mora izvoditi tako da, zajedno s nosivom konstrukcijom i stropom osigurava:

- potrebnu toplinsku zaštitu,
- potrebnu zvučnu zaštitu

Pod u prizemnim prostorima mora se izvoditi u skladu s tehničkim propisima za toplinsku zaštitu zgrada odnosno u skladu s tehničkim propisima za zvučnu zaštitu zgrada.

Ako pod leži iznad nosive konstrukcije kroz koju je moguće prodiranje difuzirane pare, mora se izvoditi tako da ni na jednom mjestu u podu ili ispod poda ne smije doći do kondenziranja difuzirane pare.

Pod se mora izvoditi od takva materijala i tako da se:

- čišćenjem osigura higijensko korištenje i održavanje te da se spriječi zadržavanje i održavanje mikroorganizama i kukaca te da se takvim čišćenjem ne ošteti.
- osigurava sigurnost ljudi ako dođe do spoja električnih instalacija s podom
- osigura najmanje onakva protupožarna zaštita kakva se predviđa u propisu o zaštiti od požara
- pri pojavi požara u tijeku dekontaminacije poda ne oslobode otrovni plinovi u količini i koncentraciji koji bi povećali opasnost i otežali spašavanje.

Podovi prostorija stambenih i ostalih građevina u kojima se nalaze slavine i slivnici u podu ili bilo kakvi drugi priključci za vodovod ili kanalizaciju moraju biti izvedeni kao vodonepropusni.

Iznimno iz ove odredbe podovi hotelskih soba, kuhinja s prostorom za ručavanje i drugih prostora slične namjene mogu se izvoditi kao vodonepropusni samo na jednom dijelu prostorije, ovisno o namjeni, rasporedu instalacija i površini određene prostorije. Ako je površina poda oko slavine ili slivnika slobodna, pod se mora izvoditi kao nepropustan najmanje za 1,50 m od takvog mjesta.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.10
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Završna obrada i zaštita površina

Završna obrada površine mora se izvoditi tako da se u eksploataciji građevina trajno osigurava:

- zaštita od atmosferskih utjecaja
- zaštita od mikroorganizama i kukaca
- predviđena nepromjenjivost svojstava
- održavanje bez oštećenja

Završna obrada površine u pogledu zaštite od atmosferskih utjecaja (korozijska zaštita od prodiranja vode i vlage) i zaštita od temperaturnih i sličnih utjecaja mora se izvoditi tako da se osigura predviđena trajnost elemenata i dijelova građevine.

Za drvene površine ili površine drugih sličnih materijala mora se predvidjeti takva zaštita od vlage, mikroorganizama i kukaca odnosno takvi konstrukcijski zahvati kojima se osigurava predviđena trajnost završnih površina, elemenata i dijelova građevine.

Radovi na završnoj obradi površine građevine moraju se izvoditi tako da u eksploataciji građevine zadrže svoje estetske osobine, boju, teksturu i kvalitetu tako da ne dođe do smanjenja čvrstoće i otpornosti, promjena obujma, pojave neugodnih mirisa, promjene izgleda.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.11
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.2 TEHNIČKA SVOJSTVA GRAĐEVNIH PROIZVODA

Svi ugrađeni građevni proizvodi moraju imati tehnička svojstva propisana Zakonom o prostornom uređenju i gradnji i posebnim zakonom kojim su uređeni građevni proizvodi te moraju ispunjavati druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom o građevnim proizvodima.

Građevni proizvodi

Proizvodnja građevnih proizvoda

Građevni proizvodi proizvode se u tvornicama izvan gradilišta. Iznimno, građevni proizvodi mogu biti izrađeni na gradilištu za potrebe toga gradilišta ako je to određeno programom kontrole i osiguranja kvalitete sadržanom u projektu građevine.

Pod gradilištem se, osim prostora određenog Zakonom o prostornom uređenju i gradnji, podrazumijeva i proizvodni pogon u kojem se građevni proizvodi, primjenom odgovarajuće tehnologije građenja, proizvode ili izrađuju za potrebe određenog gradilišta a u skladu s projektom građevine.

Građevni proizvod proizveden u tvornici izvan gradilišta smije se ugraditi u građevinu ako ispunjava zahtjeve propisane Tehničkim propisom o građevnim proizvodima i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

Građevni proizvod izrađen na gradilištu za potrebe toga gradilišta, smije se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s projektom građevine i Tehničkim propisom o građevnim proizvodima.

U slučaju nesukladnosti građevnog proizvoda s tehničkom specifikacijom za taj proizvod i/ili projektom građevine, proizvođač građevnog proizvoda odnosno izvođač građevine mora odmah prekinuti proizvodnju odnosno izradu tog proizvoda i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.

Ako dođe do isporuke nesukladnog građevnog proizvoda proizvođač, ovlaštenu zastupnik odnosno uvoznik mora, bez odgode, o nesukladnosti toga proizvoda obavijestiti sve kupce, distributere, ovlaštenu pravnu osobu koja je sudjelovala u potvrđivanju sukladnosti, i Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Specificirana svojstva

Sva tehnička svojstva građevnih proizvoda koji će biti ugrađeni u predmetnu građevinu moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu.

Dopušteno je svojstva građevnog proizvoda iz jednog područja proizvoda specificirati prema normama iz područja proizvoda određenog prilogom Tehničkog propisa o građevnim proizvodima i za drugu namjenu od one koja je određena tim prilogom, pod uvjetom da s takvim svojstvima i namjenom građevina ispunjava bitne zahtjeve za građevinu.

Potvrđivanje sukladnosti, dokazivanje uporabljivosti

Potvrđivanje sukladnosti građevnih proizvoda provodi se:

- prema sustavu ocjenjivanja sukladnosti te postupcima i kriterijima Dodatka ZA norma navedenih u prilogima Tehničkog propisa o građevnim proizvodima, za građevne proizvode za koje je hrvatska norma donesena prihvaćanjem usklađene europske norme u okviru Direktive 89/106/EEZ i njezinih dopuna,
- prema sustavu ocjenjivanja sukladnosti određenim posebnim propisom te primjerenim postupcima i kriterijima ocjenjivanja sukladnosti za sva svojstva građevnih proizvoda uređena normom iz priloga Tehničkog propisa o građevnim proizvodima koja se odnose na ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu, za građevne proizvode na koje se ne odnose hrvatske norme sukladno Tehničkom propisu o građevnim proizvodima.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.12
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Potvrđivanje sukladnosti građevnih proizvoda koji nisu obuhvaćeni normama ili znatno odstupaju od norma iz Priloga »A« do »K« Tehničkog propisa o građevnim proizvodima provodi se prema tehničkim dopuštenjima za te proizvode.

Potvrđivanje sukladnosti, u smislu Tehničkog propisa o građevnim proizvodima, obuhvaća radnje ocjenjivanja sukladnosti građevnih proizvoda te, ovisno o propisanom sustavu ocjenjivanja sukladnosti, izdavanje potvrde o tvorničkoj kontroli proizvodnje odnosno izdavanje potvrde o sukladnosti građevnih proizvoda.

Ako je građevni proizvod namijenjen uporabi koja podrazumijeva kontakt toga proizvoda s pitkom vodom, tada se za taj proizvod osim potvrđivanja sukladnosti u skladu sa stavkom 1., 2. i 3. Članka 9. Tehničkog propisa o građevnim proizvodima, mora provesti i postupak utvrđivanja podobnosti za tu namjenu prema posebnom propisu.

Dokazivanje uporabljivosti građevnog proizvoda izrađenog na gradilištu za potrebe tog gradilišta provodi se prema programu kontrole i osiguranju kvalitete građevine sadržanog u projektu građevine te odredbama ovoga Propisa.

Dokazivanje uporabljivosti građevnog proizvoda izrađenog na gradilištu za potrebe tog/ovog gradilišta provodi se prema programu kontrole i osiguranju kvalitete građevine sadržanog u projektu građevine i sukladno pozitivnim zakonskim pripisima vezanim za ovo područje, te obvezno mora uključiti zahtjeve glede:

- izvođačke kontrole izrade i ispitivanja tipa građevnog proizvoda, te
 - nadzora proizvodnog pogona i nadzora izvođačke kontrole izrade građevnog proizvoda,
- na način primjeren ispunjavanju bitnih zahtjeva za građevinu.

Označavanje

Građevni proizvodi moraju biti označeni na otpremnici i na proizvodu prema odredbama hrvatske norme donesene prihvaćanjem usklađene europske norme u okviru Direktive 89/106/EEZ i njezinih dopuna iz priloga Tehničkog propisa o građevnim proizvodima. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na odgovarajuću normu, a u skladu s posebnim propisom.

Ispitivanje

Uzimanje uzoraka, priprema uzoraka i ispitivanje građevnih proizvoda, ovisno o vrsti proizvoda, provodi se prema normama sukladno Tehničkom propisu o građevnim proizvodima, odnosno na način određen projektom građevine.

Ako norme iz Tehničkog propisa o građevnim proizvodima ne sadrže odredbe glede uzimanja uzoraka, pripreme uzoraka i ispitivanja građevnih proizvoda, moraju se primijeniti postupci koji osiguravaju ocjenjivanje sukladnosti proizvoda na način primjeren ispunjavanju bitnih zahtjeva za građevinu.

Kontrola prije ugradnje

Građevni proizvod za koji je sukladnost potvrđena na način određen Tehničkim propisom o građevnim proizvodima i izdana isprava o sukladnosti, smije se ugraditi u građevinu ako je sukladan zahtjevima iz projekta građevine.

Neposredno prije ugradnje građevnih proizvoda obvezno se provode kontrolni postupci koji su propisani posebnim propisom odnosno koji su određeni projektom građevine. Iznimno, kontrolni postupci provode se i u slučaju sumnje na kvalitetu određenog proizvoda.

Nadzorni inženjer dužan je upisom u građevinski dnevnik odrediti provedbu kontrolnih postupaka, u slučajevima definiranim Tehničkim propisom o građevnim proizvodima.

Nadzorni inženjer ne smije odobriti ugradnju građevinskog proizvoda ili materijala koji nije u skladu s glavnim odnosno izvedbenim projektom i kojeg prethodno nije odobrio projektant. U slučaju da projektom predviđeni proizvod kvalitetom ne odgovara karakteristikama definiranim posebnim propisom ili normom nadzorni inženjer treba od projektanta pismeno zatražiti izmjenu tog proizvoda.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.13
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o. SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Održavanje svojstava

Proizvođač, ovlašteni zastupnik odnosno uvoznik i distributer građevnog proizvoda dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava građevnog proizvoda tijekom rukovanja, skladištenja i prijevoza, a izvođač građevine tijekom rukovanja, skladištenja, prijevoza i ugradnje građevnog proizvoda.

Održavanje svojstava građevnog proizvoda provodi se prema normama na koje upućuju norme iz priloga Tehničkog propisa o građevnim proizvodima, te u skladu s tehničkim pravilima i uputama proizvođača ili izrađivača građevnog proizvoda.

Svojstva građevnih proizvoda za predvidive uvjete uobičajene uporabe građevine i predvidive utjecaje okoliša na građevinu u njezinom projektiranom uporabnom vijeku određena su projektom građevine sukladno Tehničkom propisu o građevnim proizvodima, a za sva svojstva građevnih proizvoda uređena odgovarajućom normom i koja se odnose na ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu.

Tehnička svojstva građevnih proizvoda specificirana su u projektu građevine u skladu s odgovarajućom normom. Ako se u građevinu treba ugraditi građevni proizvod proizveden ili izrađen na gradilištu za potrebe toga gradilišta, tehnička svojstva tog proizvoda moraju odgovarati:

- opisu traženih svojstava danom u ovom Programu kontrole i osiguranja kvalitete, tehničkom opisu i troškovničkom opisu,
- fizikalnim i drugim veličinama koje građevni proizvod mora imati u vezi traženih svojstava, i
- drugim traženjima i svojstvima proizvoda što je glede građevnog proizvoda značajno za ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu.

Zahtjevi vezani za elemente konstrukcije i građevne proizvode koji su predviđeni za ugradnju, a ovisno o uvjetima, postupcima i drugim okolnostima građenja koje nisu bile poznate u vrijeme izrade glavnog projekta ili nisu bile obuhvaćene glavnim projektom, moraju detaljnije razraditi u izvedbenom projektu građevine, a sve sukladno članku 17. Tehničkog propisa o građevnim proizvodima.

Građenje i održavanje

Ugradnja i održavanje građevnih proizvoda određenih projektom građevine moraju biti takvi da osiguraju ispunjavanje projektom određenih svojstava ugrađenih građevnih proizvoda i ispunjavanje drugih uvjeta iz Tehničkog propisa o građevnim proizvodima.

Prilikom preuzimanja građevnog proizvoda proizvedenog u tvornici izvan gradilišta izvođač mora utvrditi:

- je li građevni proizvod isporučen s oznakom u skladu s posebnim propisom i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u oznaci,
- je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu,
- jesu li svojstva, uključivo rok uporabe građevnog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost građevine sukladni svojstvima i podacima određenim projektom.

Prethodno navedeno se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je građevni proizvod isporučen se pohranjuje među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Svojstva i uporabljivost građevnog proizvoda izrađenog na gradilištu utvrđuju se na način određen projektom i Tehničkim propisom o građevnim proizvodima, a podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima građevnog proizvoda izrađenog na gradilištu izvođač zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

Zabranjena je ugradnja građevnog proizvoda koji:

- je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom,
- je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu,
- nema svojstva zahtijevana projektom ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost građevine nisu sukladni podacima određenim projektom.

Ugradnju građevnog proizvoda odnosno nastavak radova ukoliko su prekinuti ili zabranjeni iz prethodno navedenih razloga, mora odobriti nadzorni inženjer, što se zapisuje u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.14
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Kod rekonstrukcije i održavanja građevine, novougrađeni građevni proizvodi moraju imati jednaka ili povoljnija svojstva od postojećih ugrađenih građevnih proizvoda odgovarajućeg mjesta ugradnje i namjene u građevini.

Radovi na izgradnji predmetne građevine ne smiju biti započeti bez prethodno izrađenog i od stane glavnog projektanta građevine odobrenog izvedbenog projekta. Po izradi izvedbenog projekta odnosno po odobrenju izvedbenog projekta od strane glavnog projektanta (ukoliko je izvedbeni projekt izradio drugi projektant) te uz obavezan projektantski nadzor može se pristupiti izvođenju radova na izgradnji predmetne građevine.

Izvedbeni projekt mora, za ugradnju građevnih proizvoda specificiranih prema Tehničkom propisu o građevnim proizvodima sadržavati detaljnu razradu programa kontrole i osiguranja kvalitete iz glavnog projekta kojom će se odrediti osobito:

- svojstva koja moraju imati građevni proizvodi koji se ugrađuju u građevinu, uključivo odgovarajuće podatke propisane odredbama o označavanju građevnih proizvoda,
- ispitivanja i postupci dokazivanja uporabljivosti građevine,
- uvjete građenja i druge zahtjeve koji moraju biti ispunjeni tijekom izvođenja građevine, a koji imaju utjecaj na postizanje projektiranih odnosno propisanih tehničkih svojstava građevine i ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu
- druge uvjete značajne za ispunjavanje zahtjeva propisanih Tehničkim propisom o građevnim proizvodima i posebnim propisima.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.15
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.3 BETONSKE KONSTRUKCIJE

b.3.1 OPĆE ODREDBE

b.3.1.1 Trajnost

Uporabni vijek ove građevine predviđen je na minimalno **50** godina, uzimajući u obzir uticaj okoline bez većeg agresivnog djelovanja, uz projektiranu stambenu namjenu, ugradnju elemenata na osnovu Programa kontrole i osiguranja kvalitete, te redovnog održavanja građevine u predviđenom vijeku trajanja.

Prije puštanja objekta u uporabu potrebno je izvršiti detaljan pregled u pogledu deformacija i pukotina, te zaštitnih slojeva i izvedbe toplinske i hidroizolacije.

b.3.1.2 Temeljno tlo

Temeljenje izvršiti na sloju podobnom za temeljenje u parametrima predviđenim ovim Projektom. Podobnost tla za temeljenje treba potvrditi stručna ovlaštena osoba. Ne smije se dozvoliti da se temeljno tlo degradira od uticaja oborina. Prije betoniranja temeljne ploče i temeljnih traka, potrebno je postaviti sloj podbetona debljine 10 cm od betona C12/15.

Nosivo tlo i zasjeci mogu provoditi podzemne vode. U dogovoru sa geotehničarem postaviti drenažni sustav i odvodnju.

b.3.1.3 Požarna otpornost konstrukcije

Provjera normiranih zahtjeva požarne otpornosti pri proračunu elemenata konstrukcije provodi se prema normi HRN ENV 1992-1-2 i Direktivi za građevne proizvode 89/106/EEZ.

Građevina mora biti projektirana i izvedena tako da u slučaju izbijanja požara:

- nosivost građevine ostane sačuvana tijekom projektiranog vremena
- ograničen je nastanak i širenje požara i dima unutar građevine
- ograničeno je širenje požara na susjedne građevine
- osigurana je evakuacija zgrade
- sigurnost spasilačke ekipe (vatrogasaca) uzeta je u obzir

Za navedeni objekat protupožarna otpornost osigurava se konstruktivnim mjerama i zaštitnim slojevima betona do armature.

Kriterij E : ne smije nastupiti gubitak cijelovitosti uzrokovan pukotinama, rupama ili drugim otvorima koji su dostatno veliki da dopuste prodor požara putem vrućih plinova ili plamena

Kriterij I : ne smije nastupiti gubitak izolacijskih sposobnosti uzrokovan temperaturom koja premašuje temperaturu zapaljenja na neizloženoj površini.

Kriterij R : zadržati svoju nosivu funkciju za vrijeme mjerodavne izloženosti požaru

Elementi konstrukcije:

Nenosivi pregradni zidovi - debljina 100 mm
normirana požarna otpornost najmanja debljina zida komentar
EI 60 **80 mm** **≤ d= 100 mm zadovoljava** (EI90)

AB stupovi - minimalna debljina 200 mm, osni razmak 40 mm (zaštitni sloj 30 mm)
normirana požarna otpornost najmanja debljina stupa komentar
R 90 **180/10 mm ($\mu = 0,2$) ≤ 200/40 mm zadovoljava** (R120)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.16
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

AB grede - min. debljina 200 mm, osni razmak 35 mm (zaštitni sloj 25 mm) –kontin.

normirana požarna otpornost	najmanja debljina grede	komentar
R 90	200/30 mm	≤ 200/35 mm zadovoljava

AB ploče - min. debljina 150 mm, osni razmak 25 mm (zaštitni sloj 20 mm)

normirana požarna otpornost	najmanja debljina ploče	komentar
R 90	120/20 mm	≤ 150/25 mm zadovoljava (R120)

AB zidovi - minimalna debljina 200 mm, osni razmak 30 mm (zaštitni sloj 25 mm)

normirana požarna otpornost	najmanja debljina zida	komentar
REI 90	140/10 mm($\mu = 0,35$)	≤ 200/30 mm zadovoljava (REI120)

b.2.1.4 Razred nadzora izvođenja armirano-betonske konstrukcije

Razred nadzora izvedbe armirano-betonskih konstrukcija predviđen je za **2** razred.

Razred nadzora odnosi se na ugradnju materijala, kvalitet i tolerance izvedbe utvrđene normom HRN ENV 13670-1 koja se odnosi

- na sve vrste elemenata konstrukcije
- na sve vrste upotrebljenih materijala i proizvoda
- na sve vrste dokumentiranja nadzornih radnji

b.3.1.5 Razred izloženosti betona u konstrukciji

Normom HRN EN 206-1 specifični su razredi izloženosti betona u okolišu i razredi svojstava svježeg i očvrstlog betona.

Utvrđeni razredi izloženosti za betonsku konstrukciju:

- | | | |
|--|------------|------------|
| • AB temelji objekta | XC2 | |
| • AB zidovi prema tlu | XC4 | |
| • AB zidovi prema okolišu, izolirani fasadom | XC1 | |
| • AB ploče, grede, stupovi | | XC1 |
| • AB kosa ploča krova sa pokrovom i izolacijom | XC1 | |

b.3.1.6 Zahtjevi za betonske konstrukcije –projektirani beton

Projektirani uporabni vijek: **50 godina**

AB temelji	- razred izloženosti	XC2
	- maksimalni v/c faktor	0,60
	- projektirani razred čvrstoće betona	C25/30
	- minimalna količina cementa	280 kg
	zaštitni sloj betona do armature	2,0 cm
	<u>povećanje zaštitnog sloja za temelj na podbetonu</u>	<u>2,0 cm</u>
	Ukupno zaštitni sloj betona do armature	4,0 cm

Napomena: Ukoliko se AB temelj izvodi bez min. sloja podbetona potrebno je zaštitni sloj betona do armature povećati na minimalno **7,5 cm**.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.17
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

AB zidovi prema tlu /izolirani/	- razred izloženosti	XC4
	- maksimalni v/c faktor	0,50
	- projektirani razred čvrstoće betona	C25/30
	- minimalna količina cementa	280 kg
	- dodatak betonu	nepropusnost
	zaštitni sloj betona do armature	2,0 cm
	<u>povećanje zaštitnog sloja</u>	<u>2,0 cm</u>
	Ukupnozaštitni sloj betona do armature	4,0 cm

AB zidovi prema okolišu- /izolirani/	- razred izloženosti	XC1
	- maksimalni v/c faktor	0,65
	- projektirani razred čvrstoće betona	C25/30
	- minimalna količina cementa	280 kg
	zaštitni sloj betona do armature	2,0 cm
	<u>povećanje zaštitnog sloja</u>	<u>0,5 cm</u>
	Ukupnozaštitni sloj betona do armature	2,5 cm

AB ploče	- razred izloženosti	XC1
	- maksimalni v/c faktor	0,65
	- projektirani razred čvrstoće betona	C25/30
	- minimalna količina cementa	260- 280 kg
	zaštitni sloj betona do armature	1,0 cm
	<u>povećanje zaštitnog sloja</u>	<u>1,0 cm</u>
	Ukupnozaštitni sloj betona do armature	2,0 cm

AB grede,	- razred izloženosti	XC1
	- maksimalni v/c faktor	0,65
	- projektirani razred čvrstoće betona	C25/30
	- minimalna količina cementa	260- 280 kg
	zaštitni sloj betona do armature	1,0 cm
	<u>povećanje zaštitnog sloja /požar R90/</u>	<u>1,5 cm</u>
	Ukupnozaštitni sloj betona do armature	2,5 cm

AB stupovi	- razred izloženosti	XC1
	- maksimalni v/c faktor	0,65
	- projektirani razred čvrstoće betona	C25/30
	- minimalna količina cementa	260- 280 kg
	zaštitni sloj betona do armature	1,0 cm
	<u>povećanje zaštitnog sloja /požar R120/</u>	<u>2,0 cm</u>
	Ukupnozaštitni sloj betona do armature	3,0 cm

b.3.1.7 Projektiranje, proizvodnja i sukladnost kvalitete betona

Projektiranje i proizvodnja betona određena je normom HRN EN 206-1 i provodi se u tri faze: ispitivanjem, nadzorom i potvrđivanjem sukladnosti.

Uzimanje kontrolnih uzoraka provodi se prema planu i programu proizvođača betona, u kojem se razlikuje početna i kontinuirana proizvodnja.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.18
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o. SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Najmanji broj uzoraka betona:

početna 3 uzorka / prvih 50 m³
1 uzorak/ 200 m³
ili 2 uzorka / proizvodni tjedan
1 uzorak/ 150 m³
1 uzorak/ proizvodni dan

Napomena: beton sa certifikatom kontrole
Napomena: beton sa certifikatom kontrole
Napomena: beton bez certifikata kontrole
Napomena: beton bez certifikata kontrole

kontinuirana

1 uzorak/ 400 m³
ili 1 uzorka / proizvodni tjedan
1 uzorak/ 150 m³
1 uzorak/ proizvodni dan

Napomena: beton sa certifikatom kontrole
Napomena: beton sa certifikatom kontrole
Napomena: beton bez certifikata kontrole
Napomena: beton bez certifikata kontrole

b.3.2 SVOJSTVA GRAĐEVNIH PROIZVODA

b.3.2.1 Beton

Za izvedbu nosive a-b konstrukcije rabiti projektirani beton u svemu prema Tehničkim propisima za betonske konstrukcije, NN 101/05 (u daljnjem tekstu TPBK). Betoni moraju udovoljavati normi HRN EN 206-1 i TPBK-u, prilog H. Beton treba osigurati projektiranu trajnost objekta od 50 godina. Karakteristike betona u konstrukciji određena su ovim Programom i Projektom.

Zbog zahtjeva trajnosti konstrukcije u navedenim razredima izloženosti, minimalna predviđena klasa betona je C 30/37. Specificirana tehnička svojstva za pojedine porodice betona

oznaka porodice betona	razred tlačne čvrstoće	aditiv	maksimalna nazivna veličina zrna agregata [mm]
P0	C12/15 (MB 15)	nema	63
P3	C20/30 (MB 30)	nema	32
P4	C30/37 (MB 40)	aditiv za poboljšanje ugradljivosti, vodocementni faktor v/c ≤ 0.42	32
P4-V	C30/37 (MB 40)	aditiv za vodonepropusnosti; vodocementni faktor v/c ≤ 0.42	32
P5	C40/50 (MB 50)	aditiv za poboljšanje ugradljivosti, vodocementni faktor v/c ≤ 0.42	16
P6	C30/37 (MB 40)	aditiv za poboljšanje ugradljivosti, vodocementni faktor v/c ≤ 0.42	32

Napomena: Prethodnim ispitivanjem dokazati upotrebu dodataka za smanjivanje vodocementnog faktora.

Zbog opasnosti od korozije armature izložene prethodno navedenim razredima izloženosti djelovanja iz okoliša, ne smiju se upotrebljavati betoni koji sadrže cimente tipa CEM III/C, CEM IV i CEM V prema normi HRN EN 197-1.

Za betone konstruktivnih elemenata predmetne građevine (P4-V) zahtijeva se i vodonepropusnost prema HRN EN 12390-8. Uzorak se izlaže tlaku vode od 5 bara u trajanju od 72 sata. Zahtijeva se srednja dubina prodora do 3.0 cm s maksimalnim pojedinačnim rezultatom do 4 cm.

Bridove svih elemenata, osim temelja, koji su između ploha pod kutem 90° treba zaobliti ili "skositi", tako da budu mehanički otporni i postojani. Bridovi elemenata trebaju biti precizno izvedeni, ravni i u funkciji njihovog estetskog izgleda. U svemu treba poštivati predviđenu geometriju elemenata, te njihov projektirani prostorni položaj. Osobito voditi računa o izgledu vanjskih ploha betona. Sve vidljive plohe betona trebaju biti ravne, glatke i ujednačene boje. Nije dopuštena pojava segregacije u betonu. Voditi računa o adekvatnoj ugradnji i njezi betona.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.19
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Specificirana tehnička svojstva za pojedine elemente a-b konstrukcije

- podložni beton:
porodica betona: P0
- temeljne trake i nadtemeljni zidovi:
porodica betona: P4-V
zaštitni sloj $c_{nom} = 50$ mm; (razred izloženosti: XC2)
Vodonepropusnost: (prema HRN EN 12390-8 prodor vode srednja vrijednost u cm): 3.0 cm
- podna ploča:
porodica betona: P4-V
zaštitni sloj $c_{nom} = 30$ mm s gornje strane (prema unutarnjem prostoru)
zaštitni sloj $c_{nom} = 40$ mm s donje strane (prema tlu)
(razred izloženosti: XC2)
- zidovi skloništa
porodica betona: P6
zaštitni sloj $c_{nom} = 30$ mm; (razred izloženosti: XC1)
- svi ostali zidovi:
porodica betona: P4
zaštitni sloj $c_{nom} = 30$ mm; (razred izloženosti: XC1)
- visokostjeni nosači POZ VN-1:
porodica betona: P4
zaštitni sloj $c_{nom} = 20$ mm; (razred izloženosti: XC1)
- stupovi:
porodica betona: P5
zaštitni sloj $c_{nom} = 30$ mm; (razred izloženosti: XC1)
- grede i ploče (monolitno):
porodica betona: P4
zaštitni sloj $c_{nom} = 20$ mm; (razred izloženosti: XC1)
- predgotovljeni T-nosači (I. faza)
porodica betona: P4
zaštitni sloj $c_{nom} = 25$ mm; (razred izloženosti: XC1)
- monolitne ploče iznad predgotovljenih T-nosača (II. faza)
porodica betona: P4
zaštitni sloj $c_{nom} = 10$ mm; (razred izloženosti: XC1)
- vertikalni i horizontalni serklaži
porodica betona: P3
zaštitni sloj $c_{nom} = 30$ mm; (razred izloženosti: XC1)

b.3.2.2 Dopušteni sadržaj klorida u betonu

Najveći dopušteni sadržaj klorida za porodicu betona P0 iznosi: Cl 1.0

Najveći dopušteni sadržaj klorida za porodice betona P3, P4, P4-V, P5 iznosi: Cl 0.20.

Mort za zaštitu betona u dodiru s tlom

Temeljne trake i nadtemeljne zidove koji su u zemlji i 1.0 m iznad nivoa terena, treba zaštititi mortom na bazi cementa slijedećih svojstava:

- tlačna čvrstoća $f_{m,c} \geq 30.0$ MPa
- vlačna čvrstoća $f_{m,t} \geq 4.0$ MPa
- adhezija na zdravu betonsku podlogu: $f_{m,a} \geq 1.0$ MPa
- vodonepropusnost $v \leq 2.0$ mm

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.20
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

b.3.2.3 Armatura

Armatura mora udovoljavati normama nHRN EN 10080-1; nHRN EN 10080-3; nHRN EN 10080-5; nHRN EN 10138; nHRN EN 10080-3; i TPBK. Prema normi nHRN EN 10080-1 čelik za armiranje svrstava se u tri razreda duktilnost A, B i C i isporučuje u obliku:

- šipki i namota za izravnu uporabu
- tvornički proizvedenih zavarenih armaturnih mreža
- zavarenih rešetki za gredice

Zavariti se smije samo čelik za armiranje sukladan s normom HRN EN 10080.

Vrste čelika za armiranje:

B500A (1.0438) Rc/500; Rm/Rc / 1,05, Agt /2,5

B500B (1.0439) Rc/500; Rm/Rc / 1,08, Agt /5,0

B450C (1.0440) Rc/450; Rm/Rc / 1,15, Agt /7,5

Iznimno, u prelaznom periodu može se koristiti i čelik oznake

B400 nekadašnje oznake RA 400/500, ali je poželjno njegovo zamjenjivanje sa B 500B.

Za nastavljane šipki duljih od 12 m koristite se mehanička spojna sredstva (zavrtnji s navojem BETOMAX GripTec GTB ili slično). Sukladnost mehaničkih spojnih sredstava se potvrđuje prema tehničkoj specifikaciji.

Veličinu zaštitnog sloja osigurati dostatnim brojem kvalitetnih razmačnika (distancera). Kvalitetu zaštitnog sloja osigurati kvalitetnom oplatom i ugradnjom betona, te dodacima betonu i ostalim rješenjima prema projektu betona. Veličina i kvaliteta zaštitnog sloja betona presudni su za trajnost objekta. U potpunosti poštivati projektirani raspored i položaj armaturnih šipki, koje trebaju biti nepomične kod betoniranja. Sva upotrijebljena armatura treba imati odgovarajuće ateste o kakvoći.

b.3.2.4. Porobetonski blokovi i mort

Porobetonski blokovi i mort moraju udovoljavati zahtjevima:

HRN EN 771-4/A1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003/A1:2005) TEHNIČKOG PROPISA ZA ZIDANE KONSTRUKCIJE. Za predradne zidove rabiti porobetonske blokove i tankoslojni mort slijedeći svojstava:

- minimalna tlačna čvrstoća bloka $f_b = 2.5 \text{ MPa}$
- maksimalna specifična težina bloka: $\rho_{\text{max}} = 6.0 \text{ kN/m}^3$
- mort: originalni mort proizvođača blokova, marka morta M-10

b.3.3 IZVOĐENJE A-B KONSTRUKCIJE

b.3.3.1 Ugradnja betona

Beton proizveden prema zahtjevima iz točke A2.1 SVOJSTVA GRAĐEVNIH PROIZVODA ugrađuje se u betonsku konstrukciju prema ovom projektu, TPBK i normama na koje upućuje TPBK.

