

ZAGZAVOD ZA
GRADBENIŠTVO
SLOVENIJESLOVENIAN
NATIONAL BUILDING
AND CIVIL ENGINEERING
INSTITUTEDoločen skladno
z 29. členom
Uredbe (EU) št.
305/2011 in član
EOTA (Evropska
organizacija za
tehnično
ocenjevanje).član EOTA
Member of EOTADimičeva 12
1000 Ljubljana, Slovenija

Tel.: +386 (0)1-280 44 72, 280 45 37

Faks: +386 (0)1-280 44 84

E-pošta: info.ta@zag.si

http://www.zag.si

Evropska tehnična ocena

ETA-17/0638

z dne 02.10.2017

Slovenski izvod pripravljen s strani ZAG Ljubljana

SPLOŠNI DEL

Organ za tehnično ocenjevanje, ki je izdal ETA
*Technical Assessment Body issuing the ETA***ZAG Ljubljana****Komercialno ime gradbenega proizvoda**
*Trade name of the construction product***TX 1****Družina proizvoda****33: Torzijsko kontrolirano pocinkano kovinsko zatezno sidro velikosti M8, M10 in M12 za vgradnjo v razpokani in nerazpokani beton***Product family to which the construction product belongs***33: Torque controlled expansion anchor made of galvanised steel of sizes M8, M10 and M12 for use in cracked and non-cracked concrete****Proizvajalec**
*Manufacturer***AS SYSTEM d.o.o.**
Obrtniška ulica 14
3240 Šmarje pri Jelšah
Slovenija
www.as-system.si**Proizvodni obrat**
*Manufacturing plant***AS SYSTEM d.o.o.**
Obrtniška ulica 14
3240 Šmarje pri Jelšah
Slovenija**Ta Evropska tehnična ocena vsebuje****11 strani vključno z 8 prilogami, ki so sestavni del te tehnične ocene***This European Technical Assessment contains**11 pages including 8 Annexes which form an integral part of this assessment***Ta Evropska tehnična ocena je izdana na podlagi Uredbe (EU) št. 305/2011 na osnov****EAD 330232-00-0601, izdaja oktober 2016***This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of**EAD 330232-00-0601, edition October 2016*

Prevodi te Evropske tehnične ocene morajo biti popolnoma skladni z originalnim dokumentom, jezik prevoda pa mora biti razviden.

Ta Evropska tehnična ocena se lahko posreduje (vključno preko elektronskih medijev) le v celoti (razen zaupnih prilog, ki so navedene zgoraj). Razmnoževanje dokumenta je lahko delno le na podlagi pisnega potrdila Organa za tehnično ocenjevanje, ki je ta dokument izdal. Vsako delno razmnoževanje mora biti označeno kot tako.



POSEBNI DEL EVROPSKE TEHNIČNE OCENE

1 Tehnični opis proizvoda

TX1 je izdelano iz galvansko pocinkanega jekla, v velikostih M8, M10 in M12. V izvrtano luknjo podlage se zabije sidro. Mehanizem sidranja se vzpostavi po privitju sidra, ko se raztegne objemka.

Skica in opis sidra sta podana v prilogah A1 in A2.

2 Predvidena uporaba

Lastnosti podane v poglavju 3 veljajo le v primeru, ko je sidro uporabljeno v skladu z določili in pogoji navedenimi v prilogi B.

Pogoji, ki so podani v tej Evropski tehnični oceni, temeljijo na predpostavljeni normalni uporabi sidra v obdobju 50 let. Navedb glede življenjske dobe sidra si ni mogoče razlagati kot jamstvo proizvajalca, temveč zgolj kot sredstvo za izbiro pravih proizvodov v zvezi s pričakovano, ekonomsko upravičeno življenjsko dobo objekta.

3 Lastnosti proizvoda in metode dokazovanje tehnične ocene

3.1 Mehanska odpornost in stabilnost (OZ 1)

Osnovne značilnosti za mehansko odpornost in stabilnost so navedene v dodatkih C1 in C2.

3.2 Varnost pri požaru (OZ 2)

Osnovne značilnosti za varnost pri požaru so določene v C3 in C4.

3.3 Higiena, zdravje in okolje (OZ 3)

V zvezi z nevarnimi snovmi, ki so zajete v tej Evropski tehnični oceni, se lahko za proizvode, ki jih le-to zajema, uporabljajo druge zahteve (npr. iz prenesene evropske zakonodaje ter iz nacionalnih zakonov, podzakonskih predpisov in upravnih določb). Da bi zadostili določilom Uredbe (EU) št. 305/2011, mora obstajati skladnost tudi s temi zahtevami, kadar in kjer se uporabljajo.

