

# **PRAVILNIK**

## **O TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA ZA DRVENE KONSTRUKCIJE**

("Službeni list Crne Gore", br. 018/18 od 23.03.2018, 040/19 od 19.07.2019, 055/20 od 12.06.2020, 071/21 od 29.06.2021)

### **I. OSNOVNE ODREDBE**

#### **Član 1**

Ovim pravilnikom propisuju se tehnička svojstva za drvene konstrukcije u objektima, (u daljem tekstu: drvene konstrukcije), zahtjevi za izradu tehničke dokumentacije, građenje, upotrebu, održavanje i drugi zahtjevi za drvene konstrukcije, kao i tehnička svojstva i drugi zahtjevi za građevinske proizvode koji su namijenjeni za ugradnju u drvenu konstrukciju.

#### **Član 2**

Odredbe ovog pravilnika primjenjuju se i na elemente u objektima koji nijesu sastavni dio drvene konstrukcije (nekonstruktivni elementi - drvena oplata, drvene pregrade, ograde, ispune) odnosno na elemente drvene konstrukcije koji ne utiču na mehaničku otpornost i stabilnost objekta u cjelini.

Odredbe ovog pravilnika ne primjenjuju se na završne obloge konstruktivnih i nekonstruktivnih elemenata (plafonske, podne, zidne obloge) i proizvode od drveta koji služe kao toplotna, zvučna ili druga izolacija.

#### **Član 3**

Izrada tehničke dokumentacije, građenje, način upotrebe i održavanje objekta, mora da ispunjava zahtjeve propisane ovim pravilnikom.

Drvena konstrukcija mora da posjeduje tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve propisane ovim pravilnikom radi ispunjavanja osnovnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti objekta i dijela osnovnog zahtjeva zaštite od požara.

Drvena konstrukcija, u smislu ovog pravilnika, je dio konstruktivnog sistema objekta.

#### **Član 4**

Izrazi upotrebljeni u ovom pravilniku imaju slijedeća značenja:

- 1) projekat drvene konstrukcije je glavni građevinski projekat drvene konstrukcije, koji je sastavni dio glavnog projekta objekta;
- 2) projektovanje drvenih konstrukcija je izrada tehničke dokumentacije odnosno projekta drvene konstrukcije;
- 3) otpornost na požar je ispunjavanje osnovnog zahtjeva zaštite od požara, koji se odnosi na očuvanje nosivosti drvene konstrukcije u slučaju požara tokom određenog vremena utvrđenog propisom kojim se uređuje zaštita od požara;
- 4) izvođenje drvene konstrukcije je projektom određeno izvođenje, odnosno građenje drvene konstrukcije;
- 5) prefabrikovani element je element izrađen ili proizveden na mjestu različitom od konačnog mjesta u objektu, izrađen na gradilištu pojedinačnog objekta u koji će biti ugrađen ili proizveden u pogonu za proizvodnju prefabrikovanih elemenata, od proizvoda namijenjenih za ugradnju u drvenu konstrukciju.

#### **Član 5**

Građevinski proizvodi koji se ugrađuju u drvenu konstrukciju su:

- 1) proizvodi od drveta (konstrukcijsko drvo, nosači od drveta i ploče na bazi drveta);
- 2) mehanička spojna sredstva;
- 3) ljepila;
- 4) prefabrikovani elementi;
- 5) zaštitna sredstva i

6) drugi građevinski proizvodi za koje su propisani zahtjevi u prilogama ovog pravilnika radi ugradnje zajedno sa proizvodima iz al. 1 do 5 ovog stava.

## **II. TEHNIČKA SVOJSTVA DRVENE KONSTRUKCIJE**

### **Član 6**

Tehnička svojstva drvene konstrukcije moraju biti takva da tokom eksploatacionog vijeka objekta uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje drvene konstrukcije, ona podnese sve uticaje uobičajene upotrebe i uticaje okoline, tako da tokom građenja i upotrebe predvidiva opterećenja na objekat ne prouzrokuju:

- 1) rušenje objekta ili njegovog dijela;
- 2) deformacije nedopuštenog stepena;
- 3) oštećenja konstruktivnog sistema ili opreme zbog deformacije drvene konstrukcije;
- 4) nesrazmjerno velika oštećenja objekta ili njegovog dijela u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

Tehnička svojstva drvene konstrukcije, pored ispunjavanja uslova iz stava 1 ovog člana, moraju biti takva da se u slučaju požara očuva nosivost konstrukcije ili njenog dijela tokom određenog vremena na način utvrđen propisom kojim se uređuje zaštita od požara.

Tehnička svojstva drvene konstrukcije, osim zahtjeva utvrđenih ovim pravilnikom, moraju da ispunjavaju i druge zahtjeve utvrđene propisima kojima se uređuju osnovni zahtjevi za objekat.

Sastavni djelovi drvene konstrukcije (spregovi, zatege, temelji i sl) i građevinski proizvodi koji se u njih ugrađuju, a koji nijesu obuhvaćeni ovim pravilnikom, moraju, osim odredbi ovog pravilnika, zadovoljiti i odredbe posebnog propisa kojim se uređuju takve konstrukcije.

Tehnička svojstva drvene konstrukcije iz st. 1 i 2 ovog člana, postižu se projektovanjem i izvođenjem drvene konstrukcije u skladu sa odredbama ovog pravilnika.

Očuvanje tehničkih svojstava iz st. 1 i 2 ovog člana, postiže se održavanjem drvene konstrukcije u skladu sa odredbama ovog pravilnika.

### **Član 7**

Objekat ispunjava osnovni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti i otpornosti na požar, ako drvena konstrukcija ima tehnička svojstva iz člana 6 st. 1 i 2 ovog pravilnika.

Ako je, u skladu sa posebnim propisima, potrebna dodatna zaštita drvene konstrukcije radi ispunjavanja zahtjeva otpornosti na požar ta zaštita smatraće se sastavnim dijelom tehničkog rješenja drvene konstrukcije

### **Član 8**

Drvena konstrukcija, nakon rekonstrukcije odnosno adaptacije objekta čiji je sastavni dio, mora da ima tehnička svojstva propisana ovim pravilnikom.

Izuzeto od stava 1 ovog člana, ako se rekonstrukcijom odnosno adaptacijom objekta bitno ne utiče na tehnička svojstva drvene konstrukcije, drvena konstrukcija mora da ima najmanje tehnička svojstva koje je imala prije rekonstrukcije odnosno adaptacije.

Rekonstrukcija odnosno adaptacija objekta nema značajan uticaj na tehnička svojstva drvene konstrukcije u smislu stava 2 ovog člana, ako su postojeća tehnička svojstva u vezi mehaničke otpornosti i stabilnosti zadovoljavajuća i ako se mijenjaju do 10% (npr. promjena računskih vrijednosti presječnih sila u proračunskim presjecima).

Odredba stava 2 ovog člana, ne primjenjuje se na:

- 1) nove djelove drvene konstrukcije koji nastaju rekonstrukcijom;
- 2) višestruke rekonstrukcije odnosno adaptacije objekta kojima se mijenjaju postojeća tehnička svojstva drvene konstrukcije u cjelini, odnosno njenih pojedinih dijelova, a predmetna tehnička svojstva su vezana za mehaničku otpornost i stabilnost objekta;
- 3) rekonstrukciju, odnosno adaptaciju objekta čija je drvena konstrukcija oštećena tako da postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okolinu, prirodu, druge objekte i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu;
- 4) rekonstrukciju objekta čiji je cilj produženje projektovanog eksploatacionog vijeka objekta;

- 5) rekonstrukciju energetskih objekata, objekata za skladištenje zapaljivih tečnosti, plinova i toksičnih materijala, objekata namijenjenih za telekomunikacije (radio, televizija), objekata namijenjenih okupljanju većeg broja ljudi (npr. bioskopi, pozorišta, sportski i izložbeni objekti, fakulteti, škole i zdravstvene ustanove), objekte interventnih službi (vatrogasne, hitne pomoći, javne i nacionalne bezbjednosti), objekte sa više od deset spratova; i
- 6) rekonstrukciju objekata u javnoj upotrebi za koje je tehnička dokumentacija izrađena prije 8. oktobra 1964. godine.

U slučaju iz stava 3 ovog člana, objekat nakon rekonstrukcije mora da ima seizmičku otpornost u skladu sa ovim pravilnikom.

### **Član 9**

Tehnička svojstva zaštite drvene konstrukcije moraju da ispunjavaju zahtjeva iz člana 6 ovog pravilnika.

Ako se zaštita sprovodi prema standardima na koje upućuje Prilog E ovog pravilnika, smatra se da je osigurano postizanje svojstava zaštite iz stava 1 ovog člana.

Dopušteno je koristiti i druge standarde osim standarda određenih Prilogom E ovog pravilnika, ako je postignut isti nivo zaštite.

Zaštita drvene konstrukcije smatra se sastavnim dijelom tehničkog rješenja drvene konstrukcije.

## **III. GRAĐEVINSKI PROIZVODI ZA DRVENE KONSTRUKCIJE**

### **Član 10**

Građevinski proizvodi koji se ugrađuju u drvenu konstrukciju proizvode se u proizvodnim pogonima (fabrikama) izvan gradilišta, ako ovim pravilnikom za pojedine građevinske proizvode nije drugačije propisano.

Izuzeto od stava 1 ovog člana, prefabrikovani elementi drvene konstrukcije mogu biti izrađeni na gradilištu za potrebe toga gradilišta.

Pod gradilištem se, osim prostora utvrđenim zakonom kojim se uređuje izgradnja objekata, u smislu stava 2 ovog člana, smatra i proizvodni pogon u kojem se prefabrikovani elementi, primjenom odgovarajuće tehnologije građenja, proizvode ili izrađuju za potrebe određenog gradilišta, a u skladu sa projektom drvene konstrukcije.

### **Član 11**

Građevinski proizvodi koji se ugrađuju u drvenu konstrukciju moraju da posjeduju svojstva bitnih karakteristika utvrđenih ovim pravilnikom i propisom kojim se uređuju građevinski proizvodi.

Građevinski proizvod proizveden u proizvodnom pogonu (fabrici) izvan gradilišta može da se ugradi u spregnutu konstrukciju ako:

- 1) je namijenjen za ugradnju u drvenu konstrukciju;
- 2) je za taj proizvod sačinjena izjava o svojstvima, ukoliko nije drugačije uređeno posebnim propisom kojim se uređuju građevinski proizvodi;
- 3) je označen u skladu sa posebnim propisom; i
- 4) ispunjava druge zahtjeve utvrđene propisima kojima se uređuje stavljanje na tržište građevinskih proizvoda.

Prefabrikovani element izrađen na gradilištu za potrebe toga gradilišta, može da se ugradi u drvenu konstrukciju, ako je za taj proizvod dokazana upotrebljivost u skladu sa projektom drvene konstrukcije i ovim pravilnikom.

Građevinski i drugi proizvodi od kojih se izvodi drvena konstrukcija moraju biti međusobno usklađeni, na način da se nakon izvođenja drvene konstrukcije obezbijedi ispunjavanje zahtjeva utvrđenih ovim pravilnikom

### **Član 12**

Određena svojstva, dokazivanje upotrebljivosti, označavanje građevinskih proizvoda, ispitivanje građevinskih proizvoda, posebnosti pri izradi tehničke dokumentacije i građenju, potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju da ispunjavaju građevinski proizvodi, određeni su u prilogima ovog pravilnika i to za:

- 1) proizvode od drveta - Prilog A,
- 2) mehanička spojna sredstva - Prilog B,
- 3) ljepila - Prilog C,
- 4) prefabrikovane elemente - Prilog D i
- 5) zaštitna sredstva - Prilog E.

#### **IV. PROJEKTOVANJE DRVENIH KONSTRUKCIJA**

##### **Član 13**

Za građenje i projektovani eksploatacioni vijek objekta glavnim projektom drvene konstrukcije moraju da se predvide svi uticaji na drvenu konstrukciju koji proizlaze iz načina i redosljeda građenja, predvidivih uslova uobičajene upotrebe objekata i predvidivih uticaja okoline na objekat.

Eksploatacioni vijek objekta iz stava 1 ovog člana, je najmanje 50 godina, ako posebnim propisom nije drugačije uređeno.

Kada je, radi ispunjavanja zahtjeva utvrđenih ovim pravilnikom, potrebna dodatna zaštita drvene konstrukcije, ta zaštita se smatra sastavnim dijelom tehničkog rješenja drvene konstrukcije.

##### **Član 14**

Mehanička otpornost i stabilnost, kao i otpornost na požar, dokazuju se proračunima nosivosti i upotrebljivosti drvene konstrukcije za predvidiva dejstva i uticaje na objekat u glavnom projektu.

Izuzetno od stava 1 ovog člana, otpornost na požar se ne mora dokazivati, ako posebnim propisom nije određeno vrijeme očuvanja graničnog stanja nosivosti drvene konstrukcije u slučaju požara.

Proračuni iz stava 1 ovog člana, sprovode se primjenom odgovarajućih proračunskih postupaka koji se po potrebi mogu dopuniti ispitivanjima, pri čemu se u obzir uzimaju svi mjerodavni parametri.

Proračuni iz stava 3 ovog člana, moraju da, uzimajući u obzir pouzdanost ulaznih podataka i tačnost izrade, odgovaraju ponašanju drvene konstrukcije tokom građenja i u eksploataciji.

##### **Član 15**

Projektovanje drvene konstrukcije vrši se u skladu sa standardima koji su dati u Prilogu G ili Prilogu F ovog pravilnika.

Izuzetno od stava 1 ovog člana, projektovanje drvene konstrukcije, može da se vrši i na drugi način, koji se razlikuje od pravila utvrđenih standardima iz Priloga G ovog pravilnika, ako se dokaže da se primjenom tih pravila ispunjavaju zahtjevi utvrđeni ovim pravilnikom najmanje na nivou određenom standardima iz Priloga G ovog pravilnika.

Prilogom G bliže se određuje projektovanje drvenih konstrukcija.

##### **Član 16**

Drvo koje se lijepi mora imati vlažnost koja odgovara tehničkom uputstvu proizvođača ljepila, ali ne manje od 9% i ne više od 15%, s tim da maksimalna razlika vlažnosti elemenata koji se lijepe smije biti  $\pm 2\%$ .

Početne imperfekcije u sredini štapnog elementa, tj. odstupanje od pravca ose štapa i vitkih nosača izloženih savijanju kod kojih se može javiti izvijanje, kao i kod ramova, ne smiju biti veće od 1/500 dužine za lijepljeno lamelirano drvo odnosno 1/300 dužine za monolitno drvo.

##### **Član 17**

Nije dozvoljeno ugrađivanje različitih vrsta spojnih sredstava u jednom spoju, ukoliko nemaju iste ili slične elasto-mehaničke karakteristike.

Nije dopuštena upotreba različitih vrsta ljepila za izvođenje jedne lijepljene drvene konstrukcije.

Izuzetno od stava 1 ovog člana, dopušteno je korišćenje eksera i zavrtnjeva pri izradi lijepljenog spoja, ali samo kao priteznih elemenata lijepljenog spoja, ne i kao nosivih spojnih elemenata.

Nije dopuštena ugradnja u drvene konstrukcije proizvoda od drveta iz Priloga A ovog pravilnika, koji imaju vlažnost veću od 22%.

Nije dopuštena ugradnja elemenata koji nisu preventivno zaštićeni postupcima sistemske zaštite na način da se spriječi ponovno vlaženje drvene građe tokom transporta, obrade, međuskладиštenja, montaže i upotrebe, izbjegavanjem neposrednog kontakta sa vodom i tlom, ispravnim slaganjem elementa i natkrivanjem.