Nadzorne radnje

Nadzorni inženjer obvezno određuje neposredno prije ugradnje betona provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg betona i utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrslulog betona na mjestu ugradnje betona prema TPBK i ovdje navedenoj tablici.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.21
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o. SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Minimalni broj uzoraka s ciljem utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstnalog betona je slijedeći:

pozicija/element a-b konstrukcije	porodica betona	uzimanje uzoraka *)
temeljne trake, nadtemeljni zidovi	P4-V	1 uzorak/dan ili 1 uzorak/100 m3
podna ploča	P3	1 uzorak/dan ili 1 uzorak/60 m2
zidovi	P4	1 uzorak/dan ili 1 uzorak/100 m3
visokostjeni nosači POZ VN-1	P4	2 uzorka/jedan nosač
predgotovljeni betonski nosači - PM-1	P4	2 uzorka/dan (1 za ispitivanje čvrstoće nakon 48 sati; 1 za ispitivanje čvrstoće nakon 28 dana)
ploče, grede	P4	1 uzorak/dan ili 1 uzorak/50 m3
stupovi	P5	1 uzorak/dan ili 1 uzorak/10 m3
monolitizacija predgotovljenih betonskih nosača - PM-1	P4	1 uzorak/dan ili 1 uzorak/442 m2 ploče (jedno polje 15.4x28.7 m)

*) obveza je odabrati kriterij koji daje više uzoraka

Nadzorni inženjer će po potrebi povećati broj uzoraka za utvrđivanje tlačne čvrstoće očvrstnalog betona. Podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstnalog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanjem karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se prema TPBK i normama na koju TPBK upućuje. Tlačna čvrstoća očvrstnalog betona ispituje se na uzorku starom 28 dana.

Uzimanje uzoraka betona, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava projektiranog betona (potvrđivanje sukladnosti tlačne čvrstoće i svojstava dodatka) provodi se prema normama - sukladno TPBK, prilog A.

Uzimanje uzoraka armature, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava armature provodi se prema normama - sukladno TPBK, prilog B.

Dopuštena odstupanja u izvedbi a-b elemenata konstrukcije

Dopuštena odstupanja zaštitnog sloja i dimenzija a-b elementa određena su normom ENV 1992-1-1: 1991.

b.3.3.2 Njegovanje betona

Neposredno nakon betoniranja, beton treba biti zaštićen od slijedećeg: prebrzog isušivanja, brze izmjene topline, oborinske i tekuće vode, vibracija koje mogu štetno utjecati na stvrdnjavanje betona.

Beton se nakon ugradnje mora zaštititi da bi se osigurala zadovoljavajuća hidratacija na površini, te izbjegla oštećenja zbog ranog i naglog skupljanja.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.22
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Minimalno trajanje njege betona:

porodice betona P0: 1 dan
porodice betona P3: 3 dana
porodice betona P4, P4-V: 5 dana
porodice betona P5: 4 dana

b.3.3.3 Održavanje a-b konstrukcija

Betonske i armirano-betonske konstrukcije moraju se održavati u stanju projektom predviđene sigurnosti i funkcionalnosti. Ako dođe do oštećenja konstrukcije moraju se poduzeti potrebne mjere zaštite uključujući i sanaciju. Ovim projektom konstrukcije određuje se učestalost kontrolnih pregleda od 5 godina. Projektom se predviđaju kontrolni pregledi, koji se sastoje od slijedećeg:

- vizualni pregled kojim se pregledava opće stanje konstrukcije, veličina napuklina i pukotina, te druga oštećenja bitna za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti,

- kontrole i utvrđivanje stanja zaštitnog sloja armature sa osvrtom na promjene u okolišu

- kontrole i Utvrđivanje veličina progiba glavnih nosivih elemenata za slučaj osnovnog opterećenja ako se sumnja na ispunjenje bitnih zahtjeva mehaničke otpornosti i satbilnosti
progiba vitalnih elemenata konstrukcije pod stalnim opterećenjem

Kontrola betonskih konstrukcija odvija prema projektnim specifikacijama s naglaskom na kompletnost
Ako se na temelju gornjih pregleda ustanovi da je sigurnost konstrukcije smanjena u odnosu na projektirano stanje, potrebno je zatražiti mišljenje ovlaštenog inženjera - konstruktora.

b.3.3.4 Predgotovljeni betonski elementi

Kontrola izrade i ispitivanje tipa predgotovljenog betonskog nosača
Dokazivanje uporabljivosti i potvrđivanja sukladnosti predgotovljenog betonskog nosača (PM-1 provodi se prema normama - sukladno TPBK, prilog G. Dodatno je potrebno su slijedeće aktivnosti:

- ♦ Pregled oplate i armature prije betoniranja svakog PM-1 od strane nadzornog inženjera ili druge odgovorne osobe imenovane od nadzornog inženjera.
- ♦ Vođenje dnevnika izrade predgotovljenih nosača s upisom: oznake nosača, mjesta izrade nosača, datuma i sata betoniranja, tehničkih svojstava betona i armature, postignute čvrstoće betonskih uzoraka nakon 48 sati, datuma i sata dizanja iz oplate – kalupa, načina skladištenja.
Dnevnik vodi izvođač, a potpisuju ga odgovorna osoba imenovana od strane izvođača i nadzorni inženjer ili druga odgovorna osoba imenovana od nadzornog inženjera.
- ♦ Nosači smiju biti ugrađivani tek nakon provedenog ispitivanja. Ispitivanja tipa PM-1 potrebno je provesti na prva tri proizvedena PM-1 i to opterećivanjem do intenziteta uporabnog opterećenja.
Pojednostosti ispitivanja, način postizanja tehničkih svojstava, te rezultati ispitivanja biti će opisani u zasebnom elaboratu, kojega izrađuje projektant konstrukcije, a potvrđuju projektant konstrukcije, nadzorni inženjer i glavni inženjer.
- ♦ Kod preuzimanja PM-1 izvođač mora:

-Utvrđiti je li PM-1 isporučen s oznakom i podudaraju li se podaci na dokumentaciji s kojom je PM-1 isporučen s podacima u oznaci

-Voditi dnevnik preuzimanja i montaže predgotovljenih nosača na gradilištu s upisom: oznake nosača, datuma dolaska na gradilište, uočenih oštećenja, (ako ih nema potrebno je navesti „nema oštećenja“), načina prijenosa do mjesta ugradnje, datuma ugradnje. Dnevnik vodi izvođač, a potpisuju ga odgovorna osoba imenovana od strane izvođača i nadzorni inženjer ili druga odgovorna osoba imenovana od nadzornog inženjera.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.23
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

b.3.4 BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Pored prethodno navedenog kod izrade armirano-betonskih i betonskih konstrukcija potrebno se obavezno pridržavati i u nastavku danog programa.

b.3.4.1 Općenito

Program kontrole i osiguranja kvalitete osnovni je uvjet za postizanje zahtijevanih svojstava betona i konstruktivnih elemenata u fazi građenja i eksploatacije. Upravljanje kvalitetom definirano je Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05, 85/06), članak 13. i 14.

Potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema točki A.2.2. TPBK-a. Sustav potvrđivanja sukladnosti betona je 2+. Kontrola betona i njegovih sastojaka, te kontrola betonskih radova, treba biti pod stalnim nadzorom nadzornog inženjera.

Eventualna vremenski ubrzana proizvodnja betonskih elemenata, u cilju ubrzanja građenja, dopuštena je samo uz poseban projekt tehnologije izvođenja i dokaz zahtijevanih svojstava prethodnim ispitivanjima.

Pri izvođenju betonske konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta betonske konstrukcije, tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda, TPBK i normi na koje upućuje TPBK. Betoniranje pojedinih dijelova konstrukcije može početi nakon što se pregledaju: podloga, skela, oplata i armatura.

b.3.4.2 Proizvodnja betona

Proizvođač je u cijelosti odgovoran za građevinski proizvod. U tu svrhu obavezan je provoditi sljedeće aktivnosti:

- a) Početno ispitivanje
- b) Stalnu unutarnju kontrolu proizvodnje
- c) Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu

b.3.4.3 Početno ispitivanje

Sastav betona koji se proizvodi mora biti dokazan početnim ispitivanjem prema HRN EN 206-1 Dodatak A. Za početna ispitivanja projektiranog betona odgovoran je proizvođač. Početnim ispitivanjem utvrđuju se da li beton zadovoljava sva uvjetovana svojstva svježeg i očvrslog betona. Prije upotrebe novog sastava betona ili prilikom pojave značajnije promjene u sastavnim materijalima mora se obaviti početno ispitivanje. U slučaju betona zadanog sastava i betona normiranog zadanog sastava nisu potrebna početna ispitivanja proizvođača.

Stalna unutarnja kontrola proizvodnje

Unutarnja kontrola proizvodnje uključuje sve mjere koje su potrebne za postizanje i održavanje kvalitete betona tako da on bude u skladu sa propisanim zahtjevima. Proizvođač u tom postupku mora izvršiti sljedeće:

1. Organizirati laboratorij i organizirati stalnu tvorničku kontrolu proizvodnje,
2. Imenovati osobu odgovornu za provođenje radnji u postupku ocjenjivanja sukladnosti građevnog proizvoda,
3. Uspostaviti sustav pisanih uputa za obavljanje pojedinih radnji u postupku ocjenjivanja sukladnosti. (Priručnik, radne upute i zapise)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.24
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

b.3.4.4 Sastavni materijali

Sastavni materijali koji se upotrebljavaju za proizvodnju betona ne smiju sadržavati štetne primjese u količinama koje mogu biti opasne po svojstva trajnosti betona ili uzrokovati koroziju armature. Moraju biti pogodni za namjeravano korištenje betona. Svi sastavni materijali moraju imati odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

Cement

Za izradu betona mogu se rabiti cementi propisani Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05), prilog C i normom HRN EN 197, koja uvjetuje sastav, svojstva i kriterije sukladnosti običnog cementa. Smiju se rabiti samo oni cementi koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima odgovarajuće važeće norme, izdane po ovlaštenoj hrvatskoj instituciji.

Cementi u rasutom stanju moraju se transportirati sredstvima koja se hermetički zatvaraju tako da su pri transportu zaštićena od vlaženja i drugih štetnih utjecaja.

Cement u vrećama transportira se u pokrivenim transportnim sredstvima. Vreće treba utovarati i istovarati tako da je isključena mogućnost vlaženja. Svaka pošiljka cementa mora biti opskrbljena podacima:

- o vrsti i klasi cementa,
- o porijeklu odnosno tvrtki odnosno nazivu i sjedištu ili registriranom znaku proizvođača,
- o datumu pakiranja,
- o količini.

Cement na gradilištu treba čuvati na način i uz uvjete koji ne utječu na njegovu kvalitetu. Cement se čuva posebno, po vrstama i upotrebljava za spravljanje betona prema redosljedu primanja na gradilište.

Ne smije se upotrebljavati cement koji je na gradilištu uskladišten duže od tri mjeseca, ako predhodnim ispitivanjem nije utvrđeno da kvalitetom odgovara propisanim uvjetima.

U istom silosu smiju se uskladištiti cementi iste vrste i klase iz iste tvornice cementa. Cementi iste vrste i klase različitih proizvođača smiju se skladištiti u istom silosu samo ako se predhodno dokaže da su međusobno kompatibilni odnosno da njihovo miješanje ne utječe štetno na svojstva i ujednačenost proizvedenog betona, što se dokazuje ispitivanjima.

Agregat

Za izradu betona može se upotrebljavati obični i teški agregat propisani Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 101/05), prilog D i normom HRN EN 12620 i lagani agregat propisan normom HRN EN 13055. Smije se rabiti samo agregat koji ima potvrdu sukladnosti s uvjetima navedenih normi, koju izdaje ovlaštena hrvatska institucija. Za sve vrijeme izvođenja betonskih radova u prostor za uskladištenje pojedinih frakcija agregata smiju se uskladištiti samo vrste agregata odabrane prema projektiranom sastavu betonske mješavine.

Transport agregata obuhvaća sve radne operacije, od uskladištenja agregata na mjestu proizvodnje do uređaja za doziranje i miješanje betona. Frakcije agregata transportiraju se odvojeno i skladište tako da se ne zaprljaju, da ostanu nepromjenjena granulometrijskog sastava i da ne dođe do drobljenja zrna. Deponij frakcija agregata smješta se na podlogu s dovoljnim nagibom za odvodnjavanje.

Nije dopušteno na istom mjestu deponirati agregate istih nazivnih frakcija, a različitog porijekla i separacije.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.25
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Voda za spravljanje betona

Voda za spravljanje betona treba zadovoljavati uvjete norme HRN EN-1008.

Pouzdana pitka voda (iz gradskih vodovoda) može se rabiti bez potrebe prethodne provjere uporabljivosti. Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi provedenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jednom u tri mjeseca.

Kemijski dodaci

Mogu se rabiti kemijski dodaci koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 934.

Smiju se rabiti samo oni kemijski dodaci koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima navedene norme koju je izdala ovlaštena hrvatska institucija. Kemijski dodaci koji nisu uvjetovani navedenom normom mogu se rabiti samo uz odgovarajuće tehničko dopuštenje nadležnog ministarstva ili institucije koju to ministarstvo ovlasti.

Mineralni dodaci

Prema HRN EN 206-1, primjenjuju se mineralni dodaci tip I i tip II.

Mineralni dodaci tipa I moraju zadovoljavati norme EN 12620 (za filere) i HRN EN 12878 (za pigmente). Mineralni dodaci tipa II moraju zadovoljavati norme HRN EN 450 (za lebdeći pepeo) i HRN EN 13263 (za silikatnu prašinu).

Ostali mineralni dodaci mogu se rabiti samo ako zadovoljavaju uvjete odgovarajuće hrvatske norme ili tehničkog dopuštenja izdanog od nadležnog ministarstva ili institucije koju je to ministarstvo ovlastilo. Vrsta i dinamika kontrola, odnosno ispitivanja sastavnih materijala mora biti u skladu s tablicom br. 22 norme HRN EN 206-1

Projektiranje betona

Sastav betona i sastavne materijale za projektirani beton i beton zadanog sastava treba odabrati tako da zadovoljavaju svojstva uvjetovana za svjež i očvrsl beton, uključivo konzistenciju, gustoću, čvrstoću, trajnost, zaštitu ugrađenog čelika od korozije, uzimajući u obzir proizvodni proces i odabrani postupak izvedbe betonskih radova koji uključuju transport, ugradnju, zbijanje, njegovanje i moguće druge tretmane ili obrade ugrađenog betona.

Tvornička kontrola proizvodnje betona

Odgovornost, nadležna tijela i odnosi cjelokupnog osoblja koje upravlja, izvodi i potvrđuje radove koji se odnose na proizvodnju betona, moraju biti utvrđeni dokumentiranim sustavom kontrole proizvodnje. To se posebno odnosi na osoblje kojemu je potrebna organizacijska sloboda i autoritet za minimiziranje rizika od nezadovoljavajućeg betona i za identificiranje i izvješćavanje o svakom problemu kvalitete betona.

Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu

Svjež beton

Konzistencija betona utvrđuje se metodama slijeganja i rasprostiranja prema HRN EN 12350-2 i HRN EN 12350-5 i provodi se u laboratoriju proizvođača betona.

Količinu cementa, vode, agregata ili mineralnih dodataka utvrđuje se prema otpremnici betona sa proizvodnog pogona. Ni jedna pojedinačno utvrđena vrijednost vodocementnog faktora ne smije biti veća za više od 0,02 od granične vrijednosti.

Količina mikropora uvučenog zraka utvrđuje se prema HRN EN 12350-7 i mora zadovoljavati uvjete navedene u tablici A.2. TPBK-a. Donja granica je uvjetovana vrijednost od –0,5 % do max 1,0% prema HRN EN 206-1.

Posebna svojstva betona moraju ispunjavati kriterije navedene u Tablici 17 HRN 206-1.

Konzistencija betona mora ispunjavati kriterije navedene u Tablici 18 HRN 206-1.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.26
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Sukladnost ispitivanja svježeg betona se prihvaća zadovoljenjem sukcesivnih rezultata ispitivanja u skladu sa uvjetovanim graničnim vrijednostima ili graničnim razredima ili zadanim vrijednostima uključujući dozvoljene tolerancije i maksimalno dopušteno odstupanje od tražene (uvjetovane) vrijednosti.

Očvršli beton

Utvrđivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150 mm sukladnim HRN EN 12390-1- Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe i izrađenim i njegovanim prema HRN EN 12390-2 - Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće.

Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390-3. Tlačna čvrstoća utvrđena je na uzorcima ispitanim pri starosti od 28 dana. U posebnim slučajevima može se posebno uvjetovati ispitivanje pri starosti manjoj ili većoj od 28 dana.

Minimalni broj uzoraka za prihvaćanje sukladnosti se određuje prema Tablici 13 HRN EN 206-1.

Pri ocjenjivanju sukladnosti razlikujemo početnu proizvodnju (dok se ne dobije minimalno 35 rezultata ispitivanja) i kontinuiranu proizvodnju (nakon dobivanja 35 rezultata ispitivanja u periodu koji ne prelazi 12 mjeseci).

Uzorkovanje se vrši prema planu uzorkovanja ili nakon dodavanja kemijskog dodatka radi prilagodbe konzistencije. Rezultat ispitivanja je onaj dobiven na pojedinačnom uzorku ili prosjek rezultata kada su uzorci na isti način uzorkovani i kada se ispituju u isto vrijeme.

Sukladnost s karakterističnom tlačnom čvrstoćom betona (fck) je potvrđena ako su oba kriterija iz Tablice 14. HRN EN 206-1 za početnu i za kontinuiranu proizvodnju zadovoljena.

Svojstva trajnosti

Beton se uzorkuje u skladu s HRN EN 12350-1. Uzorkovanje treba provesti za svaki sastav betona kod kojeg su uvjetovana svojstva trajnosti. Za dokaz tih svojstava odgovoran je proizvođač betona. Ispitivanja svojstava trajnosti proizvođač je dužan provoditi u skladu s normama danim u TPBK, Prilog A. točka A.1. Kontrola sukladnosti svojstava trajnosti će se prihvaćati prema pojedinačnim izvještajima za pojedino svojstvo trajnosti, a prema kriterijima koje propisuje pojedina norma ili TPBK.

Isporuka betona

Prilikom svake isporuke betona na gradilište proizvođač betona dužan je izdati otpremnicu koja mora sadržavati podatke prema točki 7.3 HRN EN 206-1.

b.3.4.5 Kontrolni postupci na gradilištu

Svježi beton

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare (tvornice betona), odgovorna osoba obvezno određuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg betona.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1, HRN EN 206-1 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te, kod opravdane sumnje, ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.27
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Očvršli beton

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare (tvornice betona), odgovorna osoba obvezno određuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava očvrsllog betona

Utvrdjivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150 mm sukladnim HRN EN 12390-1- Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe, izrađenim i njegovanim prema HRN EN 12390-2 - Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće. Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390-3. Uzima se jedan uzorak za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i od istog proizvođača. Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³ za svakih slijedećih ugrađenih 100 m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.

b.3.4.6 Ocjenjivanje rezultata ispitivanja

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka sa gradilišta i dokazivanjem karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 «Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće», odnosno provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona, u skladu sa zahtjevima projekta ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente bet. konstrukcije koji se izvedu unutar 24 sata: Ako je količina betona veća od 100 m³, za svakih 100 m³ uzima se po jedan uzorak.

Ispitivanje i dokazivanje identičnosti pokazuje da li ugrađeni beton pripada istom skupu za koji je proizvođačevom ocjenom sukladnosti utvrđeno da mu je tlačna čvrstoća sukladna karakterističnom čvrstoćom (fck).

Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504 (HRN EN 12504-1) i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791.

b.3.4.7 Izvođenje betonskih radova

Općenito

Izvođač radova treba izvesti betonske i armirano-betonske radove u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1 - Izvedba betonskih konstrukcija – 1. dio: Općenito i TPBK prilog J.

Pogon za proizvodnju betona mora ispunjavati zahtjeve norme HRN EN 206-1 - Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost. Za svaku vrstu betona proizvođač odnosno izvođač je dužan dostaviti odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

Ugradnja betona

Ugradnja betona se provodi u skladu s HRN ENV 13670-1, točkama 8, 9 i 10 i Dodatak E.

Početna temperatura svježeg betona u fazi ugradnje ne smije biti niža od +5°C, ni viša od +30°C. U slučaju da je temperatura izvan ovih granica, treba poduzeti mjere u skladu s TPBK. Ako je srednja dnevna temperatura zraka niža od +5°C ili viša od +30°C za normalno očvršćavanje betona potrebno je poduzeti posebne mjere skladu s TPBK.

Transport svježeg betona do gradilišta, te do samog mjesta ugradnje u oplatu treba biti takav da ne dolazi do pojave segregacije betona, odnosno Beton se mora transportirati i ubacivati u oplatu na način i uz uvjete koji sprječavaju segregaciju betona te promjenu u sastavu i svojstvima betona. Ugrađivanje betona u oplatu izvesti mehanički s potrebnim vibriranjem.

Beton se ugrađuje prema projektu betona. Ako se ugradnja betona prekida zbog nepredviđenih prilika (incidentne situacije), moraju se poduzeti mjera da takav prekid ne utječe štetno na nosivost ostala svojstva

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.28
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

konstrukcije odnosno elemenata. Ako prekid ugradnje nije izveden na način predviđen projektom, izvoditelj radova mora:

- ohrapaviti prekidnu površinu betona,
- očistiti prekidnu površinu betona,
- navlažiti,
- odstraniti višak vode sa prekidne površine.

U konstrukciju se mora ugrađivati beton takve konzistencije da se može kvalitetno ugraditi i zbijati predviđenim mehaničkim sredstvima za ugradnju. Svježem betonu ne smije se naknadno dodavati voda.

Visina slobodnog pada betona ne smije biti veća od 1,50 m, ako nisu poduzete potrebne mjere za sprječavanje segregacije.

Beton se ugrađuje mehanički, osim ako je tekuće konzistencije. Razastiranje betona vibratorom u oplati nije dozvoljeno. Najveća udaljenost mjesta ugradnje od mjesta konačnog položaja u zbijenom stanju ne smije biti veća od 1,50 m.

Beton se unosi u slojevima ne višim od 70 cm. Idući sloj mora se ugraditi za vrijeme koje osigurava spajanje betona s predhodnim slojem. Beton u više slojeva ugrađuje se tako što se gornji sloj vibrira, a donji revibrira.

Njega betona

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi u skladu s HRN ENV 13670-1, točka 8.5.

Neposredno nakon betoniranja beton mora biti zaštićen:

- od prebrzog isušivanja,
- od brze izmjene topline između betona i zraka,
- od oborina i tekuće vode,
- od vibracija koje mogu promijeniti unutarnju strukturu i prionjivost betona i armature te drugih mehaničkih oštećenja u vrijeme vezanja i početnog očvršćavanja.

Beton se nakon ugradnje mora zaštititi da bi se osigurala zadovoljavajuća hidratacija na njegovoj površini i izbjegla oštećenja zbog ranog i brzog skupljanja.

Ako projektom betona nije drugačije određeno, njegovanje betona mora trajati najmanje 7 dana ili ne manje od vremena koje je potrebno da beton postigne 60 % predviđene marke betona.

Oplata i skele

Oplata i skele moraju biti u skladu s HRN ENV 13670-1, koja specificira osnovna svojstva skela, oplata i njihovih ojačanja.

Skele i oplata moraju biti tako konstruirane i izvedene da mogu preuzeti opterećenja i utjecaje koji nastaju u izvođenju radova, bez štetnih slijeganja i deformacija, kako bi se osigurala sigurnost i točnost elemenata konstrukcije predviđena projektom konstrukcije, odnosno moraju se proračunavati i izrađivati tako da betonski elementi nakon njihova uklanjanja dobiju nepštećeni izgled unutar specificiranih geometrijskih odstupanja.

Skele se proračunavaju i dimenzioniraju na ukupno opterećenje konstrukcionih elemenata, koje prenose na temeljno tlo, a sama oplata na potisak, hidrostatski tlak svježeg betona uz djelovanje vibriranja.

Nadvišenja skela i oplata određuju se ovisno o rasponu konstrukcije i estetskom izgledu. Predgotovljenim nosačima PM-1 dati nadvišenje u proizvodnji i montaži od 3.5 cm u sredini raspona. Nadvišenje greda i ploča dati za raspon 7 m i više, u visini od 1.0 cm. Za specijalne i osobito složene objekte nadvišenje skele određuje se proračunom.

Oplata konstrukcije mora biti takva da se za vrijeme betoniranja na gube sastojci betona, te da vanjsko lice betona ispunjava zahtjeve date u projektu konstrukcije (glatki beton, natur beton, i sl.). Oplata se mora lako i bez oštećenja skidati s još neočvrstog betona. Njene unutarnje stranice moraju biti čiste i po potrebi premazane

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.29
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

zaštitnim sredstvom, koje ne smije djelovati štetno na beton, mijenjati boju betona, utjecati na vezu armature i betona ili djelovati štetno na materijal koji se nakadno nanosi na betonsku konstrukciju.

Radi sprečavanja prijanjanja betona uz oplatu i lakšeg odvajanja obavezno se oplate premazuju sredstvima za odvajanje.

Skele i oplate moraju biti tako izvedene da odgovaraju načinu ugradnje, vibriranja, njegovanja i toplinske obrade betona, prema projektu betona.

Kad je oplata sastavni dio konstrukcije ili njezina elementa i ostaje ugrađena u konstrukciju, treba provjeriti njezinu trajnost. Ako takva oplata ili dio oplate ne utječe na nosivost konstrukcije, treba provjeriti da njezin utjecaj na konstrukciju nije štetan.

Ako sredstva za učvršćavanje oplate prolaze kroz beton ne smiju štetno djelovati na beton.

Oplatu treba tako izvesti da ju je moguće lako skinuti, bez oštećenja betona.

Unutrašnje stranice oplate moraju biti čiste i, prema potrebi, premazane zaštitnim sredstvom.

Premaz oplate ne smije biti štetan za beton, ne smije djelovati na promjenu boje površine vidljivog betona i na vezu između armature i betona i ne smije štetno djelovati na materijal koji se naknadno nanosi na beton.

Oplata se skida po fazama, bez potresa i udara, kad beton dovoljno očvrstne. Ako projektom konstrukcije nije drukčije određeno, za vrijeme skidanja oplate čvrstoća ne smije biti:

- od 30% propisane marke betona kod stupova, zidova i vertikalnih dijelova oplate greda,
- od 70% propisane marke betona kod ploča i donjih dijelova oplate greda

Ako je betonski element za vrijeme skidanja oplate opterećen, čvrstoća betona mora odgovarati uvjetima za marku betona određenu projektom konstrukcije.

Kad tehnologija gradnje zahtijeva podupiranje konstrukcije i nakon skidanja oplate, raspored i način podupiranja moraju se predvidjeti projektom betona.

Specijalni način ugradnje i specijalni betoni mogu zahtijevati posebne uvjete za oplatu (podvodni beton, pumpani beton i sl.).

Za nosive elemente kod kojih je slobodna duljina veća od 6 m, oplata se postavlja tako da nakon njezina opterećenja ostane nadvišenje veličine $l/1000$, gdje je l raspon elementa.

Prije početka ugradnje treba provjeriti dimenzije skele i oplate te kvalitetu njihove izrade.

Površinska obrada

Sve vidljive plohe betona trebaju biti glatke i ujednačene boje, a osobito one na najuočljivijim mjestima. Za svako odstupanje od projekta, nadzorni inženjer je dužan izvijestiti Projektanta i Investitora. U cilju postizanja projektiranog izgleda ploha, nužno je koristiti odgovarajuću oplatu i adekvatno ugrađivati beton.

Armatura

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete propisane TPBK-om (prilozi B i H). Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Ugradnju armature potrebno je provesti u skladu s HRN ENV 13670-1, točka 6; HRN ENV 13670-1 Dodatak C te prilogom J TPBK-a. Osobito poštivati projektom predviđene razmake i zaštitne slojeve armature. Ni jedno betoniranje elementa ne može započeti bez prethodnog detaljnog pregleda armature od strane nadzornog inženjera i njegove dozvole.

Pri transportu i skladištenju čelika ne smije doći do mehaničkih oštećenja, lomova na mjestu zatvaranja i prljavštine koja može smanjiti adheziju, a ni do gubitka oznaka i smanjenja presjeka zbog korozije.

Transport i skladištenje prefabriciranih armiranih sklopova i mreža treba obaviti tako da se, osim navedenog, izbjegnu deformacije i nedopušteno razmicanje šipki armature.

Armatura se savija u hladnom stanju i nastavlja na način određen projektom konstrukcije. Prije postavljanja armatura se mora očistiti od prljavštine, masnoća, ljušaka od korozije i sl.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.30
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Ukoliko je to projektom konstrukcije predviđeno nosiva armatura zavaruje se u armiračkom pogonu, radionici ili gradilištu. Šipke armature mogu se zavariti ako su zavarljive prema odgovarajućem propisu odnosno hrvatskim normama. Zavarivanje plamenikom i kovanjem je zabranjeno.

Zavarivost se provjerava zatezanjem i savijanjem ispitnog uzorka zavarenih spojeva. Udaljenost vara od početka krivine mora iznositi najmanje 10 presjeka profila.

Kad su armaturne šipke zavarene na druge čelične elemente proračun, izvođenje i kontrola takvih varova obavljaju se u skladu s propisima o zavarivanju, pošto se prethodnim ispitivanjem provjeri zavarivost armature i čeličnih elemenata.

Nosivost zavarenih šipki dokazuje se ispitivanjem prema odgovarajućem propisu odnosno hrvatskim normama.

Izvoditelj prije početka rada s armaturom mora nadzornom inženjeru dostaviti dokaze o kvaliteti armature sukladno odgovarajućim važećim pravilnicima i normativima.

Duljina i položaj nastavaka armaturnih šipki s preklapanjem određuje se projektom konstrukcije. Nosivost i deformirajabilnost spojnica za mehaničko nastavljanje provjeravaju se predhodnim ispitivanjem. Mjesta nastavljanja armature označena su u planovima armature.

Radi osiguranja projektiranog položaja u tijeku ugradnje betona, armatura se čvrsto vezuje potrebnim brojem graničnika i podmetača odgovarajućeg tipa.

Ako se armatura postavlja na tlo, predviđa se sloj za izravnavanje, debljine najmanje 5 cm.

Pri ugradnji pocinčanih čeličnih elemenata ne smije doći do kontakta tih elemenata sa armaturom.

Nakon montiranja armature, a prije početka betoniranja izvoditelj je dužan obavjestiti nadzornog inženjera, koji je dužan konstatirati podudarnost montirane armature i odobriti betoniranje.

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

- promjera, broja šipki i geometrije ugrađene armature predviđene projektom konstrukcije,
- učvršćenje armature u oplati,
- mehaničkih karakteristika: granice razvlačenja i granice kidanja.

Armaturu koja je uprljana betonom, cementnim mortom i sl. potrebno je prije betoniranja očistiti.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.31
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.4 ČELIK I ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Prije početka radova na izradi čelične konstrukcije izvođač treba nadzornom organu staviti na uvid kompletnu izvedbenu dokumentaciju-radioničke nacрте i proračun čvrstoće i dokaz stabilnosti konstrukcije.

Nadzorni inženjer treba ustanoviti da li su u radioničkim nacртima navedeni svi elementi na osnovu kojih se može izraditi čelična konstrukcija, te da li su glavni projektnat i projektant konstrukcije svojim potpisom odobrili radioničke nacрте i potvrdili da su radionički nacрти izrađeni u skladu sa koncepcijom tehničke dokumentacije za dobivanje građevinske dozvole.

Prije izrade čelične konstrukcije izvođač treba na skladištu imati sve profile navedene u statičkom računu, a koji kvalitetom moraju odgovarati važećim hrvatskim normama i propisima.

Ukoliko na tržištu nema čelika kvalitete i dimenzije propisane specifikacijom, izvođač je dužan preko nadzornog inženjera od projektanta tražiti dozvolu za izmjenu u pismenoj formi.

Kod izrade dijelova čeličnih konstrukcija u radionici zavarivanjem, izvođač treba nadzornom inženjeru predložiti tehnologiju zavarivanja i sve uređaje, strojeve, alat i opremu sa dokazom da isti odgovaraju hrvatskim normama, odnosno da su atestirani od ovlaštenih organizacija.

Uvjeti kvalitete

Kvaliteta osnovnog materijala i spojna sredstva moraju odgovarati važećim standardima i propisima u Republici Hrvatskoj.

b.4.1 SVOJSTVA GRAĐEVNIH PROIZVODA

Općenito

Izvoditelj radova čelične konstrukcije dužan je prije početka rada na zavarivanju predočiti nadzornom inženjeru, odnosno projektantu konstrukcije slijedeće:

- planove slijeda zavarivanja sa točnim odredbama u pogledu rasporeda i redoslijeda svakog pojedinog zavara,
- plan montaže konstrukcije u kojem će biti detaljno razrađen način i slijed montaže

Tek nakon ovjere navedenih planova od strane nadzornog inženjera, odnosno projektanta izvoditelj može započeti sa radom.

