

XXIII.

EUROKODOVI – TRENDovi U NORMIZACIJI
EUROCODES – TRENDS IN STANDARDIZATION



Tema: **EUROKODOVI – TRENDOVI U NORMIZACIJI**
Theme: **EUROCODES – TRENDS IN STANDARDIZATION**

Predavanje: **SADAŠNJE STANJE I SMJERNICE RAZVOJA EN 1990**
Lecture: **CURRENT STATE AND GUIDELINES OF DEVELOPMENT OF EN 1990**

Predavač, tvrtka i adresa / Lecturer, firm and address:
dr. sc. Boris Androić, dipl. ing. građ. / PhD. CE, IA Projektiranje d.o.o., Zagreb, Hrvatska / Croatia, androic@iaprojektiranje.com

Sažetak

Dok je trenutačna verzija EN 1990 snažno usmjerena na semiprobabilistički koncept u formatu parcijalnih faktora i ima snažne restrikcije s obzirom na primjenu metoda pouzdanosti za provjere graničnih stanja, nova verzija neće imati takva ograničenja. EN 1990:2018 omogućuje korištenje pristupa upućenih na rizik i temeljenih na pouzdanosti uz semiprobabilistički pristup. Pristup temeljen na pouzdanosti može se primijeniti na situaciju proračuna u kojoj su neizvjesnosti koje se odnose na predstavljanje učinaka djelovanja, otpornosti materijala i učinaka sustava izvan područja obuhvaćenih formatom proračuna s parcijalnim faktorima. Situacije koje nisu obuhvaćene formatom s parcijalnim faktorima mogu biti povezane s računskim situacijama u kojima scenariji opasnosti nisu pokriveni s 1991. Ova prezentacija završava raspravom o smjernicama razvoja i istraživanja i o područjima pouzdanosti konstrukcija koja su sadržana u EN 1990.

Ključne riječi: metode pouzdanost, rizik, računске situacije

Summary

Whereas the current version of EN 1990 has a strong focus on the semi-probabilistic concept in the partial factor format and has strong restrictions on the use of reliability methods for verifications of limit states, new version will be open in this respect. EN 1990:2018 permits the use of risk-informed and reliability-based approaches in addition to the semi-probabilistic approach. The reliability-based approach may be applied to a design situation where the uncertainties concerning the representation of load effects, material resistances, and system effects are outside the ranges that are covered by partial factor design format. Situations that are not covered by partial factor format may be associated with design situations where hazard scenarios are not covered by EN 1991. A discussion of development and research guidelines and the field of structural reliability that is contained in EN 1990 concludes this presentation.

Key words: reliability methods, risk, design situations



Tema: **EUROKODOVI – TRENDovi U NORMIZACIJI**
Theme: **EUROCODES – TRENDS IN STANDARDIZATION**

Predavanje: **MOGUĆNOST PROJEKTIRANJA ZA RAZLIČITE KLASJE POSLJEDICA S ODGOVARAJUĆIM PARCIJALNIM FAKTORIMA**
Lecture: **POSSIBILITY OF DESIGN FOR DIFFERENT CONSEQUENCE CLASSES WITH CORRESPONDING PARTIAL FACTORS**

Predavač, tvrtka i adresa / Lecturer, firm and address:

prof. dr. sc. Darko Dujmović, dipl. ing. građ. / PhD, CE, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet / University of Zagreb, Faculty of Civil Engineering, Zagreb, Hrvatska / Croatia, dujmovic@grad.hr