## Član 18

Građevinski projekat - projekat drvene konstrukcije koji je sastavni dio glavnog projekta objekta mora da sadrži:

1) u tehničkom opisu:

- a) opis uticaja namjene i načina upotrebe objekta, kao i uticaja okoline na svojstva drvene konstrukcije;
- b) podatke iz elaborata o prethodnim istraživanjima i podatke iz drugih elaborata, studija i podloga koji mogu uticati na svojstva drvene konstrukcije;
- c) opis drvene konstrukcije, uključujući i temeljenje;
- d) opis načina izvođenja drvene konstrukcije i ugradnje pojedinih građevinskih proizvoda;
- e) stepen izloženosti djelova drvene konstrukcije, uključujući metalne i betonske djelove;
- f) opis mjera konstruktivne zaštite, mjera hemijske zaštite i posebne zaštite, ako je potrebna i
- g) opis potrebnih mjera za zaštu od požara, uključujući podatke o dejstvu požara i analizu mogućih izvora požara.

2) u proračunu mehaničke otpornosti i stabilnosti:

- a) podatke o predvidivim dejstvima i uticajima na objekat;
- b) podatke o temeljnom tlu i seizmičnosti područja;
- c) proračun nosivosti i upotrebljivosti drvene konstrukcije za predvidiva dejstva i uticaje, i proračune pojedinih djelova drvene konstrukcije, za sve faze transporta, prenosa, izvođenja i upotrebe objekta;
- d) proračun ukupne stabilnosti konstrukcije; i
- e) proračun otpornosti čelične konstrukcije na dejstva požara, u skladu sa članom 14 stav 2 ovog pravilnika.

3) u programu kontrole i osiguranja kvaliteta drvene konstrukcije:

- a) karakteristike koje moraju imati građevinski proizvodi koji se ugrađuju u drvenu konstrukciju, uključujući odgovarajuće podatke propisane odredbama o označavanju građevinskih proizvoda u skladu sa priložima ovog pravilnika;
- b) ispitivanja i postupke dokazivanja upotrebljivosti građevinskih proizvoda koji se izrađuju na gradilištu za potrebe toga gradilišta;
- c) kontrolu građevinskih proizvoda, koji se ugrađuju u drvenu konstrukciju, koju treba sprovesti prije ugradnje;
- d) ispitivanja i postupke dokazivanja nosivosti i upotrebljivosti drvene konstrukcije, uključujući klasične moždanike i klamfe;
- e) uslove građenja i druge zahtjeve koji moraju biti ispunjeni tokom izvođenja drvene konstrukcije, a koji imaju uticaj na postizanje projektovanih odnosno propisanih tehničkih svojstava drvene konstrukcije i ispunjavanje osnovnih zahtjeva za objekat;
- f) druge uslove od značaja za ispunjavanje zahtjeva propisanih ovim pravilnikom i posebnim propisima, kao i vlažnost elementa drvene konstrukcije prije ugradnje u drvenu konstrukciju odnosno vlažnost drvene konstrukcije prije sklapanja sa drugim djelovima objekta.

Zahtjevi iz stava 1 tačka 3 ovog člana, zavisno od uslova, postupaka i drugih okolnosti građenja, mogu biti detaljnije razrađeni u izvođačkom projektu drvene konstrukcije.

## Član 19

Ako se na glavni projekat drvene konstrukcije, radi ispunjavanja uslova iz člana 18 ovog pravilnika, primjenjuju standardi iz svih priloga ovog pravilnika, smatra se da drvena konstrukcija ispunjava zahtjeve propisane standardima.

## **Član 20**

Projekat drvene konstrukcije pored uslova iz čl. 13 do 19 ovog pravilnika, mora da sadrži i tehničko rješenje:

- 1) elemenata drvene konstrukcije i način njihove proizvodnje odnosno izrade;
- 2) ugradnje elemenata u drvenu konstrukciju, uključujući proračun i zahtijevane karakteristike veza elemenata sa ostalim elementima drvene konstrukcije;
- 3) prenosa i transporta elemenata drvene konstrukcije, kao i projektovanu težinu i dopuštena odstupanja težine elementa drvene konstrukcije;
- 4) rasporeda oslonaca, potrebnih potpora, sistema i drugih mjera za osiguravanje stabilnosti i sprječavanje oštećenja ili mjestimičnog utiskivanja elemenata konstrukcije tokom transporta, ugrađivanja i spajanja elemenata konstrukcije.

## **Član 21**

Projekat rekonstrukcije objekta, kojim se mijenja drvena konstrukcija, pored uslova iz čl. 13 do 20 ovog pravilnika, mora da sadrži podatke o utvrđenim zatečenim tehničkim svojstvima drvene konstrukcije za stvarno izvedeno stanje drvene konstrukcije.

Postojeća tehnička svojstva drvene konstrukcije za stvarno izvedeno stanje drvene konstrukcije prije početka izrade tehničke dokumentacije za rekonstrukciju objekta, utvrđuju se uvidom na licu mjesta na objektu, uvidom u tehničku dokumentaciju objekta, uzimanjem uzoraka, ispitivanjima uzoraka i djelova drvene konstrukcije, proračunima ili na drugi odgovarajući način.

## **V. IZVOĐENJE I UPOTREBLJIVOST DRVENIH KONSTRUKCIJA**

### **Član 22**

Prilikom građenja objekta koji sadrži drvenu konstrukciju mora se obezbijediti da drvena konstrukcija ima tehnička svojstva i ispunjava druge zahtjeve utvrđene ovim pravilnikom, u skladu sa tehničkim rješenjem objekta i uslovima za građenje definisanim glavnim projektom, kao i očuvanje tih svojstava i upotrebljivost objekta tokom njegovog eksploatacionog vijeka.

Izvođenje drvene konstrukcije vrši se u skladu sa projektom drvene konstrukcije i tehničkim uputstvima za ugradnju i upotrebu građevinskih proizvoda i ovim pravilnikom.

### **Član 23**

Kod preuzimanja građevinskog proizvoda koji se ugrađuje u drvenu konstrukciju, proizvedenog izvan gradilišta, izvođač utvrđuje da li:

- 1) je taj građevinski proizvod isporučen sa izjavom o svojstvima i oznakom u skladu sa posebnim propisom i da li su podaci na dokumentaciji sa kojom je građevinski proizvod isporučen identični sa podacima u oznaci;
- 2) je taj građevinski proizvod isporučen sa tehničkim uputstvima za ugradnju i upotrebu; i
- 3) su svojstva, uključujući rok upotrebe tog građevinskog proizvoda kao i podaci značajni za njegovu ugradnju, upotrebu i uticaj na svojstva i trajnost drvene konstrukcije, u skladu sa svojstvima i podacima određenim glavnim projektom.

Podaci iz stava 1 ovog člana, evidentiraju se u skladu sa posebnim propisom kojim se uređuje vođenje građevinskog dnevnika, a dokumentacija sa kojom je građevinski proizvod isporučen čuva se zajedno sa dokazom o usklađenosti građevinskih proizvoda koje izvođač mora da ima na gradilištu.

### **Član 24**

Propisana svojstva bitnih karakteristika i upotrebljivost građevinskog proizvoda, izrađenog na gradilištu koji se ugrađuje u drvenu konstrukciju, utvrđuju se na način određen projektom i ovim pravilnikom.

Podatke o dokazivanju upotrebljivosti i svojstvima građevinskog proizvoda iz stava 1 ovog člana, izvođač evidentira u skladu sa propisom kojim se uređuje vođenje građevinskog dnevnika.

### **Član 25**

U drvenu konstrukciju ne može se ugraditi građevinski proizvod koji:

- 1) je isporučen bez izjave o svojstvima i oznake u skladu sa posebnim propisom;
- 2) je isporučen bez tehničkog uputstva za ugradnju i upotrebu; i
- 3) nema svojstva bitnih karakteristika definisana projektom drvene konstrukcije ili mu je istekao rok upotrebe, odnosno čiji podaci značajni za ugradnju, upotrebu i uticaj na svojstva i trajnost drvene konstrukcije nijesu u skladu sa podacima određenim glavnim projektom.

Ugradnju građevinskog proizvoda, odnosno nastavak radova odobrava lice koje vrši stručni nadzor, o čemu se vodi evidencija u skladu sa propisom kojim se uređuje vođenje građevinskog dnevnika.

### **Član 26**

Uslovi za izvođenje i održavanje drvene konstrukcije određuju se programom kontrole i osiguranja kvaliteta koji je sastavni dio glavnog projekta drvene konstrukcije, na način utvrđen u Prilogu H ovog pravilnika.

Izuzetno od stava 2 ovog člana, ako tehničko rješenje drvene konstrukcije, odnosno uslovi u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od uticaja na tehnička svojstva drvene konstrukcije, nijesu obuhvaćeni Prilogom H ovog pravilnika, programom kontrole i osiguranja kvaliteta, koji je sastavni dio projekta drvene konstrukcije, moraju se urediti posebni uslovi građenja kojima se obezbeđuje da drvena konstrukcija ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve određene glavnim projektom i ovim pravilnikom.

### **Član 27**

Smatra se da drvena konstrukcija ima projektom predviđena tehnička svojstva i upotrebljiva je ako:

- 1) su građevinski proizvodi u drvenu konstrukciju ugrađeni na propisani način i imaju izjavu o svojstvima i dokaze upotrebljivosti u skladu sa članom 11 stav 2 ovog pravilnika;
- 2) su uslovi građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od uticaja na tehnička svojstva drvene konstrukcije, u skladu sa zahtjevima iz projekta;
- 3) drvena konstrukcija ima dokaze nosivosti i upotrebljivosti utvrđene ispitivanjem probnim opterećenjem, ako je to utvrđeno posebnim propisom ili definisano glavnim projektom; i
- 4) o provjerama podataka iz tač. 1, 2 i 3 ovog stava, postoji evidencija odnosno druga odgovarajuća dokumentacija.

### **Član 28**

Ako se utvrdi da drvena konstrukcija nema projektom utvrđena tehnička svojstva, sprovodi se naknadno dokazivanje ispunjenosti zahtjeva utvrđenih ovim pravilnikom.

Dokaz iz stava 1 ovog člana, smatra se dijelom glavnog projekta.

Ako se dokaže da tehnička svojstva drvene konstrukcije ne ispunjavaju zahtjeve iz ovog pravilnika, sprovodi se sanacija drvene konstrukcije.

## **VI. ODRŽAVANJE DRVENIH KONSTRUKCIJA**

### **Član 29**

Održavanje drvene konstrukcije vrši se na način da se tokom eksploatacionog vijeka objekta sačuvaju njegova tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni glavnim projektom objekta i ovim pravilnikom, kao i drugi osnovni zahtjevi koje objekat mora da ispunjava u skladu sa posebnim propisom.

### **Član 30**

Održavanje drvene konstrukcije obuhvata:

- 1) redovne preglede drvene konstrukcije, u razmacima i na način određen projektom održavanja objekta, ovim pravilnikom i/ili propisom kojim se uređuje izgradnja objekata;
- 2) vanredne preglede drvene konstrukcije u slučaju vanrednog događaja ili po zahtjevu inspekcije; i
- 3) izvođenje radova kojima se drvena konstrukcija zadržava ili se vraća u stanje određeno glavnim projektom objekta i ovim pravilnikom.

Ispunjavanje uslova održavanja drvene konstrukcije, ako ovim pravilnikom ili propisom kojim se uređuje izgradnja objekata nije drugačije određeno, dokumentuje se u skladu sa projektom održavanja objekta, kao i drvene konstrukcije i to:

- 1) izvještajima o pregledima i ispitivanjima drvene konstrukcije;
- 2) zapisnicima o radovima na održavanju; i
- 3) na drugi odgovarajući način.

### **Član 31**

Za održavanje drvene konstrukcije mogu se koristiti samo građevinski proizvodi koji ispunjavaju uslove iz člana 11 ovog pravilnika i za koje je sačinjena izjava o svojstvima, ako nije drugačije utvrđeno posebnim propisom ili za koje je upotrebljivost dokazana u skladu sa glavnim projektom objekta i ovim pravilnikom.

Održavanjem objekta ili na drugi način ne smiju da se ugroze tehnička svojstva i ispunjavanje propisanih zahtjeva za drvene konstrukcije.

### **Član 32**

Na izvođenje radova na održavanju drvene konstrukcije shodno se primjenjuju odredbe ovog pravilnika kojima se uređuje izvođenje drvenih konstrukcija.

Pri projektovanju spregnute konstrukcije ne primjenjuju se istovremeno odredbe Priloga F ovog pravilnika i standardi iz Priloga G ovog pravilnika, za istu spregnutu konstrukciju.

### **Član 33**

Prilozi A, B, C, D, E, F, G i H su sastavni dio ovog pravilnika.

## **VII. PRELAZNEI ZAVRŠNA ODREDBA**

### **Odložena primjena**

#### **Član 34**

Prilog F ovog pravilnika primjenjivaće se do 1. avgusta 2022. godine.

### **Atestirani građevinski proizvodi**

#### **Član 35**

Građevinski proizvodi, koji se ugrađuju u drvenu konstrukciju, za koje su atesti o ispitivanju izdati prema propisima koji su bili na snazi do dana stupanja na snagu ovog pravilnika, mogu se upotrebljavati do isteka roka važenja atesta.

### **Prestanak važenja**

#### **Član 36**

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaje da važi Pravilnik za drvene konstrukcije ("Službeni list CG", broj 20/17).

### **Stupanje na snagu**

#### **Član 37**

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 101-689/3

Podgorica, 16. mart 2018. godine



## **PROIZVODI OD DRVETA**

### **A.1. Primjena**

A.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava proizvoda od drveta, određuju se, odnosno sprovodi se, prema standardima navedenim u tačkama A.6.1., A.6.2. i A.6.3. ovog priloga, standardima na koje ti standardi upućuju i odredbama ovog priloga, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

A.1.2. Proizvodi od drveta u smislu ovog priloga, su proizvodi proizvedeni u proizvodnom pogonu (fabrici) za takvu vrstu proizvoda, a obuhvataju:

- a) konstrukcijsko drvo (rezana i tesana građa) navedeno u tački A.2.1.5. ovog priloga,
- b) lijepljeno lamelirano drvo navedeno u tački A.2.1.6. ovog priloga i proizvode na bazi drveta (npr. LVL),
- c) ploče na bazi drveta navedene u tački A.2.1.7. ovog priloga.

### **A.2. Specifikacija svojstava, ocjena i provjera postojanosti svojstava i označavanje**

#### **A.2.1. Specifikacija svojstava**

A.2.1.1. Svojstva drveta koje se ugrađuje u konstrukciju objekta moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu drveta koje se ugrađuje u konstrukciju objekta i zavisno od vrste drveta koje se ugrađuje u konstrukciju objekta, moraju biti specificirane prema standardima grupe MEST EN 14081, standardu MEST EN 15497, standardima na koje ti standardi upućuju i odredbama ovog priloga.

A.2.1.2. Svojstva nosača na bazi drveta moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu nosača na bazi drveta i zavisno od vrste nosača na bazi drveta moraju biti specificirane prema standardu MEST EN 14080 ili standardu MEST EN 14374, standardima na koje ti standardi upućuju i odredbama ovog priloga.

A.2.1.3. Svojstva ploča na bazi drveta moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu ploča na bazi drveta i zavisno od vrste ploče na bazi drveta moraju biti specificirane prema standardima MEST EN 13986, MEST EN 14279, odnosno MEST EN 634-1, standardima na koje ti standardi upućuju i odredbama ovog priloga.