Također prije početka radova izvoditelj je dužan dati na uvid nadzornom inženjeru slijedeće:

- ateste materijala od kojih će biti izrađena čelična konstrukcija
- ateste za spojni materijal (vijke, elektrode i sl.)
- ateste zavarivača koji će raditi na izradi čelične konstrukcije
- prethodno navedenu dokumentaciju tj. planove slijeda zavarivanja i plan montaže konstrukcije.

Tek nakon pregleda navedene dokumentacije i upisa u građevinski dnevnik od strane nadzornog inženjera izvoditelj može započeti sa radom.

Za čitavo vrijeme izrade i montaže konstrukcije izvoditelj mora uredno voditi zakonski propisane dnevnike (radionički, montažni i dnevnik zavarivanja). Osim toga izvoditelj mora imati na skicama ucrtano slijedeće:

- brojeve atesta osnovnog i spojnog materijala iz kojeg je izrađena svaka pojedina pozicija
- označene zavare sa brojem atesta elektrode i oznakom zavarivača koji je zavarivao.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.32
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Dužnost nadzornog inženjera je:

- kontrolirati u svim fazama izvedbu i montažu. Izvedba i montaža mora biti u suglasnosti sa zahtjevima ove projektne dokumentacije, pravila i standarda.
- ovjeravati prethodno navedene dokumente
- ovjeravati sve eventualno potrebne dokumente međufaznog atestiranja
- ovjeriti zapisnik o kontroli, odnosno pregledu izrađenih elemenata u radionici prije isporuke na gradilište. Ova kontrola se odnosi na izradu pojedinog montažnog elementa i pripremu površine i nanošenju prvog antikorozivnog premaza.

Ako izvoditelj radova smatra da pojedinom odredbom projekta dolazi do štetnih posljedica po kvaliteti, stabilnost ili trajnost konstrukcije, ili da su one u suprotnosti sa ostalim podacima danim u projektu, dužan je da pravodobno zatraži odluku o tom pitanju.

Izvoditelj radova garantira za kvalitetu materijala, konstrukcije i izvedbe 10 godina nakon izvršene montaže. Početak garantnog roka utvrđuje se u zapisniku tehničkog pregleda.

Investitor može predanu mu tehničku dokumentaciju upotrebljavati isključivo za izradu konstrukcije obrađene u ovom elaboratu.

Čelična konstrukcija se antikorozivno zaštićuje i to u dva osnovna i dva završna premaza. Odabir materijala za antikorozivnu zaštitu vršiti u dogovoru sa projektantom konstrukcije.

Osnovni materijal

Kvaliteta osnovnog materijala vidljiva je u specifikaciji čelika. Primijenjeni su materijali prema standardu za nosive čelične konstrukcije. Kao osnovni materijal za nosivu čeličnu konstrukciju primjenjuju se opći konstruktivni čelici rednog broja i oznake prema statičkom računu ovog elaborata.

Pojedine vrste čelika odabrane su prema namjeni i statičkom opterećenju konstrukcije, pa se kod nabave materijala treba obvezno pridržavati oznake kvalitete iz ovog elaborata.

Spojni materijal

Vijčani spojevi

U čeličnim konstrukcijama upotrebljavaju se vijci sa propisanim osobinama prema standardu M.B1.023. Ovim elaboratom primjenjuju se vijci dimenzija i oznaka kvaliteta prema statičkom računu ovog elaborata.

Zavareni spojevi

Izbor vrste i proizvodnje elektroda ili žice treba povjeriti nadležnom zavodu, tako da odabrana elektroda ili žica za konkretni materijal daje optimalne spojeve sa minimalnim deformacijama.

Zavarivanje nosivih čeličnih konstrukcija se mora vršiti u skladu sa standardom U.E7.150.

b.4.2 IZRADA I MONTAŽA KONSTRUKCIJE

Tehničkom dokumentacijom određena je vrsta i kvaliteta materijala za izradu konstrukcije. Izvođač radova dužan je predložiti nadzornom inženjeru prije izvođenja radova:

- plan zavarivanja sa rasporedom i redoslijedom zavarivanja,
- plan montaže sa načinom redoslijedom montaže,
- ateste materijala za izradu konstrukcije,
- ateste spojnih sredstva (vijaka, elektroda i dr.),
- ateste varioca koji će raditi na izradi konstrukcije.

Za vrijeme izrade konstrukcije izvođač je dužan voditi:

- radionički dnevnik,
- dnevnik zavarivanja,

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.33
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

- dnevnik montaže.

Svi sastavni dijelovi konstrukcije moraju biti izrađeni prema radioničkim nacrtima. Sve izmjene i dopune moraju se evidentirati uz suglasnost projektanta. Svi varovi kao i montažni spojevi moraju se očistiti i ispraviti nepravilno izvedeni dijelovi te nakon pregleda izvoditi antikorozivnu zaštitu i bojanje.

Izrada u radionici

Zahtjevi za kvalitetu materijala moraju odgovarati važećim standardima i propisima u Republici Hrvatskoj, a dani su specifikaciji materijala za svaku pojedinu poziciju i toga se treba u potpunosti pridržavati. Primijenjeni su materijali prema standardu za nosive čelične konstrukcije. Kao osnovni materijal za nosivu čeličnu konstrukciju primjenjuju se opći konstruktivni čelici rednog broja i oznake prema statičkom proračunu ovog projekta.

Pojedine vrste čelika odabrane su prema namjeni i statičkom opterećenju konstrukcije, pa se kod nabave materijala treba obvezno pridržavati oznake kvalitete iz ovog elaborata. U čeličnim konstrukcijama upotrebljavaju se vijci sa propisanim osobinama prema odgovarajućim propisima. Ovim elaboratom primjenjuju se vijci dimenzija i oznaka kvaliteta prema statičkom računu ovog elaborata. Izbor vrste i proizvodnje elektroda ili žice treba povjeriti nadležnom zavodu, tako da odabrana elektroda ili žica za konkretni materijal daje optimalne spojeve sa minimalnim deformacijama.

Zavarivanje nosivih čeličnih konstrukcija se mora vršiti u skladu sa odgovarajućim propisima za zavarene čelične konstrukcije.

Kontrole kvalitete materijala (atestiranje) treba izvršiti u skladu sa odgovarajućim propisima, a uz dogovor sa nadzornim inženjerom. Voditi računa da limove treba kontrolirati na dvoslojnost.

Detaljnu tehnologiju zavarivanja suglasno raspoloživoj opremi i kadrovima predlaže Izvoditelj investitoru, odnosno nadzornom inženjeru i projektantu konstrukcije. Osnovni je zahtjev da predviđeni način, odnosno postupak ne daje spojeve koji imaju lošija mehanička svojstva od osnovnog materijala. Naročito se mora paziti na žilavost spoja, a koncentracije napona od zavarivanja u spojevima se moraju svesti na najmanju mjeru.

Prema izabranom i ovjerenom postupku zavarivanja, ručnom, poluautomatskom, automatskom, pod zaštitom praška ili u zaštiti plinova izvoditelj naručuje i odgovarajući materijal.

Izvoditelj je dužan u punoj mjeri primijeniti sve postupke za sprječavanje deformacija kod zavarivanja.

Naročitu pažnju treba posvetiti lokalnim zarezima koji bi se mogli pojaviti kod sječenja, posebno kod elemenata napregnutih na vlak. Svaki se zarez mora izbrusiti ili dovariti i izbrusiti.

Ne dozvoljava se zavarivanje na temperaturi nižoj od 0°C, ili na prostoru koji nije zaštićen od kiše.

Predviđeni postupak mora biti takav da su termički naponi u konstrukciji budu što manji.

Čitav postupak izrade i zavarivanja mora osigurati prema projektu predviđene dimenzije konstrukcije uvažavajući dozvoljene tolerancije.

Prije zavarivanja treba pregledati površine koje će se zavarivati. One moraju biti metalno čiste bez rđe, masnoća i drugih prljavština.

Svi zavari moraju biti kvalitete I. Sučeone zavare u vlačnim elementima treba obrusiti.

Ako zavari nisu besprijealnog oblika treba ih obavezno obraditi. Netočnosti u izvedbi zavara na dolje neće se tolerirati.

Radove zavarivanja smije vršiti atestirani zavarivač. Atesti zavarivača daju se na uvid nadzornom inženjeru investitora i to prije početka izvedbe. Atesti zavarivača koji će zavarivati konstrukciju ne smiju biti stariji od 6 mjeseci.

Paljenje luka može se vršiti samo na mjestima koja se naknadno zavaruju. Kapljice od prskanja luka kao i šljake moraju se u cijelosti odstraniti poslije zavarivanja.

Treba voditi računa da se sav potrebn materijal uskladištava u suhim prostorijama. Eventualno ovlaženi materijal prije upotrebe treba prosušiti u pećima.

Izvoditelj je dužan izraditi detaljan plan tehnološkog procesa izrade. Plan treba sadržavati, suglasno zahtjevu projekta, raspored limova i radioničkih nastavaka, oblik i dimenzije zavara, način radioničkog sklapanja konstrukcije, postupak zavarivanja s karakterističnim uputama svih faznih operacija od početka do završetka radioničkih radova.

Poslije završetka radioničkih radova na konstrukcijskim sklopovima vrši se geometrijska kontrola konstrukcije kao i ostali opsezi dogovorenog načina kontrole. Nadzorni inženjer preuzima konstrukciju zapisnički u cjelini ili dijelovima i odobrava otpremu na gradilište. Temeljem ovih uvjeta čitava konstrukcija se isporučuje na gradilište sa prvim temeljnim premazom antikorozivne zaštite.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.34
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Montaža

Montaža čelične konstrukcije se izvodi prema posebnoj tehničkoj dokumentaciji, tj. Elaboratu montaže, dok radovima na montaži može rukovoditi samo osoba sa odgovarajućom stručnom spremom. Za vrijeme montaže mora se voditi dnevnik sa svim podacima o izvedenim radovima i uvjetima izvođenja. Pri montaži ne smije doći do oštećenja elemenata i koristiti samo ona sredstva koja su predviđena projektnom dokumentacijom. U svemu ostalom treba se pridržavati Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija.

Kako za radioničke tako i za montažne radove Izvoditelj prethodno mora predložiti nadzornom inženjeru detaljni tehnološki postupak radova, te sve suglasnosti i potvrde. Tehnološki postupak montažnih radova spada u sastav tehničke dokumentacije za prijem čelične konstrukcije.

Teren na gradilištu treba tako pripremiti da može primiti opterećenje od barem 1.50 kN/m², a iz razloga da se omogući sigurno kretanje vozila i dizalice koji su potrebni za montažu konstrukcije.

Investitor daje na raspolaganje potrebnu električnu energiju za montažne radove napona 380/220 V, ako se drugačije ne dogovori u ugovoru.

Izvoditelj montažerskih radova vrši radove po potvrđenom tehnološkom postupku koji mora obuhvatiti jasno razrađene detalje kao: obrada montažnih spojeva, pomoćnih priprema i alata, načina sastava, postupak zavarivanja, postupak dizanja i namještanja čeličnih konstrukcija u pravilan položaj, te sve ostale detalje koji utječu na pravilno, sigurno i kvalitetno izvođenje montažerskih radova.

Izvoditelj je dužan kod radova osigurati odgovarajuću kvalificiranu radnu snagu za montažerske i zavarivačke radove. Također je dužan raditi protokole koje periodički uz ugovor potpisuje i nadzorni inženjer.

Protokoli obuhvaćaju karakteristične faze rada sa svim nivelmanima i međufaznom kontrolom geometrije konstrukcije. Dužan je voditi i montažni dnevnik koji supotpisuje nadzorni inženjer.

Prispjela konstrukcija iz radionice deponira se na podloge i to po redu montaže. Obavezno prije početka montaže zapisnički se u dnevnik unose podaci o kontroli nivelmana betonskih radova, odnosno betonskih elemenata na koje se montira čelična konstrukcija.

Antikorozivna zaštita

Radovi na zaštiti od korozije mogu se povjeriti samo poduzeću koje je registrirano za tu djelatnost. Za izvedbu radova smiju se koristiti samo materijali s atestom izdanim od stručne organizacije registrirane za djelatnost u koju spada ispitivanje kvalitete tih materijala. Tijekom izvedbe radova na zaštiti od korozije mora se kontrolirati svaka radna operacija i rad u cjelini. Prije nanošenja premaza mora se kontrolirati:

- podobnost pripremljene čelične površine
- stanje prethodnog sloja namaza

Treba kontrolirati i debljinu slojeva namaza. Čelična konstrukcija i svi njeni dijelovi ne mogu se staviti u uporabu prije nego što se utvrdi da su zaštićeni od korozije na način kako je to projektom predviđeno.

b.4.3 KONTROLA KVALITETE

U tijeku radova u radionici, na montaži i prije puštanja u pogon potrebno je vršiti stalne kontrole i to:

- kvalitete materijala,
- kontrola izrade.

Sva ispitivanja za dokaz kvalitete materijala i izrada treba povjeriti stručnoj ustanovi ovlaštenoj za takva ispitivanja.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.35
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Kontrola osnovnog materijala

Sav materijal mora imati atest o kvaliteti kojeg izdaje proizvođač materijala, a dobavlja ga izvođač radova. Ukoliko izvođač radova nema atest dužan je materijal dati na ispitivanje nadležnom zavodu za ispitivanje materijala.

Osim ishođenja atesta potrebno je izvršiti svu potrebnu kontrolu materijala, kako u radionici tako i na gradilištu. Materijal za čeličnu konstrukciju mora biti pažljivo pregledan kod nabave i prije uzimanja u izradu po svim zahtjevima u pogledu čvrstoće, granice razvlačenja, kemijskog sastava, žilavosti, zavarljivosti, tolerancija i dimenzija, jednolikosti strukture, a sve u skladu sa standardima prema kojima je materijal odabran.

Posebnu pažnju treba obratiti na limove koji imaju grešku pri valjanju. Takve treba zamijeniti ispravnim. Nadzorni inženjer mora imati uvid u svaku fazu izrade ili montaže, bilo u radionici ili na gradilištu.

Kontrola ostalog materijala

Vijci, podložne pločice, matice, stezaljke i sličan materijal u pogledu dimenzija i kvalitete mora biti u skladu sa specifikacijom iz projekta i sa zahtijevanim standardima.

Svaka vrsta materijala mora biti ispitana i atestirana. U suprotnom, nadzorni inženjer mora takav materijal ukloniti i zamijeniti odgovarajućim.

Ista napomena vrijedi i za kontrolu elektroda.

Kontrola izrade

Svi elementi konstrukcije pojedinačni i u cjelini moraju odgovarati po obliku i dimenzijama onim iz projektne dokumentacije. Izmjena se može vršiti samo uz suglasnost projektanta.

Izvedba mora biti u skladu sa propisom za toleranciju mjera i oblika kod nosivih čeličnih konstrukcija.

Kontrola varova

Kontrola kvalitete zavarenih spojeva mora obuhvaćati sve faze izrade konstrukcije tj. preuzimanje materijala, kontrola i priprema elektroda, izvođenje i pregled zavarenih spojeva poslije varenja i obrade.

O kontroli u svim fazama treba voditi dnevnik. Kontrolu vrši kvalificirana osoba. Kontrola vara vrši se stalno u tijeku izrade i montaže i to:

- vizualno,
- radiografski.

Svi varovi ispituju se vizualno, a po dovršenju vara nakon obrade vara i čišćenja, utvrđuju se pukotine i druge nepravilnosti. Nepravilni varovi ne smiju se dodatno navarivati nego ukloniti nepravilni dio vara brušenjem i sječenjem.

Radiografska kontrola vrši se za projektom predviđenu kvalitetu vara u skladu sa standardom C.T3.051. Var sučeonog spoja treba ispitati po cijeloj dužini, a ostale varove minimalno na 25% njihove dužine.

Kontrola vijčanih spojeva

Glave vijaka i matice trebaju nalijegati cijelom svojom površinom. Kod kosih površina treba predvidjeti kose podložne pločice.

b.4.4 OBRAČUN ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Obračun radova na izradi i montaži konstrukcije utvrđuje se ugovorom između naručioca i izvođača radova. Ako ugovorom nije drugačije definirano dijelovi čelične konstrukcije čija je izmjerena težina veća od računske težine, i to za više od 6% za dijelove od topljenog čelika, odnosno za više od 10% za dijelove od lijevanog čelika, kao i svi dijelovi čija je izmjerena težina manja od računske za više od 2 % mogu se odbaciti. Za one elemente koji nisu standardizirani u pogledu težine, uzimaju se sljedeće vrijednosti:

- 1) 8000 kg/m3 za čelični lim i plosnati čelik,
- 2) 7850 kg/m3 za lijevani čelik.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.36
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Na težinu materijala iz projekta dodaju se težine spojnih sredstava i to:

- 1) 3% za obične vijke,
- 2) 1.5% za zavarene konstrukcije,
- 3) 2% za više raznih spojnih sredstava.

Ukoliko dodatak za spojna sredstva nije obračunat u specifikaciji iz projekta, smatra se obračunatim u jediničnoj cijeni. Ukoliko projektom ili ugovorom između investitora i izvođača nije drugačije ugovoreno, antikorozivna zaštita obračunata je u jediničnoj cijeni izrade i montaže čelične konstrukcije.

b.4.5 PRAĆENJE I ODRŽAVANJE ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Izgrađenu konstrukciju potrebno je za cijelo vrijeme uporabe održavati, te pratiti njeno ponašanje. Praćenje ponašanja potrebno je izvršiti neposredno nakon zgotavljenja pojedinih elemenata, te u prvoj godini tromjesečno, u drugoj polugodišnje a u daljnjem vremenskom periodu jednom godišnje. Pri svakoj kontroli potreban je detaljan pregled čeličnih elemenata u svrhu utvrđivanja izbijanja korozije na pojedinim mjestima, a posebice na ležajevima (utvrđivanje debljine AKZ-a). Ako se utvrdi izbijanje korozije, potrebno je odmah poduzeti mjere sanacije. O svim kontrolama potrebno je voditi dnevnik kontrole.

b.4.6 PRIMIJENJENI STANDARDI

Norme za konstrukcijski čelik – osnovni materijal

HRN EN 10017:2007	Valjana čelična žica za vučenje i/ili hladno valjanje -- Mjere i dopuštena odstupanja
HRN EN 10020:2008	Definicije i razredba vrsta čelika
HRN EN 10021: 2008	Opći tehnički uvjeti isporuke za čelik i čelične proizvode
HRN EN 10024:2005	Toplo valjani I-profil sa skošenim pojasnicama – Dopuštena odstupanja oblika i mjera
HRN EN 10025-1:2006	Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika – 1. dio: Opći tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10025-2:2007	Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke za nelegirane konstrukcijske čelike
HRN EN 10025-3:2007	Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke za normalizacijski žarene/normalizacijski valjane zavarljive sitnozrnate konstrukcijske čelike (EN 10025-3:2004)
HRN EN 10025-4:2007	Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke za termomehanički valjane zavarljive sitnozrnate konstrukcijske čelike
HRN EN 10025-5:2007	Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke za konstrukcijske čelike otporne na atmosfersku koroziju
HRN EN 10025-6:2007	Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke za plosnate proizvode od konstrukcijskih čelika s visokom granicom razvlačenja u poboljšanome stanju
HRN EN 10027-1:2007	Sustavi označivanja za čelike -- 1. dio: Nazivi čelika
HRN EN 10027-2:1999	Sustavi označivanja čelika -- 2. dio: Brojčani sustav
HRN EN 10029:2000	Toplo valjani čelični limovi debljine ≥ 3 mm -- Dopuštena odstupanja dimenzija, oblika i mase
HRN EN 10034:2003	I-profil i H-profil od konstrukcijskih čelika -- Dopuštena odstupanja mjera i oblika
HRN EN 10048:2003	Toplo valjana čelična traka -- Dopuštena odstupanja mjera i oblika
HRN EN 10051:2003	Neprekinuti, neprevučeni toplo valjani lim i traka od nelegiranih ili legiranih čelika -- Dopuštena odstupanja mjera i oblika
HRN EN 10055:2005	Toplo valjani T-profil s istokračnom pojasnicom zaobljenih rubova i prijelaza -- Mjere i dopuštena odstupanja oblika i mjera
HRN EN 10056-1:2005	Čelični kutnici s jednakim i nejednakim krakovima -- 1. dio: Mjere
HRN EN 10056-2:2005	Čelični kutnici s jednakim i nejednakim krakovima -- 2. dio: Dopuštena odstupanja oblika i mjera
HRN EN 10058:2007	Toplo valjane plosnate čelične šipke za opću namjenu -- Mjere i dopuštena odstupanja oblika i mjera
HRN EN 10059:2005	Toplo valjane četverokutne čelične šipke za opću namjenu -- Mjere i dopuštena odstupanja oblika i

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.37
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

	mjera
HRN EN 10060:2005	Toplo valjane okrugle čelične šipke za opću namjenu – Mjere i dopuštena odstupanja oblika i mjera
HRN EN 10061:2005	Toplo valjane šesterokutne čelične šipke za opću namjenu -- Mjere i dopuštena odstupanja oblika i mjera
HRN EN 10080:2005	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – Općenito
HRN EN 10130:2008	Hladno valjani plosnati proizvodi od mekog čelika za hladnu preradbu Tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10131:2008	Hladno valjani, neprevučeni i cinkom ili cink-nikal elektrolitski prevučeni niskougljični i s povišenom granicom razvlačenja čelični plosnati proizvodi namijenjeni hladnomu oblikovanju - Dopusštena odstupanja dimenzija i oblika
HRN EN 10139:2000	Hladno valjane trake bez prevlaka od mekih čelika za hladno oblikovanje – Tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10140:2008	Hladno valjana uska čelična traka - Dopusštena odstupanja dimenzija i oblika
HRN EN 10143:2008	Kontinuirani čelični lim i traka prevučeni vrućim uranjanjem - Dopusštena odstupanja dimenzija i oblika
HRN EN 10149-1:2007	Toplo valjani plosnati proizvodi od čelika s visokom granicom razvlačenja za hladno oblikovanje -- 1. dio: Opći uvjeti isporuke
HRN EN 10149-2:2007	Toplo valjani plosnati proizvodi od čelika s visokom granicom razvlačenja za hladno oblikovanje -- 2. dio: Uvjeti isporuke za termomehanički valjane čelike
HRN EN 10149-3:2007	Toplo valjani plosnati proizvodi od čelika s visokom granicom razvlačenja za hladno oblikovanje -- 3. dio: Uvjeti isporuke za normalizacijski žarene ili normalizacijski valjane čelike
HRN EN 10152:2000	Elektrolitički pocinčani hladno valjani plosnati proizvodi od čelika Tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10163-1:2007	Uvjeti isporuke za stanje površine toplo valjanih čeličnih ploča, širokih traka i profila -- 1. dio: Opći uvjeti
HRN EN 10163-2:2007	Uvjeti isporuke za stanje površine toplo valjanih čeličnih ploča, širokih traka i profila 2. dio: Ploča i široke trake
HRN EN 10163-3:2007	Uvjeti isporuke za stanje površine toplo valjanih čeličnih ploča, širokih traka i profila -- 3. dio: Profili
HRN EN 10164:2008	Čelični proizvodi s poboljšanim svojstvima na deformaciju okomito na površinu proizvoda -- Tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10169:2012	Kontinuirano organski prevučeni (prevučeni koluti) plosnati čelični proizvodi -- Tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10204:2007	Metalni proizvodi -- Vrste dokumenata o ispitivanju
HRN EN 10210-1:2008	Toplo oblikovani šuplji profili od nelegiranih i sitnozrnatih konstrukcijskih čelika -- 1. dio: Tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10210-2:2008	Toplo oblikovani šuplji profili od nelegiranih i sitnozrnatih konstrukcijskih čelika -- 2. dio: Dopusštena odstupanja, dimenzije i statičke vrijednosti presjeka
HRN EN 10219-1:2008	Hladno oblikovani šuplji profili za čelične konstrukcije od nelegiranih i sitnozrnatih čelika -- 1. dio: Tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10219-2:2008	Hladno oblikovani šuplji profili za čelične konstrukcije od nelegiranih i sitnozrnatih čelika -- 2. dio: Dopusštena odstupanja, dimenzije i statičke vrijednosti presjeka
HRN EN 10268:2008	Hladno valjani čelični plosnati proizvodi s visokom granicom razvlačenja za hladno oblikovanje -- Tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10279:2007	Toplo valjani čelični U profili -- Dozvoljena odstupanja oblika, mjera i mase
HRN EN 10326:2007	Trake i limovi od konstrukcijskih čelika s prevlakom nanesenom neprekidnim vrućim uranjanjem -- Tehnički uvjeti isporuke

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.38
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Norme za konstrukcijski čelik – spojevi sa vijcima

HRN EN 15048-1:2008	Konstrukcijski vijčani spojevi bez predopterećenja -- 1. dio: Opći zahtjevi
HRN EN 898-1:2005	Mehanička svojstva spojnih elemenata izrađenih od ugljičnih i legiranih čelika – 1. dio: Vijci i svorni vijci
HRN EN ISO 3269:2005	Spojni elementi – Prijamno ispitivanje
HRN EN 14399-1:2008	Visokočvrsti konstrukcijski predopterećeni vijčani spojevi -- 1. dio: Opći zahtjevi
HRN EN 14399-2:2008	Visokočvrsti konstrukcijski predopterećeni vijčani spojevi -- 2. dio: Ispitivanje prikladnosti za predopterećenje
HRN EN 14399-3:2008	Visokočvrsti konstrukcijski predopterećeni vijčani spojevi -- 3. dio: Sustav HR -- Spojevi vijka sa šesterokutnom glavom i šesterokutne matice
HRN EN 14399-4:2008	isokočvrsti konstrukcijski predopterećeni vijčani spojevi -- 4. dio: Sustav HV -- Spojevi vijka sa šesterokutnom glavom i šesterokutne matice
HRN EN 14399-5:2008	Visokočvrsti konstrukcijski predopterećeni vijčani spojevi -- 5. dio: Ravne podložne pločice
HRN EN 14399-6:2008	Visokočvrsti konstrukcijski predopterećeni vijčani spojevi -- 6. dio: Ravne podložne pločice, skošene
HRN EN ISO 1479:2005	Vijci za lim sa šesterokutnom glavom
HRN EN ISO 1481:2005	Vijci za lim valjkaste glave s urezom
HRN EN ISO 2320:2005	Šesterokutne čelične matice s osiguranjem od odvijanja – Mehanička i uporabna svojstva
HRN EN ISO 3506-1:2005	Mehanička svojstva spojnih elemenata izrađenih od korozijski postojanih (nehrđajućih) čelika – 1. dio: Vijci i svorni vijci
HRN EN ISO 3506-2:2005	Mehanička svojstva spojnih elemenata izrađenih od korozijski postojanih (nehrđajućih) čelika – 2. dio: Matice
HRN EN ISO 7040:2005	Šesterokutna matica osigurana od odvijanja nemetalnim uloškom, oblik 1 – Razred čvrstoće 5, 8 i 10
HRN EN ISO 7042:2005	Šesterokutna matica osigurana od odvijanja, oblik 2 – Razred čvrstoće 5, 8, 10 i 12
HRN EN ISO 7719:2005	Šesterokutne matice s osiguranjem od odvijanja u cijelosti izrađene od metala, tip 1 – Razredi čvrstoće 5, 8 i 10
HRN EN ISO 10511:2005	Šesterokutna niska matica osigurana od odvijanja nemetalnim uloškom (nemetalni uložak)
HRN EN ISO 10512:2005	Šesterokutna matica osigurana od odvijanja nemetalnim uloškom, oblik 1, fini metrički navoj – Razred čvrstoće materijala 6, 8 i 10
HRN EN ISO 10513:2005	Šesterokutna matica osigurana od odvijanja, tip 2, fini metrički navoj – Razred čvrstoće 8, 10 i 12
HRN EN ISO 15480:2005	Samonarezni vijci sa šesterokutnom prirubnom glavom

Norme za konstrukcijski čelik – zavarene čelične konstrukcije

HRN EN 13479:2007	Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje – Opća norma za dodatne materijale i praškove za zavarivanje metalnih materijala taljenjem
HRN EN ISO 2560:2007	Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje – Obložene elektrode za ručno elektrolučno zavarivanje nelegiranih i sitnozrnatih čelika – Razredba
HRN EN 439:1999	Dodatni i potrošni materijali – Zaštitni plinovi za elektrolučno zavarivanje i rezanje
HRN EN 440:1997	Dodatni materijali za zavarivanje – Žice za elektrolučno zavarivanje metalnom taljivom elektrodom u zaštitnoj atmosferi plinova i metal zavara, namijenjeni za nelegirane i sitnozrnate čelike – Razvrstavanje
HRN EN 756:2004	Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje – Kombinacije žica i praškova za zavarivanje pod praškom nelegiranih i sitnozrnatih čelika – Razredba

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.39
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 757:1999	Dodatni i potrošni materijali – Obložene elektrode za REL zavarivanje čelika povišene čvrstoće – Razredba
HRN EN 758:1999	Dodatni i potrošni materijali – Praškom punjene žice za MIG/MAG zavarivanje nelegiranih i sitnozrnatih čelika sa zaštitnim plinom i bez njega – Razredba
HRN EN 760:1999	Dodatni i potrošni materijali – Praškovi za zavarivanje pod praškom –Razredba
HRN EN 14295:2004	Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje – Kombinacija žica i praškova za zavarivanje pod praškom čelika povišene čvrstoće – Razredba
HRN EN 13918:2001	Zavarivanje – Svornjaci i keramički prstenovi za elektrolučno zavarivanje svornjaka
HRN EN ISO 14343:2010	Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje -- Žičane elektrode, trakaste elektrode, žice i šipke za elektrolučno zavarivanje nehrđajućih čelika i čelika otpornih na visoke temperature -- Razredba
HRN EN ISO 16834:2008	Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje -- Žičane elektrode, žice, šipke i depoziti za elektrolučno zavarivanje u zaštiti plina za čelike povišene čvrstoće -- Razredba
HRN EN ISO 17633:2010	Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje -- Žice punjene praškom i šipke za elektrolučno zavarivanje sa zaštitom plina i bez zaštite plina za nehrđajuće čelike i čelike otporne na visoke temperature -- Razredba
HRN EN ISO 18276:2008	Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje -- Punjene žice za elektrolučno zavarivanje sa zaštitom plina i bez zaštite plina za čelike povišene čvrstoće -- Razredba
HRN EN 1600:1999	Dodatni i potrošni materijali – Obložene elektrode za REL zavarivanje nehrđajućih čelika i čelika otpornih na povišene temperature – Razredba
HRN EN 1668:1999	Dodatni i potrošni materijali – Šipke, žice i metal zavara/navara pri TIG zavarivanju nelegiranih i sitnozrnih čelika – Razredba

B.5 GRAĐEVNI PROIZVODI IZ PODRUČJA NOSIVIH MATERIJALA I KOMPONENATA

HRN EN 15743:2010 – Supersulfatni cement - Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 15743:2010)
HRN EN 10088-2:2007 – Nehrđajući čelici - 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke za limove/ploče i trake od korozijski postojanih čelika za opću namjenu (EN 10088-2:2005)
HRN EN 10088-3:2007 – Nehrđajući čelici - 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke za poluproizvode, šipke, žicu, profile i svijetlo vučene proizvode od korozijski postojanih čelika za opću namjenu (EN 10088-3:2005)
HRN EN 10340:2008/Ispr.1:2008 – Čelični odljevci za konstrukcije (EN 10340:2007/AC:2008)
HRN EN 10343:2009 – Poboľjšani čelici za građevinarstvo - Tehnički uvjeti isporuke (EN 10343:2009)
HRN EN 15088:2008 – Aluminij i aluminijeve legure - Proizvodi za izradu konstrukcija u graditeljstvu - Tehnički uvjeti za pregled i isporuku (EN 15088:2005)«

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.40
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.6 IZVOĐENJE ZIDANIH ZIDOVA ZGRADA ZIDARSKI RADovi

Prije početka izvedbe zidova potrebno je dokazati uporabljivost blok opeke na temelju proizvođačeve izjave o sukladnosti s HRN EN 771-1. Prilikom izvođenja zidova, izvođač se mora pridržavati slijedećih mjera:

- za izvedbu zidanih zidova predmetne građevine propisuje se:

razred izvedbe:	najmanje B
razred proizvodne kontrole:	I.
- kada se za zidanje koristi cementni malter, zidni element se prije zidanja moraju namočiti vodom ako nemaju potrebnu vlažnost
- kada se zidovi izvođe od porobetonskih blokova, tada isključivo za zidanje koristiti originalni tankoslojni mort
- ljepilo, prema uputama proizvođača.
- zidanje se mora izvoditi s pravilnim vezovima, s preklapima najmanje 1/3 dužine zidanog elementa
- ako se zidanje izvodi za vrijeme zimskog perioda, treba poduzeti potrebne mjere protiv smrzavanja
- svako naknadno bušenje ili žlijebljenje zidova, koje nije predviđeno projektom, može se izvoditi samo ako je statičkim proračunom utvrđeno da je nosivost zidova nakon bušenja zadovoljavajuća.
- tijekom izvedbe osigurati pridržanje zidova okomito na njihovu ravninu - do očvršćenja vertikalnih serklaža.
- Žbukanje zidova zgrade može se izvoditi tek kad se utvrdi da su zidovi izvedeni u skladu s tehničkim uvjetima i mjerama.

