
**Evrokod – Osnove projektiranja (vključen je popravek
SIST EN 1990:2004/A1:2006/AC:2009)**

Eurocode – Basis of structural design

Eurocode – Grundlagen der Tragwerksplanung

Eurocode – Bases de calcul des structures

**ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

[SIST EN 1990:2004/A1:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdcd5810-3745-499f-ae29-
77eb15ee293c/sist-en-1990-2004-a1-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdcd5810-3745-499f-ae29-77eb15ee293c/sist-en-1990-2004-a1-2006)

NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 1990:2004/A1 (sl), Evrokod – Osnove projektiranja, 2006, ima status slovenskega standarda in je enakovreden evropskemu standardu EN 1990:2002/A1 (en), Eurocode – Basis of structural design, 2005-12. Vključen je tudi popravek SIST EN 1990:2004/A1:2006/AC:2009.

NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 1990:2002/A1:2005 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 250 Konstrukcijski evrokodi, katerega tajništvo je v pristojnosti BSI.

Slovenski standard SIST EN 1990:2004/A1:2006 je prevod evropskega standarda EN 1990:2002/A1:2005. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/TC KON Konstrukcije.

V skladu s standardom EN 1990:2002/A1:2005 bo pripravljen nacionalni dodatek k standardu SIST EN 1990:2004/A1:2006. Nacionalni dodatek vsebuje alternativne postopke, vrednosti in priporočila za razrede z opombami, ki kažejo, kje evropski standard predvideva, da se lahko uveljavi nacionalna izbira. Zato bo nacionalni dodatek SIST EN 1990:2004/A1:2006/A101:2009 vseboval nacionalno določene parametre, ki jih je treba uporabiti pri projektiranju stavb in gradbenih inženirskih objektov, zgrajenih v Republiki Sloveniji.

Nacionalna izbira je v EN 1990:2002/A1:2005 dovoljena v:

- A2.1(1), opomba 3
- A2.2.1(2), opomba 1
- A2.2.6(1), opomba 1
- A2.3.1(1)
- A2.3.1(5)
- A2.3.1(7)
- A2.3.1(8)
- A2.3.1, preglednica A2.4(A), opombi 1 in 2
- A2.3.1, preglednica A2.4(B)
- A2.3.1, preglednica A2.4(C)
- A2.3.2(1)
- A2.3.2, preglednica A2.5, opomba
- A2.4.1(1), opomba 1 (preglednica A2.6), opomba 2
- A2.4.1(2)

Cestni mostovi

- A2.2.2(1)
- A2.2.2(3)
- A2.2.2(4)
- A2.2.2(6)
- A2.2.6(1), opomba 2
- A2.2.6(1), opomba 3

Mostovi za pešce

- A2.2.3(2)

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 1990:2004/A1:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdcd5810-3745-499f-ae29-77eb15ee293c/sist-en-1990-2004-a1-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdcd5810-3745-499f-ae29-77eb15ee293c/sist-en-1990-2004-a1-2006)

- A2.2.3(3)
- A2.2.3(4)
- A2.4.3.2(1)

Železniški mostovi

- A2.2.4(1)
- A2.2.4(4)
- A2.4.4.1(1), opomba 3
- A2.4.4.2.1(4)P
- A2.4.4.2.2, preglednica A2.7, opomba
- A2.4.4.2.2(3)P
- A2.4.4.2.3(1)
- A2.4.4.2.3(2)
- A2.4.4.2.3(3)
- A2.4.4.2.4(2), preglednica A2.8, opomba 3
- A2.4.4.2.4(3)
- A2.4.4.3.2(6)

Odločitev za izdajo tega standarda je dne 10. aprila 2009 sprejel tehnični odbor SIST/TC KON Konstrukcije.

