ZAVOD ZA GRADBENIŠTVO SLOVENIJE

SLOVENIAN NATIONAL BUILDING AND CIVIL ENGINEERING INSTITUTE

ZDRUŽENJE ZA BETON SLOVENIJE ZBS

SIST

Pregled novosti standardizacije na področju SIST TC/BBB

dr. Aljoša Šajna
Zavod za gradbeništvo Slovenije
Predsednik SIST TC BBB

Ljubljana, 21.11.2014
Dan združenja za beton

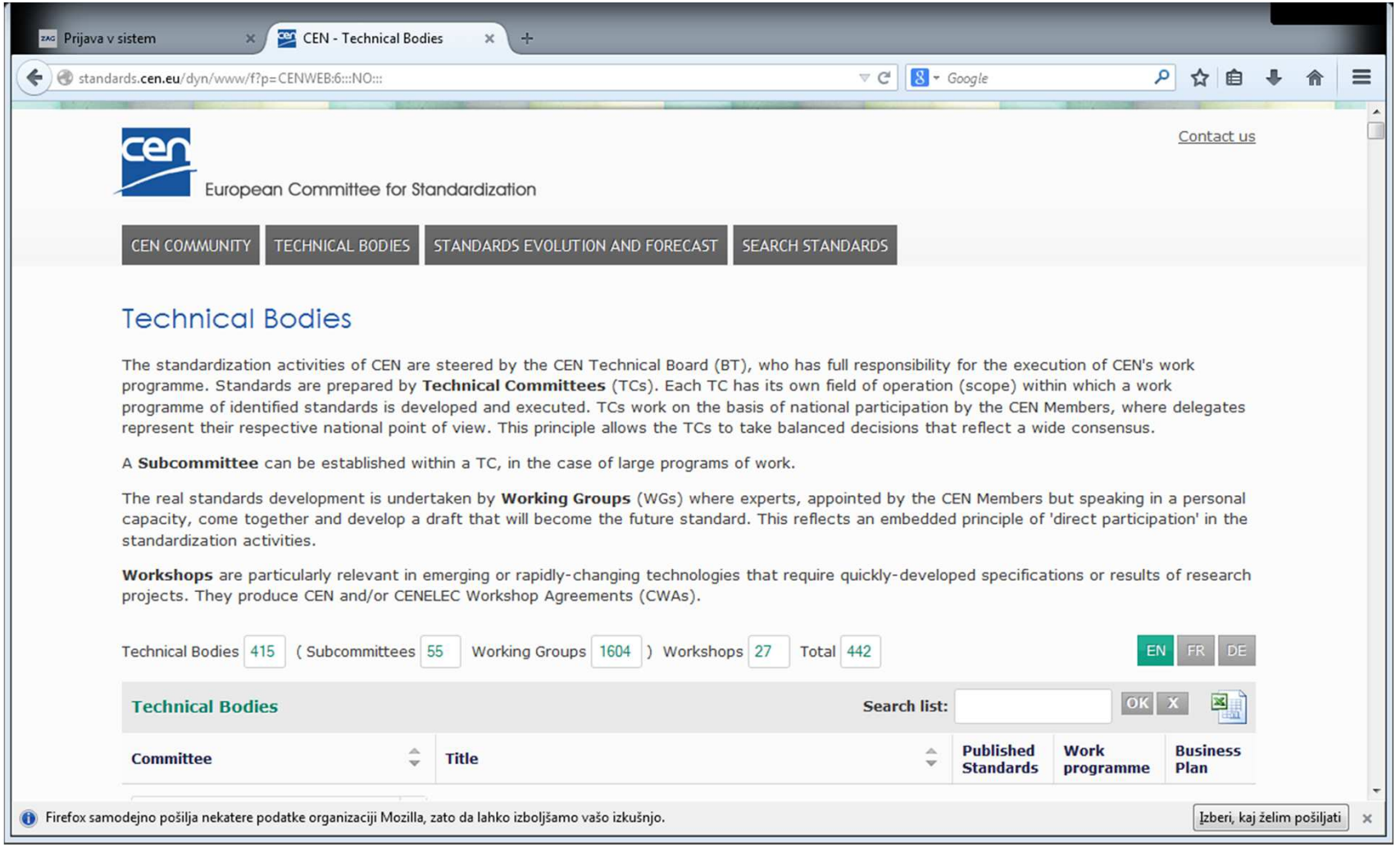
Pozdrav!

