

SREDSTVA ZA SPREZANJE ČELIK-BETON

A.1. Primjena

A.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava sredstava za sprezanje određuju se odnosno sprovode, prema standardu navedenom u tački A.6. ovog priloga, standardima na koje taj standard upućuje, odredbama ovog priloga, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

A.1.2. Sredstva za sprezanje u smislu ovog priloga su sredstva navedena u tački A.2.1.3. ovog priloga, proizvedeni u proizvodnom pogonu (fabrici) za tu vrstu proizvoda.

A.2. Specifikacija svojstava sredstava za sprezanje, ocjena i provjera postojanosti svojstava

A.2.1. Specifikacija svojstava

A.2.1.1. Svojstva sredstava za sprezanje moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu, moraju biti specificirana prema standardu navedenom u tački A.6. ovog priloga i standardima na koje taj standard upućuje, kao i odredbama ovog priloga.

A.2.1.2. Svojstva bitnih karakteristika sredstava za sprezanje moraju biti specificirana u glavnom projektu spregnute konstrukcije.

A.2.1.3. Sredstva za sprezanje su čepovi sa glavom.

A.2.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava

A.2.2.1. Ocjena i provjera postojanosti svojstava sredstava za sprezanje iz tačke A.2.1.3. ovog priloga, sprovodi se prema sistemu za ocjenu i provjeru postojanosti svojstava 2+, kao i primjerenim postupcima i kriterijumima ocjenjivanja za svasvojstva sredstava za sprezanje čelik-beton određene standardom MEST EN ISO 13918, a koje se odnose na ispunjavanje osnovnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti objekta i otpornosti na požar, kao i odredbama ovog priloga i posebnog propisa.

A.2.3. Označavanje

A.2.3.1. Sredstva za sprezanje proizvedena prema tehničkoj specifikaciji označavaju se na otpremnici i na ambalaži prema odredbama te specifikacije, odnosno odredbama posebnog propisa. Oznaka mora da sadrži upućivanje na tu specifikaciju.

A.3. Ispitivanje

A.3.1. Uzimanje uzoraka, priprema uzoraka i ispitivanje sredstava za sprezanje, u zavisnosti od vrste sredstava za sprezanje, sprovodi se prema standardima na koje upućuje standard iz tačke A.6. ovog priloga.

A.4. Kontrola prije ugradnje

A.4.1. Sredstvo za sprezanje proizvedeno prema standardima iz tačke A.6. ovog priloga, za koje je sačinjena izjava o svojstvima, mogu se ugraditi u spregnutu konstrukciju ili elemente spregnute konstrukcije, ako su u skladu sa zahtjevima projekta te spregnute konstrukcije.

A.4.2. Neposredno prije ugradnje sredstava za sprezanje, sprovodi se odgovarajući nadzor određen Prilogom F ovog pravilnika.

A.5. Održavanje svojstava

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

A.6. Lista standarda

1.	MEST EN ISO 13918:2020	Zavarivanje - Vijci i keramički prstenovi za elektrolučno zavarivanje vijaka
----	------------------------	--

PRIOLOG B

DRUGI PROIZVODI NAMIJENJENI ZA UGRADNJU U SPREGNUTU KONSTRUKCIJU OD ČELIKA I BETONA

B.1. Beton

B.1.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.1.1.1. Svojstva bitnih karakteristika i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava betona, koji je sastavni dio spregnute konstrukcije, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga A Pravilnika za betonske konstrukcije, odredbama ovog pravilnika kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.1.1.2. Svojstva očvrslog betona moraju biti specificirana u glavnom projektu spregnute konstrukcije u zavisnosti od uslova njene upotrebe.

B.1.1.3. Određena svojstava svježeg betona, kada je to potrebno u zavisnosti od uslova izvođenja i upotrebe betonskih dijelova spregnute konstrukcije, moraju se specificirati u glavnom projektu spregnute konstrukcije.

B.2. Cement

B.2.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.2.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava cementa za pripremu betona, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga C Pravilnika za betonske konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.2.1.2. Svojstva cementa moraju se specificirati u glavnom projektu spregnute konstrukcije.

B.3. Agregat

B.3.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.3.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava agregata za pripremu betona, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga D Pravilnika za betonske konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.3.1.2. Svojstva agregata moraju se specificirati u glavnom projektu spregnute konstrukcije.

B.4. Voda

B.4.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.4.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava vode za pripremu betona, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga F Pravilnika za betonske konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.4.1.2. Svojstva vode moraju se specificirati u glavnom projektu spregnute konstrukcije.