ZVEZA Z NACIONALNIMI STANDARDI

V standardu SIST EN 1990:2004/A1:2006 pomeni sklicevanje na evropske in mednarodne standarde, ki je vključeno v ta evropski standard, sklicevanje na enakovredne slovenske standarde, npr.:

EN 1990 pomeni SIST EN 1990. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdcd5810-3745-499f-ae29-77eb15ee293c/sist-en-1990-2004-a1-2006>

PREDHODNA IZDAJA

SIST ENV 1991-1:1998 Eurocode 1: Osnove projektiranja in vplivi na konstrukcije – 1. del: Osnove projektiranja

OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz “evropski standard”, v SIST EN 1990:2004/A1:2006 to pomeni “slovenski standard”.
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Ta nacionalni dokument je enakovreden EN 1990:2002/A1:2005 in je objavljen z dovoljenjem

CEN
Rue de Stassart 36
1050 Bruselj
Belgija

- This national document is identical with EN 1990:2002:2005 and is published with the permission of

CEN
Rue de Stassart, 36
1050 Bruxelles
Belgium

(Prazna stran)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 1990:2004/A1:2006
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdcd5810-3745-499f-ae29-77eb15ee293c/sist-en-1990-2004-a1-2006>

Slovenska izdaja

Evrokod – Osnove projektiranja

Eurocode – Basis of structural
design

Eurocode – Bases de calcul
des structures

Eurocode – Grundlagen der
Tragwerksplanung

To dopolnilo A1 spreminja evropski standard EN 1990:2002. Na CEN je bilo potrjeno 14. 10. 2004.

Članice CEN so dolžne v skladu s predpisi CEN/CENELEC vključiti to dopolnilo v ustrezen nacionalni standard brez kakršnihkoli sprememb. Seznam najnovejših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki so na voljo v osrednjem tajništvu ali članicah CEN.

To dopolnilo obstoji v treh uradnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Verzije v drugih jezikih, ki jih članice CEN na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri osrednjem tajništvu CEN, veljajo kot uradne izdaje.

[SIST EN 1990:2004/A1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdc15810-3745-4996-ac29-777a15c283/sist-en-1990-2004-a1-2006)

Članice CEN so nacionalne ustanove za standardizacijo Avstrije, Belgije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Islandije, Irske, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

CEN

Evropski komite za standardizacijo
European Committee for Standardization
Europäisches Komitee für Normung
Comité Européen de Normalisation

Upravni center: Rue de Stassart 36, B-1050 Bruselj

VSEBINA	Stran
Predgovor	3
Dodatek A2	4
Nacionalni dodatek k dodatku A2 standarda EN 1990	4
A2.1 Področje uporabe	6
A2.1.1 Splošno	6
A2.1.2 Simboli	6
A2.2 Kombinacije vplivov	7
A2.2.1 Splošno	7
A2.2.2 Kombinacijska pravila za cestne mostove	8
A2.2.3 Kombinacijska pravila za mostove za pešce	9
A2.2.4 Kombinacijska pravila za železniške mostove	9
A2.2.5 Kombinacija vplivov za nezagodna stanja (brez potresa)	10
A2.2.6 Vrednosti faktorjev ψ	10
A2.3 Mejna stanja nosilnosti	13
A2.3.1 Projektne vrednosti vplivov v trajnih in začasnih projektnih stanjih	13
A2.3.2 Projektne vrednosti vplivov v nezagodnih in potresnih projektnih stanjih	17
A2.4 Mejna stanja uporabnosti in druga posebna mejna stanja	18
A2.4.1 Splošno	18
A2.4.2 Kriteriji uporabnosti za premike in nihanja cestnih mostov	18
A2.4.3 Preverjanje nihanj mostov za pešce pri prometu pešcev	18
A2.4.4 Preverjanje premikov in nihanj železniških mostov	19

Predgovor

Ta evropski standard (EN 1990:2002/A1:2005) je pripravil tehnični odbor CEN/TC 250 Konstruktivski evrokodi, katerega sekretariat je na BSI.

To dopolnilo k EN 1990:2002 mora postati nacionalni standard z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo najpozneje do junija 2006, nacionalni standardi, ki so z njim v nasprotju, pa morajo biti umaknjeni najpozneje junija 2006.

