

NACRT HRVATSKE NORME

nHRN EN 1993-3-1:2008/NA

ICS: 91.010.30;
91.080.30

Prvo izdanje,
veljača 2013.

Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 3-1: Tornjevi, jarboli i dimnjaci – Tornjevi i jarboli – Nacionalni dodatak

Eurocode 3: Design of steel structures – Part 3-1: Towers, masts and chimneys – Towers and masts – National Annex

Referencijski broj: nHRN EN 1993-3-1:2008/NA:2013 hr



Napomena o autorskom pravu

© HZN 2013.

Sva prava pridržava HZN na temelju Zakona o normizaciji (NN 163/2003). Ako drugačije nije utvrđeno, ni jedan dio ovoga dokumenta ne smije se umnožavati ili upotrebljavati u bilo kojem obliku ili na bilo koji način, elektronički ili strojno, uključujući fotokopiranje i mikrofilm, bez pisane dozvole HZN-a čija je adresa niže navedena.

Hrvatski zavod za norme (HZN)
Adresa: Ulica grada Vukovara 78
10 000 Zagreb, CROATIA
Tel. ++ 385 1 610 60 95
Faks: ++ 385 1 610 93 21
e-pošta: hzn@hzn.hr
Web: www.hzn.hr

Izjava o odbijanju odgovornosti za PDF

PDF zapis može sadržavati ugrađene oblike znakova. U skladu s Adobeovom politikom licenciranja, ovaj se zapis smije tiskati ili pregledavati, ali se ne smije uređivati osim ako na računalu, na kojem se obavlja uređivanje, postoje licencirani i instalirani oblici ugrađenih znakova. Preuzimanjem ovog zapisa stranke prihvaćaju odgovornost nekršenja Adobeove politike licenciranja. Hrvatski zavod za norme ne prihvaća nikakvu odgovornost u tome području.

Adobe je robni žig tvrtke Adobe Systems Incorporated.

Pojedinosti o programskim proizvodima upotrijebljenim za stvaranje ovog PDF zapisa mogu se naći u općim informacijama povezanim s ovim zapisom. Parametri stvaranja PDF zapisa optimizirani su za ispis. Poduzete su sve mjere da zapis bude prikladan za uporabu. U izuzetnom slučaju otkrivanja problema povezanog s njim molimo izvijestite HZN na gore navedenoj adresi.

Sadržaj

Predgovor	4
1 Područje primjene.....	5
2 Nacionalno određeni parametri	5
3 Neoprečni dopunski podaci (NCCI).....	11
Dodatak A (obavijesni) Točke u normi HRN EN 1993-3-1:2008 u kojima su dopušteni nacionalno određeni parametri.....	13
Dodatak B(HR) (obavijesni) Točke u normi HRN EN 1993-3-1:2008 na koje se odnose neoprečni dopunski podaci (NCCI).....	15
Dodatak I(HR) (obavijesni) Pregledi i glavni pregled konstrukcija tijekom uporabe.....	16

Predgovor

Ovaj je dokument (HRN EN 1993-3-1:2008/NA:2013) izdao Hrvatski zavod za norme na temelju članka 9. Zakona o normizaciji („Narodne novine“, br. 163/2003) i u skladu s Unutrašnjim pravilima za normizaciju UPN 3, točka 4.1. Pripremio ga je tehnički odbor HZN/TO 548, *Konstruktivski eurokodovi*.

Ovaj dokument omogućuje primjenu norme HRN EN 1993-3-1:2008 uključujući ispravak Ispr.1:2011 u Republici Hrvatskoj.

Norma HRN EN 1993-3-1:2008 istovjetna je s europskom normom EN 1993-3-1:2006, a ispravak HRN EN 1993-3-1:2008/Ispr.1:2011 s ispravkom EN 1993-3-1:2006/AC:2009. U daljnjem se tekstu pod oznakom HRN EN 1993-3-1:2008 razumijeva norma i njezin ispravak (HRN EN 1993-3-1:2008+Ispr.1:2011).