B.5. Dodatak betonu i dodatak malteru za injektiranje

B.5.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.5.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava, ispitivanje, projektovanje, kontrola prije ugradnje kao i održavanje svojstava za hemijski i mineralni dodatak betonu, hemijski dodatak mlaznom betonu i za dodatak malteru za injektiranje koji su sastavni dio spregnute konstrukcije, u zavisnosti od vrste, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga E Pravilnika za betonske konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.5.1.2. Svojstva za hemijski i mineralni dodatak betonu, hemijski dodatak mlaznom betonu i za dodatak malteru za injektiranje moraju se specificirati u glavnom projektu spregnute konstrukcije.

B.6. Proizvodi i sistemi za zaštitu i sanaciju betonskih djelova spregnute konstrukcije od čelika i betona

B.6.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.6.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava proizvoda i sistema za zaštitu i sanaciju betonskih djelova spregnutih konstrukcija (u daljem tekstu: proizvodi i sistemi), u zavisnosti od vrste, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga K Pravilnika za betonske konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.6.1.2. Svojstva proizvoda i sistema moraju se specificirati u glavnom projektu spregnute konstrukcije.

B.7. Armatura, čelik za armiranje i čelik za predhodno naprezanje

B.7.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.7.1.1. Armatura, čelik za armiranje i čelik za predhodno naprezanje koji se ugrađuju u spregnutu konstrukciju i beton koji je sastavni dio spegnute konstrukcije, je armatura izrađena od čelika za armiranje ili čelika za predhodno naprezanje i čelika za armiranje (u daljem tekstu: čelici) proizvedena u centralnoj armiračnici (fabrici armature), u armiračkom pogonu za prefabrikovane elemente ili u armiračkom pogonu na gradilištu.

B.7.1.2. Svojstva i drugi zahtjevi kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava armature, čelika za armiranje i čelika za predhodno naprezanje, koji su sastavni dio spegnute konstrukcije, određuju se odnosno sprovode, u zavisnosti od vrste čelika, odgovarajućom primjenom Priloga B Pravilnika za betonske konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.7.1.3. Svojstva armature, čelika za armiranje i čelika za predhodno naprezanje moraju se specificirati u glavnom projektu spegnute konstrukcije.

B.8. Proizvodi od čelika (toplo i hladno oblikovani čelični profili, limovi, trake, šipke, žice, čelični odliv)

B.8.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.8.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava čeličnih proizvoda, koji su sastavni dio spegnute konstrukcije, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga 1 Pravilnika za čelične konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.8.1.2. Svojstva proizvoda od čelika moraju se specificirati u glavnom projektu spegnute konstrukcije.

B.9. Proizvodi za zaštitu čeličnih djelova od korozije spegnute konstrukcije od čelika i betona

B.9.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.9.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava proizvoda za zaštitu od korozije čeličnih djelova, koji su sastavni dio spegnute konstrukcije, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga 9 Pravilnika za čelične konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.9.1.2. Svojstva proizvoda za zaštitu od korozije čeličnih djelova spegnute konstrukcije moraju se specificirati u glavnom projektu spegnute konstrukcije.

B.10. Mehanička spojna sredstva

B.10.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.10.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, ocjena i provjera postojanosti svojstava mehaničkih spojnih sredstava, koji su sastavni dio spegnute konstrukcije, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga 2 Pravilnika za čelične konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.10.1.2. Svojstva mehaničkih spojnih sredstava, koji su sastavni dio spegnute konstrukcije, moraju se specificirati u glavnom projektu spegnute konstrukcije.

B.11. Dodatni materijali za zavarivanje

B.11.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.11.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava dodatnih materijala za zavarivanje, koji su sastavni dio spegnute konstrukcije, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga 3 Pravilnika za čelične konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.11.1.2. Svojstva dodatnih materijala za zavarivanje, koji su sastavni dio spegnute konstrukcije, moraju se specificirati u glavnom projektu spegnute konstrukcije.

B.12. Vučeni elementi visoke čvrstoće

B.12.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.12.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava vučenih elemenata visoke čvrstoće, koji su sastavni dio spegnute konstrukcije, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga 4 Pravilnika za čelične konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.12.1.2. Svojstva vučenih elemenata visoke čvrstoće, koji su sastavni dio spregnute konstrukcije, moraju se specificirati u glavnom projektu spregnute konstrukcije.