A.2.1.4. Svojstva proizvoda od drveta moraju biti specificirana u projektu drvene konstrukcije.

A.2.1.4.1. Nezavisno od uslova upotrebe drvene konstrukcije, za drvo koje se ugrađuje u konstrukciju objekta, lijepljeno lamelirano drvo i proizvode na bazi drveta koji se ugrađuju u konstrukciju objekta, u projektu drvene konstrukcije obavezno moraju biti specificirane sljedeća svojstva:

- a) čvrstoća na savijanje;
- b) čvrstoća na zatezanje;
- c) modul elastičnosti;
- d) kvalitet čvrstoće vezivanja;
- e) bubrenje i skupljanje;
- f) trajnost.

A.2.1.4.2. Nezavisno od uslova upotrebe drvene konstrukcije, za ploče na bazi drveta u projektu drvene konstrukcije obavezno moraju biti specificirana sljedeća svojstva:

- a) karakteristične vrijednosti čvrstoće upravno na ravan ploče (savijanje, smicanje, zatezanje, pritisak);
- b) moduli krutosti (upravno na ravan ploče i u ravni ploče);
- c) karakteristične vrijednosti čvrstoće u ravni ploče (savijanje, smicanje, zatezanje i pritisak);
- d) gustina;
- e) vezivo, procenat učešća veziva i kvalitet čvrstoće vezivanja;
- f) stabilnost dimenzija (bubrenje) - za furnirske ploče treba definisati stabilnost dimenzija u oba smjera;
- g) trajnost (nivo hazarda) i
- h) stepen vlažnosti

A.2.1.4.3. Za ploče na bazi drveta koje odgovaraju klasi upotrebljivosti 2 i 3, osim svojstava iz tačke A.2.1.4.2. ovog priloga, u projektu drvene konstrukcije obavezno mora biti specificirana i svojstva propusnosti vodene pare.

A.2.1.4.4. Za ploče na bazi drveta koje se nalaze između prostora sa različitim mikroklimatskim uslovima, osim svojstava iz tačke A.2.1.4.2. ovog priloga, u projektu drvene konstrukcije obavezno mora biti specificirano i svojstvo toplotne provodljivosti.

A.2.1.4.5. Za objekte koji su prema posebnom propisu svrstani u grupu zahtjevnih objekata, za sve vrste proizvoda od drveta u projektu drvene konstrukcije obavezno mora biti specificirano svojstvo otpornosti na požar.

A.2.1.4.6. U prostorima u kojima bi oslobađanje formaldehida moglo uticati na zdravlje (prostori gdje borave ljudi, životinje, prostori u kojima se čuva hrana i sl.) za konstrukcijsko drvo koje se međusobno povezuje ili nastavlja lijepljenjem (zupčasto spojeno konstrukcijsko drvo), za nosače na bazi drveta i ploče na bazi drveta, u projektu drvene konstrukcije obavezno mora biti specificirano svojstvo emisije formaldehida.

A.2.1.5. Konstrukcijsko drvo proizvodi se kao:

- a) konstrukcijsko drvo pravougaonog poprečnog presjeka
- b) konstrukcijsko drvo okruglog poprečnog presjeka

A.2.1.6. Lijepljeno lamelirano drvo i proizvodi na bazi drveta koj su dio konstrukcije (npr. LVL).

A.2.1.7. Ploče na bazi drveta proizvode se kao:

- a) višeslojne ploče od masivnog drveta (površinski sloj može biti i od materijala na bazi drveta);
- b) ploče od lameliranog furnirskog drveta (LVL) - ploče sa podužno orjentisanim furnirima i ploče sa max. 20% poprečno orjentisanih furnira;
- c) ploče sa unakrsno orjentisanim furnirima;
- d) ploče sa orjentisanim iverjem (OSB);
- e) ploče iverice (iverje nabacano paralelno s ravni ploče i slučajan raspored iverja u sloju - vezivo je ljepilo);
- f) ploče sa česticama povezanim cementom i
- g) ploče vlaknatice (tvrde i vlagootporne tvrde, polutvrde, meke - smiju se koristiti samo kao elementi za ukrućenje, MDF srednjtvrde).

## **A.2.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava**

A.2.2.1. Ocjena i provjera postojanosti svojstava konstrukcijskog drveta iz tačke A.2.1.5. ovog priloga sprovodi se, zavisno od vrste konstrukcijskog drveta, prema postupku i kriterijumima Aneksa ZA standarda grupe MEST EN 1408, kao i odredbama ovog priloga i posebnog propisa.

A.2.2.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava nosača na bazi drveta sprovodi, se zavisno od vrste nosača, prema postupku i kriterijumima Aneksa ZA standarda MEST EN 14080 ili postupku i kriterijumima Aneksa ZA standarda MEST EN 14374, kao i odredbama ovog priloga i posebnog propisa.

A.2.2.3. Ocjena i provjera postojanosti svojstava ploča na bazi drveta iz tačke A.2.1.6. ovog priloga sprovodi se prema postupku i kriterijumima Aneksa ZA standarda MEST EN 13986, kao i odredbama ovog priloga i posebnog propisa.

## **A.2.3. Označavanje**

A.2.3.1. Proizvod od drveta proizveden prema tehničkoj specifikaciji označava se na otpremnici i na proizvodu prema odredbama te specifikacije. Oznaka obavezno mora sadržati upućivanje na tu specifikaciju, a u skladu sa posebnim propisom.

## **A.3. Ispitivanje**

A.3.1. Uzimanje uzoraka, priprema uzoraka i ispitivanje proizvoda od drveta, zavisno od vrste proizvoda od drveta, sprovodi se prema standardima na koje upućuje odgovarajući standard iz tačke A.6. ovog priloga.

A.3.2. Umjesto ispitivanjem iz tačke A.3.1. ovog priloga, za botaničku vrstu drveta i zemlju porijekla, određene Tabelama 1 i 2 standarda MEST EN 1912, klasa čvrstoće se može odrediti i vizuelnim ili mašinskim ocjenjivanjem prema standardu MEST EN 14081-1 i standardima na koje taj standard upućuje.

## **A.4. Kontrola prije ugradnje**

A.4.1. Proizvod od drveta proizveden prema tehničkoj specifikaciji za koji je sačinjena izjava o svojstvima, možu se ugraditi u element drvene konstrukcije, ako odgovara zahtjevima iz projekta drvene konstrukcije.

A.4.2. Neposredno prije ugradnje proizvoda od drveta sprovodi se odgovarajući nadzor određen Prilogom H ovog pravilnika.

A.4.3. U slučaju sumnje u karakteristike proizvoda od drveta, moraju se prije ugradnje sprovesti ispitivanja primjenom odgovarajućih standarda na koje upućuju standardi iz tačke A.6. ovog priloga.

## **A.5. Održavanje karakteristika**

A.5.1. Proizvođač i distributer proizvoda od drveta, kao i izvođač radova, dužni su preduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava proizvoda od drveta tokom rukovanja, transporta, pretovara, skladištenja i ugradnje prema tehničkim pravilima i uputstvima proizvođača.

## A.6. Lista standarda

### A.6.1. Standardi za konstrukcijsko drvo:

1.	MEST EN 14081-1:2012	Drvene konstrukcije - Drvene konstrukcije pravougaonog poprečnog presjeka klasirane prema čvrstoći - Dio 1: Opšti zahtjevi
2.	MEST EN 14081-2:2019	Drvene konstrukcije - Drvene konstrukcije pravougaonog poprečnog presjeka klasirane prema čvrstoći - Dio 2: Mašinsko razvrstavanje; dodatni zahtjevi za tipsko ispitivanje
3.	MEST EN 14081-3:2019	Drvene konstrukcije - Klasiranje prema čvrstoći konstrukcijskog drveta pravougaonog poprečnog presjeka - Dio 3: Mašinsko klasiranje; dodatni zahtjevi za fabričku kontrolu proizvodnje
4.	MEST EN 15497:2016	Zupčasto spojeno konstrukcijsko monolitno drvo - Zahtjevi za performanse i minimalni zahtjevi za proizvodnju

### A.6.2. Standardi za nosače na bazi drveta

1.	MEST EN 14080:2014	Drvene konstrukcije - Lamelirane lijepljene drvene konstrukcije i lijepljeno puno drvo - Zahtjevi
2.	MEST EN 13986:2016	Ploče na bazi drveta za upotrebu u građevinarstvu Karakteristike, vrednovanje usaglašenosti i označavanje
3.	MEST EN 14279:2013	Laminirana drvena građa od furnira (LVL) - Definicije, klasifikacija i specifikacije
4.	MEST EN 14374:2009	Drvena građa - Konstrukciona lamelirana drvena građa (LVL) - Zahtjevi
5.	MEST EN 634-1:2011	Ploče iverice povezane cementom - Specifikacija - Dio 1: Opšti zahtjevi

## **MEHANIČKA SPOJNA SREDSTVA**

### **B.1. Primjena**

B.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava mehaničkog spojnog sredstva, određuju se, odnosno sprovodi se, prema standardima navedenim u tački B.6. ovog priloga, standardima na koje ti standardi upućuju i odredbama ovog priloga, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.1.2. Mehanička spojna sredstva u smislu ovog priloga, su štapasta spojna sredstva navedena u tački B.2.1.4. ovog priloga i spojna sredstva posebne izrade navedena u tački B.2.1.5. ovog priloga, proizvedena u proizvodnom pogonu (fabrici) za tu vrstu proizvoda.

### **B.2. Specifikacija svojstva, ocjena i provjera postojanosti svojstava i označavanje**

#### **B.2.1. Specifikacija svojstva**

B.2.1.1. Svojstva štapastog spojnog sredstva moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu štapastog spojnog sredstva i moraju biti specificirane prema standardu MEST EN 14592 i standardima na koje taj standard upućuje, kao i odredbama ovog priloga.

B.2.1.2. Svojstva spojnog sredstva posebne izrade moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu spojnog sredstva posebne izrade i moraju biti specificirane prema standardima MEST EN 14545 i MEST EN 912 i standardima na koje ti standardi upućuju, kao i odredbama ovog priloga.

B.2.1.3. Svojstva mehaničkog spojnog sredstva moraju biti specificirane u projektu drvene konstrukcije.

B.2.1.3.1. U projektu drvene konstrukcije obavezno se specificira svojstvo zaštite od korozije u zavisnosti od vrste mehaničkog spojnog sredstva i klase upotrebljivosti, kako je to navedeno u Prilogu E ovog pravilnika.

B.2.1.4. Vrste štapastih spojnih sredstava su:

- a) ekseri,
- b) zavrtnji,
- c) trnovi,
- d) vijci za drvo i
- e) klamfice

B.2.1.5. Vrste spojnih sredstava posebne izrade su:

- a) konektor ploče i
- b) moždanici posebne izrade.

## **B.2.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava**

B.2.2.1. Ocjena i provjera postojanosti svojstava štapastih spojnih sredstava iz tačke B.2.1.4. ovog priloga, sprovodi se prema postupku i kriterijumima Aneksa ZA standarda MEST EN 14592, kao i odredbama ovog priloga i posebnog propisa.

B.2.2.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava spojnih sredstava posebne izrade iz tačke B.2.1.5. ovog priloga, sprovodi se prema postupku i kriterijumima Aneksa ZA standarda MEST EN 14545 i kriterijumima standarda MEST EN 912, kao i odredbama ovog priloga i posebnog propisa.

## **B.2.3. Označavanje**

B.2.3.1. Mehaničko spojno sredstvo proizvedeno prema tehničkoj specifikaciji označava se na otpremnici i na ambalaži prema odredbama te specifikacije. Oznaka obavezno mora sadržati upućivanje na tu specifikaciju, a u skladu sa posebnim propisom.

## **B.3. Ispitivanje**

B.3.1. Uzimanje uzoraka, priprema uzoraka i ispitivanje mehaničkih spojnih sredstava, u zavisnosti od vrste mehaničkog spojnog sredstva, sprovodi se prema standardima na koje upućuje odgovarajući standard iz tačke B.6. ovog priloga.

## **B.4. Kontrola prije ugradnje**

B.4.1. Mehanička spojna sredstva proizvedena prema standardima iz tačke B.6. ovog priloga, za koje je sačinjena izjava o svojstvima, mogu se ugraditi u drvenu konstrukciju ili elemente drvene konstrukcije, ako su u skladu sa zahtjevima projekta te drvene konstrukcije.

B.4.2. Neposredno prije ugradnje mehaničkih spojnih sredstava sprovodi se odgovarajući nadzor određen Prilogom H ovog pravilnika.

## **B.5. Održavanje karakteristika**

B.5.1. Proizvođač i distributer mehaničkih spojnih sredstava, kao i izvođač radova, dužni su preduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava mehaničkih spojnih sredstava tokom rukovanja, transporta, pretovara, skladištenja i ugradnje prema tehničkim uputstvima proizvođača.

## **B.6. Lista standarda**

### **B.6.1. Standardi za štapasta spojna sredstva**

1.	MEST EN 14592:2013	Drvene konstrukcije - Klinasti elementi za pričvršćivanje - Zahtjevi
----	--------------------	--

### **B.6.2. Standardi za spojna sredstva posebne izrade**

1.	MEST EN 14545:2010	Drvene konstrukcije - Spojnice (konektori) – Zahtjevi
2.	MEST EN 912:2012	Pričvršćivači za drvo - Specifikacije za spojnice za drvenu građu

## **LJEPILA**

### **C.1. Primjena**

C.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava ljepila, određuju se, odnosno sprovodi se, prema standardima navedenim u tački C.6. ovog priloga, standardima na koje ti standardi upućuju i odredbama ovog priloga, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

C.1.2. Ljepila u smislu ovog priloga, su ljepila navedena u tački C.2.1.8. ovog priloga, proizvedena u proizvodnom pogonu (fabrici) za takvu vrstu proizvoda.

### **C.2. Specifikacija svojstava, ocjena i provjera postojanosti svojstava i označavanje**

#### **C.2.1. Specifikacija svojstava**

C.2.1.1. Svojstva ljepila iz tačke C.2.1.8.1., podtačke a) ovog priloga, moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu ljepila i moraju biti specificirane prema standardu MEST EN 301, standardima na koje taj standard upućuje i odredbama ovog priloga.

C.2.1.2. Svojstva ljepila iz tačke C.2.1.8.1., podtačke b) ovog priloga, moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu ljepila i moraju biti specificirane prema standardu MEST EN 12436, standardima na koje taj standard upućuje i odredbama ovog priloga.

C.2.1.3. Svojstva ljepila iz tačke C.2.1.8.1., podtačke c) ovog priloga, moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu ljepila i moraju biti specificirane prema standardu MEST EN 15425, standardima na koje taj standard upućuje i odredbama ovog priloga.

C.2.1.4. Svojstva ljepila iz tačke C.2.1.8.2., podtačke a) ovog priloga, moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu ljepila i moraju biti specificirane prema standardu MEST EN 12765, standardima na koje taj standard upućuje i odredbama ovog priloga.

C.2.1.5. Svojstva ljepila iz tačke C.2.1.8.2., podtačke b) ovog priloga, moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu ljepila i moraju biti specificirane prema standardu MEST EN 204, standardima na koje taj standard upućuje i odredbama ovog priloga.

C.2.1.6. Svojstva ljepila određuje izvođač radova drvene konstrukcije ili proizvođač prefabrikovanog elementa u skladu sa zahtjevima koje, prema projektu ili tehničkoj specifikaciji, drvena konstrukcija ili prefabrikovani element moraju ispuniti.