U normi HRN EN 1993-3-1:2008 dopušteno je donošenje odluka o vrijednostima određenih parametara ili određenim postupcima proračuna na nacionalnoj razini. Tako određene vrijednosti ili postupci nazivaju se "nacionalno određeni parametri" (en: Nationally determined parameters – NDP). Te vrijednosti i postupci primjenjuju se za projektiranje građevina koje se izvode u Republici Hrvatskoj.

Brojčane oznake tablica i formula odgovaraju brojčanim oznakama tablica i formula u izvornoj normi, iza kojih se dodaje oznaka (HR).

U Dodatku A ovoga nacionalnog dodatka navedene su točke iz norme HRN EN 1993-3-1:2008 za koje je dopušteno donošenje odluka na nacionalnoj razini. U točki 2 ovog dokumenta navedene su te odluke.

Ovaj nacionalni dodatak osim toga sadržava i neoprečne dopunske podatke za primjenu norme HRN EN 1993-3-1:2008 (en: Non-contradictory complementary information – NCCI).

U Dodatku B ovoga nacionalnog dodatka navedene su točke iz norme HRN EN 1993-3-1:2008 na koje se odnose neoprečni dopunski podaci. U točki 3 ovog dokumenta navedeni su ti podaci.

1 Područje primjene

Ovaj dokument određuje vrijednosti nacionalnih parametara ili određenih postupaka uz normu HRN EN 1993-3-1:2008 i primjenjuje se zajedno s tom normom.

2 Nacionalno određeni parametri

2.1 Podaci o raskidu užeta, točka 2.1.1(3)P, NAPOMENA

Proračun jarbola za slučaj raskida jednog užeta treba provoditi samo za konstrukcije 3. razreda pouzdanosti prema Dodatku A norme HRN EN 1993-3-1:2008.

Za proračun jarbola za slučaj raskida jednog užeta mogu se primijeniti smjernice dane u Dodatku E norme HRN EN 1993-3-1:2008.

2.2 Dodatna pravila za djelovanja vjetra, točka 2.3.1(1), NAPOMENA

Prihvaća se preporučena upotreba dodatnih pravila danih u Dodatku B norme HRN EN 1993-3-1:2008.

2.3 Opterećenje ledom, točka 2.3.2(1), NAPOMENA

Vidjeti točku 2.33 ovog dokumenta.

2.4 Uporabna opterećenja platformi i ograda, točka 2.3.6(2), NAPOMENA 1

Prihvaćaju se karakteristične vrijednosti uporabnih opterećenja platformi i ograda ovako:

- uporabno opterećenje platformi:
 - 2,0 kN/m² po cijeloj površini platforme (uključuje opterećenje snijegom i ledom) ili koncentrirano opterećenje 3 kN na najnepovoljnijem mjestu (provjera se provodi za slučaj koji daje nepovoljniji učinak)
- horizontalno opterećenje ograda: 0,5 kN/m.

2.5 Izvanredna djelovanja, točka 2.3.7(1), NAPOMENA

Ne navode se daljnji podaci o odabiru izvanrednih djelovanja.

2.6 Ostala djelovanja, točka 2.3.7(4), NAPOMENA

Ne daju se dodatni podaci o djelovanjima koja nastaju zbog postavljanja i sidrenja opreme za siguran pristup.

2.7 Projektiranje utemeljeno na ispitivanju, točka 2.5(1), NAPOMENA

Ne navodi se više podataka o konstrukcijama ili elementima koji su podvrgnuti dogovorenim programima ispitivanja u punoj veličini.

2.8 Proračunski uporabni vijek, točka 2.6(1), NAPOMENA

Za važnije tornjeve i jarbole (npr. tornjevi za TV, radio i sustave veza) prihvaća se proračunski uporabni vijek od 50 godina. Za ostale tornjeve (npr. tornjevi mobilnih komunikacija, rasvjetni stupovi) prihvaća se proračunski uporabni vijek od 30 godina.

2.9 Odredbe za koroziju, točka 4.1(1), NAPOMENA 1

Ne navode se daljnji podaci o zaštiti od korozije.