3.4 Varnost pri uporabi (OZ 4)

Za varnost pri uporabi veljajo isti kriteriji kot za mehansko odpornost in stabilnost.

3.5 Zaščita pred hrupom (OZ 5)

Ni relevantna.

3.6 Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote (OZ 6)

Ni relevantna.

3.7 Trajnostna raba naravnih virov (OZ 7)

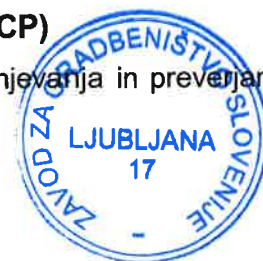
Ni določena.

3.8 Splošni vidiki, ki se nanašajo na primernost za uporabo

Trajnost in uporabnost sta zagotovljena le, če so upoštevana določila glede predvidene uporabe podana v dodatku B1.

4 Ocenjevanje in preverjanje nespremenljivosti lastnosti (AVCP)

V skladu z Odločbo 96/582 / ES Evropske komisije za sistem ocenjevanja in preverjanja nespremenljivosti lastnosti (AVCP) se uporabi **sistem 1**.



5 Tehnične podrobnosti potrebne za izvajanje sistema ocenjevanja in preverjanja nespremenljivosti lastnosti

Tehnične podrobnosti, potrebne za izvajanje sistema AVCP so določene v poglavju 3 EAD 330232-00-0601.

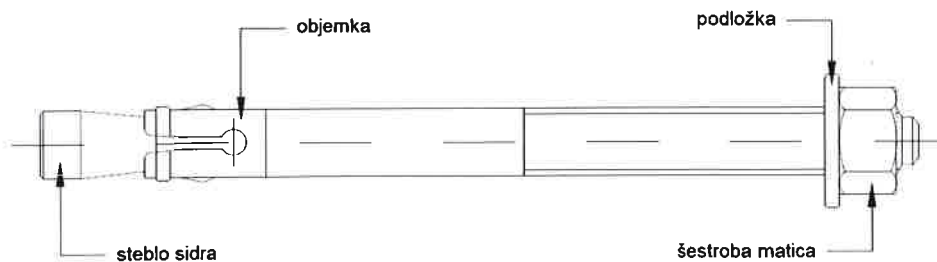
Izdano v Ljubljani, dne 02.10.2017

Podpisano s strani:

mag. Franc Capuder, univ.dipl.inž.grad.

Vodja Službe za tehnične ocene in soglasja





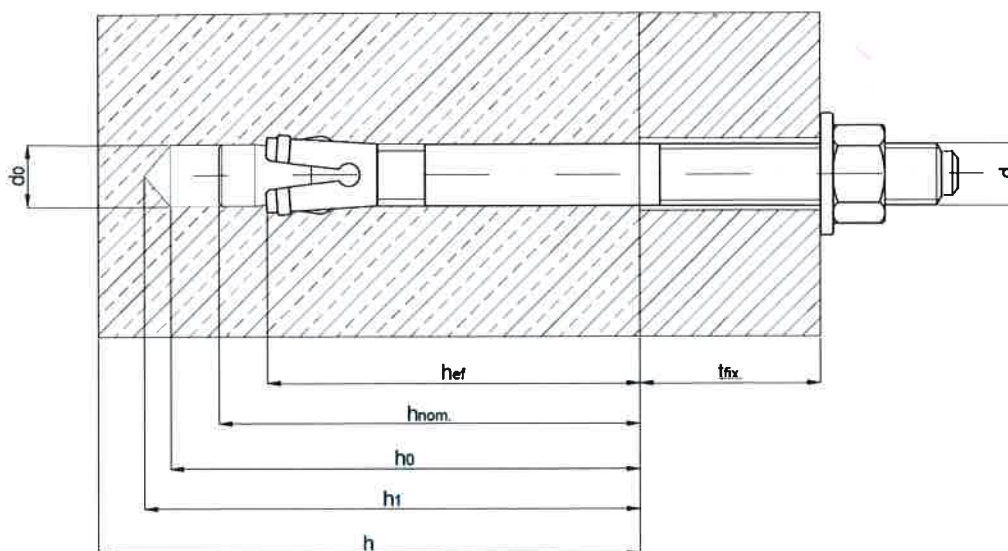
Oznaka na objemki:

Komercialno ime: (TX1)

Premer sidra: (npr. M12)

Oznaka na steblu sidra:

Maksimalna debelina pritrjevanca: (npr. max 60)



- h_{ef} efektivna globina sidranja
- h_{nom} globina sidranja
- h_0 globina cilindričnega dela luknje
- h_1 globina luknje
- h debelina betonskega elementa
- d_0 premer izvrtane luknje
- d premer sidra (steblo sidra/navoj)
- t_{fix} debelina pritrjevanca

TX1

Opis proizvoda

Proizvod in njegova predvidena uporaba

Dodatek A1



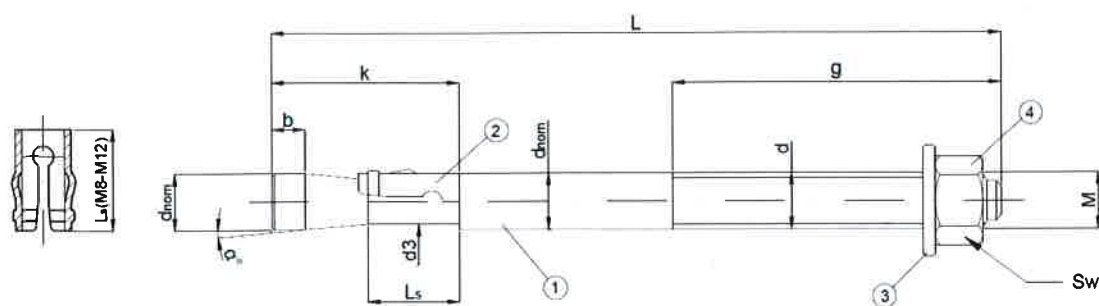


Tabela A1: Dimenzije

		M8	M10	M12
steblo sidra	L_{min} [mm]	75	80	105
	L_{max} [mm]	160	235	280
	d [mm]	8	10	12
	d_{nom} [mm]	8	10	12
	d3 [mm]	6,0	8,0	9,3
	k [mm]	26	27,0	32
	b [mm]	5,0	6,0	4,5
	g_{min} [mm]	20	25	25
	g_{max} [mm]	70	100	100
	α [°]	5°10'	5°10'	5°
objemka	L_s [mm]	12,0	12,0	14,0
šestrobna matica	S_w [mm]	13	17	19

TX1

Predvidena uporaba
Dimenzije sidra

Dodatek A2



Tabela A1: **Material**

Oznaka	Sestavni element	Material	Zaščita
1	Steblo sidra	Avtomatno jeklo, 11SMnPb30 po standardu SIST EN 10087 ali po standardu DIN 1651 W.Nr. 1.0718 9SMnPb28	Pocinkanje po standardu po standardu SIST EN ISO 4042; debelina pocinkanja $\geq 5\mu\text{m}$
2	Objemka	Hladno valjan trak po standardu SIST EN 10130 in po SIST EN 10131	
3	Podložka	Jeklo po standardu SIST EN ISO 7090 oziroma DIN 125	
4	Šestroba matica	Jeklo po standardu SIST EN ISO 8673, oziroma DIN 934	

TX1

Opis proizvoda
Material

Dodatek A3

Predvidena uporaba

Obremenitve:

- Statične in kvazi-statične.
- Izpostavljenost požaru.

Podlaga vgradnje:

- Nerazpokani beton.
- Normalno težki armirani in nearmirani beton razreda tlačne trdnosti najmanj C20/25 in največ C50/60 skladno z EN 206:2013+A1:2016.

Pogoji uporabe (pogoji okolja):

- Objekti izpostavljeni suhim notranjim pogojem.

Projektiranje:

- Projektiranje sidranja izvaja na tem področju izkušen odgovorni projektant.
- Statično in kvazi-statično obremenjena sidranja so projektirana v skladu z EOTA TR 055, izdaja december 2016 ali CEN/TS 1992/4/4.
- Sidranja izpostavljena požaru so projektirana po metodah podanih v EOTA TR 020, izdaja maj 2004.
- Pri projektiranju so izdelani dokazljivi izračuni in risbe, upoštevana pa je obtežba, ki jo mora prevzeti sidro. Lokacija sider je označena na načrtih (npr. lokacija sidra glede na armaturo oziroma glede na podpore, itd.).