Osim navedenog prilikom izvođenja zidova zgrada, izvoditelj se mora pridržavati slijedećih mjera:

1. Zidni elementi se prije uporabe moraju močiti vodom, ako nemaju potrebne vlažnosti i ako se za zidanje upotrebljava cementna žbuka.
2. Debljina horizontalnih spojnica ne smije biti veća od 15 mm. Širina vertikalnih spojnica ne smije biti manja od 10 mm niti veća od 15 mm.
3. Zidanje se mora izvoditi s pravilnim zidarskim vezovima, a preklap mora iznositi najmanje 1/4 dužine zidanog elementa.
4. Ako se zidanje izvodi za vrijeme zimskog perioda, moraju se poduzeti potrebne mjere zaštite protiv djelovanja mraza.
5. Zidovi čije izvođenje nije završeno prije nastupanja zimskih mrazeva moraju se zaštititi na odgovarajući način.
6. Svako naknadno bušenje ili žlijebanje zidova zgrada, koje nije bilo predviđeno projektom može se izvoditi samo ako je prethodnim statičkim proračunom utvrđeno da nosivost zida poslije tog bušenja odnosno žlijebanja nije manja od nosivosti propisane ovim pravilnikom.

Ožbukavanje zidova zgrada može se izvoditi tek kad se utvrdi da su zidovi izvedeni u skladu s tehničkim mjerama i uvjetima. Materijal od kojeg se izvođe zidovi zgrada mora odgovarati važećim normama.

Prilikom izvedbe zidarskih radova izvoditelj radova mora se pridržavati važećih hrvatskih normi i pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada i mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu.

Granevni materijal i njegovi dijelovi koji se ugranjaju u granevinu moraju biti novi a po kvaliteti i veličinama odgovarati važećim hrvatskim normama.

Nestandardni materijal bora biti službeno odobren odgovarajućim certifikatom, koji odgovara tehničkim standardima i propisima.

Naravni kamen mora biti postojan i otporan na atmosferske uplive, dovoljne tlačne čvrstoće, ne smije imati pukotina, loma i ljuštenja, u veličinama kojima se može izvađati propisano žiđe.

Norme koje moraju zadovoljiti Opeka normalnog formata, Šuplji blokovi od gline, Stropne nosive ciglarske gredice i blok za menukatne konstrukcije, Fasadne pune opeke od gline, Šuplje fasadne opeke i blokovi od gline, Šuplje ploče od gline za pregradne zidove, Porolit ploče od gline, Zidni blokovi od plino i pjeno betona, Specijalne ploče za zidanje pregradnih stijena (siporex), Izolacijske ploče siporex, Stropne ploče siporex i drugi primjenjeni materijali dane su u nastavku.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.41
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Trstika za štukaturu smije se upotrebljavati samo ljuštena, zdrava, sazrela trstika svijetlo žute boje, debljine 5-12 mm povezana mekom paljenom galvaniziranom crnom žicom ili pocinčanom žicom debljine 0.6 mm.

Tkivo od trstike treba biti tako gusto da razmak između pojedinih stabljika ne iznaša više od jedne debljine stabljike.

Materijali za toplinsku i zvučnu izolaciju moraju biti otporni protiv gljivica, insekata, teško upaljivi ili neupaljivi, ne smiju se raspadati, mijenjati sastav ili trunuti.

Pijesak za zidanje treba biti sastavljen od zrnaca razne veličine granulacije 0-5 mm, pri čemu udio zrnca 0-0.2 mm treba iznašati između 0-25% po težini.

Pijesak za vapneni mort za zidanje smije sadržavati najviše 0.1% organskih primjesa i 0.1% soli.

Pijesak za cementni ili produžni mort ne smije sadržavati ugljenih ili organskih primjesa.

Pijesak za žbukanje ne smije sadržavati ugljene ili organske primjese i mora biti sastavljen od zrnaca razne veličine.

Za izradu vanjske žbuke, za podložnu štrcanu žbuku koristiti granulaciju pijeska 0-3 do 0-7 mm, podložnu grubu žbuku (donji sloj) 0-5 mm, te gornji završni sloj žbuke 0-3 mm.

Za izradu unutarnje žbuke zidova koristiti pijesak granulacije za podložnu štrcanu žbuku 0-3 do 0-7 mm, podložnu grubu žbuku (donji sloj) 0-3 mm, te za završni sloj žbuke 0-1 do 0-2 mm.

Za izradu unutarnje žbuke stropova koristiti pijesak granulacije za podložnu štrcanu žbuku 0- 5 mm, podložnu grubu žbuku (donji sloj) 0-3 mm, te za završni sloj žbuke 0-1 do 0-2 mm.

Vapno za zidanje i žbukanje, cement za zidanje, granevni gips, i drugi vezivni materijali moraju odgovarati normama navedenim u nastavku.

Voda za pripremu morta treba biti čista, bez sadržaja kiselina, masti, ulja i drugih štetnih primjesa i sastojina.

Mort za zidanje i žbukanje smije se pripremati samo u količini koja se može potrošiti prije nego je mort počeo vezati i mora odgovarajući hrvatskoj normi.

Mort za žbuku ne smije sadržavati čestice negašenog vapna. Za gornji završni sloj žbuke (fina žbuka) mort mora biti prosijan.

Mort treba mješati u omjerima koji su određeni statičkim proračunom ili opisom troškovničke stavke.

Dodaci koji služe za poboljšanje ugradivosti morta, za postizanje nepromočivosti žbuke ili za poboljšanje otpornosti protiv kemijskih i mehaničkih upliva moraju biti standardizirani ili njihova primjena službeno odobrena laboratorijskim ispitivanjem.

Prilikom izvedbe radova odstupanja od projektne dokumentacije glede predviđenih dimenzija ili sl. dozvoljena su samo u sporazumu s projektantom i nadzornim inženjerom.

Zidove od opeke izvoditi tako da im vertikalne plohe budu ravne, a slojevi opeke budu vodoravni.

Zidati treba naokolo u istim visinama. Ležajne i sudarne reške moraju biti ispunjene mortom.

Ležajne reške trebaju biti najviše 12 mm debljine, a sudarne najviše 10 mm. Reške na licu zida moraju ostati otvorene na dubinu do 15 mm. Vez opeke mora biti pravilan i ne smiju se upotrebljavati manji komadi od polovine opeke. Prilikom zidanja cementnim mortom mora se opeka prije uziđivanja vlažiti vodom.

Kod obložnog - golog zina, koje se ne izvane istodobno s unutrašnjim zidom treba svaki četvrti red povezati vežnjacima s unutrašnjim zidom.

Kod ostalih nekonstruktivnih zidova može se priključak izvesti nazubom ostavljenim u glavnom zinu.

Zine za podhvatanje treba izvesti naročito pomnjivo u odsječcima od cca 1 metar duljine s uskim reškama u cementnom mortu.

Najgornji red opeka ima se usaditi u cementni mort ili učvrstiti čeličnim klinovima.

Granevne elemente ili dijelove koji se podhvatajavu treba propisno podupirati.

Ako treba ziđe reškati (fugirati) potrebno je dok je mort još svjež cca 1.5 cm duboko izdupsti.

Neposredno prije fugiranja treba plohe pročelja savjesno nakvasiti vodom i očistiti četkama.

Reške ziđa treba zatim ispuniti propisanim mortom u određenoj izvedbi - udubljeno ili izbočeno.

Prije obrade unutarnjih zidova od opeke, betona ili kamena sve plohe treba dobro očistiti, gnjezda ispuniti mortom, sve površine poprskati rijetkim cementnim mortom 1:1, te podložnu žbuku debljine 10-15 mm nabaciti u tolikoj debljini da se izravna sve neravnosti i dobije ravna gruba površina.

Sve plohe u završnoj finoj žbuci moraju biti ravne, te fino i jednolično zaglanene, oštrobridnih uglova, kutova i bridova.

Žbuke stropova izvesti potpuno vodoravno i glatko, bez pukotina, šupljina ili udubina.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.42
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Žbuku pročelja granevine moraju izvanati specijalni stručni radnici i u besprekidnom radu do unaprijed predvinenih prekida.

Sve plohe i reške zidova treba prije žbukanja očistiti žičanim kefama, kvasiti vodom, te naštrcati rijetkim cementnim mortom 1:1.

Prije izvedbe žbuke pročelja - nanašanja završnog sloja fine žbuke ili sloja plemenite žbuke (ili ličenja plohe) trebaju biti izvedene sve predvinene ugradbe (prozori, vrata, ograde, klupčice i sl.).

POPIS NORMI

HRN EN 1996-1-1:2012/Isp.1:2015 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila za armirane i nearmirane zidane konstrukcije

HRN EN 1996-1-1:2012/NA:2012 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila za armirane i nearmirane zidane konstrukcije -- Nacionalni dodatak

HRN EN 1996-1-1:2012 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila za armirane i nearmirane zidane konstrukcije (EN 1996-1-1:2005+A1:2012)

HRN EN 1996-1-2:2012/NA:2012 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara -- Nacionalni dodatak

HRN EN 1996-1-2:2012 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara (EN 1996-1-2:2005+AC:2010)

HRN EN 1996-2:2012/NA:2012 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- 2. dio: Konstruiranje, odabir materijala i izvedba zida -- Nacionalni dodatak

HRN EN 1996-2:2012 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- 2. dio: Konstruiranje, odabir materijala i izvedba zida (EN 1996-2:2006+AC:2009)

HRN EN 1996-3:2012/NA:2012 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- 3. dio: Pojednostavnjene proračunske metode za nearmirane zidane konstrukcije -- Nacionalni dodatak

HRN EN 1996-3:2012 Eurokod 6: Projektiranje zidanih konstrukcija -- 3. dio: Pojednostavnjene proračunske metode za nearmirane zidane konstrukcije (EN 1996-3:2006+AC:2009)

ZIDNI ELEMENTI

HRN EN 771-1:2015 Specifikacije za zidne elemente – 1. dio: Opečni zidni elementi (EN 771-1:2011+A1:2015)

HRN EN 771-2:2015 Specifikacije za zidne elemente – 2. dio: Vapnenosilikatni zidni elementi (EN 771-2:2011+A1:2015)

HRN EN 771-3:2015 Specifikacije za zidne elemente – 3. dio: Betonski zidni elementi (gusti i lagani agregat) (EN 771-3:2011+A1:2015)

HRN EN 771-4:2015 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2011+A1:2015)

HRN EN 771-5:2015 Specifikacije za zidne elemente – 5. dio: Zidni elementi od umjetnoga kamena (EN 771-5:2011+A1:2005)

HRN EN 771-6:2015 Specifikacije za zidne elemente – 6. dio: Zidni elementi od prirodnoga kamena (EN 771-6:2011+A1:2015)

HRN EN 12859:2011 Gipsani blokovi – Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2011)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.43
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

MORT

HRN EN 998-2:2010 Specifikacija morta za ziđe -- 2. dio: Mort za ziđe (EN 998-2:2010)

VANJSKE I UNUTARNJE ŽBUKE

HRN EN 998-1:2010 Specifikacija morta za ziđe -- 1. dio: Vanjska i unutarnja žbuka (EN 998-1:2010)

HRN EN 13279-1:2008 Veziva i žbuke na osnovi gipsa – 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2008)

HRN EN 15824:2009 Specifikacije za vanjske i unutrašnje žbuke na osnovi organskih veziva (EN 15824:2009)

GRAĐEVNO VAPNO

HRN EN 459-1:2015 Građevno vapno – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 459-1:2015)

ZIDARSKI CEMENT

HRN EN 413-1:2011 Zidarski cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 413-1:2011)

DODACI MORTU

HRN EN 934-3:2012 Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – 3. dio: Dodaci mortu za zidanje -- Definicije, zahtjevi, sukladnost, označavanje i obilježavanje (EN 934-3:2009+A1:2012)

AGRTEGAT ZA MORT

HRN EN 13139:2003/AC:2006

Agregati za mort (EN 13139:2002/AC:2004)

HRN EN 13139:2003 Agregati za mort (EN 13139:2002)

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

HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)

POMOĆNI DIJELOVI

HRN EN 845-1:2013 Specifikacije za pomoćne dijelove ziđa – 1. dio: Spone, vlačne trake, vješaljke i kutnici (EN 845-1:2013)

HRN EN 845-2:2013 Specifikacije za pomoćne dijelove ziđa – 2. dio: Nadvoji (EN 845-2:2013)

HRN EN 845-3:2013 Specifikacije za pomoćne dijelove ziđa – 3. dio: Armatura horizontalnih sljubnica od čeličnih mreža (EN 845-3:2013)

ČELIK ZA ARMIRANJE

HRN 1130-1:2008 Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 1. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A

HRN 1130-2:2008 Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.44
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN 1130-3:2008 Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C

HRN EN 10080:2012 Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- Općenito (EN 10080:2005)

ČELIK ZA PREDNAPINJANJE I DRUGI MATERIJALI ZA SUSTACE ZA PREDNAPINAJNJE, SKLOPOVI

nHRN EN 10138-1 Čelici za prednapinjanje -- 1. dio: Opći zahtjevi (FprEN 10138-1)

nHRN EN 10138-2 Čelici za prednapinjanje -- 2. dio: Žica (FprEN 10138-2)

nHRN EN 10138-4 Čelici za prednapinjanje -- 4. dio: Šipka (FprEN 10138-4)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.45
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.7 DRVENE KONSTRUKCIJE

Materijali

Za drvene konstrukcije koristiti drvenu mono lameliranu građu (spajanu po dužini) iz četinara klase GL24h. Klasa GL24h predstavlja građu uobičajene nosivosti koja se prvenstveno koristi u klasičnim drvenim konstrukcijama.

Pri razvrstavanju u klase u obzir se uzimaju:

- trulež i oštećenja od insekata
- zakrivljenost osi drveta
- lisičavost i vlažnost
- prisustvo, oblik i položaj čvorova
- širina godova, zakošenje vlakana, pojava pukotina i raspukline

Spojna sredstva

Spojna sredstva se koriste za spoj dvaju ili više elemenata od drva u jedinstvenu cjelinu. Za spojeve se koriste mehanička spojna sredstva (vijci).

U spojevima ne koristiti različita spojna sredstva kako ne bi došlo do nejednakih pomaka. Prema važećim propisima dopušta se samo zajedničko djelovanje čavala i moždanika.

Spojna sredstva moraju biti tako raspoređena da omoguće ravnomjerno prenošenje sila.

Vijci su cilindrična tijela izrađena od čelika S 235 koja na jednom kraju imaju glavu, a na drugom navoj, obostrane podložne pločice i navrtku.

Najmanja veličina vijka u drvenim konstrukcijama je M12.

Rupe za vijke buše se tako da je promjer rupe nešto manji od promjera vijka, odnosno 0,9d. Jedna nosiva veza konstruirana vijcima mora imati najmanje dva vijka.

Dokazi o postignutoj kakvoći radova, gradiva, građevnih proizvoda i opreme, odnosno dokaz uporabljivosti građevinskih proizvoda (atesti):

- Za lamelirane četinare klase GL24h – Potvrda o sukladnosti drvene građe
- Potvrda o sukladnosti vijaka, čavala i ostalog materijala za spajanje drvene konstrukcije

LAMELIRANO DRVO

Izbacivanje grešaka drva i mjerenje sadržaja vode u drvu

Prije podužnog spajanja lamela potrebno je izvršiti kondicioniranje dasaka. Kondicioniranje je potrebno radi ujednačavanja temperature dasaka sa temperaturom u proizvodnoj hali.

Kondicioniranje traje minimalno 24 sata.

Minimalna temperatura zraka u prostoru gdje se vrši podužno spajanje iznosi 15 oC.

Nakon kondicioniranja potrebno je izvršiti klasifikaciju dasaka. Daske se klasificiraju sukladno potrebnoj klasi metodom vizualne klasifikacije prema normi HRN EN 14081-1.

Klasu kvalitete lamelirane grede propisuje projektant.

Nedopuštenu grešku koja se nalazi na dasci potrebno je izrezati i izbaciti iz lamele.

Lamele od kojih se proizvodi lamelirana greda moraju biti sukladne projektu i klasificirane prema normi HRN EN 14 081 – 1.

Vlažnost svake lamele potrebno je kontrolirati. Ona mora biti u granicama 12±2.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.46
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Nesukladne daske su one koje imaju različitu vlažnost u odnosu na zadanu vrijednost. Nesukladne daske potrebno je izbaciti iz konstrukcijskog elementa.

Izrada zupčastog spoja i nanošenje ljepila

Na lamelama je potrebno napraviti narezivanje zubaca da bi se lamele mogle podužno spojiti na potrebnu duljinu.

Nakon narezivanja zubaca izvodi se nanošenje ljepila na narezane zupce. Ljepilo je potrebno ravnomjerno nanijeti na narezane zupce.

Za ovakvu djelatnost potrebni su stručni i obučeni radnici.

Prešanje zupčastog spoja i rezanje lamela na potrebnu dužinu

Prešanje lamela potrebno je izvesti odmah nakon nanošenja ljepila. Potrebna sila prešanja određuje se prema dimenzijama poprečnog presjeka lamele. Prilikom prešanja potrebno je izvršiti i kontrolu količine nanesenog ljepila. Ljepilo je nanoseno u dovoljnoj količini ako prilikom ostvarivanja potrebnog pritiska po cijeloj dužini spoja izađe višak ljepila.

Odležavanje lamela

Nakon prešanja lamele moraju odležati u tvornici zbog procesa vezivanja ljepila. Vrijeme odležavanja ovisi o uvjetima u proizvodnoj hali (temperatura i vlažnost zraka). Minimalno vrijeme odležavanja je 4 sata.

Ispitivanje zupčastog spoja na savijanje

Na početku svake smjene, u tvornici lameliranih konstrukcija, potrebno je izuzeti minimalno tri uzorka zupčastog spoja. Uzorci se izuzimaju radi ispitivanja njegovih mehaničkih svojstava. Zupčasti spojevi se moraju ispitati u roku od 72 sata od izrade.

Ispitivanje provodi laborant, a ispitivanje se provodi sukladno normi HRN EN 385.

Potrebno je ispitati minimalno šest uzoraka na zupčasti spoj da bi se utvrdilo da su lijepljene lamelirane grede iz projekta izrađene u klasi kvalitete koja je propisana u projektu.

BLANJANJE I LIJEPLJENJE LAMELA

Nakon isteka potrebnog vremena za odležavanje lamela, potrebno je izvršiti njihovo blanjanje.

Lamele se moraju blanjeti na debljinu definiranu projektom. Prilikom blanjanja konstantno se mora vršiti kontrola blanjanje površine i debljina lamele.

Nakon blanjanja na lamelu se mora nanijeti ljepilo. Ljepilo se nanosi metodom nalijevanja. Količina nanosa ljepila ovisi o tehničkim specifikacijama proizvođača ljepila.

Lijepljenje lamela mora se izvesti pod pritiskom propisanim normom HRN EN 14 080. Veličina pritiska u preši ovisi o vrsti drva koje se lijepi, a propisuje ga projektant.

Vrijeme prešanja ovisi o odnosu komponenti ljepila, te o klimatskim uvjetima u proizvodnom pogonu.

BLANJANJE GREDA

Blanjanje greda potrebno je izvršiti nakon odležavanja lijepljene grede.

Blanjanjem se mora izvršiti prilagodba proizvedenih greda s potrebnim dimenzijama koje su navedene u projektu.

Površina nakon blanjanja mora biti ravna i glatka.

ZAVRŠNA OBRADA

Završna obrada površine nosača potrebno je izvesti radi popravka blanjanje površine. Popravci se mogu izvesti kitanjem, čepanjem, ubacivanjem dijela lamele ili popravak epoksidima.

Svakom popravku se pristupa individualno uz pristanak kontrolora proizvodnje.

ISPITIVANJE INTEGRITETA LIJEPLJENOG SPOJA

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.47
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Za svaku smjenu kada se vrši lijepljenje potrebno je izuzeti jedan uzorak koji se ispituje.

Ako je količina drva koje se lijepi veća od 20 m³, izuzima se više uzoraka, odnosno na svakih 20 m³ izuzima se jedan uzorak.

Uzorci se ispituju prema normi HRN EN 392 ili EN 391.

Potrebno je ispitati minimalno 4 uzorka posmičnom metodom da bi se utvrdilo da je lijepljeno lamelirano drvo iz projektne dokumentacije sukladno klasi kvalitete koja je propisana u projektu.

LJEPILO

Ljepilo mora ispunjavati uvjete norme HRN EN 386. Ljepilo mora zadovoljiti slijedeće uvjete:

- da ima zadovoljavajuću čvrstoću kroz vrijeme
- da imaju dovoljnu čvrstoću u spojnici
- da bude otporno na organske i anorganske materije,
- da bude otporno na kemijske utjecaje,
- da je vatrootporno, i
- da stvrdnjava na temperaturama do 25°C.

Za lijepljenje lameliranih elemenata mogu se upotrebljavati samo ona ljepila koja odgovaraju važećim standardima i propisima za drvene konstrukcije.

Za upotrijebljeno ljepilo mora se znati: sastav i izgled, način pakiranja i uskladištenja, način pripreme ljepila, uvjeti za rad i postupak pri radu, mehaničke karakteristike, postojanost kroz vrijeme, utjecaj vlage i postojanost na druge moguće štetne utjecaje. Ljepilo mora imati odgovarajući certifikat i odgovarati deklariranim svojstvima.

U pravilu vrsta ljepila se ne propisuje jer ona zavisi o tehnološkim dostignućima, tradiciji i iskustvu izvoditelja. Međutim, ljepilo koje će se koristiti za lijepljenje lamela mora imati gore navedena svojstva i atest. Predlaže se upotreba melaminskog ljepila (sa katalizatorom) ili drugog ljepila koje ima iste ili bolje karakteristike naročito u pogledu postojanosti na vlagu i temperaturu. Lamele koje se lijepe trebaju imati vlažnost od 12 % ± 2 %. Ljepilo se miješa strojno u specijalnim miješalicama. Posebnu pažnju treba obratiti na temperaturu izmiješane smjese ljepila, koja se mora kretati od 15° do 20° C, zbog utjecaja na uporabno vrijeme ljepila kao i na sam proces lijepljenja (u slučaju potrebe za radom u ljetnim mjesecima, miješalice trebaju imati rashladne uređaje, obično uređaj za vodeno hlađenje). Ljepilo se nanosi na spojne ravnine, na površine koje se lijepe, pa se zatim poslije određenog vremena uspostavlja kontakt između tih površina, redovito pod pritiskom. Ovaj pritisak se održava sve do očvršćivanja ljepila. Prilikom nanošenja ljepila od posebne je važnosti nanošenje na spojne ravnine. To znaci, da viskozitet ljepila mora da bude takav da ispuni sve pore na vanjskim površinama odnosno da kvalitetno prekrije kontaktne plohe.

Ljepilo se nanosi na spojne površine, ravnomjerno i najbolje strojno u količini oko 450 gr/m²), ovisno od: vrste drveta, vlažnosti, temperature i drugog (potrebna količina ljepila određuje se probnim lijepljenjem na probnim uzorcima).

Slijepljeni elementi, zavisno od vrste drveta, stavljaju se pod preše, odn. pod pritisak, za koje vrijeme ljepilo veže - očvršćava. Veličina ovog pritiska varira u granicama:

-za meko drvo od 30 do 60 N/cm²,

-za tvrdo drvo od 60 do 90 N/cm².

UVJETI PROIZVODNJE

Lijepljeno lamelirano drvo proizvodi se sukladno normi HRN EN 14 080.

Izvoditelj mora imati odgovarajući proizvodni pogon i adekvatnu opremu. Osim potrebne opreme izvoditelj mora raspolagati i sa za ovu vrstu radova odgovarajućom strukturom radnika odnosno da je stručno osoblje osposobljeno i da ima odgovarajuće iskustvo u proizvodnji lameliranih konstrukcija. Prostori za izradu lameliranih elemenata osim uobičajenih kvaliteta koje traže suvremene tehnologije u proizvodnim halama, trebaju:

- -omogućiti konstantnost temperature u radionici koja, po pravilu, treba da je ≥ 20°C a nikako manja od 15°C. S obzirom na karakteristike korištenog ljepila, temperatura prostora može biti i malo drugačija ali uvijek konstantna, zavisno od vrste upotrijebljenog ljepila. Samo u slučajevima ako se drvo i ljepilo, kao osnovne komponente kod izrade lameliranih elemenata, dovoljno dugo prije početka rada uskladište u ovim prostorima, i tako budu blagovremeno temperirani, dobijaju se kvalitetno izvedene lamelirane konstrukcije. U protivnom, postoji opasnost od grešaka u radu odnosno izrade elemenata sa lošijim karakteristikama;

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.48
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

- omogućiti relativnu vlažnost zraka u hali od oko 60%;
- podne površine prostorija moraju biti dovoljno velike za smještaj potrebnih, za skladištenje dovoljne količine drveta - lamela, za izradu potrebnih šablona, za pravilnu i nesmetanu izradu konstrukcije, za smještaj velike blanjalice (sa odgovarajućim manipulativnim prostorom) i za djelomično skladištenje već završenih lameliranih elemenata.

Radionica za izradu lijepljenih konstrukcija osim uobičajenog inventara mora imati:

- vlagomjer i termometar za kontrolu vlažnosti i temperature sredine u kojoj se radi. Treba imati elektronske vlagomjere za kontrolu vlažnosti drveta;
- vage odnosno dozatore za mjerenje količine ljepila. Jedna vaga treba biti preciznija - za mjerenje katalizatora (očvršćivača);
- potrebne instrumente za mjerenja vremena otvrdnjavanja, vezivanja ljepila (po uputstvu proizvođača ljepila);
- potrebne uređaje za ispitivanje kvaliteta zupčastih nastavaka (spojeva), kod veza ostvarenih cinkanjem; uređaje za mjerenje realiziranog pritiska u prešama (prilikom lijepljenja).

ZAŠTITA DRVETA U KONSTRUKCIJAMA

Zaštita fungicidnim i insekticidnim sredstvima

Prije izvođenja zaštite građevinskog drveta mora se svaki element potpuno završiti (bez okova), a poslije provedene zaštite nije dozvoljena nikakva dodatna obrada.

Obavezno prije premazivanja očistiti građu od prašine, masnoća, prljavštine do stupnja da bude potpuno čist. Ukoliko je drvo ispućalo treba pukotine naročito dobro natopiti zaštitnim sredstvom. Premazivanje čelnih strana drveta dozvoljeno je samo sredstvima koja ne sprečavaju cirkulaciju zraka. Vrsta zaštitnog sredstva u pravilu se ne propisuje ali isti mora imati tražena svojstva. Drveni elementi iznad otvorenog trijema dodatno de se zaštititi i mehanički kako elementi konstrukcije ne bi direktno bili izloženi utjecaju atmosferilija. Način zaštite propisat će se izvedbenim projektom.

Oslanjanje drvenih nosača na zidove i stupove izvest će se preko podmetača (tvrdo drvo), a sve ostale površine su ventilirane.

Mjere zaštite pri izradi i ugradnji

Vanjske površine nosača moraju biti obrađene do onog stupnja finoće koji omogućuje brzo oticanje kondenzata, kvalitetnije nanošenje vanjske zaštite i veću otpornost na zapaljivost. Iz istih razloga rubovi nosača moraju se blago zaobliti.

Nosači od lameliranog lijepljenog drveta, izloženi uvjetima nagle promjene vlažnosti i temperature, moraju se izraditi od drveta sa nižim postotkom vlažnosti, sa odgovarajućim ljepilom za ove uvjete i tanjim lamelama. Nosači namijenjeni za ovakve uvjete ne smiju u toku transporta i uskladištenja biti izloženi mogućim značajnim promjenama vlage u drvetu. Izjednačavanje vlage i temperature zraka ambijenta u kojem je konstrukcija mora u početnoj fazi biti postepeno i u granicama stupnja vlažnosti. Ukoliko pored svih poduzetih mjera dođe do pucanja drveta u lamelama, nužno je ove zatvoriti, i to tako da ne dođe do njihovih ponovnih otvaranja.

VEZE I NASTAVCI

Svi materijali upotrijebljeni za izradu veza i nastavaka moraju imati karakteristike u skladu s statičkim proračunom uz odgovarajuće ateste, te biti izvedeni točno prema detaljima iz izvedbenog projekta. Za tipske dijelove spojeva kao čavli, vijci, moždanici, tipske metalne papuče i dr. izvoditelj također mora pribaviti certifikate o sukladnosti s deklariranim svojstvima. Svi metalni dijelovi upotrijebljeni za izradu spojeva moraju biti u pocinčanoj izvedbi.

Kontrola izrade spojeva mora obuhvatiti:

- vrstu spajala,
- broj spajala (vijaka, moždanika itd.) veličinu rupa, ispravnost probušenja, razmake i udaljenosti od krajeva i rubova rascijepljenost.
- Također potrebno je osigurati naknadno pritezanje za sve spojeve u kojima se koriste vijci. Ovo pritezanje izvodi se prve, treće, desete i dalje svakih deset godina.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.49
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

TRANSPORT I MONTAŽA

Nakon izrade drvene konstrukcije ista se mora transportirati do gradilišta i montirati na projektom predviđeno mjesto. Da ne bi došlo do nedopuštenih naprezanja u konstrukciji za vrijeme transporta i montaže, ili nedopuštenih deformacija odn. oštećenja izvoditelj mora izraditi *PLAN TRANSPORTA I PLAN MONTAZE*.

Planom transporta drvene konstrukcije prikazuje se i opisuje način transporta, pri čemu se mora dokazati da naprezanje i deformacije za vrijeme transporta ne prelaze dopuštene vrijednosti, uzimajući u obzir dinamičko djelovanje. Dokaz treba provesti sa dinamičkim faktorom.

Osim toga iz transportnog plana mora biti vidljiv način osiguranja stabilnosti drvene konstrukcije protiv prevrtanja u toku transporta. Nosači se, po pravilu, moraju transportirati u istom položaju u kome će biti i ugrađeni (obično vertikalno). Nosači se ne smiju transportirati u horizontalnom položaju ako takav položaj nije statički uzet u proračun i ako nosači u tom položaju neće biti postavljeni na dovoljno krutu podlogu koja treba da spriječi štetno ponašanje nosača u transportu. Transportni put mora biti utvrđen, pri čemu se mora voditi računa o minimalnim radijusima krivina, kao i o postojećim gabaritima na putu transporta. Elementi koji za vrijeme transporta imaju naprezanja suprotna onima u eksploataciji, moraju biti za vrijeme transporta tako osigurani da raspored naprezanja u poprečnim presjecima bude u skladu sa eksploatacijskim rasporedom napona. Pri utovaru, transportu i istovaru moraju se provesti takva osiguranja da ne dođe do oštećenja ili mjestimičnog utiskivanja elemenata konstrukcije. Pri promjeni plana transporta mora se izraditi novi plan transporta s odgovarajućim proračunima.

Montaža drvene konstrukcije mora se provesti na osnovu plana montaže u svemu prema zahtjevima iz standarda HRN U.C9.200.

Podacima u planu montaže dokazuje se da odabranim načinom montaže neće doći do prekoračenja montažnih naprezanja i deformacija u elementima konstrukcije odnosno konstrukcije kao cjeline, kao i da za vrijeme montaže da neće doći do gubitka stabilnosti elemenata konstrukcije. Da bi se izbjegla utiskivanja, odnosno sva oštećenja površine elemenata konstrukcije, podizanje elemenata konstrukcije, odnosno cijele konstrukcije izvršiti će se uz adekvatnu zaštitu mjesta prihvaćanja. Elementi koji za vrijeme montaže imaju naprezanja suprotna onima u eksploataciji moraju za vrijeme montaže biti tako osigurani da raspored naprezanja u poprečnim presjecima bude u skladu sa eksploatacijskim rasporedom naprezanja. Pri promjeni plana montaže mora se izraditi novi plan montaže s odgovarajućim proračunima.

Proizvođač lijepljenog lameliranog drva u svojoj tvornici mora angažirati ovlaštenog inženjera građevinarstva koji će utvrditi da je je lijepljeno lamelirano drvo izrađeno u klasi kvalitete i dimenzijama propisanim u projektu.