2.10 Zaštita od korozije užadi, točka 4.2(1), NAPOMENA

Prihvaćaju se preporučene mjere za zaštitu od korozije užadi.

Alternativa zaštitnim mjerama može biti i pravovremena zamjena užadi.

2.11 Globalni proračun jarbola ili dimnjaka s užadi, točka 5.1(6), NAPOMENA

Ne navodi se više podataka o globalnom proračunu pri razmatranju nelinearnog ponašanja užadi.

2.12 Proračun kontinuiranog ili polukontinuiranog trokutastog okvira, točka 5.2.4(1) NAPOMENA

Ne navodi se više podataka za značajke primijenjenih spojeva pri elastičnom proračunu.

2.13 Parcijalni koeficijenti γ_M , točka 6.1(1), NAPOMENA 1

Prihvaćaju se vrijednosti parcijalnih koeficijenata γ_M ovako:

$$\gamma_{M0} = 1,00, \gamma_{M1} = 1,10, \gamma_{M2} = 1,25, \gamma_{Mg} = 2,00, \gamma_{Mi} = 2,50.$$

2.14 Metoda proračuna tlačnih elemenata, točka 6.3.1(1), NAPOMENA 2

Mogu se upotrijebiti oba predložena postupka proračuna tlačnih elemenata, ali pri proračunu pojedine konstrukcije sustavno treba primijeniti jednu metodu.

2.15 Parcijalni koeficijenti za spojeve, točka 6.4.1(1), NAPOMENA

Za spojeve u jarbolima i tornjevima prihvaćaju se vrijednosti parcijalnih koeficijenata navedeni u točki 2.2 norme HRN EN 1993-1-8:2008/NA:2013.

2.16 Vlačni vijci u spojevima s prirubnicom, točka 6.4.2(2), NAPOMENA

Prihvaća se preporuka.

Ako nisu provedeni proračuni ocjenjivanja zamora i uporabljivosti spojeva s prirubnicom, treba ugraditi visokovrijedne vijke prednapete proračunskom silom prednapinjanja $F_{p,Cd}$ (vidjeti točku 3.6.1(2) norme HRN EN 1993-1-8:2008).

2.17 Temeljni priključak jarbola, točka 6.5.1(1), NAPOMENA

Prihvaća se preporuka.

Granične vrijednosti Hertzova tlaka navedene su u tablici 1(HR).

Tablica 1(HR) – Karakteristične vrijednosti Hertzova tlaka za čelične ležajeve

	Materijal	$\sigma_{H,k}$ [N/mm ²]
1	S235, S275	800
2	S355, S420, S460	1000
3	C35+N, C45+N	950

2.18 Parcijalni koeficijent za granična stanja uporabljivosti γ_M , točka 7.1(1), NAPOMENA

Prihvaća se preporučena vrijednost parcijalnog koeficijenta za granična stanja uporabljivosti $\gamma_M = 1,0$.

2.19 Parcijalni koeficijenti za zamor γ_{Ff} i γ_{Mf} , točka 9.5(1), NAPOMENA

Prihvaća se preporučena vrijednosti parcijalnog koeficijenta $\gamma_{Ff} = 1,0$.

Prihvaćaju se vrijednosti parcijalnih koeficijenata γ_{Mf} navedene u točki 2.6 norme HRN EN 1993-1-9:2008/NA:2013.

2.20 Razlikovanje pouzdanosti za jarbole i tornjeve, točka A.1(1), NAPOMENA

Prihvaćaju se preporučeni razredi pouzdanosti povezani s posljedicama konstrukcijskog sloma navedeni u tablici A.1(N) norme HRN EN 1993-3-1:2008.

2.21 Parcijalni koeficijenti za djelovanja γ_G i γ_Q , točka A.2(1)P, NAPOMENA 2

Prihvaćaju se vrijednosti parcijalnih koeficijenata za stalna i promjenjiva djelovanja γ_G i γ_Q navedene u tablici A.2(HR).