Sažetak

Ciljane razine pouzdanosti preporučene u različitim nacionalnim i međunarodnim dokumentima za nove i postojeće konstrukcije sasvim su različite i nejasno povezane s tipovima konstrukcija i posljedicama otkazivanja. Optimalne razine pouzdanosti mogu se dobiti ako se u obzir uzmu ukupne očekivane troškove konstrukcije tijekom životnog vijeka. Indikativne vrijednosti indeksa pouzdanosti dane su u EN 1990 (2002) za dva referentna razdoblja, za 1 godinu i za 50 godina. Godišnje ciljane razine pouzdanosti β_{t1} trenutačno su naznačene u nedavnom nacrtu EN 1990 (2017) bez izričite veze s različitim referentnim periodom ili životnim vijekom. Pri određivanju ciljanog indeksa pouzdanosti za referentni period od n godina, treba uzeti u obzir korelaciju događaja otkazivanja u sljedećim godinama. S obzirom na godišnji indeks pouzdanosti β_1 , predlaže se približna formula za indeks pouzdanosti β_{nk} vezan za referentni period od n godina i neovisan interval od k godina. Neovisan interval $k \leq n$ odgovara srednjem vremenskom periodu u godinama za koji se pretpostavlja da su otkazivanja u kasnijim periodima od k godina međusobno neovisna. Operativna uporaba predložene formule objašnjena je praktičnim alatima. Diferencijacija pouzdanosti koja se odražava u klasama posljedica također se razmatra u ovom prilogu.

Ključne riječi: diferencijacija pouzdanosti, klase posljedica, parcijalni faktori

Summary

The target reliability levels recommended in various national and international documents for new and existing structures are quite different and vaguely related to types of structures and consequences of failure. The optimum reliability levels can be obtained by considering the total expected cost of the structure over the design working life. Indicative values of reliability indices are given in EN 1990 (2002) for two reference periods, 1 year and 50 years. The annual target reliability levels β_{t1} are presently indicated in the recent draft of EN 1990 (2017) without any explicit link to different reference period or design working life. When determining the target reliability index for the reference period of n years, correlation of failure events in subsequent years should be taken into account. Considering the annual reliability index β_1 , an approximate formula is proposed for the reliability index β_{nk} related to the reference period of n years and independence interval of k years. The independence interval $k \leq n$ corresponds to the mean time period in years for which the failures in subsequent periods of k years are assumed mutually independent. The operational use of the proposed formula is clarified by practical tools. The reliability differentiation reflected in consequence classes is also discussed.

Key words: differentiation of reliability, consequence classes, partial factors



Tema: **EUROKODOVI – TRENDovi U NORMIZACIJI**
Theme: **EUROCODES – TRENDS IN STANDARDIZATION**

Predavanje: **PRIKAZ DRUGE GENERACIJE EUROKODA 8-1**
Lecture: **SECOND GENERATION OF EUROCODE 8, PART 1**

Predavač, tvrtka i adresa / Lecturer, firm and address:

dr. sc. Mehmed Čaušević, dipl. ing. građ. / PhD. CE, Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet / University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering, Rijeka, Hrvatska / Croatia, mcausevic@gradri.uniri.hr

Sažetak

Činjenica što se nisu radile dopune i izmjene postojeće norme EN 1998-1: 2004, nego potpuno nova norma EN1998-1: 2020 upućuje na korjenite izmjene postojeće norme. Evo najznačajnijih izmjena:

Propisuju se zemljovidi kojima se prikazuju vrijednosti seizmičkog hazarda za svaku lokaciju na području Hrvatske. Povratni periodi potresa definiraju se s dvama parametrima: odabrano granično stanje (LS) i odabrani razred posljedica (CC) za zgrade. Parametar skaliranja seizmičkog inputa nije više PGA nego se on zamjenjuje spektralnom vrijednošću „na platou” i spektralnom vrijednošću za $T=1s$. PGA više nije relevantan parametar, te se umjesto njega uvode dvije spektralne ordinate, S_{α} i S_{β} .

Uvodi se 12 povratnih perioda potresa (do sada su bila samo dva), što znači da bi u pravilu trebalo raditi 24 zemljovida seizmičkog hazarda (12 povratnih razdoblja x dvije spektralne ordinate), a najmanje dva zemljovida, jer se mogu koristiti multiplikacijski faktori.

Mijenja se spektar opterećenja na konstrukciju, a ukidaju se elastični spektri Tipa 1 i Tipa 2. Ovo je dobro jer su spektri Tipa 1 i Tipa 2 stvorili veliku pomutnju u našoj stručnoj i znanstvenoj javnosti. Uvodi se nova momentna magnituda M_w umjesto površinske magnitude M_s .