Po določenih notranjih predpisov CEN/CENELEC so ta evropski standard dolžne sprejeti nacionalne ustanove za standardizacijo naslednjih držav: Avstrije, Belgije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, Islandije, Irske, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 1990:2004/A1:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdcd5810-3745-499f-ae29-77eb15ee293c/sist-en-1990-2004-a1-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdcd5810-3745-499f-ae29-77eb15ee293c/sist-en-1990-2004-a1-2006>

Dodatek A2

(normativni)

Uporaba pri mostovih

Nacionalni dodatek k dodatku A2 standarda EN 1990

Nacionalna izbira v EN 1990, dodatek A2, je dovoljena v naslednjih točkah:

Splošne točke

Točka	Predmet
A2.1.1(1), OPOMBA 3	Uporaba preglednice 2.1: Projektne življenjske dobe
A2.2.1(2), OPOMBA 1	Kombinacije z vplivi, ki niso zajeti v EN 1991
A2.2.6 (1), OPOMBA 1	Vrednosti faktorjev ψ
A2.3.1(1)	Sprememba projektnih vrednosti vplivov za mejna stanja nosilnosti
A2.3.1(5)	Izbira med postopki 1, 2 ali 3
A2.3.1(7)	Določitev sil zaradi pritiska ledu
A2.3.1(8)	Vrednosti faktorjev γ_P zaradi prednapetja, če niso določeni v ustreznih evrokodih
A2.3.1, preglednica A2.4 (A), OPOMBI 1 in 2	Vrednosti faktorjev γ
A2.3.1, preglednica A2.4 (B)	– OPOMBA 1: Izbira med 6.10 in 6.10a/b – OPOMBA 2: Vrednosti faktorjev γ in ξ – OPOMBA 4: Vrednosti faktorjev γ_{Sd}
A2.3.1, preglednica A2.4 (C)	Vrednosti faktorjev γ
A2.3.2(1)	Projektne vrednosti v preglednici A2.5 za nezgodna prometna stanja, projektne vrednosti spremljajočih spremenljivih vplivov in potresna projektna stanja
A2.3.2, preglednica A2.5, OPOMBA	Projektne vrednosti vplivov
A2.4.1(1) OPOMBA 1 (preglednica A2.6), OPOMBA 2	Alternativne vrednosti γ za prometne vplive za mejna stanja uporabnosti Nepogoste kombinacije vplivov
A2.4.1(2)	Uporabnostne zahteve in kriteriji za račun premikov

Točke, značilne za cestne mostove

Točka	Predmet
A2.2.2(1)	Sklicevanje na "nepogosto" kombinacijo vplivov
A2.2.2(3)	Kombinacijska pravila za posebna vozila
A2.2.2(4)	Kombinacijska pravila za obtežbo snega in prometno obtežbo
A2.2.2(6)	Kombinacijska pravila za vetrne in toplotne vplive
A2.2.6(1), OPOMBA 2	Vrednosti faktorjev $\psi_{1,infq}$
A2.2.6(1), OPOMBA 3	Določitev sil zaradi vode

Točke, značilne za mostove za pešce

Točka	Predmet
A2.2.3(2)	Kombinacijska pravila za vetrne in toplotne vplive
A2.2.3(3)	Kombinacijska pravila za obtežbo snega in prometno obtežbo
A2.2.3(4)	Kombinacijska pravila za mostove za pešce, zaščitene pred vremenskimi vplivi
A2.4.3.2(1)	Kriteriji udobnosti za mostove za pešce