Tablica A.2(HR) – Parcijalni koeficijenti za stalna (γ_G) i promjenjiva (γ_Q) djelovanja

Vrsta učinka	Razred pouzdanosti	Stalna djelovanja	Promjenjiva djelovanja (Q_s)
Nepovoljan	Svi razredi	1,3	1,5
Povoljan	Svi razredi	1,0	0,0
Izvanredne situacije		1,0	1,0

2.22 Proračun dinamičkog odziva za djelovanje vjetra, točka A.2(1)P, NAPOMENA 3

Ne navode se podaci o upotrebi proračuna dinamičkog odziva za djelovanje vjetra.

2.23 Opterećenje ledom, točka B.1.1(1), NAPOMENA

Vidjeti točku 2.33 ovog dokumenta.

2.24 Sila vjetra, točka B.2.1.1(5), NAPOMENA

Ne daju se podaci o ispitivanjima u vjetrenom tunelu.

2.25 Tipični koeficijenti sile $c_{f,A,0}$ i $c_{f,G,0}$, točka B.2.3(2), tablica B.2.1, NAPOMENA 4

Prihvaćaju se preporučene vrijednosti tipičnih koeficijenata sile $c_{f,A,0}$ i $c_{f,G,0}$ dane u tablici B.2.1 Dodatka B norme HRN EN 1993-3-1:2008.

2.26 Faktor smanjenja K_A za pomoćne predmete, Točka B.2.3(3), tablica B.2.2, NAPOMENA

Prihvaćaju se preporučene vrijednosti faktora smanjenja K_A za pomoćne predmete dane u tablici B.2.2 Dodatka B norme HRN EN 1993-3-1:2008.

2.27 Faktor K_x , Točka B.3.2.2.6(4), NAPOMENA

Prihvaća se preporučena vrijednost faktora koji obuhvaća intenzitet turbulencija poprečno na smjer vjetra $K_x = 1,0$.

2.28 Metoda spektralnog proračuna, točka B.3.3(1), NAPOMENA

Ne navode se daljnji podaci.

2.29 Kolebajuće opterećenje poprečno na smjer vjetra, točka B.3.3(2), NAPOMENA

Ne navode se daljnji podaci za učinke kolebajućeg opterećenja poprečno na smjer vjetra.

2.30 Faktor procjene koji određuje vjerojatnost pojave k_s , točka B.4.3.2.2(2), NAPOMENA 2

Prihvaća se preporučena vrijednost faktora procjene koji određuje vjerojatnost pojave $k_s = 3,5$.

2.31 Faktor procjene k_s , točka B.4.3.2.3(1), NAPOMENA 2

Prihvaća se preporučena vrijednost faktora procjene koji uključuje višemodalni odziv jarbola učvršćenih užadima $k_s = 3,5$.

2.32 Faktor K_x , točka B.4.3.2.8.1(4), NAPOMENA 1

Prihvaća se preporučena vrijednost faktora koji obuhvaća intenzitet turbulencija poprečno na smjer vjetra $K_x = 1,0$.

2.33 Opterećenje ledom, točka C.2(1), NAPOMENA

Do prihvaćanja točnih meteoroloških podataka za uobičajene slučajeve pojednostavnjeno se može pretpostaviti jednoliko zaleđivanje na svim površinama svih izloženih dijelova konstrukcije i opreme debljine 3 cm pri obujamskoj težini leda 7 kN/m^3 .

Za lokacije iznad 700 m n.m. i za sve ostale lokacije na kojima se može očekivati znatan učinak zaleđivanja treba upotrijebiti točnije meteorološke podatke. Vrijednosti debljine i obujamske težine leda na pojedinim lokacijama mogu biti znatno nepovoljnije od navedenih vrijednosti za uobičajene slučajeve.

2.34 Faktori kombinacije leda i vjetra ψ_w i ψ_{ice} , točka C.6(1), NAPOMENA

Prihvaćaju se preporučeni faktori kombinacije leda i vjetra $\psi_w = 0,50$ i $\psi_{ice} = 0,50$.

2.35 Metalna užad i vlačni elementi, točka D.1.1(2), NAPOMENA

Ne navode se daljnji podaci.