Umjesto graničnih stanja koja smo imali do sada (NCR i DLR) uvode se četiri granična stanja: stanje pred urušavanje (NC), stanje značajnih oštećenja (SD), stanje ograničenih oštećenja (DL) i stanje malih oštećenja (OP). Filozofija

Summary

The new second generation Eurocode 8, Part 1, is optimistically expected in 2020. The fact that no amendments and modifications have been made to the existing Eurocode EN 1998-1: 2004, but that a completely new second generation Eurocode 8, Part 1 is prepared, indicates radical changes of the existing standard.

The standard prescribes maps with seismic hazards for each location in Croatia. Return periods are defined using two parameters: selected limit state (LD) and consequence class (CC) for buildings. Seismic Input scaling parameter is no longer PGA, which is replaced with two spectral ordinates: S_{α} and S_{β} . The standard introduces 12 return periods, as opposed to the existing two. This means that 24 hazard maps should be prepared (12 return periods x two spectral ordinates), but no less than two, given that multiplication factors can be used. Load spectrum is modified and the Type 1 and Type 2 elastic spectra are eliminated, which is an improvement, since these spectra have been causing great confusion in the Croatian professional and scientific community. The new Moment Magnitude M_w is introduced instead of Surface Magnitude M_s .

Instead of NCR and DLR there are four Limit States: Near Collapse (NC), Significant Damage (SD), Damage Limitation (DL) and Fully Operational (OP). The philosophy of the behaviour factor q remains the same for the equivalent static force analysis of load, but behaviour factors will be computed



nastavak

faktora ponašanja q ne mijenja se za izračun opterećenja na konstrukciju metodom ekvivalentnih statičkih sila, ali se faktori ponašanja određuju na drugačiji način. Znači, faktori ponašanja su, nažalost, ostali, a njihove vrijednosti ne ovise o zahtijevanoj duktilnosti konstrukcije, što je kontradiktorno. U izlaganju će se komentirati sve naprijed navedeno.

Ključne riječi: Eurokod 8-1, seizmički hazard, spektar opterećenja, granična stanja, faktor ponašanja

differently. Unfortunately, behaviour factors remain, and their values no longer depend on the required ductility of structures, which is contradictory. All these issue will be examined during the lecture.

Key words: Eurocode 8, seismic hazard, seismic demand, limit states, behaviour factor



Tema: **EUROKODOVI – TRENDOVI U NORMIZACIJI**
Theme: **EUROCODES – TRENDS IN STANDARDIZATION**

Predavanje: **AKTUALNO STANJE RAZVOJA EUROKODA ZA STAKLENE KONSTRUKCIJE**
Lecture: **CURRENT DEVELOPMENT OF EUROCODE FOR STRUCTURAL GLASS**

Predavač, tvrtka i adresa / Lecturer, firm and address:

Nebojša Buljan, dipl. ing. građ. / MCE, RI ISA d.o.o. Rijeka, Hrvatska / Croatia, n.buljan@permasteelisagroup.com

Sažetak

U Europskoj uniji je 2016. godine pri Tehničkom odboru za konstrukcijske Eurokodove europskog normizacijskog tijela (European Committee for Standardization, CEN) osnovan Pododbor za konstrukcijsko staklo, CEN/TC250 SC11, sa zadatkom izrade Eurokoda 11 za staklene konstrukcije. Do kraja ove godine, Pododbor treba dovršiti prijedlog tehničke specifikacije za staklene konstrukcije prCEN/TS, koji je podloga za budući Eurokod.

Na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci 28. i 29. travnja ove godine održan je redoviti 11. sastanak Pododbora. Prikazan je izvještaj o njegovu radu i aktualno stanje dokumenta prCEN/TS. Ukratko su predstavljeni sadržaj dokumenta, klasifikacija konstrukcijskog stakla, predložena metodologija proračuna staklenih konstrukcija, kao i pregled otvorenih stavki koje još treba usuglasiti.