PROPISI

Tehnički propis za drvene konstrukcije (N.N. 121/07, 58/09, 125/10 i 136/12)

HRN EN 14 081 – 1 – Lijepljeno lamelirano drvo

HRN EN 386 – Zahtjevi za izvedbu i minimalni zahtjevi proizvodnje

HRN EN 14 080 – Konstrukcijsko drvo pravokutnog poprečnog presjeka razvrstano prema čvrstoći

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.50
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.8 TESARSKI RADOVI

Tesarske radove na granevini treba izvoditi stručno i točno prema opisu, nacrtima, statičkom proračunu i postojećim standardima i propisima za drvene konstrukcije.

Prije početka radova izvoditelj je dužan da ukoliko je moguće kontrolira na granevini sve mjere koje su mu potrebne za izvedbu.

Predviđena je zdrava piljena (oštrobridna) crnogorična grana II klase, prosušena, s najviše 20% vlage.

Za drvenu granu, njezino razvrstavanje, ispitivanje i mjerenje, svojstva, pogreške i drugo vrijede slijedeći standardi kojih se tokom izvođenja radova treba pridržavati :

NRH D.A0.020 - Vrste drveta

NRH D.A1.021 - Ispitivanje drveta, terminologija i oznake

NRH D.B7.020 - Tesana grana, crnogorica

NRH D.C1.041 - Jelova - smrekova rezana grana

Vijci, matice i čavli moraju odgovarati važećim standardima i PTP za drvene konstrukcije.

Promjer vijaka neka nije manji od 10 mm. Ispod matica i glave vijka treba podložiti željeznu pločicu te rascjepku.

Duljina čavala mora biti najmanje 2,5 puta veća od debljine dasaka ili letava koje se nakivaju.

Skobe izvoditi iz plosnog željeza presjeka najmanje 100 mm² i duljine najmanje 25 cm.

Za ljepljenje drvenih konstrukcija upotrebljavati vodootporna ljepila kojima se postiže postojanost na vlazi i propisana čvrstoća vlaka i posmika suglasno s postojećim propisima.

Daščanu oplatu izvoditi od zdravih usporedno obrubljenih oštrobridnih neusukanih dasaka II klase, debljine 24 mm, širine najviše do 18 cm.

Kvrge ne smiju biti na rubu daske. Na donjoj strani dozvoljava se manja lisičavost, smolnjače i blaga promjena boje.

Daske se pribijaju sa sržnom stranom prema dolje, čvrsto menusobno sljubljene s najmanje dva čavla 31/70 u grede.

Bridovi moraju ležati u istim visinama, a utezanje uslijed sušenja smije iznositi najviše 1,5% širine daske.

Brodski pod (HRN D.C1.042.) izvodi se od usporedno obrubljenih dasaka kvalitete daščanog poda u širini najviše do 14 cm, iz blanjanih dasaka debljine 24 mm, uz jednu stranu predvinene su s perom, a uz drugu stranu s utorom. Pero mora dobro pristajati u utor i ne smije biti deblje od 1/3 debljine daske. Debjina gornjeg dijela iznad pera i utora mora biti deblja od donjeg dijela ispod utora.

Daske se pribijaju sljubljene s po jednim čavlom 31/80 koso u pero na svaku gredu ili blazinicu te su glave čavala nevidljive.

Glede veličina krovne grane, drvena krovna konstrukcija izvodi se na osnovu statičkog proračuna.

Sva drvena građa mora biti međusobno dobro povezana tesarskim vezovima, klinovima, moždanicima, željeznim skobama, vijcima, odnosno čavlima.

Svaka roženica pribija se dovoljno dugim čavlima na podrožnice, grebene ili uvale roženice.

Roženice se na sljemenu krova preklapaju, a ako se pod sljemenom krova nalazi podrožnica, onda se tupo sudaraju.

Kliješta se preklapaju s roženicama, stupovima i kosnicima, ili se prislanjaju i povezuju moždanicima, vijcima i čavlima.

Stupovi visulja povezani su s veznim gredama odnosano s kosnicima i razuporama tesarskim vezovima, sponama i vijcima.

Krovna konstrukcija mora biti u uzdužnom smjeru ukružena rukama, križevima ili kosnicima protiv djelovanja horizontalnih sila.

Impregnacija krovne grane u svrhu zaštite od vlage, insekata ili gljivica, kao i od požara posebno se propisuje troškovničkom stavkom ukoliko se zahtjeva u izvođenju.

Letvanje krova izvodi se dogovorno i po uputi krovopokrivača.

Letve se pribijaju ravno i s istim razmakom uz svaku roženicu na kojoj leže s po jednim čavlom 31/65, i preklapaju se samo iznad roženica.

Veličine letava za pokrivanje crijepom iznose 24/48 mm, za valovite azbestcementne ploče 76/48 mm uz uvjet da su roženice na razmaku najviše jedan metar.

Prilikom izrade betonskih i armiranobetonskih konstrukcija glede oplata i nosivih skela mora se pridržavati pravilnika o tehničkim normativima za beton i armirani beton (SL 11/87.).

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.51
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Kod izvedbe oplata za oblikovanje betonskim elemenata konstrukcije granevine izvoditelj radova ima se pridržavati svih odgovarajućih standarda za drvo, drvenu granu i metalna vezna sredstva, a u slučaju primjene drvenih ili metalnih velikoformatnih oplatnih elemenata graditelj obavezno mora priložiti tehničku dokumentaciju o uvjetima za upotrebu navedenih oplata, pri čemu se moraju poštovati svi konstruktivni i oblikovni značajni elementi betona i armiranog betona.

Dijelove oplata i podupirajućih konstrukcija od posebnog značaja konstrukcije izvoditi u veličinama predviđenim statičkim računom, ili izvoditi atestiranim tipiziranim elementima koji se primjenjuju u graditeljstvu.

Pri izradi betonskih dijelova koji se poslije obranuju u žbuci tako da je površina betona nevidljiva moguće je upotrebiti bilo koje oplata betonske konstrukcije.

Pri izradi betonskih konstrukcija koje će ostati vidljive površine upotrebljavati glatku oplatu u sklopovima koji omogućavaju naknadnu obradu betona ličenjem bez potrebnih dorada.

Unutar oplata armirano betonskih konstrukcija izvesti sve instalacijske utore umetanjem uložaka od drvene grane koji omogućuju lagano vanenje iz konstrukcije.

Takoner u oplatu je potrebno uložiti gibljive instalacijske cijevi elektro instalacija ukoliko se iste primjenjuju u izvonenju, kao i čelične cijevne umetke za prolaz potrebnih instalacija.

Izvoditelj radova je obavezan da u oplatu ugradi pravovremeno sav potreban sidreni pribor za povezivanje metalnih bravarskih elemenata granevine kao bi se izbjegla naknadna štetanja i oštećenja betonske konstrukcije.

Sve oplata i poduporne skele izvesti prema detaljnim nacrtima betonske i armiranobetonske konstrukcije, te moraju imati takovu sigurnost i krutost da bez sljeganja i štetnih deformacija mogu primiti opterećenja i utjecaje koji nastaju u toku izvonenja radova.

Nastavci oplata moraju biti izvedeni tako da osiguravaju zaptivanje i spriječe deformacije konstrukcije.

Skela i oplata moraju biti izvedeni tako da se osigura puna sigurnost djelatnika kao i sigurnost prolaznika, saobraćaja, susjednih granevina i okoline.

Prije početka ugranivanja betona moraju se provjeriti dimenzije skele i oplata, kvalitet njihove izrade, a neposredno prije početka betoniranja oplata se mora očistiti.

Graditelj je obavezan voditi posebnu knjigu o kontroli izrađenih oplata i skela, kontrolu sprovoditi optičkim instrumentom, i to prethodno betoniranju kao i tokom završne predaje konstrukcije (posebice stropne ploče) gdje odstupanja ne smiju iznositi više od +- 5 mm na 10 metara udaljenosti ili dužine.

Posebnu pažnju posvetiti prilikom izvedbe prefabriciranih stropnih elemenata glede izvedbe ležaja i podupiranja a sve ovisno o tipu prefabriciranih elemenata.

Samo izvonenje radova mora biti u skladu s uputama proizvođača.

Skidanje oplata vrši se po dovoljnom očvršnuću betona, pažljivo i stručno kako se betonski elementi ne bi oštetili i zahtjevali naknadnu obradu.

Ukoliko done do oštećenja betona prilikom skidanja oplata ista se moraju doraditi što prije glede strukture betona i obrade ličenjem.

Fasadne skele izvoditi od tipskih atestiranih čeličnih cijevnih elemenata u svemu prema HTZ propisima, statički proračunate ovisno o tehnogiji izvonenja i odabira elemenata nosive konstrukcije.

Fasadna zidarska cijevna skela treba biti prilikom instaliranja pravilno uzemljena.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.52
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.9 ZAVRŠNI RADOVI U GRADITELJSTVU

Pod završne radove u graditeljstvu spadaju:

- parketarski radovi,
- izolaterski radovi,
- bravarski radovi,
- limarski radovi,
- stolarski radovi,
- roletarski radovi,
- podopolgački radovi,
- fasaderski radovi,
- kamenorezački radovi,
- gipsarski radovi,
- keramičarski radovi,
- ličilački radovi,
- staklorezački radovi,
- radovi na antikorozijskoj zaštiti.

B.10 OVOJNICE ZGRADA-FASADERSKI RADOVI

U fasaderske radove spada oblaganje fasadnih površina plemenitom i plastičnom žbukom i fasadnim bojama i premazima radi zaštite od oborina, toplinskih i zvučnih utjecaja, požara te odvođenja taloga i difuzirane pare. Za izradu fasada mogu se upotrebljavati svi materijali koji su atestirani ili ispitani na djelovanje kemijskih i fizikalnih utjecaja sukladno odgovarajućim važećim hrvatskim normama i propisima. Od prirodnih tradicionalnih materijala kao vezivo najčešće se upotrebljavaju vapno i cement, a od novijih materijala sintetičke smole.

Prilikom izvonenja fasaderskih radova izvoditelj radova ima se u svemu pridržavati odredbi tehničkih uvjeta za izvođenje fasaderskih radova odnosno odgovarajućih hrvatskih normi.

Pod fasaderskim radovima smatra se oblaganje površina pročelja umjetnim kamenom, plementitom i plastičnom žbukom, fasadnim bojama, u cilju zaštite od atmosferskih padavina, toplotnih i zvučnih utjecaja, požara i odvonenja atmosferskog taloga i difuzne pare.

Primjenjeni materijali moraju odgovarati odredbama važećih standarda.

Ukoliko se primjenjuju materijali za koje ne postoje standardi, isti moraju imati uvjerenje o kvaliteti za namjenu za koju se koriste.

Osnovni vezni sloj mora dobro vezati za fasadne površine koje se obranjuju, i mora biti dovoljno čvrst za prihvaćanje namjenjenog gornjeg završnog sloja.

Za podloge od opeke potrebno je izvesti čišćenje reški do dubine 1 cm, vlaženje zina, te špricanje rijetkim cementnim mortom 1:2 od prosijanog pijeska.

Betonske podloge moraju se ohrapaviti, ovlažiti i prešpricati rijetkim cementnom mortom 1:2 od prosijanog pijeska.

Na gornje pripremljene podloge nanosi se produžni cementni mort debljine 2 cm kao osnovni sloj za plemenitu žbuku.

Osnovni sloj mora biti zaglanen ako se preko njega nanosi završni sloj od plastične žbuke, disperzijskog premaza ili fasadne boje na bazi rastvarača.

Za glatke betonske površine koje služe kao podloga plastičnim žbukama ili fasadnim bojama potrebno je izvršiti izravnjanje površine kit masama metalnim gletrom u sloju debljine 1-2 mm.

Prethodno izvonenju obrade pročelja granevine na istoj moraju biti dovršeni svi prethodni radovi, odnosno usporedno se mogu izvoditi limarski i kamenarski radovi prilikom izrade osnovnog sloja žbuke pročelja.

Za vrijeme velikih ljetnih vrućina potrebno je vršiti njegu obrade pročelja laganim špricanjem površina čistom vodom ovisno o izvedenoj obradi.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.53
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Sve površine moraju biti potpuno ravne, vertikalne, a gdje se zahtjeva kose ili oble.
Profili trebaju biti s oštrim rubovima i prema zadanoj šablوني.

Norme za ziđe i srodne proizvode

HRN EN 998-1:2003 – Specifikacija morta za ziđe - 1. dio: Vanjska i unutarnja žbuka (EN 998-1:2003)
HRN EN 998-1:2003/AC:2007 – Specifikacija morta za ziđe - 1. dio: Vanjska i unutarnja žbuka (EN 998-1:2003/AC:2005)
HRN EN 998-2:2003, Specifikacija morta za ziđe - 2. dio: Mort za ziđe (EN 998-2:2003)
HRN EN 15824:2009 – Specifikacije za vanjske i unutrašnje žbuke na osnovi organskih veziva (EN 15824:2009)

Norme za sklopove zidnih obloga

HRN EN 13830:2008 – Ovještene fasade - Norma za proizvod (EN 13830:2003)

B.11 KROVNI POKROVI

Materijal za krovni pokrov, koji se doprema i/ili ugrađuje na građevinu mora biti nov i mora odgovarati važećim HRN u smislu kvalitete i dimenzija. Ukoliko za određene pločice ne postoji HRN, moraju se iz predloženih atesta utvrditi određene karakteristike od kojih se ne smije odstupati (prema tehničkim uvjetima za izvođenje završnih radova u graditeljstvu).

Prethodno izvedbi radova izvoditelj pokrivačkih radova mora dostaviti sve potrebne podatke za izradu donje konstrukcije na kojoj neposredno leži finalni pokrov. Također je obavezan pregledati donju konstrukciju - krovnu plohu (konstrukciju krova, daščanu oplatu, nosive letve) koja mora biti kvalitetno izvedena kako bi krovni pokrivač propisno nalijegao cijelom površinom bez ugibanja i stvaranja neravnina. Eventualna odstupanja ili pogreške u izvedbi donje podkonstrukcije krovopokrivač treba pravovremeno upozoriti izvoditelja radova kako bi se iste otklonile i dale kvalitetan rad.

Izvoditelj pokrivačkih radova mora upotrijebiti propisanu vrstu pokrova. Kod površina koje čine cjelinu pokrov mora biti iste kakvoće i bez većih razlika u boji.

S konačnim pokrivanjem treba započeti kad je donja konstrukcija gotova i sposobna da primi pokrov i kad su dovršeni svi potrebni limarski radovi.

Spojevi pokrova iz različitog materijala, kao i priključci pokrova na druge konstrukcije moraju biti izvedeni stručno i pažljivo.

Grebeni i sljemena moraju biti izvedeni ravno, bez valova ili udubljenja.

Dovršen pokrov treba da je nepropusan i da osigurava granevinu od kiše i snijega.

Potpuno brtvljenje i nepropusnost prašine, dima, sitnog snijega zahtjeva se samo kod pokrova od ljepenke i polivinila, kao i kod drugih pokrova ako su podloženi s ljepenkam.

Krovište se redovito najprije pokrije privremeno da se zgrada zaštiti od kiše. S konačnim pokrovom se započinje kada su dimnjaci, zabati, vijenci, nadozidi i zidni istaci, te limarski i ostali radovi dovršeni.

Norme za krovne pokrove – krovne svjetlike – krovne prozore i pomoćne proizvode

HRN EN 492:2008 Fibre-cement slates and fittings - Product specification and test methods (EN 492:2004+A1:2005+A2:2006)
HRN EN 494:2009 – Fibre-cement profiled sheets and fittings - Product specification and test methods (EN 494:2004+A3:2007)
HRN EN 516:2008 – Prefabricated accessories for roofing - Installations for roof access - Walkways, treads and steps (EN 516:2006)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.54
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 517:2008 – Prefabricated accessories for roofing - Roof safety hooks (EN 517:2006)

HRN EN 12467:2008 Fibre-cement flat sheets - Product specification and test methods (EN 12467:2004+A1:2005+A2:2006)

HRN EN 12951:2008 – Prefabricated accessories for roofing - Permanently fixed roof ladders - Product specification and test methods (EN 12951:2004)

HRN EN 14782:2008 – Samonosivi limovi za pokrivanje krovova, vanjska i unutarnja oblaganja - Specifikacija proizvoda i zahtjevi (EN 14782:2006)«

Norme za samonosive prozirne krovne sklopove

HRN EN 14963:2008 – Roof coverings - Continuous rooflights of plastics with or without upstands - Classification, requirements and test methods (EN 14963:2006)

HRN EN 1873:2008 – Prefabricated accessories for roofing - Individual roof lights of plastics - Product specification and test methods (EN 1873:2005)

B.12 KAMENARSKI I KAMENOREZAČKI RADOVI

U kamenorezačke radove spada oblaganje vanjskih i unutrašnjih površina kamenom. Podstavljanje kamena odnosno oblaganje kamenom može se izvoditi suhim ili vlažnim postupkom. Oblik dimenzija i klasifikacija ploča od prirodnog kamena za oblaganje propisani su odredbama odgovarajućih važećih hrvatskih normi i propisa.

Prilikom izvođenja kamenarskih radova prirodnim kamenom izvoditelj radova ima se u svemu pridržavati odredbi tehničkih uvjeta za izvođenje oblaganja kamenim pločama (HRN U.F7.010.).

Pri izboru vrste kamena za oblaganje podova projektant je pri odabiru kamena i načina polaganja uzeo u obzir uvjete kojima se umanjuju štetne posljedice koje mogu da proizanu uslijed utjecaja na oblogu ovisno o namjeni podloge. Svojstva odabranog kamena u odnosu na razne uticaje moraju biti dokazana atestom prema HRN B.B3.200. Veličine i oblik kamenih ploča moraju biti u skladu s uvjetima HRN B.B3.200.

Debljina kamenih ploča ovisi prvenstveno od čvrstoće kamena i ostalih svojstava izabranog kamena, kao i veličine i položaja ugradnje.

Za vanjske nezaštićene podne površine s obzirom na pritisnu čvrstoću kamena odabran je kamen debljine 3 cm, a za unutarnje podne površine kamen debljine 2 cm.

Za zidne obloge vanjskih površina odabiru se kamene ploče debljine min. 3 cm, a za horizontalno viseće oblaganje kamenom ploče debljine min. 4 cm.

Unutarnje zidne obloge mogu se izvoditi kamenim pločama debljine i 1 cm ukoliko se vežu cementnim mortom uz zidnu konstrukciju.

Za vanjske i unutarnje obloge predvinene su kamene ploče klase A prema HRN B.B3.200.

Mort za izvedbu podnog i zidnog opločenja kamenim pločama izvodi se iz mješavine cementa i pijeska s eventualnim dodatkom hidratiziranog vapna ili nekog drugog sredstva za ubrzanje vezivanja.

Cement mora da odgovara uvjetima HRN B.C1.010., 011. i 015. Hidratizirano vapno mora da odgovara uvjetima HRN B.C1.020. Pijesak za mješavinu mora biti ispran, granulometrijskog sastava koji odgovara načinu polaganja.

Za učvršćivanje zidnih kamenih ploča primjenjuju se razna vezna metalna sredstva – nosači izraneni na bazi statičkog proračuna opterećenja materijala, pocinčane izvedbe ili od visokovrijednog nernajućeg čelika.

Kako se radi o trgovačkoj robi izvoditelj radova dužan je predložiti nadzornom inženjeru deklaraciju ishodu od proizvođača kojom se potvrđuje da su nosači kamenih ploča pogodni i isprobani za određenu vrstu obloge.

Dilatacijske spojnice u kamenim obloga potrebno je ispuniti trajno plastičnim elastičnim kitom.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.55
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Podne obloge finalno obranene pločama prirodnog kamena po završenom polaganju potrebno je zaštititi od mogućeg oštećenja do predaje korisniku namazom gipsanog estriha, koji se prethodno predaji radova uklanja pranjem.

B.13 GIPSARSKI RADOVI

U gipsarske radove spada izrada i obrada žbukanja zidova i stropova, u svim tehnikama gips-žbukom, rabciranje stropova u jednoj razini ili više razina s obradom u gips-žbuki, izrada gipsane plastike (lajсни, rozeta, kapitela, stopa i sl.), montaža gotovih gipsanokartonskih ploča, izrada spuštenih stropova od gips ploča i izrada obložnih i pregradnih zidova od gipsanokartonskih ploča raznih debljina. Gips-kartonske pregrade i druge konstrukcije rade se od gipsanih ploča koje moraju odgovarati normi HRN EN 520, a pojedini elementi konstrukcije zida moraju odgovarati normama kako slijedi:

- Profili za montažu i ugradnju ploča moraju odgovarati normi HRN EN 14195.
- Gips za obradu spojeva mora odgovarati normi HRN EN 13963.
- Izolacija koja se postavlja unutar zidne konstrukcije mora odgovarati normi HRN EN 13162.
- Elementi modularnih spuštenih stropova moraju odgovarati normi HRN EN 13964.
- Sredstva za mehaničko učvršćavanja moraju odgovarati normi HRN EN 14566.
- Do donošenja hrvatske norme za prosudbu točnosti kutova i ravnosti površine potrebno je primjenjivati normu DIN 18202

Norme za gipsane proizvode

HRN EN 520:2006	-Gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 520:2004)
HRN EN 12859:2008	-Gipsani blokovi - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2008)
HRN EN 12860:2002	Ljepila na osnovi gipsa za gipsane blokove - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12860:2001)
HRN EN 12860/AC:2003	-Ljepila na osnovi gipsa za gipsane blokove - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12860:2001/AC:2002)
HRN EN 13279-1:2008	-Veziva i žbuke na osnovi gipsa - 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2008)
HRN EN 13658-1:2006	-Metalni profili i nosači za žbuku - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 1. dio: Unutarnje žbuke (EN 13658-1:2005)
HRN EN 13658-2:2006	-Metalni profili i nosači za žbuku - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 2. dio: Vanjske žbuke (EN 13658-2:2005)
HRN EN 13815:2008	-Oblikovni elementi od vlaknom ojačanog gipsa - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13815:2006)
HRN EN 13915:2008	-Predgotovljeni zidni paneli od gipsanih ploča s jezgrom iz kartonskog saća - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13915:2007)
HRN EN 13950:2008	-Gipsane kompozitne ploče za toplinsku i zvučnu izolaciju - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13950:2005)
HRN EN 13963:2007	-Materijal za obradbu i zaglađivanje spojeva gipsanih ploča - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13963:2005+AC:2006)
HRN EN 14190:2008	-Dodatno obrađene gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14190:2005)
HRN EN 14195:2007	-Metalni profili potkonstrukcija za sustave s gipsanim pločama - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14195:2005+AC:2006)
HRN EN 14209:2008	-Predgotovljeni gipsani elementi - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14209:2005)
HRN EN 14246:2006	-Gipsani elementi za spuštene stropove - Definicije, zahtjevi i postupci ispitivanja (EN 14246:2006)
HRN EN 14246: 2006/ Ispr. 1:2008	-Gipsani elementi za spuštene stropove - Definicije, zahtjevi i postupci ispitivanja (EN 14246:2006/AC:2007)
HRN EN 14353:2008	-Pomoćni i dodatni metalni profili za uporabu s gipsanim pločama - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14353:2007)
HRN EN 14496:2008	-Ljepila na osnovi gipsa za toplinsko/zvučno izolacijske kompozitne panele i gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14496:2005)
HRN EN 14566:2008	-Mehanička spajala za sustave s gipsanim pločama - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14566:2008)
HRN EN 15283-1:2008	-Gipsane ploče s vlaknastim ojačanjem - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 1. dio: Gipsane ploče s ojačanjem iz armaturnog vala (EN 15283-1:2008)
HRN EN 15283-2:2008	-Gipsane ploče s vlaknastim ojačanjem - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 2. dio: Gipsanovlaknaste ploče (EN 15283-2:2008)«

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.56
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.14 KERAMIČARSKI RADOVI

U keramičarske radove spada oblaganje unutarnjih zidova i podova keramičkim i porculanskim pločicama. Pločice mogu biti na vidljivoj površini izloženoj vanjskim utjecajima klinker, sinterglazirane ili neglazirane, matirane ili sjajne glatke ili reljefne, a postavljaju se na pripremljenu površinu od cementne žbuke ili lijepljenjem. Materijal, keramičke pločice i ostalo, koji se doprema ili ugrađuje na građevinu mora biti nov i mora odgovarati važećim HRN u smislu kvalitete i dimenzija. Ukoliko za određene pločice ne postoji HRN, moraju se iz predloženih atesta utvrditi određene karakteristike od kojih se ne smije odstupati (prema tehničkim uvjetima za izvođenje završnih radova u graditeljstvu).

Opći uvjeti keramičarskih radova

Sve obložene površine moraju biti izvedene potpuno ravno, bez valova, ispupčenja i udubljenja s ujednačenim spojnica čija je minimalna širina istovjetna dimenzijama pločica zbog dilatacijskih zahtjeva. Presjek dvije površine (sučeljavanje zidova, ivice i sl.) moraju biti izvedeni pod kutem od 90 stupnjeva ili pod kutom koji se traži projektom.

VAŽNO: Obavezno izvesti spoj zidne i podne keramike trajnoelastičnim kitom radi prekidanja zvučnog mosta. Fugiranje izvesti s dodatkom za vodonepropusnost.

1. Ugrađivanje pločica cementnim mortom

Zidna površina se prethodno pošprica cementnim mortom od pijeska u odnosu 1:1, pločica se navlaži u vodi, na sredinu pločice stavi mort i pritisne na zid tako da se pločica spoji sa zidom samo na sredini, a ostali prostor ostaje nepopunjen. Kada se postavi jedan red pločica vrši se zalijevanje cementnim mortom dok se ne popune sve praznine između zida i pločica, a zatim se cijeli rad opere. Postavljanje drugog kao i ostalih redova obavlja se na isti način samo se poslije svakog postavljenog reda peru pločice od vrha do poda. Za sva oblaganja keramičkim pločicama u cementnom mortu način rada je isti kao i kod zidova, osim kod oblaganja stropova gdje se pločice popune mortom po cijeloj površini i definitivno postavljaju. Kod opločavanja podova mort se razastre i izravna na površini koliko se sa jednog mjesta može dohvatiti, na mort se postave pločice i daskom i čekićem poravnaju. Po završenom polaganju pločica opere se cijeli pod, a poslije 24 sata zalije se cementnim mlijekom i očisti. Kod većih površina podova mora biti jasno definirana dilatacijska spojnica (odstojanje dilatacijskih spojnica, debljina i ispunjena spojnica).

2. Ugrađivanje pločica lijepljenjem

Podloga na koju se lijepe pločice mora biti ravna, glatka, čvrsta i čista. Pločice se navlaže i ocijede, a na njihovu poledinu nanese ljepilo nazubljenom lopaticom u sloju od 1-3mm. Ovako pripremljena pločica se prisanja uz podlogu te pritiskom prstiju namješta u potreban položaj. Nanesen sloj ljepila mora biti takav da se u njega potpuno 'utope' neravnine (rebra) na poledini pločice, tako da ljepilo ispunjava prostor između pločice i podloge cijelom površinom pločice. Za svako ljepilo osigurati uputstvo za rad od isporučioaca i njega se strogo pridržavati. Ukoliko projektnim elaboratom nisu određeni vrsta i svojstva ljepila, izbor ljepila se mora usuglasiti s naručiocem posla ili projektantom.

Osiguranje ujednačenosti i odgovarajuće širine spojnica, njihovo ispunjavanje odgovarajućim zaptivnim materijalom i pranjem obloženih površina u svemu je kao kod oblaganja zidova u cementnom mortu. U ovisnosti od vrste ljepila, ono se može nanositi nazubljenom lopaticom na podlogu umjesto na pločicu dok su ostale operacije u svemu iste. Obračun se vrši po m². Normativi utroška materijala i normativi vremena izrade odnose se na m² izvršenog oblaganja, a kod površina obloženih od dva reda pločica po visini, obračun se vrši po m² izvršenog oblaganja. Površine do 0,5m² koje se ne oblažu a oko kojih se vrši oblaganje ne odbijaju se od površine. Normativom vremena su obuhvaćeni svi pomoćni radovi potrebni za kompletno izvođenje, rad u svim prostorijama bez obzira na veličinu, prijenos materijala horizontalno na 40m ručno ili ručnim kolicima (u ovisnosti o vrsti materijala) i vertikalno na 20m dizalicom. Za oblaganje stropa pokretna skela nije uračunata i plaća se posebno po normativima tesarskih radova.

Sva opločenja zidova, podova i sl. Izvesti tamo gdje je to po projektu predviđeno te u skladu s postojećim propisima HRN U.F1.011, HRN U.F2.011 (bazenska keramika) i HRN U.F2.018 (kiselootporna zaštita u industriji). Materijali za izradu moraju zadovoljiti propise i norme:

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.57
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

- Keramičke prešane zidne glazirane i neglazirane pločice HRN B.D1.300, 301
- Keramičke prešane podne glazirane i neglazirane pločice HRN B.D1.305, 306
- Keramičke vučene pločice HRN B.D1.334,335
- Mozaik pločice glazirane i neglazirane HRN B.D1.331
- Klinker podne pločice HRN B.D1.321
- Fazonski keramički elementi HRN B.D1.322
- Keramičke pločice – određivanje otpornosti prema mrazu HRN B.D8.058
- Keramičke pločice – otpornost prema kiselinama i lužinama HRN B.D8.070,080
- Bijeli cement za reške HRN B.01,010,015
- Keramičke pločice – otporne prema temperaturnim promjenama HRN B.D8.050
- Sav vezivni materijal, ljepilo, materijal za brtvljenje i pomoćna sredstva HRN U.F1.011

Način izvedbe i ugradbe, preuzimanje i priprema podloge te način obračuna u svemu prema postojećim normama za izvođenje završnih radova u građevinarstvu GN 501. Sve spojeve potrebno izvesti na 'GERUNG' ili uz upotrebu fazonskih komada i tipskih profila, a sve u dogovoru s projektantom i nadzornom službom.

B.15 LIČILAČKI RADOVI

U ličilačke radove spada obrada vanjskih i unutrašnjih površina zidova i stropova, priprema podloge i premazivanje posnim silikatnim, emulzijskim, disperzijskim i plastičnim premazima, ručnim alatom za bojanje ili strojem. Podloge mogu biti od betona, žbuke, materijala organskog porijekla i drugih materijala.

Osim prethodno navedenih u ličilačr radove spada obrada unutrašnjih površina podova, stubišta, vanjske i unutrašnje stolarije, bravarije, limarije, roleta, metalnih konstrukcija, radijatora i uređaja za centralno grijanje. Radovi se izvode ručno i strojno.

Prilikom izvođenja soboslikarsko ličilačkih radova izvoditelj radova ima se u svemu pridržavati tehničkih uvjeta za izvođenje ličilačkih radova (HRN U.F2.012.) i tehničkih uvjeta za izvođenje soboslikarskih radova (HRN U.F2.013.).

Za ličilačke radove upotrebljava se neki od sljedećih materijala: osnovni premaz - prajmer, uljane boje i specijalne disperzijske boje, sintetički premazi, uljani premazi, nitro lakovi te više komponentni i bitumenski lakovi i drugi odgovarajući materijali. Svi izvedeni radovi i upotrebljeni proizvodi i materijali moraju odgovarati odredbama odgovarajućih važećih hrvatskih normi i propisa.

Materijali koji nisu obuhvaćeni standardima izrade i primjene moraju imati uvjerenje o kvaliteti i vezu s pripadajućim standardom.

Za sve premaze potrebno je upotrebiti boje s pigmentima otpornim na svjetlost (postojanim na svjetlost).

Sve materijale koji se primjenjuju na građevini izvoditi prema uputi proizvođača.

Za svaku brstu bojenja izvoditelj radova dužan je izraditi po tri uzorka odgovarajućeg tona i tehnike izrade.

Za sve vrste radova, podloga mora po pravilu biti očišćena od prašine i drugih nečistoća smole, ulja, masti, morta i slično.

Na temelju primjenjenog materijala soboslikarski radovi izvode se: vapnenim bojama, posnim bojama, emulzijskim bojama, disperzijskim bojama, bojama na bazi sintetičkih smola rastvorenih u organskim otapalima, plastičnim mortovima (mješavina sintetičkih smola, krečnog agregata i pigmenata).

Materijali koji nisu obuhvaćeni standardima izrade i primjene moraju imati uvjerenje o kvaliteti i vezu s pripadajućim standardom.

Kvalitet izrade soboslikarsko ličilačkih radova mora biti visok, boje ujednačenog inteziteta, bez tragova četke ili valjka, jednolike potpune pokrivenosti podloge s čvrstom prionljivošću uz podlogu.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.58
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.16 PODOPOLAGAČKI RADOVI

U podopolagačke radove spadaju radovi koji prema propisu o hrvatskim o normama spadaju u podopolagački (polaganje podnih obloga od linoleuma, gume, plastičnih masa i drugih materijala).