2.36 Nemetalna užad, točka D.1.2(2), NAPOMENA

Ne navode se daljnji podaci.

2.37 Opterećenje i rasterećenje izolatora, točka D.3(6), NAPOMENA 1

Ne navode se daljnji podaci o opterećenju i rasterećenju izolatora.

2.38 Električna svojstva izolatora, točka D.3(6), NAPOMENA 2

Ne daju se daljnji podaci o električnim svojstvima izolatora.

2.39 Ljestve, platforme i slično, točka D.4.1(1), NAPOMENA

Ne navode se daljnji podaci.

2.40 Zaštita od munja, točka D.4.2(3), NAPOMENA

Ne navode se daljnji podaci.

2.41 Upozorenje za zrakoplove, točka D.4.3(1), NAPOMENA

Pravila za označavanje tornjeva i jarbola propisuje nadležno tijelo.

2.42 Zaštita od vandalizma, točka D.4.4(1), NAPOMENA

Mjere zaštite od vandalizma određuje projektant u dogovoru s investitorom.

2.43 Ograničenje pomaka vrha rešetkastog tornja pri izvedbi f , točka F.4.2.1(1), NAPOMENA

Najveći pomak vrha rešetkastog tornja pri izvedbi ne treba biti veći od $f = 0,01\sqrt{h}$, gdje je h visina tornja u metrima.

2.44 Dopuštena odstupanja jarbola učvršćenih užadima pri izvedbi, točka F.4.2.2(2), NAPOMENA

Prihvaćaju se preporučene vrijednosti ograničenja dopuštenih odstupanja jarbola učvršćenih užadima pri izvedbi.

2.45 Faktor smanjenja η za kutnike, točka G.1(3), NAPOMENA

Prihvaćaju se preporučene vrijednosti faktora smanjenja η pri proračunu otpornosti na izvijanje pojedinačnih kutnika koji nisu kruto spojeni na obama krajevima ovako:

- a) $\eta = 0,8$ za pojedinačne kutnike spojene jednim vijkom na svakom kraju
- b) $\eta = 0,9$ za pojedinačne kutnike spojene jednim vijkom na jednom kraju i neprekidno ili kruto spojene na drugom kraju.

2.46 Najveći razmaci veznih vijaka elemenata pojasa, točka H.2(5), NAPOMENA

Razmaci spojnih vijaka ili vezica ne trebaju biti veći od onih koji se dani u točki 6.4.4 norme HRN EN 1993-1-1:2008.

2.47 Višedijelni elementi u ispunima, točka H.2(7), NAPOMENA 2

Ne navode se daljnji podaci.

3 Neoprečni dopunski podaci (NCCI)

3.1 Upućivanje na druge norme, točka 1.2

HRN EN 1991-1-3:2012,	<i>Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-3: Opća djelovanja – Opterećenja snijegom</i>
HRN EN 1991-1-3:2012/NA:2012,	<i>Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-3: Opća djelovanja – Opterećenja snijegom – Nacionalni dodatak</i>
HRN EN 1991-1-4:2012,	<i>Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-3: Opća djelovanja – Djelovanja vjetra</i>
HRN EN 1991-1-4:2012/NA:2012,	<i>Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije – Dio 1-3: Opća djelovanja – Djelovanja vjetra – Nacionalni dodatak</i>
HRN EN 1993-1-1:2008,	<i>Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade</i>
HRN EN 1993-1-1:2008/NA:2013,	<i>Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade – Nacionalni dodatak</i>
HRN EN 1993-1-6:2008,	<i>Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-6: Čvrstoća i stabilnost ljuskastih konstrukcija</i>
HRN EN 1993-1-6:2008/NA:2013,	<i>Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-6: Čvrstoća i stabilnost ljuskastih konstrukcija – Nacionalni dodatak</i>
HRN EN 1993-1-8:2008,	<i>Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-8: Projektiranje priključaka</i>
HRN EN 1993-1-8:2008/NA:2013,	<i>Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-8: Projektiranje priključaka – Nacionalni dodatak</i>
HRN EN 1993-1-9:2008,	<i>Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-9: Zamor</i>
HRN EN 1993-1-9:2008/NA:2013,	<i>Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-9: Zamor – Nacionalni dodatak</i>
HRN EN 1993-1-11:2008,	<i>Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-11: Proračun konstrukcija s vlačnim dijelovima</i>
HRN EN 1993-1-11:2008/NA:2013,	<i>Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija – Dio 1-11: Proračun konstrukcija s vlačnim dijelovima – Nacionalni dodatak</i>