C.2.1.7. Za kazeinska ljepila, osim svojstava određenih standardom MEST EN 12436, obavezno se mora ispitati svojstvo otpornosti na raslojavanje i svojstvo otpornosti na uticaj promjene dimenzija drveta.

C.2.1.8. Prema namjeni ljepila se dijele na:

- a) ljepila za noseće drvene konstrukcije i
- b) ljepila za drvo za nekonstruktivne primjene (za oplatu, pregrade, ograde, ispune i sl)

C.2.1.8.1. Ljepila za noseće drvene konstrukcije su:

- a) fenolna i aminoplastična;

- b) kazeinska i
- c) jednokomponentna poliuretanska

C.2.1.8.2. Ljepila za drvo za nekonstruktivne primjene su:

- a) termoreaktivna (fenolna, aminoplastična, epoksidna i sl)
- b) termoplastična (ostala na bazi termoplastičnih smola, PVAc, epoxy, PU I sl)

### **C.2.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava**

C.2.2.1. Ocjena i provjera postojanosti svojstava ljepila iz tačke C.2.1.8. ovog priloga, sprovodi se, u zavisnosti od vrste ljepila, prema odredbama tačkaka C.2.2.1.1., C.2.2.1.2., C.2.2.1.3., C.2.2.1.4. i C.2.2.1.5. ovog priloga, kao i odredbama ovog priloga i posebnog propisa.

C.2.2.1.1. Ocjena i provjera postojanosti svojstava ljepila iz tačke C.2.1.8.1., podtačke a) ovog priloga, sprovodi se prema standardu MEST EN 301 i standardima na koje taj standard upućuje, primjenom sistema ocjene i provjere postojanosti svojstava 1, 3 ili 4 za karakteristike vezane za zahtjeve u uslovima požara u skladu sa odredbama posebnog propisa, kao i sistema ocjenjivanja 2+ za sve ostale karakteristike.

C.2.2.1.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava ljepila iz tačke C.2.1.8.1., podtačke b) ovog priloga, sprovodi se prema standardu MEST EN 12436 i standardima na koje taj standard upućuje, primjenom sistema ocjene i provjere postojanosti svojstava 1, 3 ili 4 za karakteristike vezane za zahtjeve u uslovima požara u skladu sa odredbama posebnog propisa, kao i sistema ocjenjivanja 2+ za sve ostale karakteristike.

C.2.2.1.3. Ocjena i provjera postojanosti svojstava ljepila iz tačke C.2.1.8.1., podtačke c) ovog priloga, sprovodi se prema standardu MEST EN 15425 i standardima na koje taj standard upućuje, primjenom sistema ocjene i provjere postojanosti svojstava 1, 3 ili 4 za karakteristike vezane za zahtjeve u uslovima požara u skladu sa odredbama posebnog propisa, kao i sistema ocjenjivanja 2+ za sve ostale karakteristike.

C.2.2.1.4. Ocjena i provjera postojanosti svojstava ljepila iz tačke C.2.1.8.2., podtačke a) ovog priloga, sprovodi se prema standardu MEST EN 12765 primjenom sistema ocjene i provjere postojanosti svojstava 3.

C.2.2.1.5. Ocjena i provjera postojanosti svojstava ljepila iz tačke C.2.1.8.2., podtačke b) ovog priloga, sprovodi se prema standardu MEST EN 204 primjenom sistema ocjene i provjere postojanosti svojstava 3.

### **C.2.3. Označavanje**

C.2.3.1. Ljepilo proizvedeno prema tehničkoj specifikaciji označava se na otpremnici i na ambalaži prema odredbama te specifikacije. Oznaka mora obavezno sadržati upućivanje na tu specifikaciju, a u skladu sa posebnim propisom.

### **C.3. Ispitivanje**

C.3.1. Uzimanje uzoraka, priprema uzoraka i ispitivanje ljepila, u zavisnosti od vrste ljepila, sprovodi se prema standardima na koje upućuje odgovarajući standard iz tačke C.6. ovog priloga, za određenu vrstu ljepila.



#### **C.4. Kontrola prije ugradnje**

C.4.1. Ljepilo proizvedeno prema tehničkoj specifikaciji za koje je sačinjena izjava o svojstvima, smije se ugraditi u drvenu konstrukciju, ako ispunjava zahtjeve izvođača radova drvene konstrukcije ili proizvođača prefabrikovanog elementa, odnosno, ako je u skladu sa zahtjevima projekta te drvene konstrukcije.

C.4.2. Neposredno prije ugradnje ljepila potrebno je vizuelno prekontrolisati boju, viskoznost, eventualnu pojavu taloga, postojanje grudvica i sl.

C.4.3. Neposredno prije ugradnje ljepila sprovodi se odgovarajući nadzor određen Prilogom H ovog pravilnika.

#### **C.5. Održavanje karakteristika**

C.5.1. Proizvođač i distributer ljepila, kao i izvođač radova, dužni su preduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja karakteristika ljepila tokom rukovanja, transporta, pretovara, skladištenja i ugradnje prema tehničkim uputstvima proizvođača.

#### **C.6. Lista standarda**

##### C.6.1. Standardi za ljepila za noseće drvene konstrukcije

1.	MEST EN 12436:2010	Ljepila za noseće drvene konstrukcije - Kazeinska ljepila - Klasifikacija i zahtjevi za performanse
2.	MEST EN 301:2018	Adhezivi, fenoplasti i aminoplasti za noseće drvene konstrukcije - Klasifikacija i zahtjevi za performanse
3.	MEST EN 15425:2017	Ljepila - Jednokomponentni poliuretan za noseće drvene konstrukcije - Klasifikacija i zahtjevi za performanse

##### C.6.2. Standardi za ljepila za drvo za nekonstruktivne primjene

1.	MEST EN 12765:2017	Klasifikacija termoreaktivnih ljepila za drvo koja se ne primjenjuju za konstrukcije
2.	MEST EN 204:2017	Klasifikacija termoplastičnih ljepila za drvo koji se ne primjenjuju za konstrukcije

## **PREFABRIKOVANI ELEMENTI**

### **D.1. Primjena**

D.1.1. Prefabrikovani element u smislu ovog priloga, je element izrađen ili proizveden na mjestu različitom od konačnog mjesta u objektu, na gradilištu, za potrebe toga gradilišta, ili proizveden u pogonu za proizvodnju prefabrikovanih elemenata, od proizvoda od drveta, proizvedenih prema Prilogu A ovog pravilnika, mehaničkih spojnih sredstava proizvedenih prema Prilogu B ovog pravilnika, ljepila proizvedenih prema Prilogu C ovog pravilnika, zaštitnih sredstava proizvedenih prema Prilogu E ovog pravilnika i drugih proizvoda.

D.1.2. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava prefabrikovanog elementa, određuju se, odnosno sprovode, prema tački D.1.3.1. odnosno tački D.1.3.2. ovog priloga, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

D.1.2.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava prefabrikovanog elementa izrađenog prema projektu drvene konstrukcije, određuju se, odnosno sprovodi, u skladu sa tim projektom.

D.1.2.2. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava prefabrikovanog elementa proizvedenog prema tehničkoj specifikaciji (standardu ili tehničkom dopuštenju) određuju se, odnosno sprovodi, prema toj specifikaciji.

### **D.2. Specifikacija svojstava, ocjena i provjera postojanosti svojstava i označavanje**

#### **D.2.1. Specifikacija svojstava**

D.2.1.1. Svojstva prefabrikovanih elemenata moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u objektu i moraju biti specificirane, u zavisnosti od vrste prefabrikovanog elementa, prema standardima MEST EN 14250 ili MEST EN 13377, standardima na koje ti standardi upućuju i odredbama ovog priloga.

D.2.1.2. Svojstva proizvoda od drveta, mehaničkih spojnih sredstava, veziva i zaštitnih sredstava od kojih se izrađuje odnosno proizvodi prefabrikovani element, moraju biti specificirane prema Prilogu A ovog pravilnika, Prilogu B ovog pravilnika, Prilogu C ovog pravilnika, odnosno Prilogu E ovog pravilnika.

D.2.1.3. Svojstva drugih proizvoda, osim onih na koje upućuje tačka D.2.1.2. ovog priloga, a od kojih se izrađuje odnosno proizvodi prefabrikovani element, moraju biti specificirane prema odgovarajućim standardima za te vrste proizvoda.

D.2.1.4. Prefabrikovani element izrađuje se, odnosno proizvodi za:

- a) konstruktivnu upotrebu (element djelimično prefabrikovane drvene konstrukcije, element prefabrikovane drvene konstrukcije ili zasebna konstrukcija) i
- b) nekonstruktivnu upotrebu (oplate, pregrade, ograde, ispune).

D.2.1.5. Svojstva prefabrikovanog elementa moraju se specificirati u projektu drvene konstrukcije, a u slučaju prefabrikovanog elementa proizvedenog prema tehničkoj specifikaciji, specificiraju se u tehničkoj specifikaciji za taj element.

## **D.2.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava**

D.2.2.1. Ocjena i provjera postojanosti svojstava prefabrikovanog elementa izrađenog prema projektu drvene konstrukcije sprovodi se prema projektu drvene konstrukcije, kao i odredbama ovog priloga, i uključuje zahtjeve za:

- a) kontrolom izrade i ispitivanja tipa prefabrikovanog elementa od strane izvođača radova, kao i
- b) nadzorom proizvodnog pogona i nadzorom kontrole izrade prefabrikovanog elementa od strane izvođača radova,

na način primjeren postizanju svojstava drvene konstrukcije u skladu sa ovim pravilnikom.

D.2.2.2. Potvrđivanje usklađenosti prefabrikovanog elementa proizvedenog prema tehničkoj specifikaciji sprovodi se prema odredbama te specifikacije, kao i odredbama ovog priloga i posebnog propisa.

## **D.2.3. Označavanje**

D.2.3.1. Prefabrikovani element izrađen prema projektu drvene konstrukcije označava se na otpremnici i na samom elementu u skladu sa oznakom iz projekta.

D.2.3.2. Prefabrikovani element proizveden prema tehničkoj specifikaciji označava se na otpremnici i na samom elementu u skladu sa odredbama te specifikacije. Oznaka mora obavezno sadržati upućivanje na tu specifikaciju, a u skladu sa posebnim propisom.

## **D.3. Ispitivanje**

D.3.1. Prefabrikovani element izrađen prema projektu drvene konstrukcije ispituje se prema tom projektu.

D.3.2. Prefabrikovani element proizveden prema tehničkoj specifikaciji ispituje se prema toj specifikaciji.

## **D.4. Projektovanje**

D.4.1. Prefabrikovani element projektuje se u skladu sa odredbama Priloga F ovog pravilnika, odnosno Priloga G ovog pravilnika, kao i odredbama ovog pravilnika.

D.4.2. Projektom prefabrikovanog elementa moraju se dokazati svojstva i ponašanje za sve faze predviđenog eksploatacionog vijeka elementa, tj. za fazu izrade, prenosa, skladištenja, transporta do gradilišta, ugradnje, upotrebe, održavanja i demontaže.

## **D.5. Građenje, izrada i proizvodnja**

D.5.1. Pri građenju drvene konstrukcije sa prefabrikovanim elementima treba na odgovarajući način primijeniti pravila određena Prilogom H ovog pravilnika, kao i:

- pojedinosti koje se odnose na sve faze predviđenog eksploatacionog vijeka elemenata;

- pojedinosti koje se odnose na sastavne materijale spojeva, kao i standarde kojima se potvrđuje usklađenost tih proizvoda i
  - pojedinosti koje se odnose na upotrebu i održavanje,
- date projektom drvene konstrukcije i/ili tehničkim uputstvom za ugradnju i upotrebu.

D.5.2. Pri izradi prefabrikovanog elementa na odgovarajući način se primjenjuju odredbe Priloga H ovog pravilnika.

D.5.3. Pri proizvodnji prefabrikovanog elementa treba poštovati pravila određena odgovarajućom tehničkom specifikacijom za taj proizvod.

## **D.6. Kontrola prije ugradnje**

D.6.1. Prefabrikovani element izrađen u skladu sa projektom drvene konstrukcije smije se ugraditi u drvenu konstrukciju, ako je za proizvod od drveta, mehanička spojna sredstava, veziva i zaštitna sredstava sačinjena izjava o svojstvima i ako je upotrebljivost prefabrikovanog elementa dokazana na način određen projektom drvene konstrukcije i ovim prilogom.

D.6.2. Prefabrikovani element proizveden prema tehničkoj specifikaciji, za koji je sačinjena izjava o svojstvima, smije se ugraditi u drvenu konstrukciju ako je u skladu sa zahtjevima projekta te drvene konstrukcije.

D.6.3. Neposredno prije ugradnje prefabrikovanog elementa sprovodi se odgovarajući nadzor određen Prilogom H ovog pravilnika.

## **D.7. Lista standarda**

### D.7.1. Standardi za prefabrikovane elemente

1.	MEST EN 14250:2010	Drvene konstrukcije - Zahtjevi za proizvod za prefabrikovane konstruktivne elemente spojene bušenim metalnim pločama
2.	MEST EN 13377:2016	Montažni drveni nosači oplata - Zahtjevi, klasifikacija i ocjena

**ZAŠTITA DRVENIH KONSTRUKCIJA****E.1. Primjena**

E.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi zaštite drvene konstrukcije i zaštitnih sredstava, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava zaštitnih sredstava, određuje se, odnosno sprovodi, u zavisnosti od vrste zaštite odnosno zaštitnog sredstva, prema odredbama ovog priloga, standardima na koje on upućuje, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

E.1.2. Zaštita drvene konstrukcije u smislu ovog priloga, obuhvata građevinsko-fizičke, konstruktivne, organizacione i hemijske mjere zaštite od atmosferskih uticaja, uticaja unutrašnje klime, uticaja procjednih i drugih voda kao i bioloških i požarnih uticaja, radi očuvanja bitnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti i otpornosti na požar drvene konstrukcije.

**E.2. Svojstva zaštite drvene konstrukcije**

E.2.1. Svojstva zaštite drvene konstrukcije moraju biti takva da tokom eksploatacionog vijeka objekta uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje zaštite drvene konstrukcije, ona podnese sve uticaje uobičajene upotrebe i uticaje okoline, tako da tokom izvođenja i upotrebe predvidiva dejstva na objekat ne prouzrokuju gubitak svojstava drvene konstrukcije.

E.2.2. Svojstva zaštite drvene konstrukcije moraju biti takva da, u zavisnosti od stepena izloženosti drvene konstrukcije, određenom prema odgovarajućim odredbama standarda MEST EN 335, osiguraju ravnotežnu vlažnost tokom eksploatacionog vijeka objekta, s tim da je vlažnost uvijek takva da osigura zaštitu protiv gljiva kao uzročnika truleži i omogućava stabilnost dimenzija, a da na taj način ne prouzrokuje trajne deformacije.

E.2.3. Svojstva zaštite drvene konstrukcije u pogledu zaštite od požara moraju biti usklađena sa zahtjevima posebnih propisa, kao i sa zahtjevima standarda na koje upućuje Prilog F, odnosno Prilog G ovog pravilnika.

E.2.4. Zaštita drvene konstrukcije mora obuhvatiti zaštitu svih pojedinačnih elemenata drvene konstrukcije zasebno (drvenih, metalnih i drugih), kao i zaštitu drvene konstrukcije u cjelini.