B.13. Ležišta konstrukcija

B.13.1. Primjena i drugi zahtjevi

B.13.1.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava ležišta konstrukcija, koji su sastavni dio spregnute konstrukcije, određuju se odnosno sprovode odgovarajućom primjenom Priloga 5 Pravilnika za čelične konstrukcije, odredbama ovog pravilnika, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

B.13.1.2. Svojstva ležišta konstrukcija, koji su sastavni dio spregnute konstrukcije, moraju se specificirati u glavnom projektu spregnute konstrukcije.

PRILOG C

PREFABRIKOVANI ELEMENTI SPREGNUTIH KONSTRUKCIJA OD ČELIKA I BETONA

C.1. Primjena

C.1.1. Prefabrikovani element spregnutih konstrukcija od čelika i betona 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 koji ispunjavaju zahtjeve iz Priloga B ovog pravilnika.

C.1.2. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava i dokazivanje upotrebljivosti, određuje se odnosno sprovodi prema tački C.1.2.1. odnosno tački C.1.2.2. ovog priloga, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa.

C.1.2.1. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i dokazivanje upotrebljivosti prefabrikovanog elementa izrađenog prema glavnom projektu spregnute konstrukcije od čelika i betona, određuje se odnosno sprovodi u skladu sa tim projektom.

C.1.2.2. Svojstva i drugi zahtjevi, kao i ocjena i provjera postojanosti svojstava prefabrikovanog betonskog elementa proizvedenog prema tehničkoj specifikaciji (standardu ili dokumentu o ocjeni) određuje se odnosno sprovodi prema toj specifikaciji.

C.2. Specifikacija svojstva prefabrikovanih elemenata spregnute konstrukcije

C.2.1. Specifikacija svojstava

C.2.1.1. Svojstva prefabrikovanih elemenata spregnute konstrukcije moraju ispunjavati opšte i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u objektu i moraju biti specificirana prema odgovarajućoj tehničkoj specifikaciji odnosno prema odgovarajućem standardu iz tačke C.7. ovog priloga, kao i standardima na koje ti standardi upućuju i drugim odredbama ovog priloga.

C.2.1.2. Svojstva betona i armature, kao i svojstva čeličnih proizvoda iz tačke C.1.2. ovog priloga, od kojih se izrađuje odnosno proizvodi prefabrikovani elementi, moraju biti specificirani prema Prilogu B ovog pravilnika.

C.2.1.3. Prefabrikovani elementi izrađuju se odnosno proizvode za ugradnju u konstrukciju (element djelimično prefabrikovane konstrukcije, element prefabrikovane spregnute konstrukcije ili poseban objekat).

C.2.1.4. Svojstva prefabrikovanog elementa, specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije od čelika i betona, a u slučaju prefabrikovanog elementa proizvedenog prema tehničkoj specifikaciji, specificiraju se u tehničkoj specifikaciji za taj element.

C.2.2. Dokazivanje upotrebljivosti, ocjena i provjera postojanosti svojstava

C.2.2.1. Dokazivanje upotrebljivosti prefabrikovanog elementa izrađenog prema projektu spregnute konstrukcije od čelika i betona, sprovodi se prema tom projektu kao i odredbama ovog priloga, i uključuje zahtjeve za:

a) kontrolom izrade i ispitivanja tipa prefabrikovanog elementa koju vrši izvođač, kao i

b) nadzorom proizvodnog pogona i nadzorom izvođačeve kontrole izrade prefabrikovanog elementa,

na način primjeren postizanju tehničkih svojstava spregnute konstrukcije od čelika i betona u skladu sa ovim pravilnikom.

C.2.2.2. Ocjena i provjera postojanosti svojstava prefabrikovanog proizvoda proizvedenog prema tehničkoj specifikaciji sprovodi se prema odredbama te specifikacije, kao i odredbama ovog pravilnika i posebnog propisa.

C.2.2.3. Na dokazivanje upotrebljivosti odnosno ocjena i provjera postojanosti svojstava prefabrikovanog elementa koji je izrađen od betona različitih svojstava ili od betona i drugih materijala odgovarajuće se primjenjuju odredbe tačke C.2.2.1. odnosno tačke C.2.2.2. ovog priloga.

C.2.2.4. Odredba tačke C.2.2.3. ovog priloga, primjenjuje se i na prefabrikovane elemente od betona i armature odnosno od betona, armature i drugih materijala.