Ključne riječi: Eurokod, staklo, staklene konstrukcije, prCEN/TS

Summary

The subcommittee CEN/TC250 SC11 was established in 2016, at the European Committee for Standardization (CEN), within the Technical Committee for Construction Eurocodes, with the task of creating Eurocode 11 for Structural glass. The target of the subcommittee is to issue the proposal of the Technical specification for Structural glass prCEN/TS, a document that is a precursor for the future Eurocode for Structural Glass, by the end of this year.

On 28 and 29 April this year, the Faculty of Civil Engineering at University of Rijeka hosted the 11th meeting of the subcommittee. The lecture presents the proceedings of the meeting and the current development of prCEN/TS and gives a brief overview of the scope and content of the document, along with the classification of structural glass, the design methodology and open items still to be agreed.

Key words: Eurocode, glass, glass structures, prCEN/TS



Tema: **EUROKODOVI – TRENDovi U NORMIZACIJI**
Theme: **EUROCODES – TRENDS IN STANDARDIZATION**

Predavanje: **PREGLED IZMJENA U NOVOM IZDANJU NORME HRN EN ISO 12944:2018 – ZAŠTITA ČELIČNIH KONSTRUKCIJA OD KOROZIJE ZAŠTITNIM SUSTAVIMA BOJA**

Lecture: **REVIEW OF CHANGES IN THE NEW EDITION OF HRN EN ISO 12944: 2018 – CORROSION PROTECTION OF STEEL STRUCTURES BY PROTECTIVE PAINT SYSTEMS**

Predavač, tvrtka i adresa / Lecturer, firm and address:

Zoran Trogrlić, dipl. ing. građ. / MCE, Institut IGH d.d., Zagreb, Hrvatska / Croatia, zoran.trogrlic@igh.hr

Sažetak

Osnovni zahtjevi za trajnost konstrukcija definirani su u normi HRN EN 1990: Osnove projektiranja konstrukcija. Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija (HRN EN 1993) ne propisuje detaljnije smjernice za projektiranje vezano za zaštitu čelične konstrukcije od korozije nego upućuje na normu za izvedbu čeličnih konstrukcija HRN EN 1090, koja postavlja osnovne zahtjeve koji trebaju biti ispunjeni te upućuje dalje na korištenje općih normi za zaštitu od korozije. Primjena zaštitnih sustava boja, kao jednog od načina zaštite, obuhvaćena je normom HRN EN 12944, koja definira opće uvjete izvođenja i nadzora, razredbu okoliša, kriterije oblikovanja, zaštitne sustave boja itd.

Novo izdanje norme HRN EN ISO 12944 objavljeno je 2018. godine. Revidirana verzija sadržava brojne promjene vezane za preporučene sastave zaštitnih sustava boja, broj slojeva premaza, debljine suhog filma i sl. U radu se prikazuju izmjene kako bi se korisnicima olakšao prelazak na novo izdanje.

Ključne riječi: čelične konstrukcije, zaštita od korozije, HRN EN ISO 12944, boje i lakovi, zaštitni sustavi

Summary

The basic requirements for durability of structures are defined in standard HRN EN 1990: Basis of structural design. Eurocode 3: Design of steel structures (HRN EN 1993) does not specify a more detailed design guidance for the protection of steel structures from corrosion, but refers to the standard for the execution of steel structures HRN EN 1090, which sets the basic requirements that need to be fulfilled, and refers further to the use of general corrosion protection standards. Protective paint systems, as one of the protection methods, are covered by the HRN EN 12944 standard that defines, among other, general conditions of execution and supervision, classifications of environments, design considerations, and protective paint systems.

The new edition of HRN EN ISO 12944 was published in 2018. Revised version contains a number of changes related to the recommended composition of the protective paint systems, the number of coating layers, the thickness of the dry film, etc. The paper presents the changes to make the transition to the new edition easier for users.