E.2.5. Zaštitom pojedinih elemenata drvene konstrukcije ne smije se nepovoljno djelovati na zaštitu drugih elemenata.

E.2.6. Antikorozivna zaštita metalnih djelova, koji su sastavni dio drvene konstrukcije, sprovodi se prema odredbama posebnih propisa i u skladu sa odgovarajućim odredbama standarda EN 1992, EN 1993 kao i primjerima minimalne antikorozivne zaštite metalnih djelova u zavisnosti od klasa upotrebljivosti datih standardom EN 1995-1-1.

**E.3. Proizvodi za zaštitu drvene konstrukcije****E.3.1. Specifikacija svojstva, ocjena i provjera postojanosti svojstava i označavanje****E.3.1.1. Specifikacija svojstva**

E.3.1.1.1. Svojstva zaštitnih sredstava moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu zaštitnih sredstava i moraju biti specificirane prema odgovarajućim standardima iz tačke E.6. ovog priloga, standardima na koje ti standardi upućuju i odredbama ovog priloga.

E.3.1.1.2. Vrste zaštitnih sredstava su:

- a) Sredstva za zaštitu od abiotskih uzroka razgradnje (atmosfera, hidroliza, utezanje, bubrenje, vitoperenje, površinske promjene boje nastale UV zračenjem, pucanje i raspucavanje, habanje, abrazija, ....bez požara);
- b) Sredstva za zaštitu od bioloških uzročnika razgradnje (insekti, bakterije, gljive uzročnici plijesni, promjene boje i truleži, te ostale štetočine) i
- c) Sredstva za zaštitu od požara (antipireni, protivpožarna sredstva)

E.3.1.1.3. Svojstva zaštitnih sredstava moraju biti specificirana u projektu drvene konstrukcije.

E.3.1.1.4. Za zaštitno sredstvo iz tačke E.3.1.1.2. podtačka a) ovog priloga, svojstva vodoodbojnosti obavezno se specificira u projektu drvene konstrukcije.

E.3.1.1.5. Za zaštitno sredstvo iz tačke E.3.1.1.2. podtačka b) ovog priloga, svojstva djelotvornosti protiv djelovanja bioloških uzročnika razgradnje obavezno se specificira u projektu drvene konstrukcije i to za one biološke uzročnike razgradnje koji su, u zavisnosti od nivoa opasnosti od biološkog napada određenog u skladu sa standardom MEST EN 335, prisutni u drvenoj konstrukciji.

E.3.1.1.6. Za zaštitno sredstvo iz tačke E.3.1.1.2. podtačka c) ovog priloga, svojstva reakcije na požar obavezno se specificira u projektu drvene konstrukcije u odnosu na projektom predviđenu otpornost drvene konstrukcije na požar.

### **E.3.1.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava**

E.3.1.2.1. Ocjena i provjera postojanosti svojstava zaštitnih sredstava iz tačke E.3.1.1.2. ovog priloga, sprovodi se, u zavisnosti od vrste zaštitnog sredstva, prema odredbama tačke E.3.1.2.1.1., tačke E.3.1.2.1.2. i tačke E.3.1.2.1.3. ovog priloga, kao i odredbama ovog priloga i posebnog propisa.

E.3.1.2.1.1. Ocjena i provjera postojanosti svojstava zaštitnih sredstava iz tačke E.3.1.1.2. podtačka a) ovog priloga, u zavisnosti od vrste zaštitnog sredstva, sprovodi se za svojstva zaštite od abiotskih uzroka prema odgovarajućim standardima iz tačke E.6. ovog priloga, primjenom sistema ocjene i provjere postojanosti svojstava 4 prema posebnom propisu.

E.3.1.2.1.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava zaštitnih sredstava iz tačke E.3.1.1.2. podtačka b) ovog priloga, u zavisnosti od vrste zaštitnog sredstva, sprovodi se za svojstva zaštite od bioloških uzročnika prema odgovarajućim standardima iz tačke E.6. ovog priloga, primjenom sistema ocjene i provjere postojanosti svojstava 3 prema posebnom propisu.

E.3.1.2.1.3. Ocjena i provjera postojanosti svojstava zaštitnih sredstava iz tačke E.3.1.1.2. podtačka c) ovog priloga, u zavisnosti od vrste zaštitnog sredstva, sprovodi se za svojstva zaštite od požara prema odgovarajućim standardima iz tačke E.6. ovog priloga, primjenom sistema ocjenjivanja usklađenosti 1+ prema posebnom propisu.

### **E.3.1.3. Označavanje zaštitnih sredstava**

E.3.1.3.1. Zaštitna sredstva proizvedena prema odgovarajućem standardu iz tačke E.6. ovog priloga, označavaju se na otpremnici i na ambalaži prema odredbama tog standarda, pri čemu oznaka mora sadržati obavještenje o svojstvima za koje je potvrđena usklađenost kao i poziv na taj standard, a u skladu sa posebnim propisom.

### **E.3.2. Ispitivanje zaštitnih sredstava**

E.3.2.1. Uzimanje uzoraka, priprema uzoraka i ispitivanje svojstava zaštitnog sredstva iz tačke E.3.1.1.2. ovog priloga, sprovodi se, u zavisnosti od vrste zaštitnog sredstva, prema odgovarajućim standardima iz tačke E.6. ovog priloga i standardima na koje ti standardi upućuju.

### **E.3.3. Kontrola zaštitnog sredstva prije ugradnje**

E.3.3.1. Zaštitno sredstvo proizvedeno prema tehničkoj specifikaciji, za koje je sačinjena izjava o svojstvima, smije se ugraditi u drvenu konstrukciju ako ispunjava zahtjeve iz projekta drvene konstrukcije.

E.3.3.2. Neposredno prije ugradnje zaštitnog sredstva sprovodi se odgovarajući nadzor određen Prilogom H ovog pravilnika.

### **E.3.4. Održavanje karakteristika zaštitnog sredstva**

E.3.4.1. Proizvođač i distributer zaštitnog sredstva, kao i izvođač radova, dužni su preduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja karakteristika zaštitnog sredstva tokom rukovanja, transporta, pretovara, skladištenja i ugradnje prema tehničkim uputstvima proizvođača.

## **E.4. Projektovanje zaštite drvene konstrukcije**

### **E.4.1. Projektovanje, proračun i izvođenje**

E.4.1.1. Za osnove proračuna zaštite drvene konstrukcije u dijelu zaštite od dejstva požara primjenjuju se standardi na koje upućuje Prilog F ovog pravilnika, odnosno Prilog G ovog pravilnika, kao i standardi na koje ti standardi upućuju, ako ovim pravilnikom nije drugačije određeno.

E.4.1.2. Pri projektovanju zaštite drvene konstrukcije u dijelu zaštite od atmosferskih dejstava, dejstava unutrašnje klime, dejstva procjednih i drugih voda kao i bioloških dejstava, primjenjuju se odredbe tačaka E.4.1.2.1., E.4.1.2.2., E.4.1.2.3. i E.4.1.2.4. ovog priloga.

E.4.1.2.1. Pri projektovanju građevinsko-fizičkih mjera zaštite drvene konstrukcije treba posebno:

- svesti na najmanju moguću mjeru uticaj padavina ili vlaženje elemenata konstrukcije iz okoline ili iz susjednih elemenata konstrukcije (npr. strehama, nadstrešnicama, zidnim prepustima i sl);
- onemogućiti kontakt elemenata konstrukcije sa tlom, zemljom ili drugim materijalima i sredinama koje mogu prouzrokovati prekomjerno vlaženje (npr. odizanjem elementa drvene konstrukcije od tla, oblaganjem i sl);
- dugoročno zaštititi od vremenskih uticaja one elemente drvene konstrukcije koji su izloženi padavinama, te omogućiti njihovu jednostavnu zamjenu i
- omogućiti što veći protok vazduha i pristup elementima drvene konstrukcije radi obavljanja kontrolnih pregleda.

- E.4.1.2.2. Pri projektovanju konstruktivnih mjera zaštite drvene konstrukcije treba posebno:
- osigurati oticanje tekuće vode sa drvenih površina i što kraće moguće zadržavanje vode i snijega na izloženim površima (obradom površine, zaobljavanjem krajeva nosača i sl);
  - spriječiti prodor padavina u poprečne presjeke (pokrivanjem, premazivanjem, zaptivanjem i sl) i
  - omogućiti što veću moguću cirkulaciju vazduha i isušivanje svih djelova konstrukcije.

- E. 4.1.2.3. Pri projektovanju sistemskih mjera zaštite drvene konstrukcije treba posebno:
- dati takvo tehničko rješenje objekta kojim će se tokom eksploatacije objekta, stalnim ili povremenim provjetravanjem, spriječiti da drvena konstrukcija bude izložena vazduhu relativne vlažnosti veće od 80% u zatvorenim prostorima;
  - odrediti način sanacije zaštite drvene konstrukcije kada se ta zaštita ošteti tokom transporta, obrade, međuskладиštenja i montaže drvene konstrukcije i
  - odrediti, u skladu sa posebnim propisom, uslove upravljanja građevinskim otpadom koji nastaje zamjenom djelova drvene konstrukcije tokom održavanja objekta ili prilikom njegovog uklanjanja.

- E.4.1.2.4. Pri projektovanju hemijskih mjera zaštite drvene konstrukcije treba posebno:
- površinskim premazom spriječiti propadanje površine usljed vlaženja i sunčevog zračenja;
  - odrediti vrstu i postupak nanošenja zaštitnog sredstva uzimajući u obzir vrstu drveta, namjenu, stepen izloženosti prema odgovarajućim odredbama standarda MEST EN 335, estetiku, trajnost prema odgovarajućim odredbama standarda MEST EN 1995-1-1, MEST EN 350, MEST EN 460, METI TS CEN/TS 1099 i tačkama C.3., C.4. i C.5. standarda MEST EN 14080, zaštitu površine nakon postupka, svrhu, izloženost naknadnom vlaženju, uticaj korozije na metalne djelove, uticaj na okolinu, održavanje konstrukcije, način montaže, prethodno preduzete mjere konstruktivne zaštite, emisiju formaldehida i sl. i
  - odrediti postupak nanošenja završnog premaza elemenata drvene konstrukcije kada su ti elementi preventivno zaštićeni u proizvodnom pogonu, ako je tehničkim rješenjem drvene konstrukcije predviđeno da će se završni sloj nanositi na gradilištu.

E.4.1.3. Prilikom projektovanja mjera zaštite iz tačaka E.4.1.2.1., E.4.1.2.2. i E.4.1.2.4. ovog priloga, potrebno je prednost dati građevinsko-fizičkim kao i konstruktivnim mjerama zaštite, dok se hemijske mjere zaštite primjenjuju:

- ako se građevinsko-fizičkim i konstruktivnim mjerama zaštite ne postigne propisani nivo zaštite i
- ako klimatske i ostale prilike posebno doprinose razvoju bioloških uzročnika razgradnje (insekti i gljive u vlažnijoj i/ili toplijoj klimi jače napadaju, čemu takođe pogoduje i blizina šume, mikroklima itd).

E.4.1.4. Pri projektovanju zaštite drvene konstrukcije moraju se uzeti u obzir i eventualni nepovoljni učinci primijenjenih mjera zaštite i/ili zaštitnih sredstava na ispunjavanje tehničkih karakteristika drvene konstrukcije iz člana 6 ovog pravilnika.

## **E.4.2. Svojstva zaštitnih sredstava**

E.4.2.1. Svojstva građevinskih proizvoda, koji su sastavni djelovi zaštite drvene konstrukcije, specificiraju se u projektu drvene konstrukcije, prema odredbama tačke E.3.1. ovog priloga.



## **E.5. Izvođenje zaštite drvene konstrukcije**

### **E.5.1. Izvođenje, nadzor i kontrolni postupci na gradilištu**

E.5.1.1. Tokom transporta, obrade, međuskladištenja, montaže i upotrebe potrebno je spriječiti vlaženje drvene građe, izbjegavanjem direktnog kontakta sa vodom ili tlom, ispravnim slaganjem elementa i natkrivanjem.

E.5.1.2. Elemente drvene konstrukcije treba slagati u slogove tako da su natkriveni, međusobno razmaknuti i izloženi stalnom provjetranju. Pri skladištenju na slobodnom prostoru lijepljeno lamelirano drvo, namijenjeno ugradnji u konstrukciju, obavezno se mora u što kraćem periodu ugraditi.

E.5.1.3. Nije dopuštena preventivna zaštita (impregnacija) primjenom hemijskih zaštitnih sredstava na gradilištu.

E.5.1.4. Odredba iz tačke E.5.1.3. ovog priloga, ne odnosi se na slučaj nanošenja završnog premaza kada je to određeno projektom drvene konstrukcije, kao i na sanaciju zaštite koja je nužna zbog eventualnog oštećenja zaštite prilikom transporta, obrade, međuskladištenja i montaže elemenata drvene konstrukcije.

E.5.1.5. U slučaju izvođenja radova prema tački E.5.1.4. ovog priloga, mora se spriječiti emisija opasnih materija u okolinu, te sprovesti odgovarajuće mjere zaštite na radu.

E.5.1.6. Prilikom nanošenja zaštitnog sredstva potrebno je u svemu se pridržavati tehničkih uputstava proizvođača i zahtjeva iz projekta drvene konstrukcije.

E.5.1.7. Prije nanošenja zaštitnog sredstva potrebno je površinu elementa konstrukcije očistiti prema zahtjevima projekta i u skladu sa tehničkim uputstvom proizvođača.

E.5.1.8. Za zaštitu elemenata konstrukcije sa lijepljenim spojevima nije dopuštena upotreba zaštitnog sredstva (premaza) koje hemijski reaguje sa upotrijebljenim ljepilom.

E.5.1.9. Tokom izvođenja drvene konstrukcije potrebno je otpadnim količinama zaštitnih sredstava upravljati u skladu sa posebnim propisom.

E.5.1.10. Na gradilištu je potrebno sprovesti nadzor i kontrolne postupke u skladu sa odredbama Priloga G ovog pravilnika.

### **E.5.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava zaštite**

E.5.2.1. Pri ocjeni i provjeri postojanosti svojstava zaštite drvene konstrukcije treba uzeti u obzir:

- a) zapise u građevinskom dnevniku o karakteristikama i drugim podacima o zaštiti drvene konstrukcije;
- b) dokaze upotrebljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o sprovedenim postupcima i dr) koje je izvođač radova obezbijedio tokom sprovođenja postupaka zaštite drvene konstrukcije i
- c) uslove građenja i druge okolnosti koje, prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač radova mora imati na gradilištu, kao i dokumentaciji koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, mogu biti od uticaja na svojstva zaštite drvene konstrukcije.

### E.5.3. Naknadno dokazivanje svojstava zaštite

E.5.3.1. Za zaštitu drvene konstrukcije koja nema projektom predviđena svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije, moraju se naknadnim ispitivanjima i naknadnim proračunima utvrditi svojstva.

E.5.3.2. Radi utvrđivanja svojstava zaštite drvene konstrukcije, prema tački E.5.3.1. ovog priloga, potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o zaštiti drvene konstrukcije i okolnostima pri njenom izvođenju u obimu i mjeri koji omogućavaju procjenu stepena ispunjavanja osnovnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, požarne otpornosti i drugih osnovnih zahtjeva za objekat prema odredbama posebnih propisa.

### E.5.4. Održavanje zaštite

E.5.4.1. Postupke vezane za održavanje zaštite drvene konstrukcije treba sprovesti prema odredbama ovog priloga i odgovarajućim standardima iz tačke E.6. ovog priloga, kao i odgovarajućom primjenom odredbi ostalih priloga ovog pravilnika.