C.2.3. Označavanje

C.2.3.1. Prefabrikovani element izrađen prema projektu spregnute konstrukcije od čelika i betona označava se, na otpremnici i na samom elementu, u skladu sa propisom kojim se uređuje označavanje građevinskog proizvoda.

C.2.3.2. Prefabrikovani proizvod proizveden prema tehničkoj specifikaciji označava se, na otpremnici i na samom elementu, u skladu sa odredbama te specifikacije, odnosno posebnim propisom kojim se uređuje označavanje građevinskog proizvoda. Oznaka mora da sadrži upućivanje na tu specifikaciju.

C.3. Ispitivanje

C.3.1. Prefabrikovani elementi izrađeni prema projektu spregnute konstrukcije od čelika i betona, ispituju se prema tom projektu.

C.3.2. Prefabrikovani proizvodi proizvedeni prema tehničkoj specifikaciji, ispituju se prema toj specifikaciji.

C.4. Projektovanje

C.4.1. Prefabrikovani elementi projektuju se u skladu sa odredbama Priloga I Pravilnika za betonske konstrukcije, kao i u skladu sa odredbama Priloga 8 Pravilnika za čelične konstrukcije i drugim odredbama tih pravilnika.

C.4.2. Projektom prefabrikovanih elemenata, uključujući prefabrikovane proizvode moraju se dokazati svojstva i ponašanje za sve faze predviđenog eksploatacionog vijeka elementa, tj. za fazu izrade, dizanja iz kalupa, prenosa, skladištenja na skladištu, transporta do gradilišta, ugradnju, upotrebu, održavanje i demontažu.

C.5. Građenje, izrada prefabrikovanih elemenata, proizvodnja prefabrikovanih proizvoda

C.5.1. Pri građenju spregnute konstrukcije od čelika i betona sa prefabrikovanim elementima, na odgovarajući način se primjenjuju pravila određena Prilogom J Pravilnika za betonske konstrukcije i Prilogom 9 Pravilnika za čelične konstrukcije, kao i pojedinosti koje se odnose na:

- sve faze predviđenog eksploatacionog vijeka elementa,
- sastavne građevinske proizvode spojeva kao i standarde u skladu sa kojima se vrši ocjena i provjera postojanosti svojstava tih proizvoda,
- upotrebu i održavanje,

definisane projektom spregnute konstrukcije od čelika i betona i/ili tehničkim uputstvom za ugradnju i upotrebu.

C.5.2. Pri izradi prefabrikovanih elemenata spregnute konstrukcije na odgovarajući način se primjenjuju odredbe Priloga J Pravilnika za betonske konstrukcije i odredbe Priloga 9 Pravilnika za čelične konstrukcije.

C.5.3. Pri proizvodnji prefabrikovanih proizvoda treba poštovati pravila određena odgovarajućom tehničkom specifikacijom za taj proizvod, odnosno glavnim projektom.

C.6. Kontrola prefabrikovanog elementa prije ugradnje

C.6.1. Prefabrikovani element izrađen u skladu sa projektom spregnute konstrukcije od čelika i betona, može se ugraditi u spregnutu konstrukciju od čelika i betona ako je postojanost svojstava betona odnosno betona i armature, kao i čeličnih proizvoda i zaštitnih sredstava, ocijenjena i provjerena i ako je upotrebljivost prefabrikovanog elementa dokazana na način određen projektom spregnute konstrukcije od čelika i betona i ovim prilogom.

C.6.2. Prefabrikovani element proizveden prema tehničkoj specifikaciji, za koji je postojanost svojstava ocijenjena i provjerena na način određen ovim prilogom i izdata izjava o svojstvima, ugrađuje se u spregnutu konstrukciju od čelika i betona, ako je usklađen sa zahtjevima projekta te spregnute konstrukcije od čelika i betona.

C.6.3. Prije ugradnje prefabrikovanog elementa, sprovodi se odgovarajući nadzor određen standardom MEST EN 13670, kao i druge kontrolne radnje određene Prilogom J Pravilnika za betonske konstrukcije i Prilogom 9 Pravilnika za čelične konstrukcije.