Key words: steel structures, corrosion protection, HRN EN ISO 12944, paints and varnishes, protective systems



Tema: **EUROKODOVI – TRENDovi U NORMIZACIJI**
Theme: **EUROCODES – TRENDS IN STANDARDIZATION**

Predavanje: **EUROKOD 2: PROJEKTIRANJE BETONSKIH KONSTRUKCIJA – 4. DIO: PROJEKTIRANJE PRIČVRŠĆIVAČA ZA UPORABU U BETONU**
Lecture: **EUROCODE 2 - DESIGN OF CONCRETE STRUCTURES - PART 4: DESIGN OF FASTENINGS FOR USE IN CONCRETE**

Predavač, tvrtka i adresa / Lecturer, firm and address:

izv. prof. dr. sc. Damir Varevac, dipl. ing. građ. / Assoc. Prof., PhD. CE, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku / Faculty of Civil Engineering and Architecture, J. J. Strossmayer University of Osijek, Osijek, Hrvatska / Croatia, dvarevac@gfos.hr

Sažetak

Od 31. ožujka 2019. godine u primjeni je novi, 4. dio norme EN 1992 koji se odnosi na proračun pričvršćivača za povezivanje nekonstruktivnih elemenata na betonske konstruktivne elemente. Njihova je svrha prenositi djelovanja na nosivu konstrukciju na siguran način kako slom pričvršćivača ne bi prouzročio rušenje konstrukcije ili njezina dijela. Norma obrađuje tri osnovna tipa pričvršćivača: prethodno ubetonirane, naknadno ubušene i zalijepljene. Među ostalim, norma propisuje osnove proračuna, zahtijevane trajnosti, analizu sila koje djeluju na pričvršćivače i konstrukciju, proračun prema graničnim stanjima nosivosti i zamora te požarnu otpornost. U dodacima norme (4 normativna i 3 informativna) detaljnije se daju pravila i smjernice za seizmička djelovanja, trajnost i požarnu otpornost.

Ključne riječi: pričvršćivači, granično stanje nosivosti, granično stanje zamora, požarna otpornost, proračunske metode

Summary

On 31 May 2019, the new Part 4 of the structural Eurocode 2 was given the status of official standard. This standard applies to the design of fastenings for connecting structural and non-structural elements to RC structural elements. These fastenings are used to transfer safely actions to the load-bearing structure so that the failure of the fasteners would not lead to the collapse of the structure or its part. This European Standard applies to three specific types of fasteners: cast-in fasteners, post-installed mechanical fasteners and post-installed bonded fasteners. It also provides guidelines for design, required durability, verification of ultimate limit state, analysis of forces acting on fasteners, fire resistance and verification of serviceability limit state. More detailed rules and guidelines for seismic action, durability and fire resistance are given in the Annexes (4 normative and 3 informative annexes).

Key words: fasteners, ultimate limit state, ultimate limit state for fatigue loading, fire resistance, design methods



Tema: **EUROKODOVI – TRENDOVI U NORMIZACIJI**
Theme: **EUROCODES – TRENDS IN STANDARDIZATION**

Predavanje: **RAZVOJ NOVE GENERACIJE EUROKODA 7**
Lecture: **DEVELOPMENT OF THE NEW GENERATION OF EUROCODE 7**

Predavač, tvrtka i adresa / Lecturer, firm and address:

doc. dr. sc. Mario Bačić, mag. ing. aedif. / PhD, MSc, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet / University of Zagreb, Faculty of Civil Engineering, Zagreb, Hrvatska / Croatia, mbacic@grad.hr

Sažetak

Eurokod 7 (EC7), kao sastavni dio konstrukcijskih Eurokodova, obuhvaća širok raspon definicija i smjernica za provedbu istražnih radova i projektiranje u geotehničkom inženjerstvu. Trenutačno je podijeljen na dva dijela, „1997-1: Opća pravila” i „1997-2: Istraživanje i ispitivanje temeljnog tla”. Iako je postao ključan europski geotehnički kod za projektiranje, mnogi praktičari ističu da mu je primjenjivost u određenim situacijama ograničena te se često javlja i konfuzija. Kako bi se ovo prevladalo, te kako bi se u obzir uzele trenutne potrebe tržišta građevinarstva, Europska komisija zatražila je od CEN-a reviziju postojećih Eurokodova. U ovom su predavanju prikazani trenutačni naponi i inicijative u razvoju tzv. druge generacije EC7. Razvojne aktivnosti podijeljene su u četiri, djelomično preklapajuće, faze. Prva faza bavi se izmjenama i poboljšanjima prvog dijela (Opća pravila), dok druga faza uključuje izmjenu i poboljšanje drugog dijela (Istraživanje temeljnog tla) kao i razvoj novog, trećeg dijela (Geotehničke konstrukcije). Treća faza uključuje reviziju aspekata „mehanike stijena” i „dinamičkog projektiranja”, koji se u postojećoj verziji EC7 tretiraju na prilično nejasan način. Konačno, četvrta faza uključuje aktivnosti cjelovitog horizontalnog usklađivanja s ostalim konstrukcijskim Eurokodovima.