- O CENu
- O SISTu
- Novosti CENa (TC 104)
- Novosti SISTa (TC BBB)
- Nekaj podrobnosti iz izbranih standardov

O CENu

- www.cen.eu
- European Committee for Standardization
- 33 nacionalnih organov za standardizacijo
- CEN (+ CENELEC and ETSI) je s strani Evropske unije in Evropskega združenja za prosto trgovino (EFTA), uradno spoznan za odgovornega za razvoj in opredelitev prostovoljne standarde na evropski ravni.

www.cen.eu


Prijava v sistem
CEN - Technical Bodies
standards.cen.eu/dyn/www/f?p=CENWEB:6:::NO:::
Google
Contact us
European Committee for Standardization
CEN COMMUNITY
TECHNICAL BODIES
STANDARDS EVOLUTION AND FORECAST
SEARCH STANDARDS
Technical Bodies
The standardization activities of CEN are steered by the CEN Technical Board (BT), who has full responsibility for the execution of CEN's work programme. Standards are prepared by Technical Committees (TCs). Each TC has its own field of operation (scope) within which a work programme of identified standards is developed and executed. TCs work on the basis of national participation by the CEN Members, where delegates represent their respective national point of view. This principle allows the TCs to take balanced decisions that reflect a wide consensus.
A Subcommittee can be established within a TC, in the case of large programs of work.
The real standards development is undertaken by Working Groups (WGs) where experts, appointed by the CEN Members but speaking in a personal capacity, come together and develop a draft that will become the future standard. This reflects an embedded principle of 'direct participation' in the standardization activities.
Workshops are particularly relevant in emerging or rapidly-changing technologies that require quickly-developed specifications or results of research projects. They produce CEN and/or CENELEC Workshop Agreements (CWAs).
Technical Bodies 415 (Subcommittees 55 Working Groups 1604) Workshops 27 Total 442
EN FR DE
Technical Bodies
Search list:
OK X
Committee
Title
Published Standards
Work programme
Business Plan
Firefox samodejno pošilja nekatere podatke organizaciji Mozilla, zato da lahko izboljšamo vašo izkušnjo.
Izberi, kaj želim pošiljati

O CENu

- http://standards.cen.eu
- Standardi, razvoj in napovedi
  - pravkar izdani
  - napoved izdaj

EN 480-1:2014 (WI=00104355)	Admixtures for concrete, mortar and grout - Test methods - Part 1: Reference concrete and reference mortar for testing	CEN/TC 104	2014-10-29

  - v obravnavi
  - novi projekti
  - umaknjeni standardi
- Iskalnik standardov

O CENu

- Tehnični komiteji (415 TC-jev)
  - CEN/TC 104 Concrete and related products
  - CEN/TC 229 Precast concrete products
  - CEN/TC 177 Prefabricated reinforced components of autoclaved aerated concrete or light-weight aggregate concrete with open structure
  - CEN/TC 178 Paving units and kerbs
  - CEN/TC 303 Floor screeds and screed materials
  - CEN/TC 167 Structural bearings
  - CEN/TC 50 Lighting columns and spigots

CEN TC 104

Concrete and related products

- CEN Technical Secretariat: DIN
- CEN / TC 104 obravnava standardizaciji predpisov za beton in sorodnih proizvodov, zlasti v zvezi z lastnostmi in zahtevami za:
  - svež in strjen beton
  - proizvodnjo in dostavo svežega betona
  - vhodne materiale za beton
  - izvajanje betonskih konstrukcij
  - proizvode in sisteme za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij
  - itd.

CEN TC 104

Subcommittee	Title
CEN/TC 104/SC 1	Concrete - Specification, performance, production and conformity
CEN/TC 104/SC 2	Execution of concrete structures
CEN/TC 104/SC 3	Admixtures for concrete
CEN/TC 104/SC 8	Protection and repairs of concrete structures
Working group	**Title**
CEN/TC 104/WG 10	Sprayed concrete
CEN/TC 104/WG 11	Fibres for concrete
CEN/TC 104/WG 14	Concrete in contact with drinking water
CEN/TC 104/WG 15	Ground granulated blast furnace slag
CEN/TC 104/WG 4	EN 450 fly ash for concrete
CEN/TC 104/WG 5	Mixing water for concrete
CEN/TC 104/WG 9	Silica fume for concrete

O SISTu

- je slovenski nacionalni organ, ki skrbi za področje priprave in sprejemanja neobveznih standardizacijskih dokumentov in zastopa interese Slovenije v mednarodnih (ISO in IEC) in evropskih organizacijah (CEN, CENELEC, ETSI), katerih polnopravni član je.
- V procesu standardizacije lahko sodelujejo vsi zainteresirani prek ustreznih tehničnih teles.