Točke, značilne za železniške mostove

Točka	Predmet
A2.2.4(1)	Kombinacijska pravila za obtežbo snega na železniških mostovih
A2.2.4(4)	Največja hitrost vetra med tirnim prometom
A2.4.4.1(1), OPOMBA 3	Zahteve glede premikov in nihanj za začasne železniške mostove
A2.4.4.2.1(4)P	Največje vrednosti pospeškov mostnega krova železniških mostov in pripadajočih frekvenčnih območij
A2.4.4.2.2, preglednica A2.7, OPOMBA	Mejne vrednosti zvoja mostnega krova železniških mostov
A2.4.4.2.2(3)P	Mejne vrednosti celotnega zvoja mostnega krova železniških mostov
A2.4.4.2.3(1)	Navpični pomiki železniških mostov s tirno gredo in brez nje
A2.4.4.2.3(2)	Omejitve zasukov koncev krova železniških mostov brez tirne grede
A2.4.4.2.3(3)	Dodatne omejitve zasukov koncev krova
A2.4.4.2.4(2), preglednica A2.8, OPOMBA 3	Vrednosti faktorjev α_i in r_i
A2.4.4.2.4(3)	Najmanjša prečna frekvenca železniških mostov
A2.4.4.3.2(6)	Zahteve glede udobja potnikov za začasne mostove

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST EN 1990:2004/A1:2006
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdcd5810-3745-499f-ac29-77eb15ee293c/sist-en-1990-2004-a1-2006>

A2.1 Področje uporabe

A2.1.1 Splošno

(1) Dodatek A2 k EN 1990 vsebuje pravila in metode za določitev kombinacij vplivov za preverjanje mejnih stanj uporabnosti in nosilnosti (razen za preverjanje utrujanja) s priporočenimi projektnimi vrednostmi stalnih, spremenljivih in nezgodnih vplivov ter faktorje ψ , ki se uporabljajo pri projektiranju cestnih in železniških mostov ter mostov za pešce. Uporablja se tudi za vplive med gradnjo. Vsebuje tudi metode in pravila za preverjanja nekaterih mejnih stanj uporabnosti, ki niso odvisna od vrste materiala.

OPOMBA 1: Simboli, oznake, modeli obtežbe in skupine obtežb so uporabljeni ali določeni v ustreznih poglavjih EN 1991-2.

OPOMBA 2: Simboli, oznake in modeli gradbenih obtežb so določeni v EN 1991-1-6.

OPOMBA 3: V nacionalnem dodatku so lahko navedena navodila za uporabo preglednice 2.1 (projektna življenjska doba).

OPOMBA 4: Večina kombinacijskih pravil, določenih v točkah A2.2.2 do A2.2.5, so poenostavitve, namenjene temu, da se izognemo odvečnim zapletenim računom. Pravila se lahko spremenijo v nacionalnem dodatku ali za posamezen projekt, kot je opisano v A2.2.1 do A2.2.5.

OPOMBA 5: Ta dodatek A2 k EN 1990 ne vsebuje pravil za določitev vplivov na ležišča konstrukcij (sil in momentov) in pripadajočih premikov ležišč konstrukcije ter pravil za analizo mostov z upoštevanjem interakcije tla-konstrukcija, ki je lahko odvisna od premikov ali deformacij ležišč konstrukcije.

(2) Pravila, navedena v dodatku A2 k EN 1990, so lahko nezadostna:

- za mostove, ki niso zajeti v EN 1991-2 (npr. mostovi pod vzletnimi stezami, strojno premakljivi mostovi, pokriti mostovi, mostovi, ki nosijo vodo, itd.),
- za mostove, po katerih potekata sočasno cestni in tirni promet, in
- za druge gradbene konstrukcije, po katerih poteka promet (npr. zasutje za opornimi stenami).