C.7. Lista standarda

1.	MEST EN 1090-1:2012	Izvođenje čeličnih i aluminijskih konstrukcija - Dio 1: Zahtjevi za ocjenu usaglašenosti konstruktivnih elemenata
2.	MEST EN 13369:2019	Opšta pravila za prefabrikovane betonske proizvode
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

PRIOLOG D

PROJEKTOVANJE SPREGNUTIH KONSTRUKCIJA U SKLADU SAPRIZNATIM PROPISIMA

D.1. Primjena

D.1.1. Odredbe ovoga priloga odnose se na projektovanje spregnutih konstrukcija uzimajući u obzir i osnove proračuna i dejstva na konstrukcije, geotehničko projektovanje kao i projektovanje konstrukcija otpornih na zemljotres.

D.2. Projektovanje, proračun i izvođenje

D.2.1. Za projektovanje i proračune spregnutih konstrukcija, primjenjuju se odredbe ovog priloga i važeći propisi određeni ovim prilogom. Pojam "objekat" i "građevinski objekat" koji se koristi u navedenim propisima odgovara pojmu "objekat" prema zakonu kojim se uređuje izgradnja objekata.

D.2.2. Za dejstva na noseće spregnute konstrukcije primjenjuju se: Privremeni tehnički propisi za opterećenje zgrada – samo tač. 2 i 3 Opterećenje snegom i poglavlje 3. Dopunska opterećenja ("Službeni list FNRJ" broj 61/48), Pravilnik o tehničkim normativima za opterećenje nosećih građevinskih konstrukcija ("Službeni list SFRJ", broj 26/88), Pravilnik o tehničkim normativima za određivanje opterećenja mostova ("Službeni list SFRJ", broj 1/91), Pravilnik o tehničkim normativima za određivanje veličine opterećenja i kategorizaciju željezničkih mostova, propusta i ostalih objekata na željezničkim prugama ("Službeni list SFRJ", broj 23/92) i odredbe ovog priloga, kao i tehnička pravila koja su vezana uz primjenu toga pravilnika.

D.2.3. Za gradnju 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 i 52/90), i tehnička pravila koja su vezana za primjenu tih propisa odnosno pravilnika.

D.2.4. Za proračun i konstruisanje spregnutih konstrukcija objekata primjenjuje se priznato tehničko pravilo sadržano u JUS U.Z1.010/1990, kao i standardi i važeća tehnička pravila za projektovanje betonskih konstrukcija i projektovanje čeličnih konstrukcija, uz prilagođenu primjenu tih standarda i važećih tehničkih pravila zahtjevima koji su propisani za spregnute konstrukcije.

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

D.2.6. 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.

D.2.7. Ako se u skladu sa članom 14 stav 2 ovog pravilnika ne sprovodi proračun otpornosti na požar, spregnute konstrukcije projektovane prema odredbama ovog priloga moraju zadovoljiti opšta načela zaštite od dejstva požara.

D.3. Svojstva proizvoda od čelika

D.3.1. Svojstva nelegiranih konstruktivnih čelika, specificiraju se u projektu u skladu sa tačkom A.6.1. Priloga A ovog pravilnika, ako ovim prilogom nije drugačije određeno.

D.3.1.1. U proračunima nosivosti i deformacija prema propisima iz tač. D.2.2., D.2.3.; D.2.4., D.2.5. i D.2.6. ovog priloga, potrebno je na odgovarajući način koristiti vrijednosti svojstava čelika, kako su ona određena u standardima navedenim u tački A.6.1. Priloga A ovog pravilnika.

D.3.1.2. Oznake proizvoda od čelika prema standardu MEST EN 10025-2 orjentaciono odgovaraju oznakama proizvoda od čelika prema standardu JUS C.B0.500 na način kako je to prikazano u tabeli D.1. ovog priloga (odgovara Tabeli 1 Priloga 7 Pravilnika za čelične konstrukcije).

Tabela D.1. Oznake proizvoda od čelika JUS C.B0.500 i orjentacione odgovarajuće oznake proizvoda od čelika prema standardu MEST EN 10025-2

Vruće valjani proizvodi Nelegirani konstruktivni čelici	Oznaka prema JUS C.B0.500:1989	Oznaka prema MEST EN 10025-2:2008
	Č.0361	S 235 JR
	Č.0362	S 235 J0
	Č.0363	S 235 J2+N
	Č.0363	S 235 J2
	Č.0451	S 275 JR
	Č.0452	S 275 J0
	Č.0453	S 275 J2+N
	Č.0453	S 275 J2
	Č.0561	S 355 JR
	Č.0562	S 355 J0
	Č.0563	S 355 J2+N
	Č.0563	S 355 J2
	Č.0545	E 295
	Č.0645	E 335
	Č.0745	E 360

D.4. Svojstva ostalih proizvoda

D.4.1. Svojstva mehaničkih spojnih sredstava specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama Priloga 2 Pravilnika za čelične konstrukcije.