O SISTu

- www.sist.si
- 103 aktivne TC
- E-Portal – brezplačen dostop do SIST baz (delovna telesa, standardi,…), prijava
- e Katalog SIST - podatke o objavah SIST
- e – JAVNA OBRAVNAVA - Dostop do osnutkov standardizacijskih dokumentov (standardov) v javni obravnavi
- V času javne obravnave je sicer plačljivi osnutek SIST standardizacijskega dokumenta BREZPLAČEN

BBB* - Beton, armirani beton prednapeti beton

- Ustanovitev SIST/TC BBB: leta 1992
- Področje dela: Standardizacija zahtev, ki zadevajo merila skladnosti, sestavine betona, obnašanje betona med proizvodnjo, vgradnjo in uporabo.
- Članstvo: SIST/TC BBB ima 15 članov (organizacij) + 3 častne člane
- Predsednik: dr. Aljoša Šajna
- Sekretarka: ga. Edita Kralj

SIST/TC BBB

- CEN/TC 104 Beton in sorodni materiali
- CEN/TC 177 Armiranobetonski montažni elementi iz autoklaviranega penobetona ali lahkoagregatnega betona
- CEN/TC 229 Montažni betonski izdelki
- CEN/TC 178 Tlakovci in robniki
- CEN/TC 303 Tlaki (estrihi)
- CEN/TC 50 Kandelabri in nastavki
- CEN/TC 167 Konstrukcijska ležišča
- ISO/TC 71 Beton, armirani beton in prednapeti beton

SIST/TC BBB

Sestanki SIST/TC BBB:

- od leta 1992 do danes imeli 48 sestankov.
- v 2013 izvedeni 3 sestanki,
- v 2014 je bilo izvedenih 9 sestankov (1 redni sestanek, 3 dopisni sestanki ter 5 sestankov delovne skupine za pripravo prevoda standarda EN 206:2013).
- 291 vseh sprejetih standardov
- 66 hEN (harmoniziranih standardov)

SIST/TC BBB

Prevedeni standardi

- SIST EN 1008:2003 Voda za pripravo betona - Zahteve za vzorčenje, preskušanje in ugotavljanje primernosti vode za pripravo betona, vključno vode, pridobljene iz procesov v industriji betona
- SIST EN 1338:2003 Betonski tlakovci - Zahteve in preskusne metode
- SIST EN 1339:2003 Betonske plošče za tlakovanje - Zahteve in preskusne metode
- SIST EN 1340:2003 Betonski robniki - Zahteve in preskusne metode
- SIST EN 13670:2010 Izvajanje betonskih konstrukcij
- SIST EN 934-6:2002 Kemijski dodatki za beton, malto in injekcijsko maso - 6. del: Vzorčenje, kontrola skladnosti in ovrednotenje skladnosti
- **V delu je prevod standarda SIST EN 206:2013 Beton - Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost**

SIST/TC BBB

Nacionalni dodatek

- SIST EN 13670:2010/A101:2010 Izvajanje betonskih konstrukcij - Nacionalni dodatek

Izvirni standarda SIST 1026

- SIST 1026:2014 Beton - Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost - Pravila za uporabo SIST EN 206 (vključuje prevod standarda EN 206)

Novi standardi

- v l. 2013 21 novih standardov

Ref. oznaka	Naslov
SIST EN 12390-1:2013	Preskušanje strjenega betona - 1. del: Oblika, mere in druge zahteve za vzorce in kalupe
SIST EN 12504-2:2013	Preskušanje betona v konstrukcijah - 2. del: Neporušitveno preskušanje - Ugotavljanje sklerometričnega indeksa
SIST EN 12602:2008+A1:2013	Montažni armirani elementi iz avoklaviranega celičnega betona
SIST EN 13225:2013	Montažni betonski izdelki - Linijski konstrukcijski elementi
SIST EN 13369:2013	Skupna pravila za montažne betonske izdelke
SIST EN 1341:2013	Plošče iz naravnega kamna za zunanje tlakovanje - Zahteve in preskusne metode
SIST EN 1342:2013	Tlakovci iz naravnega kamna za zunanje tlakovanje - Zahteve in preskusne metode
SIST EN 1343:2013	Robniki iz naravnega kamna za zunanje tlakovanje - Zahteve in preskusne metode
SIST EN 1344:2013	Opečni tlakovci - Zahteve in preskusne metode