3.2 Faktor smanjenja karakterističnog tlaka vjetra k pri zaleđivanju, točka C.4(3)

Faktor smanjenja karakterističnog tlaka vjetra k kada se kombinira led i opterećenje vjetrom dan je u normi ISO 12494:2001, ovisno o razredu leda. Ako razred leda nije poznat, faktor k može se uzeti s vrijednošću 1,0 što daje povećanu sigurnost.

3.3 Pregledi i glavni pregled konstrukcija tijekom uporabe

Zahtjevi za preglede i glavni pregled konstrukcija tijekom uporabe navedeni su u Dodatku I(HR).

Dodatak A (obavijesni)

Točke u normi HRN EN 1993-3-1:2008 u kojima su dopušteni nacionalno određeni parametri

Točka u normi HRN EN 1993-3-1	Točka u ovom dokumentu	Sadržaj
2.1.1(3)P, NAPOMENA	2.1	Podaci o raskidu užeta
2.3.1(1), NAPOMENA	2.2	Dodatna pravila za djelovanja vjetra
2.3.2(1), NAPOMENA	2.3	Opterećenje ledom
2.3.6(2), NAPOMENA 1	2.4	Uporabna opterećenja platformi i ograda
2.3.7(1), NAPOMENA	2.5	Izvanredna djelovanja
2.3.7(4) NAPOMENA	2.6	Ostala djelovanja
2.5(1), NAPOMENA	2.7	Projektiranje utemeljeno na ispitivanju
2.6(1), NAPOMENA	2.8	Proračunski uporabni vijek
4.1(1), NAPOMENA 1	2.9	Odredbe za koroziju
4.2(1), NAPOMENA	2.10	Zaštita od korozije užadi
5.1(6), NAPOMENA	2.11	Globalni proračun jarbola ili dimnjaka s užadi
5.2.4(1), NAPOMENA	2.12	Proračun kontinuiranog ili polukontinuiranog trokutastog okvira
6.1(1), NAPOMENA 1	2.13	Parcijalni koeficijenti γ_M
6.3.1(1), NAPOMENA 2	2.14	Postupak proračuna tlačnih elemenata
6.4.1(1), NAPOMENA	2.15	Parcijalni koeficijenti za spojeve
6.4.2(2), NAPOMENA	2.16	Vlačni vijci u spojevima s prirubnicom
6.5.1(1), NAPOMENA	2.17	Temeljni priključak jarbola
7.1(1), NAPOMENA	2.18	Parcijalni koeficijenti za granična stanja uporabljivosti γ_M
9.5(1), NAPOMENA	2.19	Parcijalni koeficijenti za zamor γ_{Fr} i γ_{Mf}
A.1(1), NAPOMENA	2.20	Razlikovanje pouzdanosti za jarbole i tornjeve
A.2(1)P, NAPOMENA 2	2.21	Parcijalni koeficijenti za djelovanja γ_G i γ_Q
A.2(1)P, NAPOMENA 3	2.22	Proračun dinamičkog odziva za djelovanje vjetra
B.1.1(1), NAPOMENA	2.23	Opterećenje ledom
B.2.1.1(5), NAPOMENA	2.24	Sila vjetra
B.2.3(2), tablica B.2.1, NAPOMENA 4	2.25	Tipični koeficijenti sile $c_{f,A,0}$ i $c_{f,G,0}$
B.2.3(3), tablica B.2.2, NAPOMENA	2.26	Faktor smanjenja K_A za pomoćne predmete
B.3.2.2.6(4), NAPOMENA 1	2.27	Faktor K_X
B.3.3(1), NAPOMENA	2.28	Metoda spektralnog proračuna
B.3.3(2), NAPOMENA	2.29	Kolebajuće opterećenje poprečno na vjetar
B.4.3.2.2(2), NAPOMENA 2	2.30	Faktor procjene koji određuje vjerojatnost pojave k_s
B.4.3.2.3(1), NAPOMENA 2	2.31	Faktor procjene k_s
B.4.3.2.8.1(4), NAPOMENA 1	2.32	Faktor K_X