Ključne riječi: Eurokod 7, geotehničko inženjerstvo, projektni kod, nova generacija Eurokoda

Summary

As a part of structural Eurocodes set, Eurocode 7 (EC7) encompasses a wide range of definitions and guidelines for conducting investigation works and designing in geotechnical engineering. Currently, it is divided into two parts, „1997-1: General rules” and „1997-2: Ground investigation and testing”. Even though it has become the key geotechnical design code in Europe, many practitioners stress-out its limited applicability in certain situations, as well as confusion, which often arises with its implementation. In order to overcome this and to reflect the current needs of the civil engineering market, the European Commission has requested CEN to revise existing Eurocodes. Therefore, this lecture presents the ongoing efforts and the initiatives in development of, so-called, 2nd generation of EC7. The development activities are divided into four, partially overlapped, phases. The first phase deals with modification and enhancement of the first part (General rules), while the second phase includes modification and enhancement of the second part (Ground investigation) as well as development of the new, third part (Geotechnical structures). The third phase incorporates revision of the „rock mechanics” and „dynamic design” aspects, treated in rather vague way with-in current version of EC7. Finally, fourth phase incorporates full horizontal harmonization activities with the other structural Eurocodes.

Key words: Eurocode 7, geotechnical engineering, design code, new generation of Eurocode



Tema: **EUROKODOVI – TRENDovi U NORMIZACIJI**
Theme: **EUROCODES – TRENDS IN STANDARDIZATION**

Predavanje: **DRUGA GENERACIJA EN 1999**
Lecture: **SECOND GENERATION OF EN 1999**

Predavač, tvrtka i adresa / Lecturer, firm and address:

izv. prof. dr. sc. Davor Skejić, dipl. ing. građ. / Assoc. Prof., PhD. CE, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet / University of Zagreb, Faculty of Civil Engineering, Zagreb, Hrvatska / Croatia, davors@grad.hr

Sažetak

Prikazan je sažetak najvažnijih izmjena i dopuna koje će postati sastavni dio nove generacije europskih normi za projektiranje aluminijskih konstrukcija (EN 1999). Trenutačan razvoj 2. generacije EN 1999 ostvaruje se pod mandatom M/515, koji za CEN (European Committee for Standardization) provodi NEN (Netherlands Standardization Institute). U tu svrhu osnovana su tri međunarodna projektna tima eksperata; SC9.PT1-PT3. Prva dva projektna tima (SC9.PT1 i PT2) lani su završila s trogodišnjim radom, a SC9.PT3 djeluje do 2020. godine kada će biti završene sve planirane aktivnosti za unapređenje aktualne generacije EN 1999. SC9.PT1 bavio se ažuriranjem i pojednostavljenjem svih dijelova EN 1999, a SC9.PT2 donosio je smjernice za projektiranje novih tipova aluminijskih spojeva. Osnovni dio, EN 1999-1-1, imao je toliko opsežne izmjene da se može smatrati posve novim dokumentom. SC9.PT3 bavi se konstrukcijama velikih raspona, a obrađuje krovne konstrukcije i mostove. Dopune koje donosi SC9.PT3 bit će uvrštene u EN 1999-1-1 kao novi dodaci koji ne postoje niti u jednom standardu na svijetu. Iako još u začetnoj fazi, istraživanja koja se provode u području potresne otpornosti, sugeriraju da će i ovo područje uskoro biti obrađeno. Štoviše, u reviziji EN 1998 već se implementiraju opća pravila za aluminijske konstrukcije.

