

საქართველოს სტანდარტი

ვეროკოდი 2 - ბეტონის კონსტრუქციის დიზაინი - ნაწილი 4: დამაგრებების
დიზაინი ბეტონის გამოყენებისათვის

საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის
ეროვნული სააგენტო
თბილისი

სსტ ენ 1992-4:2018/2018

საინფორმაციო მონაცემები

1 შემუშავებულია საქართველოს სტანდარტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს სტანდარტების დეპარტამენტის მიერ

2 დამტკიცებულია და შემოღებულია სამოქმედოდ საქართველოს სტანდარტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს 2018 წლის 25 ოქტომბრის № 112 განკარგულებით

3 მიღებულია გარეკანის თარგმნის მეთოდით სტანდარტიზაციის ევროპული კომიტეტის სტანდარტი ენ 1992-4:2018 „ ევროკოდი 2 - ბეტონის კონსტრუქციის დიზაინი - ნაწილი 4: დამაგრებების დიზაინი ბეტონის გამოყენებისათვის“

4 პირველად

5 რეგისტრირებულია საქართველოს სტანდარტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს რეესტრში: 2018 წლის 25 ოქტომბერი №268-1.3-014360

აკრძალულია ამ სტანდარტის გადაცემა მესამე პირებისათვის ან/და მისი სხვა ფორმით გავრცელება

EUROPEAN STANDARD

EN 1992-4

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

September 2018

ICS 91.010.30; 91.080.40

Supersedes CEN/TS 1992-4-1:2009,
CEN/TS 1992-4-2:2009, CEN/TS 1992-4-3:2009,
CEN/TS 1992-4-4:2009, CEN/TS 1992-4-5:2009

English Version

Eurocode 2 - Design of concrete structures - Part 4: Design of fastenings for use in concrete

Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 4 :
Conception et calcul des éléments de fixation pour
béton

Eurocode 2 - Bemessung und Konstruktion von
Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 4:
Bemessung der Verankerung von Befestigungen in
Beton

This European Standard was approved by CEN on 9 March 2018.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Contents

Page

European foreword..... 5

1 Scope 9

1.1 General..... 9

1.2 Type of fasteners and fastening groups 9

1.3 Fastener dimensions and materials 11

1.4 Fastener loading..... 12

1.5 Concrete strength and type 12

1.6 Concrete member loading..... 12

2 Normative references 12

3 Terms, definitions, symbols and abbreviations..... 13

3.1 Terms and definitions 13

3.2 Symbols and abbreviations 20

3.2.1 Indices 20

3.2.2 Superscripts 21

3.2.3 Actions and resistances (listing in alphabetical order) 22

3.2.4 Concrete and steel..... 27

3.2.5 Fasteners and fastenings, reinforcement..... 28

3.2.6 Units 30

4 Basis of design 30

4.1 General..... 30

4.2 Required verifications..... 31

4.3 Design format 31

4.4 Verification by the partial factor method..... 32

4.4.1 Partial factors for actions..... 32

4.4.2 Partial factors for resistance..... 32

4.5 Project specification..... 35

4.6 Installation of fasteners..... 36

4.7 Determination of concrete condition 36

5 Durability 37

6 Derivation of forces acting on fasteners – analysis..... 37

6.1 General..... 37

6.2 Headed fasteners and post-installed fasteners 38

6.2.1 Tension loads..... 38

6.2.2 Shear loads 41

6.3 Anchor channels 44

6.3.1 General..... 44

6.3.2 Tension loads..... 45

6.3.3 Shear loads 46

6.4 Forces assigned to supplementary reinforcement 47

6.4.1 General..... 47

6.4.2 Tension loads..... 47

6.4.3 Shear loads 47

7 Verification of ultimate limit state..... 48

7.1 General..... 48

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სახსრად შეიძინეთ სტანდარტი.

7.2	Headed and post-installed fasteners.....	49
7.2.1	Tension load	49
7.2.2	Shear load.....	64
7.2.3	Combined tension and shear loads	76
7.3	Fasteners in redundant non-structural systems.....	77
7.4	Anchor channels.....	77
7.4.1	Tension load	77
7.4.2	Shear load.....	87
7.4.3	Combined tension and shear loads	95
8	Verification of ultimate limit state for fatigue loading	97
8.1	General	97
8.2	Derivation of forces acting on fasteners - analysis	97
8.3	Resistance.....	98
8.3.1	Tension load	98
8.3.2	Shear load.....	99
8.3.3	Combined tension and shear load	99
9	Verification for seismic loading.....	100
9.1	General	100
9.2	Requirements.....	100
9.3	Derivation of forces acting on fasteners.....	102
9.4	Resistance.....	102
10	Verification for fire resistance.....	102
11	Verification of serviceability limit state.....	102
Annex A (normative) Additional rules for verification of concrete elements due to loads applied by fastenings.....		103
A.1	General	103
A.2	Verification of the shear resistance of the concrete member	103
Annex B (informative) Durability		105
B.1	General	105
B.2	Fasteners in dry, internal conditions	105
B.3	Fasteners in external atmospheric or in permanently damp internal exposure condition	105
B.4	Fasteners in high corrosion exposure by chloride and sulphur dioxide.....	105
Annex C (normative) Design of fastenings under seismic actions		106
C.1	General	106
C.2	Performance categories	106
C.3	Design criteria	107
C.4	Derivation of forces acting on fasteners - analysis	109
C.4.1	General	109
C.4.2	Addition to EN 1998-1:2004, 4.3.3.5.....	110
C.4.3	Addition to EN 1998-1:2004, 4.3.5.1.....	110
C.4.4	Additions and alterations to EN 1998-1:2004, 4.3.5.2	110
C.4.5	Additions and alterations to EN 1998-1:2004, 4.3.5.4	112
C.5	Resistance.....	112
C.6	Displacements of fasteners	115
Annex D (informative) Exposure to fire - design method.....		116
D.1	General	116
D.2	Partial factors.....	116
D.3	Actions	116

D.4	Resistance	117
D.4.1	General	117
D.4.2	Tension load	117
D.4.3	Shear load	119
D.4.4	Combined tension and shear load	120
Annex E (normative) Characteristics for the design of fastenings to be provided by European Technical Products Specification		121
Annex F (normative) Assumptions for design provisions regarding execution of fastenings		124
F.1	General	124
F.2	Post-installed fasteners	124
F.3	Headed fasteners	125
F.4	Anchor channels	125
Annex G (informative) Design of post-installed fasteners – simplified methods		126
G.1	General	126
G.2	Method B	126
G.3	Method C	127
Bibliography		128

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სანახავად შეიძინეთ სტანდარტი.