E.5.4.2. Redovni vizuelni pregledi, u svrhu održavanja zaštite drvene konstrukcije, sprovode se u skladu sa zahtjevima iz projekta objekta, ali najmanje jednom godišnje.

E.5.4.3. Utvrđivanje stanja zaštite drvene konstrukcije u odnosu na projektovana svojstva, u svrhu održavanja zaštite drvene konstrukcije, mora se sprovesti najmanje svakih 5 godina.

E.5.1.4. Način obavljanja redovnih pregleda, u svrhu održavanja zaštite drvene konstrukcije, određuje se projektom objekta, a uključuje najmanje:

- a) vizuelni pregled, u koji je uključeno utvrđivanje stepena oštećenja zaštite kao i eventualnih oštećenja drvene konstrukcije koja su bitna za očuvanje tehničkih karakteristika zaštite i
- b) utvrđivanje stanja zaštite, ako se na osnovu vizuelnog pregleda opisanog u podtački a) ove tačke, sumnja u ispunjavanje karakteristika zaštite.

### E.6. Lista standarda

#### E.6.1. Standardi vezani za trajnost drveta

1.	MEST EN 335:2016	Trajnost drveta i proizvoda na bazi drveta - Klase upotrebe: definicije, primjena na masivno drvo i proizvode na bazi drveta
2.	MEST EN 350:2017	Trajnost drva i proizvoda na bazi drveta - Ispitivanje i klasifikacija otpornosti drveta i materijala na bazi drveta na biološke agense
3.	MEST EN 460:2010	Trajnost drveta i proizvoda od drveta - Prirodna trajnost masivnog drveta - Uputstvo o zahtjevima za trajnost drveta u odnosu na klase opasnosti
4.	MEST EN 14080:2014	Drvene konstrukcije - Lamelirane lijepljene drvene konstrukcije i lijepljeno puno drvo - Zahtjevi
5.	METI TS CEN/TS 1099:2015	Furnirske ploče (šperploče) - Biološka izdržljivost - Uputstvo za ocjenjivanje furnirskih ploča (šperploča) za upotrebu u različitim klasama upotrebe

#### E.6.2 .Standardi za zaštitna sredstva

1.	MEST EN 351-1:2010	Trajnost drveta i proizvoda od drveta - Masivno drvo tretirano sredstvom za zaštitu - Dio 1: Klasifikacija prodiranja i zadržavanja sredstva za zaštitu
2.	MEST EN 599-1:2016	Trajnost drveta i proizvoda na bazi drveta - Efikasnost preventivnih sredstava za zaštitu drveta koja je određena biološkim ispitivanjima - Dio 1: Specifikacija u skladu sa klasama upotrebe
3.	MEST EN 599-2:2017	Trajnost drveta i proizvoda na bazi drveta - Efikasnost preventivnih sredstava za zaštitu drveta određena biološkim ispitivanjima - Dio 2: Obilježavanje
4.	MEST EN 15228:2012	Drvene konstrukcije - Zaštita drvenih konstrukcija protiv štetnih uticaja biološkog porijekla
5.	MEST EN 927-1:2015	Boje i lakovi - Materijali za prevlaku i sistemi prevlaka za površine drveta izložene spoljašnjim uslovima - Dio 1: Klasifikacija i izbor
6.	MEST EN 927-2:2017	Boje i lakovi - Premazna sredstva i sistemi premaza za spoljašnje površine drveta - Dio 2: Specifikacija performansi
7.	MEST EN ISO 4618:2017	Boje i lakovi - Termini i definicije

#### E.6.3. Standardi za zaštitu od požara

1.	MEST EN 13501-1:2020	Požarna klasifikacija građevinskih proizvoda i građevinskih elemenata - Dio 1: Klasifikacija prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar
2.	MEST EN 1995-1-2:2019 MEST EN 1995-1-2:2019/NA:2019	Eurokod 5: Projektovanje drvenih konstrukcija - Dio 1-2: Opšte - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara Eurokod 5: Projektovanje drvenih konstrukcija - Dio 1-2: Opšte - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara - Nacionalni aneks

**PROJEKTOVANJE DRVENIH KONSTRUKCIJA U SKLADU SA PRIZNATIM PROPISIMA**

**F.1. Primjena**

F.1.1. Ovim prilogom se propisuju pravila za projektovanje drvenih konstrukcija objekata, u skladu sa priznatim propisima.

F.1.2. Ovaj prilog odnosi se na projektovanje drvenih konstrukcija objekata uzimajući u obzir i odgovarajuća pravila za dejstva na noseće drvene konstrukcije, pravila za izvođenje u seizmičkim područjima i pravila za temeljenje.

**F.2. Projektovanje, proračun i izvođenje**

F.2.1. Za projektovanje i proračun drvenih konstrukcija objekata primjenjuju se odredbe ovog priloga i važeći propisi određeni ovim prilogom. Pojam »objekat« i »građevinski objekat«, koji se koristi u važećim propisima, odgovara pojmu »objekat« prema zakonu kojim se uređenje izgradnja objekata.

F.2.2. Za dejstva na noseće drvene konstrukcije objekata primjenjuju se Privremeni tehnički propisi za opterećenja zgrada – samo tačke 213. Opterećenje snegom i poglavlje 3. Dopunska opterećenja ("Službeni list SFRJ", br. 61/48), Pravilnik o tehničkim normativima za opterećenja nosećih građevinskih konstrukcija ("Službeni list SFRJ", br. 26/88), Pravilnik o tehničkim normativima za određivanje veličina opterećenja mostova ("Službeni list SFRJ", broj 1/91), Pravilnik o tehničkim normativima za određivanje veličina opterećenja i kategorizaciju železničkih mostova, propusta i ostalih objekata na železničkim prugama ("Službeni list SFRJ", br. 23/92) i odredbe ovog priloga, kao i tehnička pravila koja su vezana uz primjenu tih pravilnika.

F.2.3. Za izvođenje objekata u seizmičkim područjima primjenjuje se Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima ("Službeni list SFRJ", br. 31/81, 49/82, 29/83, 21/88, 52/90) i odredbe ovog priloga, kao i tehnička pravila koja su vezana uz primjenu toga pravilnika.

F.2.4. Za proračun i konstruisanje drvenih konstrukcija objekata primjenjuju se standardi JUS U.D0.001, JUS U.C9.200, JUS U.C9.300, JUS U.C9.400 i odredbe ovog priloga, kao i tehnička pravila na koje važeći djelovi tih standarda upućuju.

F.2.5. Za temeljenje objekata primjenjuje se Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata ("Službeni list SFRJ", br. 15/90) i tehnička pravila koja su vezana uz primjenu toga pravilnika.

F.2.6. Za proračun i konstruisanje metalnih djelova drvenih konstrukcija objekata primjenjuje se Pravilnik o tehničkim normativima za noseće čelične konstrukcije ("Sužbeni list" br. 61/86) i tehnička pravila koja su vezana uz primjenu toga pravilnika.

F.2.7. Za proračun otpornosti na požar primjenjuje se standard JUS U.C9.500. Za otpornost na požar primjenjuju se dejstva određena u MEST EN 1991-1-2 - Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-2: Opšta dejstva - Dejstva na konstrukcije izložene požaru.

F.2.8. Ako se, u skladu sa članom 15 stav 2 ovog pravilnika, ne sprovodi proračun otpornosti na požar, drvena konstrukcija objekta projektovana prema odredbama ovog priloga mora zadovoljavati opšta načela zaštite od dejstva požara.

### F.3. Svojstva proizvoda od drveta

F.3.1. Svojstva drveta koje se ugrađuje u konstrukciju objekta specificiraju se u glavnom projektu u skladu sa Prilogom A ovog pravilnika, ako ovim pravilnikom nije drugačije određeno.

F.3.1.1. U proračunima nosivosti i deformacija prema JUS U.C9.200 potrebno je koristiti vrijednosti dopuštenih napona iz Tabele 2, modula elastičnosti iz Tabele 9 i odgovarajućih korekcionih faktora, navedenih u standardu JUS U.C9.200 za odgovarajuće klase čvrstoće konstrukcijskog drveta odabrane prema standardu MEST EN 338.

F.3.1.2. Klase čvrstoće konstrukcijskog drveta prema standardu MEST EN 338 odgovaraju klasama drvene građe prema standardu JUS U.C9.200 na način kako je to prikazano u Tabelama F.1. i F.2. ovog priloga.

F.3.1.3. U projektu se ne smije specificirati konstrukcijsko drvo klase čvrstoće manje od C18 za četinare, odnosno D35 za lišćare, prema standardu MEST EN 338.

Tabela F.1 Klase drvene građe prema standardu JUS U.C9.200 i odgovarajuće klase čvrstoće konstrukcijskog drveta (četinari) prema standardu MEST EN 338

klase drvene građe	I	II	III
klase čvrstoće	C30, C35, C40, C45, C50	C24, C27	C22

Tabela F.2. Klase drvene građe prema standardu JUS U.C9.200 i odgovarajuće klase čvrstoće konstrukcijskog drveta (lišćari) prema standardu MEST EN 338

klase drvene građe	I	II
klase čvrstoće	D50, D60, D70	D35, D40

F.3.2. Svojstva nosača na bazi drveta specificiraju se u projektu u skladu sa Prilogom A ovog pravilnika, ako ovim prilogom nije drugačije određeno.

F.3.2.1. Za lijepljeno lamelirano drvo potrebno je u proračunima nosivosti i deformacija prema standardima JUS U.C9.200 i JUS U.C9.300 koristiti vrijednosti dopuštenih napona iz Tabele 1 i odgovarajućih korekcionih faktora navedenih u standardu JUS U.C9.300 kao i vrijednosti modula elastičnosti iz Tabele 12 i odgovarajućih korekcionih faktora navedenih u standardu JUS U.C9.200 za odgovarajuće klase čvrstoće lijepljenog lameliranog drveta odabrane prema standardu MEST EN 14080.

F.3.2.2. Klase čvrstoće lijepljenog lameliranog drveta prema standardu MEST EN 14080 odgovaraju klasama drvene lamelirane građe prema standardu JUS U.C9.300 na način kako je to prikazano u Tabeli F.3. ovog priloga.

Tabela F.3. Klase drvene lamelirane građe prema standardu JUS U.C9.300 i odgovarajuće klase čvrstoće lijepljenog lameliranog drveta (četinari) prema standardu MEST EN 14080

klase drvene lamelirane građe	I	II
uobičajene klase čvrstoće	GL28h, GL28c	GL24h, GL24c
posebne klase čvrstoće	GL36h	GL32h

F.3.2.3. Za lijepljeno furnirsko drvo potrebno je u proračunima nosivosti i deformacija prema standardima JUS U.C9.200 i JUS U.C9.300 koristiti vrijednosti dopuštenih napona za I klasu lišćara iz Tabele 1 i odgovarajućih korekcionih faktora navedenih u standardu JUS U.C9.300 kao i vrijednosti modula elastičnosti iz Tabele 12 i odgovarajućih korekcionih faktora navedenih u standardu JUS U.C9.200.

F.3.3. Svojstva ploča na bazi drveta specificiraju se u projektu u skladu sa Prilogom A ovog pravilnika, ako ovim prilogom nije drugačije određeno.

F.3.3.1. U proračunima nosivosti i deformacija prema standardu JUS U.C9.200 potrebno je za vrijednosti dopuštenih napona za ploče od masivnog drveta uzeti 50% vrijednosti čvrstoća iz standarda MEST EN 13353 isključivo za vlažnost 12%.

F.3.3.2. U proračunima nosivosti i deformacija prema standardu JUS U.C9.200 potrebno je za ploče od lameliranog furnirskog drveta i ploče od uslojenog drveta koristiti vrijednosti dopuštenih napona iz Tabele 5, za opterećenja iz grupe 1+2, modula elastičnosti iz Tabele 14 i odgovarajućih korekcionih faktora navedenih u standardu JUS U.C9.200.

F.3.3.3. U proračunima nosivosti i deformacija prema standardu JUS U.C9.200 potrebno je za vrijednosti dopuštenih napona za ploče sa orjentisanim iverjem uzeti 50% vrijednosti čvrstoća iz standarda MEST EN 300.

F.3.3.4. U proračunima nosivosti i deformacija prema standardu JUS U.C9.200 potrebno je za vrijednosti dopuštenih napona za ploče iverice uzeti 40% vrijednosti čvrstoća iz standarda MEST EN 312.

F.3.3.5. U proračunima nosivosti i deformacija prema standardu JUS U.C9.200 potrebno je za vrijednosti dopuštenih napona za ploče sa česticama povezanim cementom uzeti 50% vrijednosti čvrstoća iz standarda MEST EN 634-2.

F.3.3.6. U proračunima nosivosti i deformacija prema standardu JUS U.C9.200 potrebno je za vrijednosti dopuštenih napona za ploče vlaknatice uzeti 40% vrijednosti čvrstoća iz grupe standarda MEST EN 622-2 do MEST EN 622-5.

#### **F.4. Svojstva ostalih proizvoda**

F.4.1. Svojstva mehaničkih spojnih sredstava specificiraju se u projektu drvene konstrukcije, prema odredbama Priloga B ovog pravilnika.

F.4.2. Svojstva ljepila moraju biti specificirane prema odredbama Priloga C ovog pravilnika.

F.4.3. Svojstva zaštitnih sredstava specificiraju se u projektu drvene konstrukcije, prema odredbama Priloga E ovog pravilnika.