Ključne riječi: EN 1999, projektiranje, aluminijske konstrukcije, normizacija, projektni timovi

Summary

The lecture gives a brief summary of the most important changes and amendments that will become part of the new generation of European standards for the design of aluminium structures (EN 1999). The current development of the 2nd generation of EN 1999 falls under the M/515 mandate, which NEN (Netherlands Standardization Institute) is carrying out for CEN (European Committee for Standardization). For that purpose, three international expert project teams have been established, SC9.PT1, PT2 and PT3. The first two project teams (SC9.PT1 and PT2) finished the three-year long work last year, while SC9.PT3 continues to work until 2020, when all planned upgrading activities of the current generation of EN 1999 will be completed. SC9.PT1 has been updating and simplifying all parts of EN 1999, while SC9.PT2 has provided guidelines for the design of new types of aluminium connections. The basic part, EN 1999-1-1, has experienced such a degree of changes that it can be considered a completely new document. SC9.PT3 deals with long-span structures and covers roof structures and bridges. The additions made by SC9.PT3 will be included in EN 1999-1-1 as new annexes that do not exist in any standard in the world. Although in the initial phase, research conducted in the field of earthquake resistance suggests that this area will also be treated soon. Moreover, the general rules for aluminium structures are already being implemented as part of the EN 1998 revision.

Key words: EN 1999, design, aluminium structures, standardisation, project teams



Tema: **EUROKODOVI – TRENDOVI U NORMIZACIJI**
Theme: **EUROCODES – TRENDS IN STANDARDIZATION**

Predavanje: **NOVI DIJELOVI EUROKODA 5 – DOKUMENTI TEHNIČKE SPECIFIKACIJE**
Lecture: **NEW PARTS OF EUROCODE 5 – TECHNICAL SPECIFICATION DOCUMENTS**

Predavač, tvrtka i adresa / Lecturer, firm and address:

prof. dr. sc. Vlatka Rajčić, dipl. ing. građ. / Prof., PhD. CE, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet / University of Zagreb, Faculty of Civil Engineering, vrajcic@grad.hr

Sažetak

U predavanju se opisuju glavne promjene propisa Eurokoda 5 za projektiranje drvenih konstrukcija, a predložili su ih projektni ekspertni timovi koji su radili na dvama dokumentima, tzv. Tehničke specifikacije. Prvi projektni tim u svojem dokumentu daje nove dijelove Eurokoda 5, koji se odnosi na projektiranje križno-lameliranim lijepljenim drvom. Drugi projektni tim u svojem dokumentu razrađuje probleme ojačanja novih i postojećih drvenih konstrukcija. Treći projektni tim dao je dokument koji će se tretirati kao novi dio Eurokoda 5 (EN 1995-1-3). Taj dokument razrađuje projektiranje spregnutih sustava drvo – beton. Zbog opsežnosti materije i dokumenata, u ovom predavanju ukratko se prikazuju najvažnije promjene ili novosti koje su izložene u dokumentima. Tehničke specifikacije su poslane nacionalnim standardizacijskim tijelima. One će imati prijelazno razdoblje od najviše tri godine provjere i usklađivanja prije glasanja o tome prihvaćaju li se kao EN.

Ključne riječi: novi dijelovi EN 1995, ojačanje drvenih konstrukcija, križno-lamelirano lijepljeno drvo, spregnuti sustavi drvo – beton

Summary

The lecture describes the main changes made to the Eurocode 5 for the design of timber structures, proposed by the expert project teams who worked on the two documents of the so-called Technical specification. The first project team gives in its document new parts of Eurocode 5 for the design of cross-laminated timber. The second project team elaborates in its document the problems of reinforcing new and existing timber structures. The third project team prepared a document that will be a new part of Eurocode 5 (EN 1995-1-3). It is a document that elaborates the design of composite timber-concrete systems. Due to the extent of the matter and documents, the lecture will briefly present the most important changes or new parts that are outlined in the documents. Technical specifications have been sent to national standardization bodies, which will have a transitional period of up to three years for review and alignment before the vote on the adoption of the documents as EN.

Key words: new parts of EN 1995, reinforcement of timber structures, cross-laminated timber, composite timber-concrete structures