Novi standardi

Ref. oznaka	Naslov
SIST EN 15037-4:2010+A1:2013	Montažni betonski izdelki - Stropni sistemi iz nosilcev in polnil - 4. del: Polnila iz ekspandiranega polistirena
SIST EN 15037-5:2013	Montažni betonski izdelki - Nosilci za stropne sisteme s polnili - 5. del: Lahki bloki za enostavne opaže
SIST EN 1504-5:2013	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij - Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in vrednotenje skladnosti - 5. del: Injektiranje betona
SIST EN 206:2013	Beton - Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost
SIST EN 40-3-1, 3-2, 3-3:2013	Drogovi za razsvetljavo - Projektiranje in preverjanje
SIST EN 450-1:2013	Elektrofiltrski pepel - 1. del: Definicije, specifikacije in merila skladnosti
SIST EN 480-15:2013	Kemijski dodatki za beton, malto in injekcijsko maso - Metode preskušanja - 15. del: Referenčni beton in metode za preskušanje spreminjanja viskoznosti dodatkov
SIST-TP CEN/TR 16369:2013	Uporaba kontrolnih kart kontrole kakovosti pri proizvodnji betona
SIST-TP CEN/TR 16443:2013	Podlaga za revizijo EN 450-1:2005+A1:2007 - Elektrofiltrski pepel
SIST-TP CEN/TR 16563:2013	Postopkovna načela za ugotavljanje trajnosti

Novi standardi (v l. 2014)

Ref. oznaka	Naslov	objava
SIST EN 12390-13:2014	Preskušanje strjenega betona - 13. del: Določanje sekantnega modula elastičnosti pri tlačni obremenitvi	1.4.2014
SIST EN 16502:2014	Preskusna metoda za ugotavljanje stopnje kislosti tal po Baumann-Gullyju	1.11.2014
SIST-TS CEN/TS 12633:2014	Metoda poliranja preskušancev pred merjenjem odpornosti proti drsenju	1.11.2014
SIST EN 206:2013	Beton - Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost - **prevod**	v pripravi
V obravnavi		
SIST-TP CEN/TR 16639:2014	Uporaba koncepta k-vrednosti, koncepta enakovrednega obnašanja betona ter koncepta enakovrednega obnašanja kombinacij	v obravnavi
dSIST 1026:2014	Beton - Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost - Pravila za uporabo SIST EN 206 (vključuje prevod standarda EN 206)	v obravnavi

Podrobneje

- SIST EN 13670:2010 + ND Izvajanje betonskih konstrukcij
- dSIST 1026:2014 Beton … Pravila za uporabo
- SIST EN 12390-13:2014 … E-modul
- SIST EN 450-1:2013 Elektrofiltrski pepel …
- SIST EN 12390-1:2013 Preskušanje … Oblike, mere … za vzorce in kalupe
- SIST EN 12504-2: 2013 Preskušanje betona v konstrukcijah … sklerometričnega indeksa
- SIST EN 206:2013 Beton…