D.4.2. Svojstva dodatnog materijala za zavarivanje specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama Priloga 3 Pravilnika za čelične konstrukcije.

D.4.3. Svojstva vučenih elemenata visoke čvrstoće specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama Priloga 4 Pravilnika za čelične konstrukcije.

D.4.4. Svojstva ležišta konstrukcija specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama Priloga 5 Pravilnika za čelične konstrukcije.

D.4.5. Svojstva zaštitnih sredstava specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama Priloga 9 Pravilnika za čelične konstrukcije.

D.4.6. Svojstva profilisanih čeličnih limova specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama iz Priloga A, B i C ovog pravilnika.

D.4.7. Svojstva betona specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama Priloga A Pravilnika za betonske konstrukcije.

D.4.8. Svojstva armature specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama Priloga B Pravilnika za betonske konstrukcije.

D.4.9. Svojstva prefabrikovanih betonskih elemenata specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama Priloga A Pravilnika za betonske konstrukcije.

D.5. Lista važećih propisa i standarda za projektovanje

JUS U.Z1.010/1990	Spregnute konstrukcije čelik-beton
	Pravilnik o tehničkim normativima za opterećenje nosećih građevinskih konstrukcija („Službeni list SFRJ“, br.26/88) i važeća tehnička pravila koja su vezana uz primjenu toga pravilnika.
JUS U.C7.121/88:	Osnove projektovanja građevinskih konstrukcija. Korisna opterećenja stambenih i javnih zgrada
JUS U.C7.122/88:	Osnove projektovanja građevinskih konstrukcija. Određivanje korisnog opterećenja međuspratnih konstrukcija u proizvodnim pogonima i skladištima.
JUS U.C7.123/88:	Osnove projektovanja građevinskih konstrukcija. Sopstvena težina konstrukcija i konstrukcijskih elemenata i uskladištenog materijala koji se uzima u obzir pri dimenzionisanju
	Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima („Službeni list SFRJ“, br. 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 i 52/90) i važeća tehnička pravila koja su vezana uz primjenu toga pravilnika
	Privremeni tehnički propisi za građenje u seizmičkim područjima („Službeni list SFRJ“, br. 39/64) i važeća tehnička pravila koja su vezana uz primjenu tih propisa
	Tehnički propisi za djelovanje vjetra na noseće čelične konstrukcije („Službeni list SFRJ“, broj.41/64)
	Pravilnik o tehničkim normativima za određivanje opterećenja mostova („Službeni list SRCG“, broj.1/91)
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

PRIOLOG E

PROJEKTOVANJE SPREGNUTIH KONSTRUKCIJA

E.1. Primjena

E.1.1. Odredbe ovoga priloga odnose se na projektovanje spregnute konstrukcije uzimajući u obzir i osnove proračuna i dejstva na konstrukcije, geotehničko projektovanje kao i projektovanje konstrukcija otpornih na zemljotres.

E.2. Projektovanje, proračun i izvođenje

E.2.1. Pravila za projektovanje spregnutih konstrukcija, određena su grupom standarda MEST EN 1990, MEST EN 1991, MEST EN 1994, MEST EN 1997 i MEST EN 1998 sa nacionalnim specifičnostima datim nacionalno određenim parametrima u okviru pojedinog standarda, kao i crnogorskim standardima na koje ovi standardi upućuju.

E.2.2. Za osnove proračuna i dejstava na spregnute konstrukcije, primjenjuju se grupa standarda MEST EN 1990, MEST EN 1991 i MEST EN 1994 uključujući i pripadno nacionalno određene parametre, kao i standardi na koje standardi ove grupe upućuju.

E.2.3. Za projektovanje spregnutih konstrukcija, u pogledu otpornosti na zemljotres, primjenjuje se grupa standarda MEST EN 1998, uključujući i pripadajuće nacionalno određene parametre, kao i standardi na koje standardi ove grupe upućuju.

E.2.4. Za projektovanje spregnutih konstrukcija, primjenjuje se grupa standarda MEST EN 1994, kao i standardi na koje standardi ove grupe upućuju.

E.2.5. Za geotehničko projektovanje, primjenjuje se grupa standarda MEST EN 1997, kao i standardi na koje standardi ove grupe upućuju.