Ove podne obloge spadaju u tople i polutople podloge i namijenjene su za oblaganje podnih površina u građevinama visokogradnje. Svi izvedeni radovi i upotrebljeni proizvodi i materijali moraju odgovarati odredbama odgovarajućih važećih hrvatskih normi i propisa.

B.17 TERACERSKI RADOVI

Prilikom izvođenja teracerskih radova izvoditelj radova ima se u svemu pridržavati odredbi tehničkih uvjeta za izvođenje teracerskih radova (HRN U.F3.050.).

Radovi s teraco smjesom ili kulir smjesom izranuju se na dovoljno čvrstoj hrapavoj podlozi ispravno niveliranoj koja može preuzeti finalnu obradu.

Za izradu teraco smjese ili kulir smjese mora se upotrebiti cement kvalitete utvrđene HRN B.C1.011.

Za izradu podloznog sloja mora se upotrebiti jedri čisti mineralni agregat zrna veličine do 8 mm čime se osigurava dobivanje betona marke MB-20.

Za izradu monolitnog teraca mora se upotrebiti drobljeni agregat od prorodnog kamena mramora koji se završno lako glača i čiji koeficijent habanja ovisno o vrsti kamena iznosi najviše 30 cm³/502.

Zrna agregata moraju biti približno kockastog oblika .

Boje koje se upotrebljavaju za bojenje taraca moraju biti isključivo oksidne i postojane na utjecaj cementa i sredstava za pranje i održavanje teraca.

Za izradu dilatacionih razdjelnica upotrebiti umetke od traka nernajućeg čelika ili mjedi.

Brušenje teraco poda ili zidnih obloga izvoditi strojno grubim brusom, doradom površine kitanjem da se ispune sve vidljive rupice ili brazde gdje su izbačena zrna agregata, te finim brusom sve dok se ne postigne glatka i ravna površina ravnomjernog sjaja koja se konačno premazuje lanenim uljem i uglača krpom.

Kvalitet izvedenih radova od monolitnog teraca utvrđuje se prema uzorku koji je izranen po izvoditelju prije izvođenja teracerskih radova dogovorno s projektantom i nadzornim inženjerom.

Gotove teraco ploče kupljene u trgovačkoj mreži moraju odgovarati uvjetima HRN U.F3.052.

Gotove kulir ploče veličine 40*40 cm i 50*50 cm debljine 4 i 5 cm koje služe za opločenja oko granevine vidljive površine obranene u riječnom pranom kuliru zrnca veličine dogovorno s projektantom, polažu se u sloj pijeska debljine 3 cm a spojnice u gornjoj trećini zapunjuju se bitumenskim kitom.

B.18 PARKETARSKI RADOVI

U parketarske radove spada postavljanje klasičnog (masivnog) lameliranog parketa ili ploča od aglomerata pluta, ukucavanjem, lijepljenjem ili polaganjem na slijepi pod, blindit ili neku drugu podlogu. U ove radove spadaju i radovi na završnoj obradi - struganju i lakiranju parketa. Svi izvedeni radovi i upotrebljeni proizvodi i materijali moraju odgovarati odredbama odgovarajućih važećih hrvatskih normi i propisa.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.59
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.19 OBLOGE, OPLOČENJA I ZAVRŠNE OBRADJE VANJSKIH POVRŠINA

Norme za podne obloge, opločenja i završne obrade vanjskih površina:

HRN EN 1051-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Staklene prizme za zidove i podove - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 1051-2:2007)

HRN EN 1341:2003 – Ploče od prirodnog kamena za vanjsko popločivanje - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 1341:2001)

HRN EN 1342:2003 – Prizme od prirodnog kamena za vanjsko popločivanje - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 1342:2001)

HRN EN 1343:2003, Rubnjaci od prirodnog kamena za vanjsko popločivanje - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 1343:2001)

HRN EN 1344:2004 – Glineni elementi za popločivanje - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1344:2002)

HRN EN 12057:2005 – Proizvodi od prirodnog kamena - Modularne ploče - Zahtjevi (EN 12057:2004)

HRN EN 12058:2005 – Proizvodi od prirodnog kamena - Ploče za podove i stube - Zahtjevi (EN 12058:2004)

HRN EN 13454-1:2006 – Veziva, sastavljena veziva i tvornički pripremljene mješavine za in situ podove (estrihe) na osnovi kalcijevog sulfata - 1.dio: Definicije i zahtjevi (EN 13454-1:2004)

HRN EN 13748-1:2004/A1:2008 – Teraco pločice - 1. dio: Teraco pločice za unutrašnju uporabu (EN 13748-1:2004/A1:2005)

HRN EN 13813:2003 – Materijal za in situ podove (estrihe) i in situ podovi (estrisi) - Materijal za in situ podove (estrihe) - Svojstva i zahtjevi (EN 13813:2002)

HRN EN 14016-1:2008 – Veziva za magnezitne estrihe - Kaustični magnezij i magnezijev klorid - 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 14016-1:2004)

HRN EN 14041:2008 – Elastične, tekstilne i laminatne podne obloge - Bitne značajke (EN 14041:2004+AC:2006)

HRN EN 14342:2008 Wood flooring - Characteristics, evaluation of conformity and marking (EN 14342:2005+A1:2008)

HRN EN 14411:2008 – Keramičke pločice - Definicije, razredba, značajke i označivanje (EN 14411:2006)

HRN EN 15285:2008 – Kameni aglomerat - Modularne pločice za podove i stube (unutrašnje i vanjske) (EN 15285:2008+AC:2008)«

HRN EN 13888:2007 – Mase za fugiranje keramičkih pločica i ploča - Definicije i specifikacije (EN 13888:2002)«

B.20 IZOLATERSKI RADOVI

U izolaterske radove spadaju sve vrste toplinske, zvučne i hidro izolacije, uključujući i izradu slojeva za izjednačavanje tlaka difuzirane pare i parne brane, a i radovi na zaštiti slojeva razne vrste hidroinstalacija. Svi izvedeni radovi i upotrebljeni proizvodi i materijali i njihova tehnička svojstva moraju odgovarati odredbama odgovarajućih važećih hrvatskih normi i propisa, ili moraju imati tehnička dopuštenja donesena u skladu s relevantnim zakonom.

Građevni proizvod ne smije se stavljati u promet niti distribuirati bez tehničke upute i znaka sukladnosti. Distributer građevnog proizvoda dužan je osigurati da tehnička svojstva, odnosno uporabivost građevnog proizvoda tijekom njegove distribucije ostanu nepromijenjena.

Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava certifikata (Potvrda o sukladnosti), odnosno Izjave o sukladnosti za sve ugrađene izolacijske materijale i sustave, zajedno s pratećim certifikatima i Izjavama o sukladnosti (dobivenima od proizvođača). Ukoliko dolazi do promjene izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danim u ključu za obilježavanje projektom predviđenih izolacijskih materijala.

Hidroizolaciju, toplinsku ili zvučnu izolaciju treba izvoditi točno prema specifikaciji radova, uputama i preporukama proizvođača kao i tehničkim uvjetima izvođenja.

Površine na koje se polaže izolacija trebaju biti posve ravne, očišćene od prašine ili drugih nečistoća, dovoljno glatke da izolacija dobro prione uz podlogu.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.60
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Toplinsku ili zvučnu izolaciju izvesti kontinuirano bez fuga kako bi se spriječili toplinski ili zvučni mostovi. Horizontalna ili vertikalna izolacija podova ili zidova treba prilegnuti na površinu ravno i bez nabora ili mjehura. Izolacione ljepenke i ostale vrste izolacionih traka i ploča rezati ravno i pravokutno. Zaderani ili krpani komadi elemenata izolacije isključeni su od ugradbe.

Svi preklopi hidroizolacijskih traka protiv vlage moraju biti najmanje 10 cm široki i ljepljeni bitumenom (hladnom bitumenskom masom ili vrućom bitumenskom izolacijskom masom) ili međusobno zavareni vrućim postupkom ovisno o vrsti traka izolacije.

Pri polaganju dvaju ili više slojeva izolacijskih traka ili ploča preklopi ne smiju ležati jedan na drugom, već moraju biti pomaknuti.

Kod horizontalne izolacije zidova ljepjenka treba na svaku stranu zida imati preхват širine 10 cm, koji treba spojiti s horizontalnom izolacijom podova.

Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim normama.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinskoizolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 4 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, $[W/(m \cdot K)]$ i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare μ (-)) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08 i dop.).

Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

Kod ugradnje toplinsko-izolacijskih materijala za prohodne krovove potrebno je provjeriti da izolacijski materijali zadovoljavaju minimalnu čvrstoću za prohodne krovove.

Toplinsko-izolacijski građevni proizvodi za zgrade trebaju ispuniti zahtjevi koje u vezi s toplinskom zaštitom u skladu sa:

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08, 89/09)

Zakon o gradnji (NN 153/13)

Tehnički propis za prozore i vrata (NN broj 69/06)

Zakon o građevnim proizvodima (NN broj 86/08)

Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)

Pravilnik o energetske certifikiranju zgrada (NN 36/10)

Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)

Pravilnik o energetskim pregledima građevina (NN 5/11)

Pravilnik o ovlaštenjima za energetske pregled građevina (NN 5/11)

Norme za toplinsko-izolacijske proizvode

HRN EN 13162:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made mineral wool (MW) products -- Specification (EN 13162:2001)

HRN EN 13162/AC:2007-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made mineral wool (MW) products -- Specification (EN 13162:2001/AC:2005)

HRN EN 13163:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (EPS) -- Specifikacija (EN 13163:2001)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of expanded polystyrene(EPS) -- Specification (EN 13163:2001)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.61
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 13163/AC:2007-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of expanded polystyrene (EPS) -- Specification (EN 13163:2001/AC:2005)

HRN EN 13164:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of extruded polystyrene foam (XPS) -- Specification (EN 13164:2001)

HRN EN 13164/A1:2004

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of extruded polystyrene foam (XPS) -- Specification (EN 13164:2001/A1:2004)

HRN EN 13164/AC:2007-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/AC:2005)/Thermal insulation products for buildings - Factory made products of extruded polystyrene foam (XPS) - Specification (EN 13164:2001/AC:2005)

HRN EN 13165:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made rigid polyurethane foam (PUR) -- Specification (EN 13165:2001)

HRN EN 13165/A1:2004-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A1:2004)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made rigid polyurethane foam (PUR) -- Specification (EN 13165:2001/A1:2004)

HRN EN 13165/A2:2004-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A2)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made rigid polyurethane foam (PUR) -- Specification (EN 13165:2001/A2)

HRN EN 13165/AC:2007-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/AC:2005)/Thermal insulation products for buildings - Factory made rigid polyurethane foam (PUR) products -- Specification (EN 13165:2001/AC:2005)

HRN EN 13166:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of phenolic foam (PF) -- Specification (EN 13166:2001)

HRN EN 13166/A1:2004-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/A1:2004)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of phenolic foam (PF) -- Specification (EN 13166:2001/A1:2004)

HRN EN 13166/AC:2007-Toplinsko izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/AC:2005)/Thermal insulation products for buildings - Factory made products pf phenolic foam (PF) - Specification (EN 13166:2001/AC:2005)

HRN EN 13167:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (penastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made cellular glass (CG) products -- Specification (EN 13167:2001)

HRN EN 13167/A1:2004-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (penastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made cellular glass (CG) products -- Specification (EN 13167:2001/A1:2004)

HRN EN 13167/AC:2007-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (penastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/AC:2005)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made cellular glass (CG) products -- Specification (EN 13167:2001/AC:2005)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.62
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 13168:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made wood wool (WW) products -- Specification (EN 13168:2001)

HRN EN 13168/A1:2004-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/A1:2004)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made wood wool (WW) products -- Specification (EN 13168:2001/A1:2004)

HRN EN 13168/AC:2007-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/AC:2005)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made wood wool (WW) products -- Specification (EN 13168:2001/AC:2005)

HRN EN 13169:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of expanded perlite (EPB) -- Specification (EN 13169:2001)

HRN EN 13169/A1:2004-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of expanded perlite (EPB) -- Specification (EN 13169:2001/A1:2004)

HRN EN 13169/AC:2007-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of expanded perlite (EPB) -- Specification (EN 13169:2001/AC:2005)

HRN EN 13170:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of expanded cork (ICB) -- Specification (EN 13170:2001)

HRN EN 13170/AC:2007-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of expanded cork (ICB) -- Specification (EN 13170:2001/AC:2005)

HRN EN 13171:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made wood fibre (WF) products -- Specification (EN 13171:2001)

HRN EN 13171/A1:2004-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made wood fibre (WF) products -- Specification (EN 13171:2001/A1:2004)

HRN EN 13171/AC:2007-Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)/Thermal insulation products for buildings -- Factory made wood fibre (WF) products -- Specification (EN 13171:2001/AC:2005)

HRN EN 13172:2002-Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)/Thermal insulation products -- Evaluation of conformity (EN 13172:2001)

HRN EN 13172/A1:2005-Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/A1:2005)/Thermal insulation products -- Evaluation of conformity (EN 13172:2001/A1:2005)

HRN EN 13499:2004-Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspaniranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)/Thermal insulation products for buildings -- External thermal insulation composite systems (ETICS) based on expanded polystyrene -- Specification (EN 13499:2003)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.63
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 13500:2004-Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)/Thermal insulation products for buildings -- External thermal insulation composite systems (ETICS) based on mineral wool -- Specification (EN 13500:2003)

HRN EN 1745:2003-Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)/Masonry and masonry products -- Methods for determining design thermal values (EN 1745:2002)
HRN EN 14509:2004

Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem – Tvornički izrađeni proizvodi

HRN EN 14063-1:2008 – Toplinsko-izolacijski proizvodi - Na mjestu primjene oblikovani proizvodi od lakoagregatne ekspanzirane gline - 1. dio: Specifikacija za nasipne proizvode prije ugradnje (EN 14063-1:2004+AC:2006)

HRN EN 14064-1:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade - Nevezani proizvodi od mineralne vune (MW) oblikovani na mjestu primjene - 1. dio: Specifikacija za nevezane proizvode prije ugradnje (EN 14064-1:2010)

HRN EN 14064-2:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade - Nevezani proizvodi od mineralne vune (MW) oblikovani na mjestu primjene - 2. dio: Specifikacija za ugrađene proizvode (EN 14064-2:2010)

HRN EN 14303:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne (MW) vune - Specifikacija (EN 14303:2009)

HRN EN 14304:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od savitljive elastomerne pjene (FEF) - Specifikacija (EN 14304:2009)

HRN EN 14305:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od čelijastog (pjenastog) stakla (CG) - Specifikacija (EN 14305:2009)

HRN EN 14306:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od kalcijevog silikata (CS) - Specifikacija (EN 14306:2009)

HRN EN 14307:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) - Specifikacija (EN 14307:2009)

HRN EN 14308:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene - Specifikacija (EN 14308:2009)

HRN EN 14309:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od ekspanziranog polistirena (EPS) - Specifikacija (EN 14309:2009)

HRN EN 14313:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od polietilenske pjene (PEF) - Specifikacija (EN 14313:2009)

HRN EN 14314:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) - Specifikacija (EN 14314:2009)

HRN EN 14316-1:2008 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade - Oblikovanje toplinske izolacije na mjestu primjene od proizvoda na bazi ekspanziranog perlita (EP)- 1. dio: Specifikacija za očvrsnule i nasipne proizvode prije ugradnje (EN 14316-1:2004)

HRN EN 14317-1:2009 – Toplinski izolacijski proizvodi za zgrade - Oblikovanje toplinske izolacije na mjestu primjene od proizvoda na bazi lisnato ekspanziranog vermikulita (EV) - 1. dio: Specifikacija za očvrsnule i nasipne proizvode prije ugradbe (EN 14317-1:2004)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.64
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 14317-2:2008 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade - Oblikovanje toplinske izolacije na mjestu primjene od proizvoda na bazi lisnato ekspaniranog vermikulita (EV) - 2. dio: Specifikacija za ugrađene proizvode (EN 14317-2:2007)

HRN EN 14933:2008 – Toplinsko-izolacijski proizvodi i proizvodi ispunjeni laganim punjenjem za primjenu u građevinarstvu - Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (EPS) - Specifikacija (EN 14933:2007)

HRN EN 14934:2008 – Toplinsko-izolacijski proizvodi i proizvodi ispunjeni laganim punjenjem za primjenu u građevinarstvu - Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) - Specifikacija (EN 14934:2007)«

Norme za proizvode za postizanje vodonepropusnosti i njihova obrada

HRN EN 13707:2009	-Savijljive hidroizolacijske trake - Bitumenske hidroizolacijske krovne trake s uloškom - Definicije i značajke (EN 13707:2004+A2:2009)
HRN EN 13859-1:2008	Savijljive hidroizolacijske trake - Definicije i značajke podložnih traka - 1. dio: Podložne trake za prijeklopno pokrivanje krovova (EN 13859-1:2005+A1:2008)
HRN EN 13859-2:2008	Savijljive hidroizolacijske trake - Definicije i značajke podložnih traka - 2. dio: Podložne trake za zidove (EN 13859-2:2004+A1:2008)
HRN EN 13956:2005	Savijljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove - Definicije i značajke (EN 13956:2005)
HRN EN 13956:2005/ Ispr.1:2008	Savijljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove - Definicije i značajke (EN 13956:2005/AC:2006)
HRN EN 13967:2005	Savijljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne trake za zaštitu od vlage i vode iz tla - Definicije i značajke (EN 13967:2004)
HRN EN 13967:2005/ A1:2008	Savijljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne trake za zaštitu od vlage i vode iz tla - Definicije i značajke (EN 13967:2004/A1:2006)
HRN EN 13969:2005	Savijljive hidroizolacijske trake - Bitumenske trake za zaštitu od vlage i vode iz tla - Definicije i značajke (EN 13969:2004)
HRN EN 13969:2005/ A1:2008	Savijljive hidroizolacijske trake - Bitumenske trake za zaštitu od vlage i vode iz tla - Definicije i značajke (EN 13969:2004/A1:2006)
HRN EN 13970:2005	Savijljive hidroizolacijske trake - Bitumenske paronepropusne trake - Definicije i značajke (EN 13970:2004)
HRN EN 13970:2005/ A1:2008	Savijljive hidroizolacijske trake - Bitumenske paronepropusne trake - Definicije i značajke (EN 13970:2004/A1:2006)
HRN EN 13984:2005	Savijljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne paronepropusne trake - Definicije i značajke (EN 13984:2004)
HRN EN 13984:2005/ A1:2008	Savijljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne paronepropusne trake - Definicije i značajke (EN 13984:2004/A1:2006)
HRN EN 14909:2008	Savijljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne trake za sprečavanje kapilarnog podizanja vode - Definicije i značajke (EN 14909:2006)
HRN EN 14967:2008	Savijljive hidroizolacijske trake - Bitumenske trake za sprečavanje kapilarnog podizanja vode - Definicije i značajke (EN 14967:2006)«

Norme za vodonepropusne obložne sklopove za podove i zidove vlažnih prostorija, pričvršćenja/brtvljenja/adhezive

HRN EN 12004:2008	Ljepila za pločice - Zahtjevi, vrednovanje sukladnosti, razredba i označivanje (EN 12004:2007)
HRN EN 15274:2008	Adhezivi opće namjene za konstrukcijske sklopove - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 15274:2007)
HRN EN 15275:2008	Adhezivi za konstrukcije - Karakterizacija anaerobnih adheziva za metalni koaksijalni sklop u zgradama i građevinskim konstrukcijama (EN 15275:2007)«
HRN EN 14188-1:2005	Brtveni umetci i (brtvene) mase - 1. dio: Specifikacije za vruće brtvene mase (EN 14188-1:2004)
HRN EN 14188-2:2005	Brtveni umetci i (brtvene) mase - 2. dio: Specifikacije za hladne brtvene mase (EN 14188-2:2004)
HRN EN 14188-3:2007	Brtveni umetci i (brtvene) mase - 3. dio: Specifikacije za predgotovljene brtve (EN 14188-3:2006)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.65
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.21 BRAVARSKI RADOVI

U bravarske radove spada i izrada i ugradba prozora, vrata, čeličnih pregrada te ostale bravarije i čelične konstrukcije. Svi izvedeni radovi i upotrebljeni proizvodi i materijali moraju odgovarati odredbama odgovarajućih važećih hrvatskih normi i propisa.

Bravarske radove izvesti tako da u toku eksploatacije trajno osiguravaju zaštitu od oborina, odvođenje atmosferskoga, toplinsku i zvučnu zaštitu, prirodno danje osvjetljenje, ventilaciju prostora, stabilnost svih ugraničenih elemenata te sigurnost od prodora neovlaštenih osoba.

Svi bravarski radovi moraju biti izrađeni, dostavljeni i montirani na zgradi prema uzancama za tu vrstu zanata, a u svemu prema slijedećoj dokumentaciji :

- shemi bravarije i troškovničkom opisu
- uzetim mjerama na objektu
- prema radioničkoj dokumentaciji za izradu bravarskih elemenata koju je izvoditelj radova obavezan dostaviti projektantu na suglasnost

Ponuđač je dužan u svojoj ponudi obuhvatiti osnovni i pomoćni materijal, sve predradnje i pripreme za izvedbu, izradu u radionici, prijevoz na granevinu, prijevoz i prenos do mjesta montaže, dubljenje zida ili poda za ugradbu, ugradbu, sve druge radove za kompletno dovršenje posla i antikorozivnu zaštitu

Prije početka radova potrebno je razjasniti sve nejasnoće sa projektantom. Izvođač predlaže svoje detalje i radioničke nacрте i može započeti s radom kad projektant isto odobri. Izvođač je dužan materijal i izvedbu temeljiti na potrebnim propisima, atestima i standardima.

Prije početka izrade stavki u radionicama izvođač treba obavezno provjeriti otvore za elemente na gradilištu.

Projektant odabire (vidljivi) okov za bravariju. Svi spojevi izvode se u pravilu varenjem, a spojevi letvica za staklo vijcima.

Stavke se ne izvode po elementima, nego u cjelokupnoj veličini.

Sva vanjska bravarija mora biti brtvljena od protiv prodora kiše i prašine pri opterećenju vjetra od najmanje 55 kg/m².

Cjelokupna bravarija predaje se kompletna u stanju potpune gotovosti za pravilno funkcioniranje prema namjeni, prozori i vrata opremljeni odgovarajućim pripadnim okovom ovisno o namjeni otvora, preuzima se kao gotova tek iza ugradbe po bravaru, a za funkcionalnost i ispravnost izvođač garantira po uzancama općeg zakona o investicijskoj izgradnji.

Sve bravarske elemente po radioničkoj izvedbi potrebno je očistiti do sjaja te izvršiti antikorozivnu zaštitu.

Ugradba na granevini predvinena je suhim postupkom, uz brtvljenje spojeva uz konstrukciju purpen masom i silikonskim kitom.

Pri izvedbi crne bravarije upotrebljeni materijal mora odgovarati slijedećim standardima

- HRN C.B0.500. ,1972. - opći granevinski čelici
- HRN C.B3.021. , 1962. - okrugli čelici, vruće valjani
- HRN C.B3.024. , 1962. - kvadratni čelici, vruće valjani
- HRN C.B4.030. , 1962. - široki plosnati čelici, vruće valjani
- HRN C.B3.030. , 1962. - vučeni čelici
- HRN C.B4.110-112. , 1962/72 – čelični limovi
- HRN C.B4.114. , 1974. - toplovaljani rebrasti lim
- HRN C.A4.001. , 1971. - mehanička ispitivanja kovina
- HRN C.A1.010. , 1958. - metoda ispitivanja kem. sastava čelika i željeza
- HRN C.A1.041. , 1970.
- HRN C.T3.001. , 1971. - tehnička zavarivanja kovina
- HRN C.T3.011. , 1980.
- HRN C.T3.020. , 1980.
- HRN C.T3.030. , 1960.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.66
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

- HRN C.T3.040. , 1966.
- HRN C.T3.051. , 1966.
- HRN C.T3.052. , 1974.
- HRN C.T3.061. , 1960.
- HRN C.T3.071. , 1972. - osiguranje kakvoće zavarivačkih radova
- HRN C.T3.082. , 1972.
- HRN C.T7.105. , 1956. - zaštita od korozije
- HRN C.T7.114. , 1956.
- HRN C.T7.320. , 1969.
- HRN C.T7.322. , 1967.
- HRN C.T7.329. , 1967.
- HRN C.T7.330. , 1969.
- HRN C.T7.362. , 1969.
- HRN C.T7.363. , 1969.
- HRN C.T7.366. , 1969.
- HRN C.T7.371. , 1968.
- HRN C.T7.378. , 1968.

ALU LEGURE ZA LIJEVANJE

- HRN C.C3.220. , 1971. - spec. složeni profili od aluminija i alu legura
- HRN C.C4.020. , 1970. - limovi i trake od aluminija
- HRN C.C4.025. , 1963. - alu folije
- HRN C.C4.061. , 1965. - valoviti krovni limovi od aluminija i alu-legura
- HRN U.C6.050. , 1966. - staklarski kitovi
- HRN C.Cu.100. , 1962. - bravarski elementi moraju udovoljavati

B.22 ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA

U antikorozijsku zaštitu spada zaštita od korozije bravarije, čeličnih konstrukcija u građevinarstvu, uređaja i opreme i ostalih metalnih dijelova objekta, premazanim sredstvima, toplim pocinčavanjem, metalizacijom i katodnom zaštitom.

Zaštita čeličnih konstrukcija obavlja se prema odgovarajućim važećim pravilnicima i normama.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.67
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.23 ALUMINIJSKI RADOVI

Pod aluminijskim radovima spada i izrada i ugradba prozora, vrata, aluminijskih pregrada te ostalih aluminijskih konstrukcija.

Opći uvjeti aluminijskih radova

Dobavljač otvora na fasadi ima slijedeće obveze:

1.1 Projektiranje, izrada i ugradba svih dijelova koji čine integralnu, sigurnu i vodonepropusnu fasadu prema nacrtima i ovom opisu. Prije početka radova na izradi aluminijskih radova izvođač treba nadzornom organu staviti na uvid kompletnu izvedbenu dokumentaciju-radioničke nacрте i proračun čvrstoće i dokaz stabilnosti konstrukcije.

Nadzorni inženjer treba ustanoviti da li su u radioničkim nacrtima navedeni svi elementi na osnovu kojih se mogu izraditi aluminijski elementi, te da li su glavni projektant i projektant konstrukcije svojim potpisom odobrili radioničke nacрте i potvrdili da su radionički nacrti izrađeni u skladu sa koncepcijom tehničke dokumentacije za dobivanje građevinske dozvole.

Prije izrade aluminijskih radova izvođač treba na skladištu imati sve profile navedene u statičkom računu, a koji kvalitetom moraju odgovarati važećim hrvatskim normama i propisima.

1.2 Izvoditelj se obavezuje izraditi i ugraditi aluminijsku fasadu i ostale otvore do potpune gotovosti, u već provjerenim i certifikiranim sustavima, te se od njega očekuju visoka kvaliteta izvedbe. Prije početka radova izvoditelj je dužan izvršiti pripremne radnje propisane Zakonom o gradnji (N.N.143/13) i Zakonom o zaštiti na radu (N.N. 59/96, 94/96, 114/03 i 86/08).

Sva tehnička rješenja koja Izvoditelj predlaže i primjenjuje moraju biti usklađena s HRN-ma i propisima te usvojenim EN (kada je zakonom utvrđena njihova obvezna primjena).

1.3 Koordinirati svoje aktivnosti sa sa ostalim sudionicima u projektu a prema terminskom planu.

1.4 Ugraditi fasadu u predviđenom roku i prema pravilima struke.

Izvoditelj je dužan osigurati izradu aluminijskih otvora fasade kao i svih ostalih aluminijskih konstrukcija do kompletne gotovosti. Rasteri i tipovi aluminijskih otvora fasade su definirani nacrtima, a količine ugovornog troškovnika se odnose na dimenzije rastera iz arhitektonskih nacрта. Kompletna gotovost aluminijskih konstrukcija koje je izvođač dužan izvesti uključuje:

1. Dobavu, transport, skladištenje te montažu svih elemenata fasade do konačne ugradnje;
2. Sve predradnje prije montaže (izmjera, iscrtavanje potrebnih osi, visinske kote, te određivanje geometrije fasade);
3. Potrebne podkonstrukcije (svi sidreni i pričvrtni elementi)
4. Ostakljenje te isporuku rezervnih stakala
5. Potrebne okove, brtve, opšave;
6. Toplinsku izolaciju s vodonepropusnim i paronepropusnim folijama
7. Izradu izvedbene dokumentacije (detalje sa statičkim provjerama i označenim karakteristikama i debljinama materijala)
8. Izvođač je dužan voditi zakonom propisanu evidenciju radova, koja će se ovjeravati od strane nadzornog inženjera
9. Izradu uzorka u naravnoj veličini, te montiranju na objekt u visini jedne etaže i u širini dva rastera. Izrada uzorka ne naplaćuje se posebno već je ona sadržana u cijeni ponude (dogovor sa investitorom)
10. Za sve materijale, postupke i uređaje izvođač je dužan u skladu sa propisima osigurati potrebne certifikate i isprave, te ih pravovremeno prije početka radova ili ugradnje dostaviti na pregled nadzornom inženjeru

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.68
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Sistemska fasada mora posjedovati sljedeće ateste kojima se dokazuje usklađenost izvedenog stanja sa propisanim parametrima iz projekta građevinske fizike, te se trebaju dostaviti uz ponudu:

- atest vodotjesnosti fasade
- atest o zrakotjesnosti fasade
- atest o zvučnoj izolaciji fasade
- atest o toplinskoj izolaciji fasade
- dokaz o kvaliteti površinske obrade ugrađenih elemenata
- atest i podaci o svim uzorcima stakala

11. Troškove zaštite na radu
12. Sudjelovanje voditelja gradilišta na koordinacijskim sastancima te usklađivanje s ostalim izvođačima
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

Dobavljač je dužan u fazi nuđenja glavnom projektantu na odobrenje dostaviti crteže koji jasno predočavaju osnovne detalje otvora fasade i sustav ugradbe. Crteži za ponudu ne oslobađaju dobavljača obveze da za izvođenje pripremi radioničke nacрте fasade. Dokumentacija za ponudu moraju minimalno sadržavati sljedeće:

1. Nacrte fasada cijele građevine, sa potpunim opisom sustava uključujući materijale, način proizvodnje, završnu obradu, točke pričvršćenja i pričvrstna sredstva.
2. Nacrte fasade na kojima je jasno označen opseg ponude – dijelovi fasade koji su uključeni u ponudu. To mogu biti i nacrti arhitekta, modificirani sa elementima ponude. Crteži moraju sadržavati sve "skrivenе" fasade, i one koje nisu prikazane u arhitektonskim crtežima.
3. Izjavu kojom dobavljač potvrđuje da njegova ponuda sadržava sve elemente iz točke 2. ovog dokumenta. Ukoliko je neki od elemenata izostavljen, to mora biti objašnjeno.
4. Opis prijenosa opterećenja na nosivu konstrukciju građevine, opis trajnosti svakog elementa fasada i opis ostalih sustava koji će se koristiti prilikom ugradbe. Treba uključiti popis svih aktivnosti na gradilištu koje su obveza dobavljača, kao i popis ostalih aktivnosti i/ili usluga koje dobavljač očekuje dostupne na gradilištu.
5. Popis svih elemenata tender dokumentacije koji čine podlogu za ponudu i datum izdanja tih elemenata. Popis treba sadržavati i svu formalnu korespondenciju dobavljača sa bilo kojim članom projektnog tima, koju dobavljač smatra bitnom za ponudu.
6. Terminski plan koji treba sadržavati:
 - očekivani datum početka radova
 - plan podnošenja crteža arhitektu na odobrenje
 - datume početka i dovršetka faza posla
 - datum dovršetka radova
7. Fotografije prethodnih radova sa kratkim opisom (referenci).
8. Popis svojih dobavljača materijala i usluga koji će biti angažirani na poslu.
9. Idejne detalje u mjerilu 1:1 sljedećih komponenti fasade, za svaki tip fasade posebno:
 - vertikalnih i horizontalnih presjeka kroz elemente okvira
 - pričvrstnih elemenata
 - opšava
 - parapeta

Osiguranje kvalitete

Ograničenja za dobavljača fasade

Dobavljač fasade će biti jedno poduzeće, specijalizirano za stakleno aluminijske fasade, sa najmanje 5 godina iskustva na izradi fasada za projekte slične veličine i značaja. Ovi radovi obuhvaćaju (ali se ne ograničavaju na) projektiranje, proračunavanje, proizvodnju, dopremu i ugradbu stakleno aluminijske fasade na način da se udovolji svim estetskim i stručnim zahtjevima projekta.