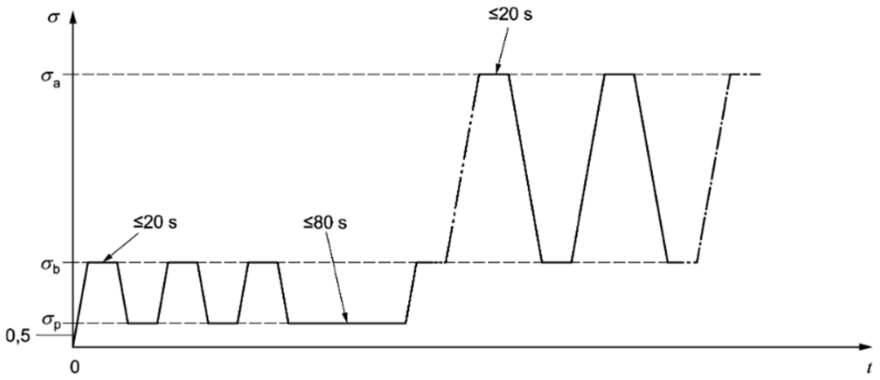
SIST EN 13670:2010 + ND

- Izvajanje betonskih konstrukcij
- Zakonsko predpisana uporaba (Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov)
- Novosti:
  - Izvedbena specifikacija - vsebuje opis vseh proizvodov (zahteve), določa izvedbene razrede, posebne tolerance in zahteve za lastnosti površine betona itn, gradbene načrte ter druge informacije navedene v preglednici A.1 standarda.
  - Plan kakovosti - postopke zagotavljanja kakovosti, kontrolo materialov in proizvodov ter kontrolo izvajanja del.
  - Izvedbeni razred - predstavlja zahtevnost objekta ali konstrukcijskega elemanta, od manj zahtevnega 1. IR do najzahtevnejšega 3. IR. Od IR odvisna obseg in vrste kontrole materialov in izvedbe del.
  - Geometrijske tolerance
  - Zahteve za obdelave površin in vidne betone

SIST EN 12390-13:2014

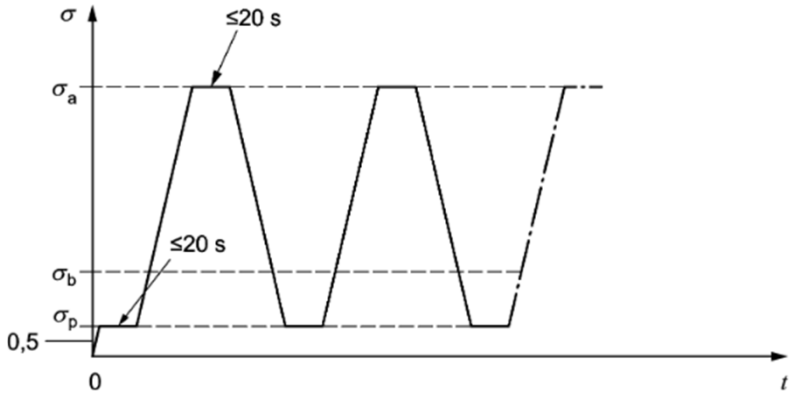
- Preskušanje strjenega betona - 13. del: Določanje sekantnega modula elastičnosti pri tlačni obremenitvi
- Nov standard
- Osnova ASTM, BS, DIN, ISO, NORD TEST in UNI
- 2 metodi:

A) začetni in stabiliziran E-modul,



$$E_{C,S} = \frac{\Delta\sigma}{\Delta\varepsilon_S} = \frac{\sigma_a^m - \sigma_b^m}{\varepsilon_{a,3} - \varepsilon_{b,2}}$$

B) sekantni E-modul



$$E_{C,S} = \frac{\Delta\sigma}{\Delta\varepsilon_S} = \frac{\sigma_a^m - \sigma_p^m}{\varepsilon_{a,3} - \varepsilon_{p,2}}$$

SIST EN 450-1:2013

Elektrofiltrski pepel - 1. del: Definicije, specifikacije in merila skladnosti

- SIST-TP CEN/TR 16443:2013 Podlaga za revizijo EN 450-1:2005+A1:2007 - Elektrofiltrski pepel
- Sistem potrjevanja skladnosti: 1+
- Odpravljenih nekaj tiskarskih napak
- anhidrid žveplove kisline (Sulfuric anhydride) -> vsebnost sulfata (Sulphate content)
- Ni več zahtev za magnezijev oksid in topne fosfate

SIST EN 450-1:2013

- Testne metode:
  - finost: EN 451-2 / EN 933-10
  - gostota delcev EN 196-6 -> EN 1097-7
  - reaktivni silicijev oksid EN 197-1
  - magnezijev oksid EN 196-2
  - topni fosfati Aneks C
  - skupna vsebnost fosfatov EN 196-2 -> ISO 29581-2
- Izpust nevarnih snovi in radioaktivno sevanje -> nacionalni predpisi
- Indeks aktivnosti: predpisan Blaine (min 300 m^2/kg), trikalcijev aluminat (6 % do 12 % m/m) vsebnost alkalij (ekvivalent Na_2O) (0,5 % do 1,2 % m/m)
- **Uporaba necertificiranega EFP je kazniva!!!**