## F.5. Popis priznatih propisa i lista standarda

### F.5.1. Priznati propisi za projektovanje

1.	Privremeni tehnički propisi za opterećenja zgrada – samo tačka 213. Opterećenje snegom i poglavlje 3. Dopunska opterećenja ("Službeni list SFRJ", br. 61/48)
2.	Pravilnik o tehničkim normativima za opterećenja nosećih građevinskih konstrukcija ("Službeni list SFRJ", br. 26/88) i tehnička pravila koja su vezana za primjenu toga pravilnika
3.	Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima ("Službeni list SFRJ", br. 31/81, 29/83, 20/88 i 52/90) i tehnička pravila koja su vezana za primjenu toga pravilnika
4.	Pravilnik o tehničkim normativima za sanaciju, ojačanje i rekonstrukciju objekata visokogradnje oštećenih zemljotresom i za rekonstrukciju i revitalizaciju objekata visokogradnje ("Službeni list SFRJ", br. 52/85) i tehnička pravila koja su vezana za primjenu toga pravilnika
5.	Pravilnik o privremenim tehničkim propisima za izgradnju u seizmičkim područjima ("Službeni list SFRJ", br. 39/64) i tehnička pravila koja su vezana za primjenu toga pravilnika
6.	Seizmološke karte – prilog pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima
7.	Pravilnik o tehničkim normativima za određivanje veličina opterećenja mostova ("Službeni list SFRJ", br. 1/91) i tehnička pravila koja su vezana za primjenu toga pravilnika
8.	Pravilnik o tehničkim normativima za određivanje veličina opterećenja i kategorizaciju železničkih mostova, propusta i ostalih objekata na železničkim prugama ("Službeni list SFRJ", br. 23/92) i tehnička pravila koja su vezana za primjenu toga pravilnika
9.	Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata ("Službeni list SFRJ", br. 15/90) i tehnička pravila koja su vezana za primjenu toga pravilnika
10.	Pravilnik o tehničkim normativima za noseće čelične konstrukcije ("Službeni list SFRJ", br. 61/86) i tehnička pravila koja su vezana za primjenu toga pravilnika
11.	Tehnički propisi za djelovanje vjetra na noseće čelične konstrukcije ("Službeni list SFRJ", br. 41/64)

### F.5.2. Standardi

1.	JUS U.D0.001	Projektovanje i izvođenje drvenih konstrukcija – Materijali za izradu drvenih konstrukcija i tehnički uslovi
2.	JUS U.C9.200	Projektovanje i izvođenje drvenih konstrukcija – Konstrukcije od monolitnog drveta i ploča
3.	JUS U.C9.300	Projektovanje i izvođenje drvenih konstrukcija – Lamelirane lijepljene konstrukcije – Tehnički uslovi
4.	JUS U.C9.400	Projektovanje i izvođenje drvenih konstrukcija – Drvene skele i oplata – Tehnički uslovi
5.	JUS U.C9.500	Projektovanje i izvođenje drvenih konstrukcija – Zaštita drveta u konstrukcijama – Tehnički uslovi

6.	JUS U.C7.121	Osnove projektovanja građevinskih konstrukcija. Korisna opterećenja stambenih i javnih zgrada
7.	JUS U.C7.122	Osnove projektovanja građevinskih konstrukcija. Određivanje korisnog opterećenja međuspratnih konstrukcija u proizvodnim pogonima i skladištima
8.	JUS U.C7.123	Osnove projektovanja građevinskih konstrukcija. Sopstvena težina konstrukcija i konstrukcijskih elemenata i uskladištenog materijala koji se uzima u obzir pri dimenzionisanju
9.	MEST EN 13353:2013	Ploče od masivnog drveta (SWP) - Zahtjevi/Solid wood panels (SWP) - Requirements
10.	MEST EN 300:2011	Ploče od orijentisanog strand iverja (OSB) - Definicije, klasifikacija i specifikacije/Oriented Strand Boards (OSB) - Definitions, classification and specifications
11.	MEST EN 312:2011	Ploče iverice - Specifikacije
12.	MEST EN 634-2:2011	Ploče iverice povezane cementom - Specifikacije - Dio 2: Zahtjevi za ploče iverice povezane OPC-om koje se koriste u suvim, vlažnim i spoljašnjim uslovima
13.	MEST EN 622-2:2011 MEST EN 622-2:2011/Cor.1:2011	Ploče vlaknatice - Specifikacije - Dio 2: Zahtjevi za lesomite
14.	MEST EN 622-3:2011	Ploče vlaknatice - Specifikacije - Dio 3: Zahtjevi za sredinu ploča
15.	MEST EN 622-4:2011	Ploče vlaknatice - Specifikacije - Dio 4: Zahtjevi za meke ploče
16.	MEST EN 622-5:2011	Ploče vlaknatice - Specifikacije - Dio 5: Zahtjevi za ploče suvog procesa (MDF)
17.	MEST EN 14080:2014	Drvene konstrukcije - Lamelirane lijepljene drvene konstrukcije i lijepljeno puno drvo - Zahtjevi



**PROJEKTOVANJE DRVENIH KONSTRUKCIJA****G.1. Primjena**

G.1.1. Odredbe ovog priloga odnose se na projektovanje drvenih konstrukcija uzimajući u obzir i osnove proračuna i dejstva na konstrukcije, geotehničko projektovanje kao i projektovanje seizmički otpornih konstrukcija.

**G.2. Projektovanje, proračun i izvođenje**

G.2.1. Pravila za projektovanje drvenih konstrukcija određena su standardima MEST EN 1990, MEST EN 1991, MEST EN 1995, MEST EN 1997 i MEST EN 1998, sa nacionalnim specifičnostima datim nacionalno određenim parametrima u okviru pojedinih standarda, kao i standardima na koje ovi standardi upućuju.

G.2.2. Za osnove proračuna i dejstva na drvene konstrukcije primjenjuju se standardi MEST EN 1990, MEST EN 1991 i MEST EN 1995, uključujući pripadajuće nacionalno određene parametre, kao i standardi na koje ovi standardi upućuju.

G.2.3. Za projektovanje drvenih konstrukcija u pogledu otpornosti na zemljotres primjenjuje se crnogorski standard MEST EN 1998, uključujući pripadajuće nacionalno određene parametre, kao i standardi na koje ovaj standard upućuje.

G.2.4. Za projektovanje drvenih konstrukcija primjenjuje se standard MEST EN 1995, uključujući pripadajuće nacionalno određene parametre, kao i standardi na koje ovaj standard upućuje.

G.2.5. Za geotehničko projektovanje primjenjuje se standard MEST EN 1997, uključujući pripadajuće nacionalno određene parametre, kao i standardi na koje ovaj standard upućuje.

G.2.6. Ako se, u skladu sa članom 15 stav 2 ovog pravilnika, ne sprovodi proračun otpornosti na dejstvo požara u skladu sa MEST EN 1995-1-2, drvena konstrukcija objekta, projektovana prema odredbama ovog priloga, mora zadovoljavati opšta načela zaštite od dejstva požara.

**G.3. Svojstva elemenata konstrukcije, proizvoda od drveta, mehaničkih spojnih sredstava, ljepila, prefabrikovanih elemenata i zaštitnih sredstava**

G.3.1. Svojstva proizvoda od drveta specificiraju se u projektu drvene konstrukcije prema odredbama iz Priloga A ovog pravilnika.

G.3.2. Svojstva mehaničkih spojnih sredstava specificiraju se u projektu drvene konstrukcije prema odredbama iz Priloga B ovog pravilnika.

G.3.3. Svojstva ljepila specificiraju se u projektu drvene konstrukcije prema odredbama iz Priloga C ovog pravilnika.

G.3.4. Tehničke karakteristike prefabrikovanih elemenata konstrukcije specificiraju se u projektu drvene konstrukcije prema odredbama iz Priloga D ovog pravilnika.

G.3.5. Svojstva zaštite drvene konstrukcije i zaštitnih sredstava specificiraju se u projektu drvene konstrukcije prema odredbama iz Priloga E ovog pravilnika.

#### G.4. Lista standarda

##### G.4.1. Standardi za projektovanje i proračun

1.	MEST EN 1990:2013 MEST EN 1990:2013/NA:2013	Eurokod 0: Osnove projektovanja konstrukcija Eurokod 0: Osnove projektovanja konstrukcija - Nacionalni aneks
2.	MEST EN 1991-1-1:2017 MEST EN 1991-1-1:2017/NA:2017	Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-1: Opšta dejstva - Zapreminske težine, sopstvena težina, korisna opterećenja za zgrade Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-1: Opšta dejstva - Zapreminske težine, sopstvena težina, korisna opterećenja za zgrade - Nacionalni aneks
3.	MEST EN 1991-1-2:2018 MEST EN 1991-1-2:2018/NA:2018	Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-2: Opšta dejstva - Dejstva na konstrukcije izložene požaru Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-2: Opšta dejstva - Dejstva na konstrukcije izložene požaru - Nacionalni aneks
4.	MEST EN 1991-1-3:2017 MEST EN 1991-1-3:2017/NA:2017	Eurokod 1 - Dejstva na konstrukcije - Dio 1-3: Opšta dejstva - Opterećenja snijegom Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-3: Opšta dejstva - opterećenja snijegom - Nacionalni aneks
5.	MEST EN 1991-1-4:2016 MEST EN 1991-1-4:2016/NA:2016	Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-4: Opšti uticaji - Dejstva vjetra Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-4: Opšti uticaji - Dejstva vjetra - Nacionalni aneks
6.	MEST EN 1991-1-5:2017 MEST EN 1991-1-5:2017/NA:2017	Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-5: Opšta dejstva - Toplotna dejstva Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-5: Opšta dejstva - Toplotna dejstva - Nacionalni aneks
7.	MEST EN 1991-1-6:2018 MEST EN 1991-1-6:2018/NA:2018	Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-6: Opšta dejstva - Dejstva tokom izvođenja Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-6: Opšta dejstva - Dejstva tokom izvođenja - Nacionalni aneks
8.	MEST EN 1991-1-7:2018 MEST EN 1991-1-7:2018/NA:2018	Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-7: Opšta dejstva - Incidentna dejstva Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-7: Opšta dejstva - Incidentna dejstva - Nacionalni aneks
9.	MEST EN 1991-3:2019 MEST EN 1991-3:2019/NA:2019	Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 3: Dejstva usljed kranova i mašina Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 3: Dejstva usljed kranova i mašina - Nacionalni aneks
10.	MEST EN 1995-1-1:2018 MEST EN 1995-1-1:2018/NA:2018	Eurokod 5: Projektovanje drvenih konstrukcija - Dio 1-1: Opšte - Opšta pravila i pravila za zgrade Eurokod 5: Projektovanje drvenih konstrukcija - Dio 1-1: Opšte - Opšta pravila i pravila za zgrade - Nacionalni aneks
11.	MEST EN 1995-1-2:2019 MEST EN 1995-1-	Eurokod 5: Projektovanje drvenih konstrukcija - Dio 1-2: Opšte - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara Eurokod 5: Projektovanje drvenih konstrukcija - Dio 1-2:

	2:2019/NA:2019	Opšte - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara - Nacionalni aneks
12.	MEST EN 1995-2:2019 MEST EN 1995-2:2019/NA:2019	Eurokod 5: Projektovanje drvenih konstrukcija - Dio 2: Mostovi Eurokod 5: Projektovanje drvenih konstrukcija - Dio 2: Mostovi - Nacionalni aneks
13.	MEST EN 1997-1:2017 MEST EN 1997-1:2017/NA:2017	Eurokod 7: Geotehničko projektovanje - Dio 1: Opšta pravila Eurokod 7: Geotehničko projektovanje - Dio 1: Opšta pravila - Nacionalni aneks
14.	MEST EN 1997-2:2018 MEST EN 1997-2:2018/NA:2018	Eurokod 7: Geotehničko projektovanje - Dio 2: Istraživanje i ispitivanje građevinskog tla Eurokod 7: Geotehničko projektovanje - Dio 2: Istraživanje i ispitivanje građevinskog tla - Nacionalni aneks
15.	MEST EN 1998-1:2015 MEST EN 1998-1:2015/NA:2015	Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 1: Opšta pravila, seizmička dejstva i pravila za zgrade Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 1: Opšta pravila, seizmička dejstva i pravila za zgrade - Nacionalni aneks
16.	MEST EN 1998-2:2018 MEST EN 1998-2:2018/NA:2018	Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 2: Mostovi Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 2: Mostovi - Nacionalni aneks
17.	MEST EN 1998-3:2017 MEST EN 1998-3:2017/NA:2017	Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 3: Procjena stanja i ojačanje zgrada Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 3: Procjena stanja i ojačanje zgrada - Nacionalni aneks
18.	MEST EN 1998-4:2019 MEST EN 1998-4:2019/NA:2019	Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 4: Silosi, rezervoari i cjevovodi Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 4: Silosi, rezervoari i cjevovodi - Nacionalni aneks
19.	MEST EN 1998-5:2019 MEST EN 1998-5:2019/NA:2019	Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 5: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnički aspekti Eurokod 8: Projektovanje seizmički otpornih konstrukcija - Dio 5: Temelji, potporne konstrukcije i geotehnički aspekti - Nacionalni aneks

## **IZVOĐENJE I ODRŽAVANJE DRVENIH KONSTRUKCIJA**

### **H.1. Primjena**

H.1.1. Ovim prilogom se, u skladu sa članom 29 ovog pravilnika, propisuju svojstva i drugi zahtjevi i uslovi za izvođenje drvenih konstrukcija, nadzor i kontrolni postupci pri izvođenju drvenih konstrukcija kao i održavanje drvenih konstrukcija objekata, ako ovim pravilnikom nije drugačije propisano.

H.1.2. Svojstva i drugi zahtjevi i uslovi iz tačke H.1.1. ovog priloga određeni su, odnosno, izvođenje i održavanje drvenih konstrukcije sprovodi se prema standardima iz tačaka H.4.1. i H.4.2. ovog priloga, standardima na koje ti standardi upućuju i odredbama ovog priloga, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

H.1.3. Na izvođenje i održavanje drvene konstrukcije primjenjuju se i odgovarajući standardi za izvođenje i održavanje drugih vrsta proizvoda koji se koriste u drvenim konstrukcijama u skladu sa propisima za te proizvode, osim onih na koje se odnose Prilozi A, B, C i E ovog pravilnika.

### **H.2. Izvođenje, nadzor i kontrolni postupci na gradilištu**

#### **H.2.1. Izvođenje**

H.2.1.1. Elementi drvene konstrukcije se na gradilištu izvode od proizvoda od drveta, proizvedenih prema Prilogu A ovog pravilnika, mehaničkih spojnih sredstava proizvedenih prema Prilogu B ovog pravilnika, ljepila proizvedenih prema Prilogu C ovog pravilnika, zaštitnih sredstava proizvedenih prema Prilogu E ovog pravilnika i drugih proizvoda ili kao prefabrikovani elementi proizvedeni prema Prilogu D ovog pravilnika, prema projektu drvene konstrukcije i odredbama ovog priloga.

H.2.1.2. Prije izvođenja elemenata drvene konstrukcije izvođač radova mora:

- pregledati svaku otpremnicu i oznaku na proizvodima od drveta, mehaničkim spojnim sredstvima, ljepilima, zaštitnim sredstvima i drugim građevinskim proizvodima koji se koriste;
- vizuelno kontrolisati proizvode od drveta, ambalažu mehaničkih spojnih sredstava, ljepila, zaštitnih sredstava i ambalaže ostalih građevinskih proizvoda, da se utvrde moguća oštećenja i
- utvrditi vlažnost proizvoda od drveta, odnosno prefabrikovanih proizvoda.

H.2.1.3. Vlažnost proizvoda od drveta se utvrđuje neposredno prije izvođenja elemenata drvene konstrukcije u skladu sa standardima MEST EN 13183-1 i MEST EN 13183-2.

H.2.1.4. Prije početka izvođenja elemenata drvene konstrukcije, sprovode se kontrolna ispitivanja građevinskih proizvoda u slučaju sumnje.

H.2.1.5. Elementi drvene konstrukcije moraju biti označeni smjerom montiranja, ako to nije jasno vidljivo iz njihovog oblika.

H.2.1.6. Elementi drvene konstrukcije, proizvodi na koje se odnose Prilozi A, B, C i E ovog pravilnika i drugi proizvodi koji se ugrađuju u drvenu konstrukciju moraju biti transportovani i uskladišteni do trenutka ugradnje na način kako je to određeno projektom drvene konstrukcije i tehničkim uputstvom proizvođača.

H.2.1.7 Prilikom transporta do gradilišta i po gradilištu kao i prilikom montaže potrebno je u svemu se pridržavati zahtjeva iz projekta drvene konstrukcije i osigurati da se proizvodi od drveta i prefabrikovani elementi ne dovedu u položaj neusklađen sa projektom koji bi mogao prouzrokovati prekoračenje naprezanja u odnosu na ona u eksploataciji, gubitak stabilnosti elementa ili prevrtanje.

H.2.1.8. Krojenje proizvoda od drveta radi se po pravilu na za to pripremljenoj i natkrivenoj podlozi, odnosno stolu, na kojem je nacrtana konstrukcija sa svim detaljima i nadvišenjima u prirodnoj veličini, uz primjenu preciznih alata.

H.2.1.9. Izuzeto od tačke H.2.1.8. ovog priloga, u slučaju jednostavnih elemenata drvene konstrukcije (rogovi za krovove i sl) ili elemenata drvene konstrukcije čiji se pojedini djelovi mogu spojiti istovremeno u konačnom položaju, podloga na kojoj se radi krojenje proizvoda od drveta ne mora imati na sebi nacrtanu konstrukciju u prirodnoj veličini.