Ograničenja ugradbe

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.69
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Dobavljač fasade će za ugradbu koristiti iskusnog montera, specijaliziranog za ugradbu stakleno aluminijskih fasada, za koga će odgovornost preuzeti dobavljač.

Inženjerska odgovornost

Dobavljač će za izradu statičkih i toplinskih proračuna, kontrolu crteža, proizvodnje, ugradbe i ostalih stručnih radova vezanih uz fasadu koristiti usluge ovlaštenog inženjera, člana Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, sa najmanje 5 godina iskustva na izradi fasada za projekte slične veličine i značaja.

Informacije na crtežima i u ovom opisu tvore zahtjeve za fasadu u oblikovnom i kvalitativnom smislu.

Takve zahtjeve treba poštivati, a promjene (obvezno potkrijepljene analizom) su moguće samo uz suglasnost arhitekta.

Tehnički zahtjevi

1 Popis dobavljača

Prije podnošenja radioničkih crteža ili uzoraka, dobavljač treba dostaviti kompletan popis proizvoda, materijala i njihovih proizvođača za glavne elemente fasade.

2 Radionički nacrti

Sve radioničke crteže treba podnijeti na pregled i odobrenje arhitektu i glavnom projektantu. Svi elementi fasade trebaju biti prikazani na crtežima. Sve crteže treba ovjeriti ovlašteni inženjer dobavljača. Nijedan element fasade ne može biti ugrađen bez da arhitekt nije odobrio odgovarajući crtež.

2.1 Crteži trebaju sadržavati tipične detalje svih elemenata okvira, spoja, pričvršćenja i ostakljenja. Prikazati pričvršćenje na nosivu konstrukciju građevine i spoj sa drugim strukama i dijelovima građevine. Prikazati lokaciju svih komponenti i njihove spojeve. Prikazati izolacije među nesrodnim materijalima.

2.2 Prikazati prostor za dilataciju u reškama.

2.3 Prikazati način apsorpcije diferencijalnih vertikalnih i horizontalnih pomaka građevine izazvanih vjetrom i korisnim opterećenjem.

2.4 Prikazati način odvodnje (drenaže) oborinske ili kondenzacijske vode iz svih prostora sa vanjske strane parne brane fasade.

2.5 Prikazati način zamjene razbijenog stakla. Predvidjeti zamjenu bez silikoniranja na licu mjesta.

2.6 Prikazati da su proizvođači pojedinih materijala suglasni sa korištenjem i načinom ugradbe u fasadi, te da je materijal adekvatan namjeni.

2.7 Prikazati gdje i kako sustav odstupa od tender dokumentacije.

3 Proračuni

Dostaviti slijedeće proračune, koje treba izraditi ovlašteni inženjer:

3.1 Statički proračuni elemenata okvira, spojeva i panela. Dokazati da najveći progibi ne prelaze dopuštene vrijednosti pri najvećem opterećenju.

3.2 Proračun sigurnosti stakla protiv loma pri projektnom pritisku vjetra, te dokaz progiba za svaki tip i veličinu stakla, prema ASTM E1300. Proračun strukturalnog silikona.

3.3 Proračun toplinskih dilatacija.

3.4 Proračun pričvrstnih elemenata fasade na nosivu konstrukciju građevine.

3.5 Proračunski dokaz sigurnosti protiv kondenzacije za tipične detalje.

3.6 Proračun koeficijenta prolaza topline kroz fasadu.

3.7 Proračun radnog opsega u horizontalnim reškama. Uzeti u obzir pomake nosive konstrukcije, temperaturne dilatacije, tolerancije u proizvodnji i u ugradbi.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.70
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

4 **Kompatibilnost silikona**

Dostaviti suglasnost proizvođača silikona za predloženi sustav fasade. Silikon mora biti kompatibilan sa svim materijalima sa kojima je u dodiru i da ne dolazi do mrlja ili migracije.

5 **Certifikat**

Dobavljač će izdati certifikat kojim izjavljuje da dovršena fasada u svemu odgovara tender dokumentaciji, da su komponente pravilno projektirane za aplikaciju i da način njihove ugradbe odgovara proizvođačevim uputstvima.

6 **Manual za održavanje**

Dobavljač će dostaviti 2 primjerka uvezanog manuala za održavanje, sa opisom materijala, uređaja i postupaka koje treba primijeniti za redovito čišćenje i održavanje fasade. Uključeni su opisi upotrijebljenih materijala – metalnih legura, površinskih obrada, stakla, brtvi i ostalih glavnih komponenti.

Materijali

1 **Aluminijski okviri**

Svi materijali moraju biti negorivi i kompatibilni s ostalim materijalima.

Aluminijski profili izrađeni su iz aluminijske legure Al Mg Si 0,5 F22.

Svi profili su s termički prekinutim mostom, višekomorni profili, s vulkaniziranim uglovima. Završna obrada PPC u boji prema izboru arhitekta. Kvalitet završne obrade prema BS 6496, BS 3900, EN 2360, AAMA 605.2, ASTM 3363, BS 4842, BS 3745. Sve tolerancije alu.profila trebaju biti prema DIN 17615T3.

2 **Aluminijski limovi**

Minimalna debljina opšavskih limova treba biti 2.0 mm. Legura EN AW-5005 H34 ili slično, karakteristike prema EN 485, EN 515 i EN 573. Završna obrada PPC u boji prema izboru arhitekta. Savijeni rubovi vanjskog lima parapeta trebaju biti zarežani tako da se ostvari oštri rub svaijenog kuta. Nisu dozvoljeni vidljivi rubovi limova.

3 **Spojna sredstva**

Svi vijci, zakovice i ostali spojni elementi ne smiju biti vidljivi. Sva spojna sredstva u kontaktu sa aluminijem trebaju biti od nerđajućeg čelika kvalitete AISI 316 za elemente sa vanjske strane parne brane, odnosno AISI 304 za elemente sa unutarnje strane parne brane.

Pričvrzne papuče mogu biti čelične ili aluminijske (legura EN AW-6005 T6 ili EN AW-6061 T6). Sav čelični materijal treba biti vruće cinčan 85 □m, prema EN 10142. Pričvršćenje na ab konstrukciju čeličnim sidrenim vijcima tipa Hilti ili Fischer, adekvatnim za svrhu i opterećenje.

Radi spriječavanja galvanske korozije, kontakte čelika i aluminija izolirati folijom (osim unutarnjih ojačanja profila).

Eventualna unutarnja ojačanja aluminijskih profila mogu biti od čelika, vruće cinčanog i bojanog.

4 **Toplinska izolacija**

Mineralna vuna, negoriva, toplinske vodljivosti 0.030 W/mK, nominalne gustoće 65-80 kg/m³. Debljina mineralne vune prema zahtjevu toplinske zaštite.

5 **Staklo**

5.1 Osiguranje kvalitete

Proizvodjač stakla 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.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.71
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Za područje sigurnosnog-kaljenog stakla ESG potrebno je imati sistem unutrašnje kontrole. Proizvod mora biti dokazan prema standardu EN 12150-1.

Za područje sigurnosnog-kaljenog stakla ESG sa HST potrebno je raditi prema standardu DIN 18516-4 i dokazati dokumentacijom.

Za područje djelomično-kaljenog stakla TVG potrebno je imati sistem unutrašnje kontrole. Proizvod mora biti dokazan prema standardu EN 1863-1.

Za područje sigurnosnog-lepljenog stakla VSG potrebno je imati sistem unutrašnje kontrole. Proizvod mora biti dokazan prema standardu EN 12543-3, -4, -5, -6.

Staklo od kojeg se proizvode izolacijsko staklo, ESG, ESG + HST, TVG i VSG mora odgovarati standardima EN 572-1, -2, nanosi za toplinsku i sunčano zaštitu standardu EN 1096-1 i -2.

Izrada staklenih elemenata strukturalne fasade mora odgovarati zahtjevima standarda EN 13022.

Vizualna kvaliteta ocenjuje se prema Smjernici za građevinska stakla – Hadamar.

5.2 Tehničke karakteristike stakla

Proračuni

Proizvodjač ili dobavljač pripremi statički i toplinski proračun stakla, ili ovlaštenim inženjerom, ili certificiranim softwarom.

Proračun sigurnosti stakla protiv loma pri projektnom pritisku vjetra, dokaz progiba za svaki tip i veličinu stakla.

Opterećenje prema DIN 1055 ili Eurocode.

Savijanje stakla max. 1/60 statičke širine i max. 15 mm.

Izračun potrebno izraditi za glavno i rubno polje.

Dodatno horizontalno linijsko opterećenje 1,0 kN/m² računati na visini parapeta, koje djeluje prema vani.

Vertikalna opterećenja prema DIN 1055 ili Eurocode, max. dozvoljeni progibi prema TRLV.

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

Za svako staklo pripremiti toplinski proračun certificiranim softwarom ili dokazati proračunom nezavisne institucije, prolaz topline max. $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ (prema EN 673; $\Delta T = 10\text{K}$).

Sva stakla na objektu moraju biti određena prema zahtjevima smjernica TRAV i TRLV.

5.3 Tehnološki opis stakala

Izolacijsko staklo

- izolacijsko staklo mora biti izrađeno i dokazano tako da ispunjava zahtjeve standarda DIN 1286 dio 1 i DIN 1286 dio 2
- stakla moraju biti oplašćena nanosima, koji zadovoljavaju standard EN 1096
- distancni profil između stakala mora biti izrađen tehnologijom savijanja, tako da zadovoljava zahtjeve zatvorenog sistema
- primarno brtvljenje izradi se butyl-om, minimalna potrošnja je 5,0 ili 7,0 g/m², bez prekida
- sekundarno brtvljenje izradi se polysulfidom ili dvo-komponentnim silikonom, prekrivanje distancnog profila minimalno 2 mm ili 4 mm za silikon
- t.z. "meki nanosi" moraju biti u rubnim poljima odstranjeni u širini 9mm +2mm/-1mm
- Netransparentno staklo, staklo parapeta
- na parapetnim dijelovima aluminijske fasade imamo jednostruko kaljeno emajlirano staklo, omogućeno je provjetravanje među prostora
- boju-uzoraka mora potvrditi odgovorni projektant
- paneli od stakla moraju biti sigurnosno-kaljeni, kvalitetu kaljenja dokazati u skladu sa standardom EN 12150-1 sa "Izveštajem o testiranju" na tvrdoću na savijanje (u skladu sa EN 1288-3) i na fragmetaciju (EN 12150 točka 8)

5.4 Karakteristike stakla

Vrsta debljina i određene karakteristike stakla, kao što su toplinska zaštita, obrada i boja stakla određuje projektant. (vidljivo iz pojedinih opisa fasada)

5.5 Brtve

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.72
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Strukturalni silikon i brtveni silikon proizvođača Dow Corning, General Electric ili Tremco, uz potvrdu proizvođača o kompatibilnosti i pravilnoj uporabi silikona na fasadi.

Vanjske brtve EPDM, neopren ili silikonske brtve. Brtve u kontaktu sa silikonom neoprenske ili silikonske. Vanjske brtve prozora moraju biti vulkanizirane na kutevima.

6 Oslonački blokovi stakla

Oslonci: silikonska guma tvrdoće 85±5 Shore A

Bočni graničnici: silikonska guma tvrdoće 65±5 Shore A

Duljina svakog oslonačkog bloka 30 mm za svaki m² površine stakla.

7 Ostali materijali

Svi materijali moraju biti kompatibilni sa ostalim materijalima u fasadi. Svi materijali moraju biti negorivi. Zabranjena je uporaba štetnih i kancerogenih materijala (azbest i slično). Zabranjena je uporaba neekoloških materijala (dobivenih uz oprabu CFC-a i slično). Svaki materijal treba odobriti arhitekt.

Norme za vanjska i unutarnja vrata i prozore, krovne otvore, krovne svjetlike i ovještene fasade

HRN EN 107 Metode ispitivanja prozora- Mehaničko ispitivanje

HRN EN 179:2001 Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997+A1:2001)

HRN EN 179/A1/AC:2003 Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997/A1:2001/AC:2002)

HRN EN 179:2008 – Građevni okovi - Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritisnom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima - Zahtjevi i ispitne metode (EN 179:2008)

HRN EN 485 Aluminijski limovi

HRN EN 513 Profili od neomekšanog poli-vinil klorida (PVC) za proizvodnju prozora i vrata - Određivanje čvrstoće zavarenih uglova i T-spojeva

HRN EN 673 Ostakljenje- Izračun koeficijenta prolaza topline- Ušteda energije

HRN EN 947 Zaokretna i okretna vrata- određivanje otpornosti na vertikalno opterećenje

HRN EN 948 Zaokretna i okretna vrata- Određivanje otpornosti na statičku torziju

HRN EN 949 Prozori i ovještene fasade, vrata, rebrenice i zasloni- Određivanje otpornosti na udar mekog i teškog tijela

HRN EN 950 Vratna krila –Određivanje otpornosti na udar tvrdim tijelom

HRN EN 951 Vratna krila –Metoda mjerenja visine, širine, debljine i pravokutnosti

HRN EN 952 Vratna krila –Opća i lokalna ravnost – Metoda mjerenja

HRN EN 1026 Prozori i vrata – Propusnost zraka - Metoda ispitivanja

HRN EN 1027 Prozori i vrata – Vodonepropusnost - Metoda ispitivanja

HRN EN 1063 Ostakljenje – Metode ispitivanja

HRN EN 1125:2003 Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001)

HRN EN 1125/A1/AC:2005 Građevni okovi – Naprave izlaza za nuždu s pritisnom horizontalnom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997/A1:2001/AC:2002)

HRN EN 1125:2008 – Građevni okovi - Dijelovi izlaza za nuždu s pritisnom šipkom za upotrebu na evakuacijskim putovima - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:2008)

HRN EN 1154:2008 – Građevni okovi - Naprave za kontrolirano zatvaranje vrata - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1154:1996+A1:2002+AC:2006)

HRN EN 1155:2008 – Građevni okovi - Električki pogonjene naprave koje zadržavaju okretna vrata u otvorenome položaju - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1155:1997+A1:2002+AC:2006)

HRN EN 1158:2008 – Građevni okovi - Naprave za upravljanje vratima - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1158:1997+A1:2002+AC:2006)

HRN EN 1163 Profili iz plastike

HRN En 1191 Prozori i vrata – Otpornost na uzastopno otvaranje i zarvaranje

HRN EN 1192:2001 Vrata – Razredba zahtjeva čvrstoće (EN 1192:1999)

HRN EN 1522:1523 Prozori, vrata i zasloni – Otpornost na pucanj- Zahtjevi i razredba i metoda ispitivanja

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.73
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 1529:2001 Vratna krila – Visina, širina, debljina i pravokutnost – Razredba dopuštenih odstupanja (EN 1529:1999)

HRN EN 1530:2001 Vratna krila – Opća i lokalna ravnost – Razredba dopuštenih odstupanja (EN 1530:1999)

HRN EN 1627 Prozori, vrata, zaslони – Otpornost na provalu – Zahtjevi i razredba

HRN EN 1628 Prozori, vrata, zaslони – Otpornost na provalu – Metoda ispitivanja za određivanje otpornosti pod statičkim opterećenjem

HRN EN 1629 Prozori, vrata, zaslони – Otpornost na provalu – Metoda ispitivanja za određivanje otpornosti pod dinamičkim opterećenjem

HRN EN 1630 Prozori, vrata, zaslони – Otpornost na provalu – Metoda ispitivanja za određivanje otpornosti na provalu priručnim alatom

HRN EN 1935:2003 – Građevni okovi - Jednoosovinske šarke - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1935:2002)

HRN EN 1935/AC:2005 – Građevni okovi - Jednoosovinske šarke - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1935:2002/AC:2003)

HRN EN ISO 10077-1:2002 Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 1. dio: Pojednostavljena metoda (ISO 10077-1:2000; EN ISO 10077-1:2000)

HRN EN ISO 10077-2:2004 Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 2. dio: Numerička metoda za okvire (ISO 10077-2:2003; EN ISO 10077-2:2003)

HRN EN 10088 Legure inox profila

HRN EN 10142 Kontinuirano vruće pocinčana traka i lim od niskougljičnih čelika za hladno oblikovanje – Tehnički uvjeti isporuke

HRN EN 12020 Tvrdoprešani profili iz aluminija

HRN EN 12046-2 Sile otvaranja i zatvaranja – Metode ispitivanja – Vrata

HRN EN 12152 Ovještene fasade – Propusnost zraka, zahtjevi i razredba

HRN EN 12153 Ovještene fasade – Propusnost zraka, metoda ispitivanja

HRN EN 12154 Ovještene fasade – Vodonepropusnost

HRN EN 12155 Ovještene fasade – Vodonepropusnost – Laboratorijsko ispitivanje pod statičkim tlakom

HRN EN 12179 Ovještene fasade – Otpornost na opterećenje vjetrom – Metoda ispitivanja

HRN EN 12207:2001 Prozori i vrata – Propusnost zraka – Razredba (EN 12207:1999)

HRN EN 12208:2001 Prozori i vrata – Vodonepropusnost – Razredba (EN 12208:1999)

HRN EN 12209:2008 – Građevni okovi - Brave i zasuni - Mehaničke brave, zasuni i pločice za zaključavanje - Zahtjevi i ispitne metode (EN 12209:2003+AC:2005)

HRN EN 12210:2001 Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba (EN 12210:1999)

HRN EN 12210/AC:2005 Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba (EN 12210:1999/AC:2002)

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

HRN EN 12217:2005 Vrata – Sile otvaranja i zatvaranja – Zahtjevi i razredba (EN 12217:2003)

HRN EN 12219:2001 Vrata – Klimatski utjecaji – Zahtjevi i razredba (EN 12219:1999)

HRN EN 12608:2003 Profili od neomekšanog polivinil-klorida (PVC-U) za proizvodnju prozora i vrata – Razredba, zahtjevi i ispitne metode (EN 12608:2003)

HRN EN 13050 Ovještene fasade – Vodonepropusnost – Laboratorijsko ispitivanje s promjenjivim tlakom zraka i prskanjem vodom

HRN EN 13051 Ovještene fasade – Vodonepropusnost – Ispitivanje na terenu

HRN EN 13115:2001 Prozori – Razredba mehaničkih svojstava – Vertikalno opterećenje, torzija i sile otvaranja i zatvaranja (EN 13115:2001)

HRN EN 13116 Ovještene fasade – Otpornost na opterećenje vjetrom

HRN EN 13241-1:2008 – Industrijska, komercijalna, garažna i ostala ulazna vrata - Norma za proizvod - 1. dio: Proizvodi bez otpornosti na vatru ili svojstva kontrole dima (EN 13241-1:2003)

HRN EN 13561:2008 – Vanjska sjenila - Izvedbeni zahtjevi uključujući sigurnost (EN 13561:2004+A1:2008)

HRN EN 13659:2008 – Zaslони - Izvedbeni zahtjevi uključujući sigurnost (EN 13659:2004+A1:2008)«

HRN EN 14351-1:2006 Prozori i vrata – norma za proizvod, izvedbene značajke – 1. dio: Prozori i vanjska pješačka vrata bez otpornosti na požar i/ili propuštanje dima (EN 14351-1:2006),

a u ostalom dijelu primjenjuju se sljedeće EN norme:

HRN EN ISO 1461 Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija pocinčavanjem

HRN EN AW-6060 EN 12020-2 Legure aluminijskih profila

HRN EN ISO 6946 Prolaz topline kroz konstrukciju – Metoda proračuna

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.74
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN ISO 9001 Sigurnost kvalitete
HRN EN ISO10211-2 Termičkim mostovi u visokogradnji
HRN EN ISO12343-2-5-6 Laminirano sigurnosno staklo s PVB folijom

B.24 LIMARSKI RADOVI

U limarske radove spadaju sve vrste pokrivanja i opšivanja limom objekata u građevinarstvu, izrada i postavljanje limenih elemenata za odvodnju kišnice sa krova i ventilacijskih i sličnih cijevi te obrada prolaza otvora i sl. Svi izvedeni radovi i upotrebljeni proizvodi i materijali moraju odgovarati odredbama odgovarajućih važećih hrvatskih normi i propisa.

Prilikom izvođenja limarskih radova izvoditelj radova ima se pridržavati pravila struke za predmetne radove. Sav materijal koji se upotrebljava u limarskim radovima mora odgovarati u pogledu kakvoće i mjera postojećim standardima, a ukoliko ih nema trgovačkim propisima i uzancama.

Limovi moraju biti ravni, glatki, jednake debljine, bez bora, mjehura ili pora, moraju se dati obrađivati i savijati, te ne smiju dobiti pukotine, niti se smiju ljuštiti.

Cinčani lim mora udovoljavati uvjetima HRN B4.020.
Čelični crni lim mora udovoljavati uvjetima HRN C.B4.051.
Pocinčani lim mora udovoljavati uvjetima HRN B4.081.
Bakreni lim mora udovoljavati uvjetima HRN C.D4.500.

Vrsta i sastav lemila ovisi o vrsti kovine koju je potrebno spojiti. Za obične limarske radove kod spajanja pocinčanih i cinčanih limova služi kao lemilo slitina koja sadrži 25-40% kositra i 75-60% olova.

Čelični, pocinčani ili bakreni čavli, kao čelični ili mjedeni vijci upotrebljavaju se u uobičajenoj merkantilnoj izradbi.

Različite vrste metala koji se u prisustvu vlage uslijed elektrolitskih pojava međusobno razaraju, ne smiju se izravno dodirivati. Stoga treba željezne dijelove koji dolaze u dodir s cinkom pocinčati ili preličiti uljenom bojom, a ako dolaze u dodir s bakrom treba ih ispaliti na ulju ili preličiti asfaltnim lakom.

Cinčane, bakrene, olovne i aluminijske limene površine treba razdvojiti slojem krovne ljepenke od betonske ili ožbukane površine konstrukcije radi kemijskog djelovanja na lim od strane vapnenog ili cementnog morta, betona ili kamena.

Sva učvršćenja i povezivanja moraju se izvesti da konstrukcija bude osigurana od jakog naleta vjetra i da konstrukcija može nesmetano raditi uslijed temperaturnih razlika.

Sve spojeve potrebno je izvesti trajno vodonepropusne, a na svakih šest metara dužine izvesti spojeve pertlanjem radi dilatiranja konstrukcije.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.75
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.25 STOLARSKI RADOVI

Pod stolarskim radovima spada i izrada i ugradba prozora, vrata, drvenih i kompozitnih pregrada te ostalih konstrukcija izrađenih od drveta ili drvoprerađivačkih proizvoda i materijala.

Ukoliko se izvodi radionička izrada stolarskih elemenata izvoditelj radova je obavezan dostaviti projektantu radioničke nacрте i ugradbene detalje na suglasnost.

Sve građevinske otvore na zgradi predvinene zatvaranjem stolarskim elementima izvoditelj radova je dužan prekontrolirati na granevini i uzete mjere uskladiti sa shemama stolarije.

Pod izradom i ugradnjom stolarske stavke smatra se kompletna finalna izvedba sa svim elementima stolarske stavke; ustakljenje, kutija za roletu, unutarnja drvena prozorska klupočica, pokrovne profilirane drvene letvice i drugo, finalna obrada spojnim elementima drvenim ili metalnim, slijepi okviri, pokrovni elementi te masa za brtveljnjje uz nosivu konstrukciju (purpen i trajnoplastični silikonski kit), te opremljena prvorazrednim okovom od eloksiranog aluminija, petlje i spojnice visokovrijedne pocinčane.

- Dubina dovratnika je 10 ili 15 cm, ovisno o debljini zida (7 ili 12 cm). Kod Knauf pregrada 12.5 ili 12 cm.
- Zahtjeva se suha ugradba stolarskih elemenata, sa slijepim dovratnicima.
- Svijetle širine dovratnika zaokretnih vrata su 61,71,81,91 i 101 cm.
- Svijetla visina dovratnika zaokretnih vrata je 198,5 cm
- Vratna krila se ne smiju podrezivati.
- Ovisno o vrsti zida u koji se stavka ugrauuje odrenuje se granevinski otvor.
- Sva vrata su glatko šperana sa ispunom od papir saća, obranena furnirom prema odredbi projektanta.
- Spoj dovratnika i vratnog krila brtviti PVC brtvom
- Vrata imaju standardni okov sa usadnom bravom i kvakama obostrano.
- Tip okova – poniklani vrste i izgleda prema odabiru projektanta, a na temelju predočeno min 3 uzorka.
- Sva unutarnja vrata dobivaju barem po jedan odbojnik

Za elemente unutarnje stolarije predviđeno je korištenje tipskih gotovih proizvoda iz trgovačke mreže (proizvodni program Izoidn) dovratnici iz mekanog drveta, ostakljena ili puna vratna krila obranena plemenitim furnirom vrsta prema odredbi projektanta , a sve finalno obraneno uljenim naličjem sa završnim lakiranjem kiselootpornim polumat lakom, ili dovratnici i krila obranena zaštitnim lazurnim premazom sa završnim lakiranjem kiselootpornim lakom (krila obranena plemenitim furnirom sitne strukture).

Prije izrade ili odabira gotovih elemenata potrebno je sve eventualne nejasnoće riješiti s projektantom.

Detalje riješiti u skladu s troškovnikom, shemama, mjerama uzetim na gradilištu, a uz odobrenje projektanta.

Uz svaku stavku potrebno je obuhvatiti još i izradu, transport, montažu i ugradbu.

Sve eventualne promjene uz suglasnost projektanta.

Za sve elemente važe odgovarajući hrvatski propisi i standardi.

Finalni odabir boja odabire projektant i Investitor.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.76
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.26 STAKLOREZAČKI RADOVI

U staklorezačke radove spadaju:

1. rezanje građevnog stakla svih vrsta, namijenjenog za daljnju doradu ili ugradnju,
2. brušenje ravnog stakla svih vrsta, namijenjenog za ugradnju,
3. ugradnja građevnog stakla svih vrsta u sve vrste građevina u različitim varijantama, s obzirom na uporabu brtvenog materijala i okvira u koje se ugrađuje.

Prilikom izvođenja staklarskih radova izvoditelj radova ima se pridržavati pravila struke za predmetne radove. Staklo se ulaže u predvinene utore bravarskih ili stolarskih okvira putem plastičnih profila, metalnim ili stolarskim profilima uz brtvljenje silikonskim kitom, ili potkitavanjem staklarskim kitom.

Prilikom izvođenja radova sa sigurnosnim staklom potrebno se pridržavati propisa i uvjeta koja daje proizvođač stakla.

Treba izbjegavati ili uopće ne ugrađivati stakla na kojima su vidljive pogreške nastale u toku proizvodnje (iskrivljenost slike, mjehurići, tragovi izvlačenja i sl.).

Izo staklo treba biti kvalitetno, bez propuštanja unutrašnjeg sloja, pravilno brtvljeno i spajano u cjelinu.

Norme za ravno i profilirano staklo i proizvode od staklenih blokova

HRN EN 572-9:2005 – Staklo u graditeljstvu - Proizvodi od osnovnog natrij-kalcij-silikatnog stakla - 9. dio: Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 572-9:2004)

HRN EN 1036-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Zrcala od srebrom presvučenog float stakla za unutarnju upotrebu - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 1036-2:2008)

HRN EN 1096-4:2008 – Staklo u graditeljstvu - Staklo s premazom - 4. dio: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 1096-4:2004)

HRN EN 1279-5:2008 – Staklo u graditeljstvu - Izolacijsko staklo - 5. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 1279-5:2005+A1:2008)

HRN EN 1748-1-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Specijalni osnovni proizvodi - Borosilikatna stakla - Dio 1-2: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 1748-1-2:2004)

HRN EN 1748-2-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Specijalni osnovni proizvodi - Staklo-keramika - Dio 2-2: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 1748-2-2:2004)

HRN EN 1863-2:2006 – Staklo u graditeljstvu - Toplinski ojačano natrijkalcijsko silikatno staklo - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 1863-2:2004)

HRN EN 12150-2:2006 – Staklo u graditeljstvu - Termički kaljeno natrijkalcijsko silikatno staklo - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 12150-2:2004)

HRN EN 12337-2:2006 – Staklo u graditeljstvu - Kemijski ojačano natrijkalcijsko silikatno staklo - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 12337-2:2004)

HRN EN 13024-2:2008 – Glass in building - Thermally toughened borosilicate safety glass - Part 2: Evaluation of conformity/ Product standard (EN 13024-2:2004)

HRN EN 14178-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Osnovni zemnoalkalijski, silikatni, stakleni proizvodi - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 14178-2:2004)

HRN EN 14179-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Toplinski prožeto, termički kaljeno, natrij kalcij silikatno, sigurnosno staklo - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 14179-2:2005)

HRN EN 14321-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Termički kaljeno, zemnoalkalijsko, silikatno, sigurnosno staklo - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 14321-2:2005)

HRN EN 14449:2005 – Staklo u graditeljstvu - Višeslojno staklo i višeslojno sigurnosno staklo - Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 14449:2005)

HRN EN 14449:2005/Ispr.1:2008 – Staklo u graditeljstvu - Višeslojno staklo i višeslojno sigurnosno staklo - Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 14449:2005/AC:2005)«

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.77
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.27 SPUŠTENI STROPOVI

U spuštene stropove spadaju sve vrste stropova koji se izvode (montiraju) ispod postojećih tavanica. Ovi se stropovi postavljaju iz funkcionalnih ili estetskih razloga, a moraju se ispuniti zahtjevi funkcionalne namjene. Spušteni stropovi mogu biti metalni, drveni, gipsani, iz plastičnih masa, mineralnih materijala i sl. Gipsani spuštene stropovi obrađeni su u poglavlju Gipsarski radovi. Svi izvedeni radovi i upotrebljeni proizvodi i materijali moraju odgovarati odredbama svih primjenjivih i odgovarajućih važećih hrvatskih normi i propisa.

HRN EN 13964:2007 – Ovješeni stropovi - Zahtjevi i ispitne metode (EN 13964:2004+A1:2006)

HRN EN 14716:2008 – Stretched ceilings - Requirements and test methods (EN 14716:2004)

HRN EN 14783:2008 – Nenosivi limovi i trake za pokrivanje krovova, vanjsko i unutrašnje oblaganje - Specifikacija proizvoda i zahtjevi (EN 14783:2006)

Prilikom izvođenja radova na spuštenim stropovima izvoditelj radova ima se pridržavati pravila struke za predmetne radove.

Aluminijske legure, ljevani blokovi namjenjeni daljnjoj preradi gnječenjem, Aluminij i aluminijske legure za gnječenje i drugi aluminijski elementni za stropove moraju odgovarati važećim hrvatskim normama i propisima. Ispitivanje aluminija vrši se prema odgovarajućoj hrvatskoj normi.

Elementi spušenog stropa moraju udovoljavati uvjetima hrvatskih normi i propisa glede zaštite od požara.

Sekundarna nosiva podkonstrukcija mora biti učvršćena, stabilna i kruta te mora osiguravati trajnost i sigurnost ovješnja.

Za elemente gipsanog spušenog stropa sustava knauf ili owa pridržavati se detalja ugradbe proizvođača uz obvezatnu dostavu atestne dokumentacije o kvaliteti i požarnim karakteristikama.

Sustav ovješnja gipsanih ploča i detalji ugradbe prepuštaju se izvoditelju radova uz prethodno dobivenu suglasnost nadzornog inženjera ili investitora.

Otvore elektroinstalacije rasvjete ili ventilacije u elementima spušenog stropa izvoditelj radova dužan je izvesti dogovorno s drugim izvoditeljima.

Gipsane ploče spušenog stropa moraju biti prema projektnoj dokumentaciji, ugrađene čiste i neoštećene, pravilnog dosjeda u ležajevima.