SIST EN 12390-1:2013

Preskušanje strjenega betona – 1. del: Oblike, mere in druge zahteve za vzorce in kalupe

- Za vsako obliko preskušancev – kocko, valj ali prizmo – mora biti nazivna **dimenzija ≥ 3,5 x Dmax** (po SIST EN 206-1).
- V splošnem omiljene zahteve za dovoljena odstopanja dimenzij in oblike (ravnost, pravokotnost)

SIST EN 12504-2: 2013

Preskušanje betona v konstrukcijah - 2. del: Neporušitveno preskušanje – Ugotavljanje sklerometričnega indeksa

- popravljen opis principa – omogoča uporabo digitalnih oz. elektronskih sklerometrov
- podrobnejši (natančnejši) opis postopka pred samo preiskavo
- nov način vrednotenja (črtanja) rezultatov

SIST EN 206:2013 + SIST 1026

Beton - Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost

- nadomešča EN 206-1:2000 in EN 206-9:2010.

- mag. Kavčič

Kmalu

- CEN obravnava novega EN 1504-2 "Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and AVCP — Part 2: Surface protection products and systems for concrete„
- oživitev CEN/TC 104/WG 10 “Sprayed Concrete”.

V obravnavi

SIST-TP CEN/TR 16639:2014	Uporaba koncepta k-vrednosti, koncepta enakovrednega obnašanja betona ter koncepta enakovrednega obnašanja kombinacij	v obravnavi
dSIST 1026:2014	Beton - Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost - Pravila za uporabo SIST EN 206 (vključuje prevod standarda EN 206)	v obravnavi

JWG TC104/SC1 & TC250/SC2

- CEN/TC 104 Concrete and related products
- SC1 Concrete - Specification, performance, production and conformity

+

- CEN/TC Structural Eurocodes
- SC2 Eurocode 2: Design of concrete structures

=

- JWG Durability (trajnost)

JWG TC104/SC1 & TC250/SC2

Osnovni parametri za trajnost betona :

- razredi izpostavljenosti
- obstojnosti betona
- pravila za korelacijo obstojnost – izpostavljenost
- zahteve za debeline zaščitnega sloja v odvisnosti od izpostavljenosti in predvidene življenjske dobe
- zahteve za mejna stanja uporabnosti, npr. razpoke.

JWG TC104/SC1 & TC250/SC2

- Razredi odpornosti

Korozija armature						Propadanje betona			
Karbonatizacija			Kloridi			Zmrzovanje/tajanje		Kemična agresija	
RC (Low)	RC (Medi-um)	RC (High)	RSD (Low)	RSD (Medi-um)	RSD (High)	RF (Medium)	RF (High)	RCA (Medium)	RCA (High)
XC3, globina karbonatizacije (mm) v 50 letih			XS2, 0,5 % Cl- na globini (mm) v 50 letih			XF4, luščenje (kg/m2) v 50 letih		XA3, npr. izguba mase (g/m2) v 50 letih	
40	30	20	75	60	45	10	2	?	?

JWG TC104/SC1 & TC250/SC2

Preliminary values	Karbonatizacija				Kloridi			Zmrzovanje /tajanje	
	RC20	**RC30**	**RC40**	**RCX0[1]**	**RSD45**	**RSD60**	**RSD75**	**RF2**	**RF10**
Definicija razreda	20	30	40	-	45	60	75		
Standard	EN xxx	EN xxx	EN xxx	EN xxx	EN yyy	EN yyy	EN yyy	EN zzz	EN zzz
Deemed to satisfy	Maximum w/b-ratio b is the sum of cement and additions in the concrete, within the limits defining the cements according to EN 197-1								
CEM I	0,55	0,60	0,65	0,90	NA	NA	0,45[2]		
CEM II-A	0,45	0,55	0,65	0,90	0,40	0,50	0,60		
CEM II-B	0,40	0,50	0,60	0,75	0,40	0,50	0,60		
CEM III-A	NA	0,45	0,55	0,75	?	?	?		
CEM III-B	NA	NA	0,45	0,65	0,38	0,45	0,55		
Minimum binder content (kg/m^3)	280	280	280	240	280	280	280		

[1] Class RCX0 shall only be allowed in exposure class X0
[2] CEM I shall only be used with minimum 4% silica fume
NA means that no deemed to satisfy values are given for that combination of binder and resistance class

Hvala!

aljosa.sajna@zag.si