H.2.1.10. Prilikom krojenja proizvoda od drveta, preostali djelovi koji će se ugraditi moraju biti nakon krojenja primjereno uskladišteni i tako označeni da ne dođe do sumnje o kojoj vrsti i kojoj klasi proizvoda se radi.

H.2.1.11. Kod rešetkastih nosača potrebno je prekontrolisati krajeve pojedinih elemenata rešetke na postojanje kvrga i prslina, te odbaciti elemente koji ne zadovoljavaju kriterijume ugradnje.

H.2.1.12 Rupe, žlijebovi i zarezi za spojna sredstva moraju biti izvedeni sa takvom preciznošću da se osiguraju projektom predviđene karakteristike spoja.

H.2.1.13. Smatra se da je uslov iz tačke H.2.1.12. ovog priloga, ispunjen ako se rupe za spojna sredstva izvode istovremeno na svim elementima istog spoja privremeno složenim u konačni položaj.

H.2.1.14. Ugradnja spojnih sredstava sprovodi se u takvom privremenom položaju elemenata konstrukcije kojim se osigurava projektovano nadvišenje.

H.2.1.15. Tokom izvođenja, drvena konstrukcija mora biti osigurana od opterećenja prouzrokovanih samim izvođenjem (uključujući opterećenja od opreme koja se koristi pri izvođenju ili samih postupaka izvođenja) kao i od uticaja vjetra ili nedovršenosti konstrukcije u skladu sa projektom drvene konstrukcije.

H.2.1.16. Sva se privremena učvršćenja i pridržavanja moraju ostaviti u drvenoj konstrukciji dok drvena konstrukcija ne bude izvedena do onog stepena koji dopušta njihovo sigurno uklanjanje.

## **H.2.2. Lijepljenje konstrukcija**

H.2.2.1. Lijepljenje na gradilištu dopušteno je samo u kontrolisanim uslovima, u skladu sa tehničkim uputstvom proizvođača ljepila, zahtjevima iz projekta drvene konstrukcije i odredbama ovog priloga.

H.2.2.2. Ljepiti se smiju samo elementi čija je površina prethodno pripremljena (osušena, odmašćena, otprašena i sl) u skladu sa projektom i prema tehničkom uputstvu proizvođača.

H.2.2.3. Pri izvođenju lijepljenih spojeva zabranjuje se brusnim papirom popravljati neravne površine.

H.2.2.4. Pri izvođenju lijepljenih spojeva vlažnost proizvoda od drveta na mjestu spoja mora se kontrolisati neposredno prije lijepljenja u skladu sa odgovarajućim standardom iz tačke H.4.1. ovog priloga.

H.2.2.5. Maksimalna razlika vlažnosti proizvoda od drveta na mjestu spoja ne smije biti veća od 2% u odnosu na projektom određenu vlažnost.

H.2.2.6. Svi spojevi moraju biti izvedeni sa ljepilima istog porijekla kao ljepilo sa kojim je izvedeno međusobno lijepljenje lamela u slučaju lameliranih nosača.

H.2.2.7. Ljepilo se mora pripremiti i upotrijebiti na način i u vremenu kako je to određeno tehničkim uputstvom proizvođača.

H.2.2.8. Lijepljeni spoj se mora tretirati prema tehničkom uputstvu proizvođača.

H.2.2.9. Pritisak za vrijeme lijepljenja mora biti ravnomjerno raspoređen po čitavom spoju.

H.2.2.10. Pritisak mora biti u skladu sa tehničkim uputstvom proizvođača, a ni u kojem slučaju ne smije biti manji od 50 N/cm<sup>2</sup>.

H.2.2.11. Trajanje pritiska mora odgovarati karakteristikama upotrijebljenog ljepila i mikroklimatskim uslovima u kojima se lijepi.

H.2.2.12. U toku vezivanja ljepila nije dopušteno pomjeranje elemenata.

H.2.2.13. Kontrola lijepljenog spoja i čvrstoća ljepila moraju se u lijepljenoj konstrukciji kontrolisati i poslije završetka lijepljenja, što se postiže ispitivanjem probnih uzoraka izrađenih u istim uslovima i identičnim okolnostima kao i kod osnovne lijepljene konstrukcije ili uzimanjem probnih uzoraka iz osnovne konstrukcije odgovarajućom primjenom standarda grupe MEST EN 15416, grupe standarda MEST EN 302.

### **H.2.3. Ugradnja elementa drvene konstrukcije**

#### **H.2.3.1. Opšte**

H.2.3.1.1. Pravila navedena u tački H.2.3.2. ovog priloga, odgovarajuće se primjenjuju na svaki dio drvene konstrukcije izrađen na gradilištu izvan mjesta ugradnje.

#### **H.2.3.2. Ugradnja prefabrikovanog elementa**

H.2.3.2.1. Prefabrikovani element izrađen ili proizveden prema odredbama Priloga D ovog pravilnika ugrađuje se u drvenu konstrukciju prema projektu drvene konstrukcije i/ili tehničkom uputstvu za ugradnju i upotrebu prefabrikovanog elementa i odredbama ovog pravilnika.

H.2.3.2.2. Rukovanje, skladištenje i zaštita prefabrikovanog elementa treba da budu u skladu sa zahtjevima iz projekta drvene konstrukcije, odgovarajućim tehničkim specifikacijama za taj prefabrikovani element kao i odredbama ovog priloga.

H.2.3.2.3. Izvođač radova mora prije početka ugradnje u drvenu konstrukciju provjeriti je li izrađeni odnosno proizvedeni prefabrikovani element (uključujući vlažnost tog elementa, utvrđenu neposredno prije ugradnje) u skladu sa zahtjevima iz projekta drvene konstrukcije, kao i da li je tokom rukovanja i skladištenja prefabrikovanog elementa došlo do njegovog oštećenja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od uticaja na svojstva drvene konstrukcije.

H.2.3.2.4. Nadzorni inženjer neposredno prije ugradnje prefabrikovanog elementa u drvenu konstrukciju mora:

- a) provjeriti da li je za prefabrikovani element, izrađen prema projektu drvene konstrukcije, dokazana njegova upotrebljivost u skladu sa projektom;
- b) provjeriti postoji li za prefabrikovani element, proizveden prema tehničkoj specifikaciji, sačinjena izjava o svojstvima, kao i da li je prefabrikovani element u skladu sa zahtjevima iz projekta drvene konstrukcije;
- c) provjeriti da li je prefabrikovani element postavljen u skladu sa projektom drvene konstrukcije i Prilogom D ovog pravilnika, odnosno sa tehničkim uputstvom za ugradnju i upotrebu i
- d) dokumentovati nalaze svih sprovedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

## **H.2.4. Upotrebljivost drvene konstrukcije**

H.2.4.1. Pri dokazivanju upotrebljivosti drvene konstrukcije treba uzeti u obzir:

- a) zapise u građevinskom dnevniku o karakteristikama i drugim podacima o građevinskim proizvodima ugrađenim u drvenu konstrukciju;
- b) rezultate nadzora i kontrolnih postupaka koji se u skladu sa ovim pravilnikom obavezno sprovode prije ugradnje građevinskih proizvoda u drvenu konstrukciju;
- c) dokaze upotrebljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o sprovedenim postupcima i dr) koje je izvođač radova osigurao tokom građenja drvene konstrukcije;
- d) rezultate ispitivanja probnim opterećenjem drvene konstrukcije ili njenih djelova i
- e) uslove građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač radova mora imati na gradilištu, kao i dokumentaciji koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, a mogu biti od uticaja na svojstva drvene konstrukcije.

H.2.4.2. Ispitivanje probnim opterećenjem drvenih konstrukcija sprovodi se u cilju ocjene ponašanja konstrukcije u odnosu na projektom predviđene pretpostavke. Probnim opterećenjem ispituju se drvene konstrukcije za koje je ispitivanje predviđeno projektom, za koje postoji sumnja i za koje je to određeno ovim prilogom.

H.2.4.3. Ispitivanje iz tačke H.2.4.2. ovog priloga, treba sprovoditi prema projektu drvene konstrukcije, odgovarajućom primjenom standarda iz tačke H.4. ovog priloga, i prema odredbama ovog pravilnika.

H.2.4.4. Ispitivanje iz tačke H.2.4.2. ovog priloga, obavezno se sprovodi za konzolne konstrukcije (uključujući prepuste) prepuštene 15 m i više, gredne konstrukcije raspona 30 m i više kao i lučne konstrukcije dužine luka 60 m i više.

## H.2.5. Naknadno dokazivanje svojstava drvene konstrukcije

H.2.5.1. Za drvenu konstrukciju koja nema projektom predviđena svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije, moraju se naknadnim ispitivanjima i naknadnim proračunima utvrditi svojstva drvene konstrukcije.

H.2.5.2. Radi utvrđivanja svojstava drvene konstrukcije prema tački H.2.5.1. ovog priloga, potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o drvenoj konstrukciji u opsegu i mjeri koji omogućavaju procjenu stepena ispunjavanja bitnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, otpornosti na požar i drugih osnovnih zahtjeva za objekat prema odredbama posebnih propisa.

## H.3. Održavanje drvenih konstrukcija

H.3.1. Radnje u okviru održavanja drvenih konstrukcija treba sprovoditi prema odredbama ovog priloga i standardima na koje upućuje ovaj prilog, kao i odgovarajućom primjenom odredbi ostalih priloga ovog pravilnika.

H.3.2. Učestalost redovnih pregleda u svrhu održavanja drvene konstrukcije sprovodi se u skladu sa zahtjevima projekta drvene konstrukcije, ali ne rjeđe od:

- a) 6 mjeseci za djelove zaštite drvene konstrukcije koji služe za odvodnjavanje (oluci i sl), odnosno prema Prilogu E ovog pravilnika;
- b) 1 godine za djelove drvene konstrukcije koji su izloženi učestalim promjenama vlažnosti;
- c) 3 godine za djelove drvene konstrukcije koji se nalaze u prostoru sa otežanim strujanjem vazduha i
- d) 10 godina za djelove drvene konstrukcije koji se nalaze u prostoru sa osiguranim dobrim provjetranjem.

H.3.3. Način obavljanja pregleda određuje se projektom drvene konstrukcije, a uključuje najmanje:

- a) vizuelni pregled, u koji je uključeno utvrđivanje položaja i veličine pukotina, nastanka ili širenja biološke zaraze drveta (gljivama i/ili insektima), kao i drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti objekta;
- b) utvrđivanje stanja sloja zaštitnog premaza elemenata drvene konstrukcije;
- c) utvrđivanje veličine ugiba glavnih nosivih elemenata drvene konstrukcije za slučaj osnovnog djelovanja, ako se na osnovu vizuelnog pregleda opisanog u podtački a) sumnja u ispunjavanje bitnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti i
- d) utvrđivanje vlažnosti.

H.3.4. Dokumentaciju iz tačaka H.3.2. i H.3.3. ovog priloga, kao i drugu dokumentaciju o održavanju drvene konstrukcije, dužan je trajno čuvati vlasnik objekta.

## H.4. Lista standarda

### H.4.1. Standardi za izvođenje i održavanje

1.	MEST EN 1995-1-1:2018 MEST EN 1995-1-1:2018/NA:2018	Eurokod 5: Projektovanje drvenih konstrukcija - Dio 1-1: Opšte - Opšta pravila i pravila za zgrade Eurokod 5: Projektovanje drvenih konstrukcija - Dio 1-1: Opšte - Opšta pravila i pravila za zgrade - Nacionalni aneks
----	--	---



2.	METI CEN/TR 12872:2015	Ploče na bazi drveta - Uputstvo o upotrebi nosećih ploča za podove, zidove i krovove
3.	MEST EN 13183-1:2011	Sadržaj vlage u komadu rezane građe - Dio 1: Određivanje metodom sušenja u sušnici
4.	MEST EN 13183-2:2011	Sadržaj vlage u komadu rezane građe - Dio 2: Procjena metodom električnog otpora
5.	MEST EN 594:2012	Drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Otpornost na horizontalnu smičuću silu i krutost drvenih okvirnih zidnih panela
6.	MEST EN 595:2011	Drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Ispitivanje rešetki radi određivanja čvrstoće i ponašanja pri deformaciji
7.	MEST EN 596:2011	Drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Ispitivanje zidova sa drvenim ramom udarcem mekim predmetom
8.	MEST EN 1195:2012	Drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Karakteristike nosivih drvenih podova
9.	JUS U.M1.046:1984	Ispitivanje mostova probnim opterećenjem
10.	JUS U.M1.047:1987	Ispitivanje konstrukcija visokogradnje probnim opterećenjem i ispitivanje do loma
11.	MEST EN 302-1:2014	Adhezivi za noseće drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Dio 1: Određivanje smicajne čvrstoće veze uzdužnim zatezanjem
12.	MEST EN 302-2:2019	Adhezivi za noseće drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Dio 2: Određivanje otpornosti na raslojavanje
13.	MEST EN 302-3:2019	Adhezivi za noseće drvene konstrukcije – Metode ispitivanja – Dio 3: Određivanje uticaja oštećenja drvenih vlakana kisjelinom na zateznu čvrstoću u poprečnom pravcu pri cikličnim promjenama temperature i vlažnosti
14.	MEST EN 302-4:2014	Adhezivi za noseće drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Dio 4: Određivanje uticaja utezanja drveta na smicajnu čvrstoću
15.	MEST EN 302-5:2014	Adhezivi za noseće drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Dio 5: Određivanje maksimalnog vremena spajanja u zadatim uslovima
16.	MEST EN 302-6:2014	Adhezivi za noseće drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Dio 6: Određivanje minimalnog vremena presovanja u zadatim uslovima
17.	MEST EN 302-7:2014	Adhezivi za noseće drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Dio 7: Određivanje radnog vremena pod referentnim uslovima
18.	MEST EN 302-8:2017	Ljepila za noseće drvene konstrukcije - Metode ispitivanja - Dio 8: Ispitivanje statičkog opterećenja pri kompresionom smicanju kod uzoraka sa višestrukom linijom lijepljenja
19.	MEST EN 205:2020	Ljepila - Ljepila za drvo koji se ne primjenjuju za konstrukcije - Određivanje smicajne čvrstoće zatezanjem preklopnih spojeva
20.	MEST EN 15416-1:2017	Ljepila za noseće drvene konstrukcije osim fenolnih i aminoplastičnih ljepila - Metode ispitivanja - Dio 1:

		Dugoročni test opterećenja zatezanjem normalno na liniju spajanja pri različitim klimatskim uslovima sa uzorcima normalno na liniju lijepljenja (Test staklene kuće)
21.	MEST EN 15416-3:2020	Ljepila za noseće drvene konstrukcije, osim fenolnih i aminoplastičnih ljepila - Metode ispitivanja - Dio 3: Ispitivanje deformacije puzanjem u cikličnim klimatskim uslovima, sa uzorcima opterećenim smicanjem pri savijanju
22.	MEST EN 15416-4:2017	Ljepila za noseće drvene konstrukcije osim fenolnih i aminoplastičnih ljepila - Metode ispitivanja - Dio 4: Određivanje otvorenog vremena spajanja pod navedenim uslovima
23.	MEST EN 15416-5:2017	Ljepila za noseće drvene konstrukcije osim fenolnih i aminoplastičnih ljepila - Metode ispitivanja - Dio 5: Određivanje minimalnog vremena presovanja pod navedenim uslovima