E.2.6. Ako se u skladu sa članom 14 stav 2 ovog pravilnika, ne sprovodi proračun otpornosti na požarno djelovanje u skladu sa MEST EN 1994-1-2, spregnuta konstrukcija objekta projektovane prema odredbama ovog priloga, mora da zadovolji opšta načela zaštite od požarnog dejstva.

E.3. Svojstva sredstava za sprezanje, betona, proizvoda od čelika, mehaničkih spojnih sredstava, dodatnog materijala za zavarivanje, vučenih elemenata visoke čvrstoće i ležišta konstrukcije

E.3.1. Svojstva sredstava za sprezanje specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama iz Priloga A ovog pravilnika.

E.3.2. Svojstva betona, proizvoda od čelika, mehaničkih spojnih sredstava, dodatnog materijala za zavarivanje, vučenih elemenata visoke čvrstoće i ležišta konstrukcija specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama iz Priloga B ovog pravilnika.

E.3.3. Svojstva prefabrikovanih elemenata specificiraju se u projektu spregnute konstrukcije prema odredbama iz Priloga C ovog pravilnika.

E.4. Lista standarda

E.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: Opšti uticaji - Opterećenja snijegom Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 1-3: Opšti uticaji - 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 1991-2:2018 MEST EN 1991-2:2018/NA:2018	Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 2: Saobraćajno opterećenje na mostovima Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije - Dio 2: Saobraćajno opterećenje na mostovima - Nacionalni aneks
10.	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
11.	MEST EN 1992-1-1:2017 MEST EN 1992-1-1:2017/NA:2017	Eurokod 2: Projektovanje betonskih konstrukcija - Dio 1-1; Opšta pravila i pravila za zgrade Eurokod 2: Projektovanje betonskih konstrukcija - Dio 1-1; Opšta pravila i pravila za zgrade - Nacionalni aneks
12.	MEST EN 1992-1-2:2018 MEST EN 1992-1-2:2018/NA:2018	Eurokod 2: Projektovanje betonskih konstrukcija - Dio 1-2: Opšta pravila - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara Eurokod 2: Projektovanje betonskih konstrukcija - Dio 1-2: Opšta pravila - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara - Nacionalni aneks
13.	MEST EN 1992-2:2018 MEST EN 1992-2:2018/NA:2018	Eurokod 2: Projektovanje betonskih konstrukcija - Betonski mostovi - Pravila projektovanja i izrada detalja Eurokod 2: Projektovanje betonskih konstrukcija - Betonski mostovi - Pravila projektovanja i izrada detalja - Nacionalni aneks
14.	MEST EN 1993-1-1:2018 MEST EN 1993-1-1:2018/NA:2018	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-1: Opšta pravila i pravila za zgrade Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-1: Opšta pravila i pravila za zgrade - Nacionalni aneks
15.	MEST EN 1993-1-2:2018 MEST EN 1993-1-2:2018/NA:2018	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-2: Opšta pravila - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-2: Opšta pravila - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara - Nacionalni aneks