Točka u normi HRN EN 1993-3-1	Točka u ovom dokumentu	Sadržaj
C.2(1), NAPOMENA	2.33	Opterećenje ledom
C.6(1), NAPOMENA	2.34	Faktori kombinacije leda i vjetra ψ_W i ψ_{ice}
D.1.1(2), NAPOMENA	2.35	Metalna užad i vlačni elementi
D.1.2(2), NAPOMENA	2.36	Nemetalna užad
D.3(6), NAPOMENA 1	2.37	Opterećenje i rasterećenje izolatora
D.3(6), NAPOMENA 2	2.38	Električna svojstva izolatora
D.4.1(1), NAPOMENA	2.39	Ljestve, platforme i slično
D.4.2(3), NAPOMENA	2.40	Zaštita od munja
D.4.3(1), NAPOMENA	2.41	Upozorenje za zrakoplove
D.4.4(1), NAPOMENA	2.42	Zaštita od vandalizma
F.4.2.1(1), NAPOMENA	2.43	Ograničenje pomaka vrha rešetkastog tornja pri izvedbi f
F.4.2.2(2), NAPOMENA	2.44	Dopuštena odstupanja jarbola učvršćenih užadima pri izvedbi
G.1(3), NAPOMENA	2.45	Faktor smanjenja η za kutnike
H.2(5), NAPOMENA	2.46	Najveći razmaci veznih vijaka elementa pojasa
H.2(7), NAPOMENA 2	2.47	Višedijelni elementi u ispunima

Dodatak B(HR)
(obavijesni)

**Točke u normi HRN EN 1993-3-1:2008 na koje se odnose
neoprečni dopunski podaci (NCCI)**

Točka u normi HRN EN 1993-3-1	Točka u ovom dokumentu	Sadržaj
1.2	3.1	Upućivanje na druge norme
C.4(3)	3.2	Faktor smanjenja karakterističnog tlaka vjetra k pri zaleđivanju
–	3.3	Dodatak I(HR) Pregledi i glavni pregled konstrukcija tijekom uporabe

Dodatak I(HR) (obavijesni)

Pregledi i glavni pregled konstrukcija tijekom uporabe

I.1 Pregledi

Treba provoditi redovite preglede. Redoviti pregledi obuhvaćaju vidljive promjene na konstrukciji. Redovite preglede općenito treba provesti:

- a) jedanput godišnje
- b) nakon jakih oluja
- c) nakon neuobičajeno jakog zaleđivanja
- d) nakon izvanrednih događaja.

Rezultate pregleda treba čuvati u obliku pisanog izvještaja. Nedostatke treba ukloniti. Ako je potrebno, treba provesti glavni pregled.

Preglede treba povjeriti stručnjaku koji može ocijeniti statičko i konstrukcijsko stanje građevine.

I.2 Glavni pregled

Glavni pregled obuhvaća ispitivanje svih dijelova konstrukcije i spojeva koji su važni za stabilnost konstrukcije. Glavni pregled treba provesti najmanje jedanput svakih 6 godina.

Izvještaj o glavnom pregledu treba sadržavati:

- a) vrijeme, vrstu i obujam ispitivanja
- b) popis svih nedostataka i oštećenja
- c) ocjenjivanje stabilnosti i uporabljivosti
- d) potrebne sanacije.

Glavni pregled treba povjeriti inženjeru specijalistu za čelične konstrukcije koji poznaje kompletnu problematiku konstrukcija tornjeva i jarbola te može ocijeniti statičko i konstrukcijsko stanje tih građevina.

(prazna stranica)

(prazna stranica)

(prazna stranica)