A2.1.2 Simboli

SIST EN 1990:2004/A1:2006
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cdcd5810-3745-499f-ae29-77eb15e293c/sist-en-1990-2004-a1-2006>

V tem evropskem standardu se uporabljajo simboli, določeni v EN 1991-2, Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 2. del: Prometna obtežba mostov, in naslednji dodatni simboli:

Velike latinske črke

F_W	sila vetra (splošen simbol)
F_{Wk}	karakteristična sila vetra
F_W^*	sila vetra med cestnim prometom
F_W^{**}	sila vetra med železniškim prometom
G_{set}	stalni vpliv zaradi neenakih posedkov
Q_{So}	obtežba snega
T	toplotni podnebni vpliv (splošen simbol)
T_k	karakteristična vrednost toplotnega vremenskega vpliva

Male latinske črke

d_{set} razlika v posedkih posameznega temelja ali dela temelja glede na referenčni nivo

Velike grške črke

Δd_{set} negotovost glede določitve posedkov temelja ali dela temelja

Male grške črke

γ_{bt}	največja vrednost pospeška mostnega krova s tirno gredo
γ_{df}	največja vrednost pospeška mostnega krova z neposredno pritrjenimi tiri
γ_{Gset}	delni faktor za stalne vplive zaradi posedkov z upoštevanjem negotovosti modela
γ	faktor pomembnosti za potresni vpliv (glej EN 1998)

A2.2 Kombinacije vplivov**A2.2.1 Splošno**

(1) Učinki vplivov, ki se zaradi fizičnih ali funkcionalnih razlogov ne morejo pojaviti sočasno, se ne upoštevajo v skupnih kombinacijah vplivov.

(2) Kombinacije vplivov, ki niso zajeti v EN 1991 (npr. pogrezanje zaradi rudarjenja, posebni vplivi vetra, voda, naplavine, poplava, zdrs blata, plazovi, požar in pritisk ledu), se obravnavajo v skladu z EN 1990, 1.1(3).

OPOMBA 1: Kombinacije vplivov, ki niso zajeti v EN 1991, so lahko določene v nacionalnem dodatku ali za posamezen projekt.

OPOMBA 2: Za potresne vplive glej EN 1998.

OPOMBA 3: Za vpliv vode zaradi tokov in naplavin glej tudi EN 1991-1-6.

(3) Kombinacije vplivov, danih v enačbah 6.9a do 6.12b, se uporabljajo pri preverjanju mejnih stanj nosilnosti.

OPOMBA: Enačbe 6.9a do 6.12b se ne uporabljajo pri preverjanju utrujanja. Za preverjanje utrujanja glej EN 1991 do EN 1999.

(4) Kombinacije vplivov, danih v enačbah 6.14a do 6.16b, se uporabljajo pri preverjanju mejnih stanj uporabnosti. Dodatna pravila za preverjanje glede premikov in nihanj so navedena v A2.4.

(5) Kjer je primerno, se spremenljiva prometna obtežba upošteva hkrati z vsemi drugimi v skladu z ustreznim poglavjem EN 1991-2.

(6)P Upoštevati je treba ustrezna projektna stanja med gradnjo.

(7)P Upoštevati je treba ustrezna projektna stanja med postopno predajo mostu v uporabo med gradnjo.

(8) Kjer je primerno, se v kombinacijah vplivov upošteva posebna gradbena obtežba.

OPOMBA: Kjer se gradbena obtežba ne more pojaviti sočasno zaradi uporabe kontrolnih ukrepov, se ne upošteva.

(9)P Skupine obtežb po EN 1991-2 je treba v kombinacijah z drugimi obtežbami po EN 1991 upoštevati kot en spremenljivi vpliv.

(10) Obtežbe snega in vplivov vetra se ne upoštevajo sočasno z obtežbo zaradi gradnje Q_{ca} (obtežba ljudi, ki gradijo most).

OPOMBA: Za posamezen projekt se je morda treba dogovoriti o zahtevah za obtežbo snega in vplivov vetra, ki naj se upoštevajo sočasno z drugimi gradbenimi obtežbami (npr. vpliv težke opreme ali dvigal) med nekaterimi začasnimi projektnimi stanji. Glej tudi EN 1991-1-3, 1-4 in 1-6.

(11) Kjer je primerno, se toplotni vplivi in vplivi vode upoštevajo sočasno z gradbeno obtežbo. Kjer je primerno, se pri ugotavljanju primerne kombinacije z gradbeno obtežbo upoštevajo različni parametri, ki določajo vplive vode in toplotne vplive.