	2:2018/NA:2018	Opšta pravila - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara - Nacionalni aneks
16.	MEST EN 1993-1-3:2019 MEST EN 1993-1-3:2019/NA:2019	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-3: Opšta pravila - Dodatna pravila za hladno oblikovane elemente i limove Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-3: Opšta pravila - Dodatna pravila za hladno oblikovane elemente i limove - Nacionalni aneks
17.	MEST EN 1993-1-4:2019 MEST EN 1993-1-4:2019/NA:2019	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-4: Opšta pravila - Dodatna pravila za nerđajuće čelike Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-4: Opšta pravila - Dodatna pravila za nerđajuće čelike - Nacionalni aneks
18.	MEST EN 1993-1-5:2019 MEST EN 1993-1-5:2019/NA:2019	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-5: Puni limeni elementi Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-5: Puni limeni elementi - Nacionalni aneks
19.	MEST EN 1993-1-6:2019 MEST EN 1993-1-6:2019/NA:2019	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-6: Čvrstoća i stabilnost ljuski Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-6: Čvrstoća i stabilnost ljuski - Nacionalni aneks
20.	MEST EN 1993-1-7:2019 MEST EN 1993-1-7:2019/NA:2019	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-7: Pune limene konstrukcije opterećene van ravni Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-7: Pune limene konstrukcije opterećene van ravni - Nacionalni aneks
21.	MEST EN 1993-1-8:2018 MEST EN 1993-1-8:2018/NA:2018	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-8: Projektovanje veza Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-8: Projektovanje veza - Nacionalni aneks
22.	MEST EN 1993-1-9:2018 MEST EN 1993-1-9:2018/NA:2018	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-9: Zamor Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-9: Zamor - Nacionalni aneks
23.	MEST EN 1993-1-10:2018 MEST EN 1993-1-10:2018/NA:2018	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-10: Žilavost materijala i svojstva po debljini Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-10: Žilavost materijala i svojstva po debljini - Nacionalni aneks
24.	MEST EN 1993-1-11:2019 MEST EN 1993-1-11:2019/NA:2019	Eurokod 3 - Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-11: Projektovanje konstrukcija sa zategnutim komponentama Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-11: Projektovanje konstrukcija sa zategnutim komponentama - Nacionalni aneks
25.	MEST EN 1993-1-12:2019 MEST EN 1993-1-12:2019/NA:2019	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-12: Dodatna pravila za proširenje primjene EN 1993 na vrste čelika do S 700 Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 1-12: Dodatna pravila za proširenje primjene EN 1993 na vrste čelika do S 700 - Nacionalni aneks
26.	MEST EN 1993-2:2018 MEST EN 1993-2:2018/NA:2018	Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 2: Čelični mostovi Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija - Dio 2: Čelični mostovi - Nacionalni aneks
27.	MEST EN 1994-1-1:2018 MEST EN 1994-1-1:2018/NA:2018	Eurokod 4: Projektovanje spregnutih konstrukcija od čelika i betona - Dio 1-1: Opšta pravila i pravila za zgrade Eurokod 4: Projektovanje spregnutih konstrukcija od čelika i betona - Dio 1-1: Opšta pravila i pravila za zgrade - Nacionalni aneks
28.	MEST EN 1994-1-2:2018 MEST EN 1994-1-2:2018/NA:2018	Eurokod 4: Projektovanje spregnutih konstrukcija od čelika i betona - Dio 1-2: Opšta pravila - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara Eurokod 4: Projektovanje spregnutih konstrukcija od čelika i betona - Dio 1-2: Opšta pravila - Projektovanje konstrukcija na dejstvo požara - Nacionalni aneks
29.	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
30.	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
31.	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
32.	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
33.	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
34.	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 SPREGNUTIH KONSTRUKCIJA

F.1. Primjena

F.1.1 Tehnički i drugi zahtjevi i uslovi za izvođenje i održavanje spregnute konstrukcije, sprovode se prema standardima iz tačke F.4. ovog priloga, standardima na koje ti standardi upućuju i odredbama ovog priloga, kao i u skladu sa odredbama posebnog propisa kojim se uređuju osnovni zahtjevi za objekat.

F.1.2. Na izvođenje i održavanje spregnute konstrukcija primjenjuju se i odgovarajući standardi za izvođenje i održavanje drugih vrsta proizvoda koji se koriste u spregnutim konstrukcijama u skladu sa propisima za te proizvode, osim onih na koje se odnose Prilozi A, B, C, D i E ovog pravilnika.

F.2. Izvođenje, nadzor i kontrolni postupci na gradilištu

F.2.1. Elementi spregnute konstrukcije se izvode od proizvoda od čelika, betona i sredstava za sprežanje beton-čelik proizvedenih prema prilogima A, B i C, prema projektu spregnute konstrukcije i odredbama ovog pravilnika.

F.3. Održavanje spregnutih konstrukcija

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

F.4. Lista standarda i propisa za izvođenje, zaštitu, održavanje, kontrolu i ispitivanje

1.	MEST EN 13670:2011	Izvođenje betonskih konstrukcija
2.	MEST EN 1090-1:2012	Izvođenje čeličnih i aluminijskih konstrukcija - Dio 1: Zahtjevi za ocjenu usaglašenosti konstruktivnih elemenata
3.	MEST EN 1090-2:2012	Izvođenje čeličnih i aluminijskih konstrukcija - Dio 2: Tehnički zahtjevi za čelične konstrukcije

- Standardi iz Priloga 9 Pravilnika za čelične konstrukcije popisane u tač. 9.4.2. i 9.4.3.
- Standardi iz Priloga J Pravilnika za betonske konstrukcije popisane u tački J.4.
- Pravilnik o tehničkim propisima za održavanje čeličnih konstrukcija za vreme eksploatacije kod nosećih čeličnih konstrukcija (“Službeni list SFRJ”, broj 6/65).
- Pravilnik o tehničkim propisima za pregled i ispitivanje nosećih čeličnih konstrukcija (“Službeni list SFRJ”, broj 6/65).“