Norme za gipsane proizvode

HRN EN 520:2006	-Gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 520:2004)
HRN EN 12859:2008	-Gipsani blokovi - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2008)
HRN EN 12860:2002	Ljepila na osnovi gipsa za gipsane blokove - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12860:2001)
HRN EN 12860/AC:2003	-Ljepila na osnovi gipsa za gipsane blokove - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12860:2001/AC:2002)
HRN EN 13279-1:2008	-Veziva i žbuke na osnovi gipsa - 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2008)
HRN EN 13658-1:2006	-Metalni profili i nosači za žbuku - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 1. dio: Unutarnje žbuke (EN 13658-1:2005)
HRN EN 13658-2:2006	-Metalni profili i nosači za žbuku - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 2. dio: Vanjske žbuke (EN 13658-2:2005)
HRN EN 13815:2008	-Oblikovni elementi od vlaknom ojačanog gipsa - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13815:2006)
HRN EN 13915:2008	-Predgotovljeni zidni paneli od gipsanih ploča s jezgrom iz kartonskog saća - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13915:2007)
HRN EN 13950:2008	-Gipsane kompozitne ploče za toplinsku i zvučnu izolaciju - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13950:2005)
HRN EN 13963:2007	-Materijal za obradbu i zaglađivanje spojeva gipsanih ploča - Definicije, zahtjevi i ispitne

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.78
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

	metode (EN 13963:2005+AC:2006)
HRN EN 14190:2008	-Dodatno obrađene gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14190:2005)
HRN EN 14195:2007	-Metalni profili potkonstrukcija za sustave s gipsanim pločama - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14195:2005+AC:2006)
HRN EN 14209:2008	-Predgotovljeni gipsani elementi - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14209:2005)
HRN EN 14246:2006	-Gipsani elementi za spuštene stropove - Definicije, zahtjevi i postupci ispitivanja (EN 14246:2006)
HRN EN 14246: 2006/ Ispr. 1:2008	-Gipsani elementi za spuštene stropove - Definicije, zahtjevi i postupci ispitivanja (EN 14246:2006/AC:2007)
HRN EN 14353:2008	-Pomoćni i dodatni metalni profili za uporabu s gipsanim pločama - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14353:2007)
HRN EN 14496:2008	-Ljepila na osnovi gipsa za toplinsko/zvučno izolacijske kompozitne panele i gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14496:2005)
HRN EN 14566:2008	-Mehanička spajala za sustave s gipsanim pločama - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14566:2008)
HRN EN 15283-1:2008	-Gipsane ploče s vlaknastim ojačanjem - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 1. dio: Gipsane ploče s ojačanjem iz armaturnog vala (EN 15283-1:2008)
HRN EN 15283-2:2008	-Gipsane ploče s vlaknastim ojačanjem - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 2. dio: Gipsanovlaknaste ploče (EN 15283-2:2008)«

B.28 LAKE PREGRADE I OBLOGE

Pod lakim pregradama podrazumijevaju se montažno - demontažne pregrade od lakih materijala različitih sastava, s odgovarajućim fizikalnim svojstvima prema namjeni prostora. Svi izvedeni radovi i upotrebljeni proizvodi i materijali moraju odgovarati odredbama odgovarajućih važećih hrvatskih normi i propisa.

Norme za unutarnje i vanjske završne obrade zidova i plafona

HRN EN 438-7:2008 – Visokotlačni dekorativni laminati (HPL) - Ploče na osnovi duromernih smola (uobičajeno se nazivaju laminati) - 7. dio: Kompaktni laminat i HPL kompozitne ploče za unutrašnji i vanjski zid i završnu obradu stropa (EN 438-7:2005)

HRN EN 1469:2005 – Proizvodi od prirodnog kamena - Ploče za oblaganje - Zahtjevi (EN 1469:2004)

HRN EN 12326-1:2008 – Slate and stone products for discontinuous roofing and cladding - Part 1: Product specification (EN 12326-1:2004)

HRN EN 13245-2:2008 – Plastika - Neomekšani poli(vinil-kloridni) (PVC-U) profil za primjenu u građevinarstvu - 2. dio: PVC-U profili i PVC-UE profili za unutrašnje i vanjske zidne i stropne završne obloge (EN 13245-2:2008)

HRN EN 13245-2:2008/Ispr.1:2009 – Plastika - Neomekšani poli(vinil-kloridni) (PVC-U) profil za primjenu u građevinarstvu - 2. dio: PVC-U profili i PVC-UE profili za unutrašnje i vanjske zidne i stropne završne obloge (EN 13245-2:2008/AC:2009)

HRN EN 13964:2007 – Ovješeni stropovi - Zahtjevi i ispitne metode (EN 13964:2004+A1:2006)

HRN EN 14716:2008 – Stretched ceilings - Requirements and test methods (EN 14716:2004)

HRN EN 14783:2008 – Nenosivi limovi i trake za pokrivanje krovova, vanjsko i unutrašnje oblaganje - Specifikacija proizvoda i zahtjevi (EN 14783:2006)

HRN EN 14915:2008 – Solid wood panelling and cladding - Characteristics, evaluation of conformity and marking (EN 14915:2006+AC:2007)

HRN EN 15102:2008 – Dekorativni zidni pokrovi - Proizvodi u obliku rola i ploča (EN 15102:2007)«

HRN EN 1062-1:2005 – Boje i lakovi - Prekrivni materijali i prekrivni sustavi za vanjske zidove i beton - 1. dio: Razredba (EN 1062-1:2004)

HRN EN 13300:2002 – Boje i lakovi - Prekrivni materijali i prekrivna sredstva za unutarnje zidove i stropove, razrjedivi vodom - Razredba (EN 13300:2001)«

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.79
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

B.29 GRAĐEVNI PROIZVODI IZ PODRUČJA UNUTARNJE/VANJSKE KOMPONENTE/SKLOPOVI ZGRADA

Popis normi za sanitarne uređaje

HRN EN 997:2004 – WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2003)
 HRN EN 997:2004/A1:2008 – WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2003/A1:2006)
 HRN EN 12764:2008 – Sanitarni uređaji - Specifikacija za vrtložne kade (EN 12764:2004+A1:2008)
 HRN EN 13310:2008 – Sudoperi - Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13310:2003)
 HRN EN 13407:2008 – Zidni pisoari - Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13407:2006)
 HRN EN 14296:2008 – Sanitarni uređaji - Zajednička korita za pranje (EN 14296:2005)
 HRN EN 14428:2008 – Stijenke tuš kabine - Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14428:2004+A1:2008)
 HRN EN 14528:2008 – Bidei - Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14528:2007)
 HRN EN 14688:2008 – Sanitarni uređaji - Umivaonici - Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14688:2006)

B.31 POPIS OSTALIH PRIMJENJENIH NORMI

Za izvođenje završnih radova u građevinarstvu primjenjuju se:

Norme za podne obloge, opločenja i završne obrade vanjskih površina:

HRN EN 1051-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Staklene prizme za zidove i podove - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 1051-2:2007)
 HRN EN 1341:2003 – Ploče od prirodnog kamena za vanjsko popločivanje - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 1341:2001)
 HRN EN 1342:2003 – Prizme od prirodnog kamena za vanjsko popločivanje - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 1342:2001)
 HRN EN 1343:2003, Rubnjaci od prirodnog kamena za vanjsko popločivanje - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 1343:2001)
 HRN EN 1344:2004 – Glineni elementi za popločivanje - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1344:2002)
 HRN EN 12057:2005 – Proizvodi od prirodnog kamena - Modularne ploče - Zahtjevi (EN 12057:2004)
 HRN EN 12058:2005 – Proizvodi od prirodnog kamena - Ploče za podove i stube - Zahtjevi (EN 12058:2004)
 HRN EN 13454-1:2006 – Veziva, sastavljena veziva i tvornički pripremljene mješavine za in situ podove (estrihe) na osnovi kalcijevog sulfata - 1.dio: Definicije i zahtjevi (EN 13454-1:2004)
 HRN EN 13748-1:2004/A1:2008 – Teraco pločice - 1. dio: Teraco pločice za unutrašnju uporabu (EN 13748-1:2004/A1:2005)
 HRN EN 13813:2003 – Materijal za in situ podove (estrihe) i in situ podovi (estrisi) - Materijal za in situ podove (estrihe) - Svojstva i zahtjevi (EN 13813:2002)
 HRN EN 14016-1:2008 – Veziva za magnezitne estrihe - Kaustični magnezij i magnezijev klorid - 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 14016-1:2004)
 HRN EN 14041:2008 – Elastične, tekstilne i laminatne podne obloge - Bitne značajke (EN 14041:2004+AC:2006)
 HRN EN 14342:2008 Wood flooring - Characteristics, evaluation of conformity and marking (EN 14342:2005+A1:2008)
 HRN EN 14411:2008 – Keramičke pločice - Definicije, razredba, značajke i označivanje (EN 14411:2006)
 HRN EN 15285:2008 – Kameni aglomerat - Modularne pločice za podove i stube (unutrašnje i vanjske) (EN 15285:2008+AC:2008)«
 HRN EN 13888:2007 – Mase za fugiranje keramičkih pločica i ploča - Definicije i specifikacije (EN 13888:2002)«

GRAĐEVNI PROIZVODI IZ PODRUČJA NOSIVIH MATERIJALA I KOMPONENATA

HRN EN 15743:2010 – Supersulfatni cement - Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 15743:2010)
 HRN EN 10088-2:2007 – Nehrđajući čelici - 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke za limove/ploče i trake od korozivski postojanih čelika za opću namjenu (EN 10088-2:2005)
 HRN EN 10088-3:2007 – Nehrđajući čelici - 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke za poluproizvode, šipke, žicu, profile i svijetlo vučene proizvode od korozivski postojanih čelika za opću namjenu (EN 10088-3:2005)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.80
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 10340:2008/Ispr.1:2008 – Čelični odljevci za konstrukcije (EN 10340:2007/AC:2008)
HRN EN 10343:2009 – Poboļjšani čelici za građevinarstvo - Tehnički uvjeti isporuke (EN 10343:2009)
HRN EN 15088:2008 – Aluminij i aluminijeve legure - Proizvodi za izradu konstrukcija u graditeljstvu - Tehnički uvjeti za pregled i isporuku (EN 15088:2005)«
Popis normi za proizvode srodne betonu, mortu i mortu za injektiranje

GRAĐEVNI PROIZVODI IZ PODRUČJA OVOJNICA KROVOVA I ZGRADA

Norme za sklopove zidnih obloga

HRN EN 13830:2008 – Ovjese ne fasade - Norma za proizvod (EN 13830:2003)

Norme za krovne pokrove – krovne svjetlike – krovne prozore i pomoćne proizvode

HRN EN 492:2008 Fibre-cement slates and fittings - Product specification and test methods (EN 492:2004+A1:2005+A2:2006)

HRN EN 494:2009 – Fibre-cement profiled sheets and fittings - Product specification and test methods (EN 494:2004+A3:2007)

HRN EN 516:2008 – Prefabricated accessories for roofing - Installations for roof access - Walkways, treads and steps (EN 516:2006)

HRN EN 517:2008 – Prefabricated accessories for roofing - Roof safety hooks (EN 517:2006)

HRN EN 12467:2008 Fibre-cement flat sheets - Product specification and test methods (EN 12467:2004+A1:2005+A2:2006)

HRN EN 12951:2008 – Prefabricated accessories for roofing - Permanently fixed roof ladders - Product specification and test methods (EN 12951:2004)

HRN EN 14782:2008 – Samonosivi limovi za pokrivanje krovova, vanjska i unutarnja oblaganja - Specifikacija proizvoda i zahtjevi (EN 14782:2006)«

Norme za ravno i profilirano staklo i proizvode od staklenih blokova

HRN EN 572-9:2005 – Staklo u graditeljstvu - Proizvodi od osnovnog natrij-kalcij-silikatnog stakla - 9. dio: Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 572-9:2004)

HRN EN 1036-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Zrcala od srebrom presvučenog float stakla za unutarnju upotrebu - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 1036-2:2008)

HRN EN 1096-4:2008 – Staklo u graditeljstvu - Staklo s premazom - 4. dio: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 1096-4:2004)

HRN EN 1279-5:2008 – Staklo u graditeljstvu - Izolacijsko staklo - 5. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 1279-5:2005+A1:2008)

HRN EN 1748-1-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Specijalni osnovni proizvodi - Borosilikatna stakla - Dio 1-2: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 1748-1-2:2004)

HRN EN 1748-2-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Specijalni osnovni proizvodi - Staklo-keramika - Dio 2-2: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 1748-2-2:2004)

HRN EN 1863-2:2006 – Staklo u graditeljstvu - Toplinski ojačano natrij-kalcijevo silikatno staklo - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 1863-2:2004)

HRN EN 12150-2:2006 – Staklo u graditeljstvu - Termički kaljeno natrij-kalcijevo silikatno staklo - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 12150-2:2004)

HRN EN 12337-2:2006 – Staklo u graditeljstvu - Kemijski ojačano natrij-kalcijevo silikatno staklo - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 12337-2:2004)

HRN EN 13024-2:2008 – Glass in building - Thermally toughened borosilicate safety glass - Part 2: Evaluation of conformity/ Product standard (EN 13024-2:2004)

HRN EN 14178-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Osnovni zemnoalkalijski, silikatni, stakleni proizvodi - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 14178-2:2004)

HRN EN 14179-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Toplinski prožeto, termički kaljeno, natrij kalcij silikatno, sigurnosno staklo - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 14179-2:2005)

HRN EN 14321-2:2008 – Staklo u graditeljstvu - Termički kaljeno, zemnoalkalijsko, silikatno, sigurnosno staklo - 2. dio: Vrednovanje sukladnosti/norma za proizvod (EN 14321-2:2005)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.81
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o. SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 14449:2005 – Staklo u graditeljstvu - Višeslojno staklo i višeslojno sigurnosno staklo - Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 14449:2005)

HRN EN 14449:2005/Ispr.1:2008 – Staklo u graditeljstvu - Višeslojno staklo i višeslojno sigurnosno staklo - Vrednovanje sukladnosti/Norma za proizvod (EN 14449:2005/AC:2005)«

Norme za vanjska i unutarnja vrata i prozore, krovne otvore i krovne svjetlike

HRN EN 179:2008 – Građevni okovi - Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima - Zahtjevi i ispitne metode (EN 179:2008)

HRN EN 1125:2008 – Građevni okovi - Dijelovi izlaza za nuždu s pritiskom šipkom za upotrebu na evakuacijskim putovima - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:2008)

HRN EN 1154:2008 – Građevni okovi - Naprave za kontrolirano zatvaranje vrata - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1154:1996+A1:2002+AC:2006)

HRN EN 1155:2008 – Građevni okovi - Električki pogonjene naprave koje zadržavaju okretna vrata u otvorenom položaju - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1155:1997+A1:2002+AC:2006)

HRN EN 1158:2008 – Građevni okovi - Naprave za upravljanje vratima - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1158:1997+A1:2002+AC:2006)

HRN EN 1935:2003 – Građevni okovi - Jednoosovinske šarke - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1935:2002)

HRN EN 1935/AC:2005 – Građevni okovi - Jednoosovinske šarke - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1935:2002/AC:2003)

HRN EN 12209:2008 – Građevni okovi - Brave i zasuni - Mehaničke brave, zasuni i pločice za zaključavanje - Zahtjevi i ispitne metode (EN 12209:2003+AC:2005)

HRN EN 13241-1:2008 – Industrijska, komercijalna, garažna i ostala ulazna vrata - Norma za proizvod - 1. dio: Proizvodi bez otpornosti na vatru ili svojstva kontrole dima (EN 13241-1:2003)

HRN EN 13561:2008 – Vanjska sjenila - Izvedbeni zahtjevi uključujući sigurnost (EN 13561:2004+A1:2008)

HRN EN 13659:2008 – Zaslone - Izvedbeni zahtjevi uključujući sigurnost (EN 13659:2004+A1:2008)«

HRN EN 14351-1:2006 Prozori i vrata – norma za proizvod, izvedbene značajke – 1. dio: Prozori i vanjska pješačka vrata bez otpornosti na požar i/ili propuštanje dima (EN 14351-1:2006)

HRN EN 1192:2001 Vrata – Razredba zahtjeva čvrstoće (EN 1192:1999)

HRN EN 1529:2001 Vratna krila – Visina, širina, debljina i pravokutnost – Razredba dopuštenih odstupanja (EN 1529:1999)

HRN EN 1530:2001 Vratna krila – Opća i lokalna ravnost – Razredba dopuštenih odstupanja (EN 1530:1999)

HRN EN 12207:2001 Prozori i vrata – Propusnost zraka – Razredba (EN 12207:1999)

HRN EN 12208:2001 Prozori i vrata – Vodonepropusnost – Razredba (EN 12208:1999)

HRN EN 12210:2001 Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba (EN 12210:1999)

HRN EN 12210/AC:2005 Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje vjetrom – Razredba (EN 12210:1999/AC:2002)

HRN EN 12217:2005 Vrata – Sile otvaranja i zatvaranja – Zahtjevi i razredba (EN 12217:2003)

HRN EN 12219:2001 Vrata – Klimatski utjecaji – Zahtjevi i razredba (EN 12219:1999)

HRN EN 12608:2003 Profili od neomekšanog polivinil-klorida (PVC-U) za proizvodnju prozora i vrata – Razredba, zahtjevi i ispitne metode (EN 12608:2003)

HRN EN 13115:2001 Prozori – Razredba mehaničkih svojstava – Vertikalno opterećenje, torzija i sile otvaranja i zatvaranja (EN 13115:2001)

HRN EN 179:2001 Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997+A1:2001)

HRN EN 179/A1/AC:2003 Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom – Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 179:1997/A1:2001/AC:2002)

HRN EN 1125:2003 Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s pritiskom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001)

HRN EN 1125/A1/AC:2005 Građevni okovi – Naprave izlaza za nuždu s pritiskom horizontalnom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997/A1:2001/AC:2002)

HRN EN ISO 10077-1:2002 Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 1. dio: Pojednostavnjena metoda (ISO 10077-1:2000; EN ISO 10077-1:2000)

HRN EN ISO 10077-2:2004 Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona – Proračun koeficijenta prolaska topline – 2. dio: Numerička metoda za okvire (ISO 10077-2:2003; EN ISO 10077-2:2003)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.82
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

Norme za samonosive prozirne krovne sklopove

HRN EN 14963:2008 – Roof coverings - Continuous rooflights of plastics with or without upstands - Classification, requirements and test methods (EN 14963:2006)

HRN EN 1873:2008 – Prefabricated accessories for roofing - Individual roof lights of plastics - Product specification and test methods (EN 1873:2005)

GRAĐEVNI PROIZVODI IZ PODRUČJA UNUTARNJE/VANJSKE KOMPONENTE/SKLOPOVI ZGRADA

Popis normi za sanitarne uređaje

HRN EN 997:2004 – WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2003)

HRN EN 997:2004/A1:2008 – WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2003/A1:2006)

HRN EN 12764:2008 – Sanitarni uređaji - Specifikacija za vrtložne kade (EN 12764:2004+A1:2008)

HRN EN 13310:2008 – Sudoperi - Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13310:2003)

HRN EN 13407:2008 – Zidni pisoari - Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 13407:2006)

HRN EN 14296:2008 – Sanitarni uređaji - Zajednička korita za pranje (EN 14296:2005)

HRN EN 14428:2008 – Stijenke tuš kabine - Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14428:2004+A1:2008)

HRN EN 14528:2008 – Bidei - Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14528:2007)

HRN EN 14688:2008 – Sanitarni uređaji - Umivaonici - Funkcionalni zahtjevi i ispitne metode (EN 14688:2006)

Norme za zide i srodne proizvode

HRN EN 998-1:2003 – Specifikacija morta za zide - 1. dio: Vanjska i unutarnja žbuka (EN 998-1:2003)

HRN EN 998-1:2003/AC:2007 – Specifikacija morta za zide - 1. dio: Vanjska i unutarnja žbuka (EN 998-1:2003/AC:2005)

HRN EN 998-2:2003, Specifikacija morta za zide - 2. dio: Mort za zide (EN 998-2:2003)

HRN EN 15824:2009 – Specifikacije za vanjske i unutrašnje žbuke na osnovi organskih veziva (EN 15824:2009)

Norme za unutarnje i vanjske završne obrade zidova i plafona

HRN EN 438-7:2008 – Visokotlačni dekorativni laminati (HPL) - Ploče na osnovi duromernih smola (uobičajeno se nazivaju laminati) - 7. dio: Kompaktni laminat i HPL kompozitne ploče za unutrašnji i vanjski zid i završnu obradu stropa (EN 438-7:2005)

HRN EN 1469:2005 – Proizvodi od prirodnog kamena - Ploče za oblaganje - Zahtjevi (EN 1469:2004)

HRN EN 12326-1:2008 – Slate and stone products for discontinuous roofing and cladding - Part 1: Product specification (EN 12326-1:2004)

HRN EN 13245-2:2008 – Plastika - Neomekšani poli(vinil-kloridni) (PVC-U) profil za primjenu u građevinarstvu - 2. dio: PVC-U profili i PVC-UE profili za unutrašnje i vanjske zidne i stropne završne obloge (EN 13245-2:2008)

HRN EN 13245-2:2008/Ispr.1:2009 – Plastika - Neomekšani poli(vinil-kloridni) (PVC-U) profil za primjenu u građevinarstvu - 2. dio: PVC-U profili i PVC-UE profili za unutrašnje i vanjske zidne i stropne završne obloge (EN 13245-2:2008/AC:2009)

HRN EN 13964:2007 – Ovešeni stropovi - Zahtjevi i ispitne metode (EN 13964:2004+A1:2006)

HRN EN 14716:2008 – Stretched ceilings - Requirements and test methods (EN 14716:2004)

HRN EN 14783:2008 – Nenosivi limovi i trake za pokrivanje krovova, vanjsko i unutrašnje oblaganje - Specifikacija proizvoda i zahtjevi (EN 14783:2006)

HRN EN 14915:2008 – Solid wood panelling and cladding - Characteristics, evaluation of conformity and marking (EN 14915:2006+AC:2007)

HRN EN 15102:2008 – Dekorativni zidni pokrovi - Proizvodi u obliku rola i ploča (EN 15102:2007)«

HRN EN 1062-1:2005 – Boje i lakovi - Prekrivni materijali i prekrivni sustavi za vanjske zidove i beton - 1. dio: Razredba (EN 1062-1:2004)

HRN EN 13300:2002 – Boje i lakovi - Prekrivni materijali i prekrivna sredstva za unutarnje zidove i stropove, razrjedivi vodom - Razredba (EN 13300:2001)«

Norme za gipsane proizvode

HRN EN 520:2006 – Gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 520:2004)

HRN EN 12859:2008 Gipsani blokovi - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2008)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.83
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 12860:2002 – Ljepila na osnovi gipsa za gipsane blokove - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12860:2001)

HRN EN 12860/AC:2003 – Ljepila na osnovi gipsa za gipsane blokove - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12860:2001/AC:2002)

HRN EN 13279-1:2008 – Veziva i žbuke na osnovi gipsa - 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2008)

HRN EN 13658-1:2006 – Metalni profili i nosači za žbuku - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 1. dio: Unutarnje žbuke (EN 13658-1:2005)

HRN EN 13658-2:2006 – Metalni profili i nosači za žbuku - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 2. dio: Vanjske žbuke (EN 13658-2:2005)

HRN EN 13815:2008 – Oblikovni elementi od vlaknom ojačanog gipsa - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13815:2006)

HRN EN 13915:2008 – Predgotovljeni zidni paneli od gipsanih ploča s jezgrom iz kartonskog saća - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13915:2007)

HRN EN 13950:2008 – Gipsane kompozitne ploče za toplinsku i zvučnu izolaciju - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13950:2005)

HRN EN 13963:2007 – Materijal za obradbu i zaglađivanje spojeva gipsanih ploča - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 13963:2005+AC:2006)

HRN EN 14190:2008 – Dodatno obrađene gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14190:2005)

HRN EN 14195:2007 – Metalni profili potkonstrukcija za sustave s gipsanim pločama - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14195:2005+AC:2006)

HRN EN 14209:2008 – Predgotovljeni gipsani elementi - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14209:2005)

HRN EN 14246:2006 – Gipsani elementi za spuštene stropove - Definicije, zahtjevi i postupci ispitivanja (EN 14246:2006)

HRN EN 14246:2006/Ispr.1:2008 – Gipsani elementi za spuštene stropove - Definicije, zahtjevi i postupci ispitivanja (EN 14246:2006/AC:2007)

HRN EN 14353:2008 – Pomoćni i dodatni metalni profili za uporabu s gipsanim pločama - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14353:2007)

HRN EN 14496:2008 – Ljepila na osnovi gipsa za toplinsko/zvučno izolacijske kompozitne panele i gipsane ploče - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14496:2005)

HRN EN 14566:2008 - Mehanička spajala za sustave s gipsanim pločama - Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 14566:2008)

HRN EN 15283-1:2008 – Gipsane ploče s vlaknastim ojačanjem - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 1. dio: Gipsane ploče s ojačanjem iz armaturnog vala (EN 15283-1:2008)

HRN EN 15283-2:2008 – Gipsane ploče s vlaknastim ojačanjem - Definicije, zahtjevi i ispitne metode - 2. dio: Gipsanovlaktaste ploče (EN 15283-2:2008)«

Norme za vodonepropusne obložne sklopove za podove i zidove vlažnih prostorija

HRN EN 12004:2008 – Ljepila za pločice - Zahtjevi, vrednovanje sukladnosti, razredba i označivanje (EN 12004:2007)

HRN EN 14909:2008 – Savitljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne trake za sprečavanje kapilarnog podizanja vode - Definicije i značajke (EN 14909:2006)

HRN EN 14967:2008 – Savitljive hidroizolacijske trake - Bitumenske trake za sprečavanje kapilarnog podizanja vode - Definicije i značajke (EN 14967:2006)

Norme za toplinsko-izolacijske proizvode

HRN EN 14063-1:2008 – Toplinsko-izolacijski proizvodi - Na mjestu primjene oblikovani proizvodi od lakoagregatne ekspandirane gline - 1. dio: Specifikacija za nasipne proizvode prije ugradnje (EN 14063-1:2004+AC:2006)

HRN EN 14064-1:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade - Nevezani proizvodi od mineralne vune (MW) oblikovani na mjestu primjene - 1. dio: Specifikacija za nevezane proizvode prije ugradnje (EN 14064-1:2010)

HRN EN 14064-2:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade - Nevezani proizvodi od mineralne vune (MW) oblikovani na mjestu primjene - 2. dio: Specifikacija za ugrađene proizvode (EN 14064-2:2010)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.84
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN , Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o. SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 14303:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne (MW) vune - Specifikacija (EN 14303:2009)

HRN EN 14304:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od savitljive elastomerne pjene (FEF) - Specifikacija (EN 14304:2009)

HRN EN 14305:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) - Specifikacija (EN 14305:2009)

HRN EN 14306:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od kalcijevog silikata (CS) - Specifikacija (EN 14306:2009)

HRN EN 14307:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) - Specifikacija (EN 14307:2009)

HRN EN 14308:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) i poliizocijanuratne pjene - Specifikacija (EN 14308:2009)

HRN EN 14309:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (EPS) - Specifikacija (EN 14309:2009)

HRN EN 14313:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od polietilenske pjene (PEF) - Specifikacija (EN 14313:2009)

HRN EN 14314:2010 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji - Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) - Specifikacija (EN 14314:2009)

HRN EN 14316-1:2008 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade - Oblikovanje toplinske izolacije na mjestu primjene od proizvoda na bazi ekspaniranog perlita (EP)- 1. dio: Specifikacija za očvrsnule i nasipne proizvode prije ugradnje (EN 14316-1:2004)

HRN EN 14317-1:2009 – Toplinski izolacijski proizvodi za zgrade - Oblikovanje toplinske izolacije na mjestu primjene od proizvoda na bazi lisnato ekspaniranog vermikulita (EV) - 1. dio: Specifikacija za očvrsnule i nasipne proizvode prije ugradbe (EN 14317-1:2004)

HRN EN 14317-2:2008 – Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade - Oblikovanje toplinske izolacije na mjestu primjene od proizvoda na bazi lisnato ekspaniranog vermikulita (EV) - 2. dio: Specifikacija za ugrađene proizvode (EN 14317-2:2007)

HRN EN 14933:2008 – Toplinsko-izolacijski proizvodi i proizvodi ispunjeni laganim punjenjem za primjenu u građevinarstvu - Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (EPS) - Specifikacija (EN 14933:2007)

HRN EN 14934:2008 – Toplinsko-izolacijski proizvodi i proizvodi ispunjeni laganim punjenjem za primjenu u građevinarstvu - Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) - Specifikacija (EN 14934:2007)«

GRAĐEVNI PROIZVODI IZ PODRUČJA PRIČVRŠĆENJA/BRTVLJENJA/ADHEZIVA

HRN EN 12004:2008 – Ljepila za pločice - Zahtjevi, vrednovanje sukladnosti, razredba i označivanje (EN 12004:2007)

HRN EN 15274:2008 – Adhezivi opće namjene za konstrukcijske sklopove - Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 15274:2007)

HRN EN 15275:2008 – Adhezivi za konstrukcije - Karakterizacija anaerobnih adheziva za metalni koaksijalni sklop u zgradama i građevinskim konstrukcijama (EN 15275:2007)«

HRN EN 14188-1:2005 – Brtveni umetci i (brtvene) mase - 1. dio: Specifikacije za vruće brtvene mase (EN 14188-1:2004)

HRN EN 14188-2:2005 – Brtveni umetci i (brtvene) mase - 2. dio: Specifikacije za hladne brtvene mase (EN 14188-2:2004)

HRN EN 14188-3:2007 – Brtveni umetci i (brtvene) mase - 3. dio: Specifikacije za predgotovljene brtve (EN 14188-3:2006)

Norme za proizvode za postizanje vodonepropusnosti i njihova obrada

HRN EN 13707:2009 Savitljive hidroizolacijske trake - Bitumenske hidroizolacijske krovne trake s uloškom - Definicije i značajke (EN 13707:2004+A2:2009)

HRN EN 13859-1:2008 – Savitljive hidroizolacijske trake - Definicije i značajke podložnih traka - 1. dio: Podložne trake za prijeklopno pokrivanje krovova (EN 13859-1:2005+A1:2008)

HRN EN 13859-2:2008 – Savitljive hidroizolacijske trake - Definicije i značajke podložnih traka - 2. dio: Podložne trake za zidove (EN 13859-2:2004+A1:2008)

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.85
----------	---	----------------------------------	------

Investitor:	Općina SUTIVAN, Trg dr.Franje Tuđmana 1, 21403 Sutivan
Građevina:	REKONSTRUKCIJA ZGRADE BRAČ-PLASTIKE na k.č. 9099, k.o . SUTIVAN
Faza:	IZVEDBENI PROJEKT
Knjiga 1:	IZVEDBENI ARHITEKTONSKI PROJEKT

HRN EN 13956:2005 – Savitljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove - Definicije i značajke (EN 13956:2005)

HRN EN 13956:2005/Ispr.1:2008 Savitljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne hidroizolacijske trake za krovove - Definicije i značajke (EN 13956:2005/AC:2006)

HRN EN 13967:2005 – Savitljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne trake za zaštitu od vlage i vode iz tla - Definicije i značajke (EN 13967:2004)

HRN EN 13967:2005/A1:2008 – Savitljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne trake za zaštitu od vlage i vode iz tla - Definicije i značajke (EN 13967:2004/A1:2006)

HRN EN 13969:2005 – Savitljive hidroizolacijske trake - Bitumenske trake za zaštitu od vlage i vode iz tla - Definicije i značajke (EN 13969:2004)

HRN EN 13969:2005/A1:2008 – Savitljive hidroizolacijske trake - Bitumenske trake za zaštitu od vlage i vode iz tla - Definicije i značajke (EN 13969:2004/A1:2006)

HRN EN 13970:2005 – Savitljive hidroizolacijske trake - Bitumenske paronepropusne trake - Definicije i značajke (EN 13970:2004)

HRN EN 13970:2005/A1:2008 – Savitljive hidroizolacijske trake - Bitumenske paronepropusne trake - Definicije i značajke (EN 13970:2004/A1:2006)

HRN EN 13984:2005 – Savitljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne paronepropusne trake - Definicije i značajke (EN 13984:2004)

HRN EN 13984:2005/A1:2008 – Savitljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne paronepropusne trake - Definicije i značajke (EN 13984:2004/A1:2006)

HRN EN 14909:2008 – Savitljive hidroizolacijske trake - Plastične i elastomerne trake za sprečavanje kapilarnog podizanja vode - Definicije i značajke (EN 14909:2006)

HRN EN 14967:2008 – Savitljive hidroizolacijske trake - Bitumenske trake za sprečavanje kapilarnog podizanja vode - Definicije i značajke (EN 14967:2006)«

Osim navedenih normi za konstrukcije, dijelove konstrukcija, građevne proizvode i materijale koji su predviđeni za ugradnju u predmetnoj građevini, a ukoliko isti nisu obuhvaćeni prethodno navedenim normama primjenjuju se odgovarajuće važeće hrvatske norme.

Ukoliko se tijekom izvedbe građevine ili u fazi izrade izvedbenog projekta pojavi potreba za ugradnjom nekog građevnog proizvoda ili materijala koji nije prethodno specificiran isti treba biti posebno naznačen, opisan i definiran te mora biti projektiran i izrađen sukladno odgovarajućoj hrvatskoj normi.

Glavni projektant: Dario Gabrić, dipl.ing.arh.

Izradio:	Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu	Matice hrvatske 15, 21000, Split	B.86
----------	---	----------------------------------	------