Vgradnja:

- Sidro vgrajuje ustrezno usposobljena oseba pod nadzorstvom odgovornega vodje del na gradbišču.
- Komponent sidra se med seboj ne zamenjuje in kombinira z drugimi. Uporablja se le originalne komplete sider, ki jih dobavi proizvajalec.
- Sidro se vgrajuje v skladu z navodili in risbami, ki jih poda proizvajalec ter z uporabo ustreznih orodij.
- Pred vgradnjo sidra se preveri ali se razred betona, v katerega se pritruje sidro, nahaja v območju dovoljenih razredov in ni nižji kot razred betona, za katerega je podana karakteristična vrednost.
- Pred vgradnjo sidra se preveri ali je beton kompakten, kar pomeni, da nima znatnih praznin.
- Efektivna sidrna globina, odmik od roba in medsebojni razmik niso manjši od določenih vrednosti. Negativne vrednosti toleranc niso dovoljene.
- Udarno vrtanje lukenj.
- Čiščenje prahu, ki ostane od vrtanja.
- Pri vrtanju lukenj ne sme priti do poškodb armature.
- V primeru izvrtane luknje, v katero sidro ni vgrajeno: novo luknjo se lahko izvrti na minimalni razdalji, ki je enaka dvakratni globini luknje, ki je ne uporabimo za vgradnjo sidra. Če je neuporabljena luknja zapolnjena z malto visoke trdnosti in na sidro ne deluje strižna sila v smeri neuporabljene luknje, je lahko med neuporabljeno luknjo in luknjo, v katero bomo vstavili sidro, manjša.
- Sidro je privito z ustreznim torzijskim momentom (dodatek B2), pri čemer je potrebno uporabiti umerjen momentni ključ.

TX1

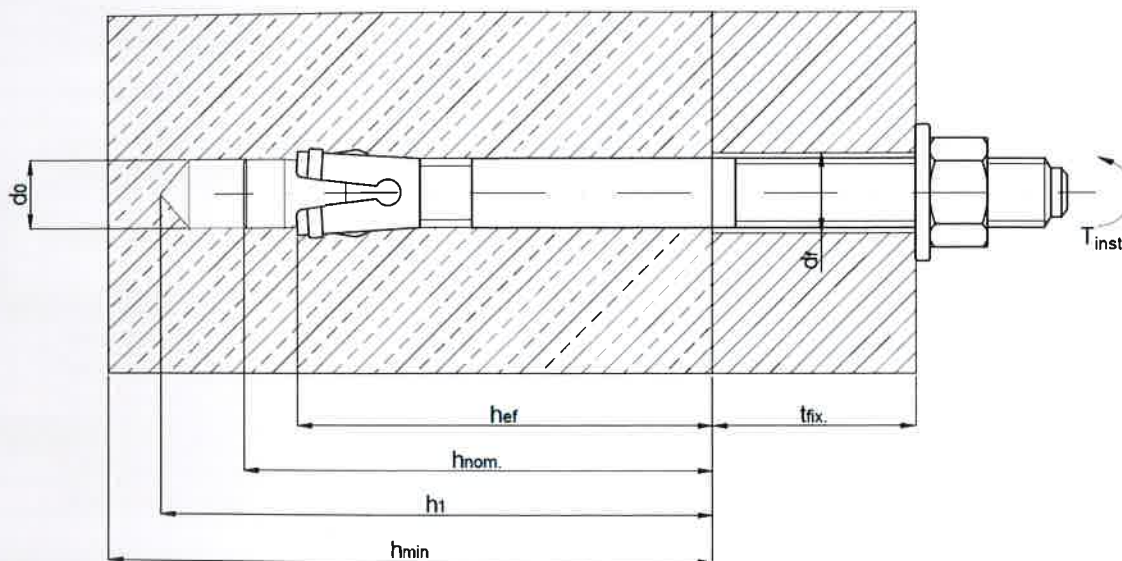
Predvidena uporaba
Specifikacije

Dodatek B1



Tabela B2: Podatki za vgradnjo

			M8	M10	M12
Nominalni premer svedra	d_0	[mm]	8	10	12
Dejanski premer svedra	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,5
Premer luknje v pritrjevanju	d_f	[mm]	9	12	14
Globina izvrtane luknje	$h_1 \geq$	[mm]	65	70	90
Globina sidranja	h_{nom}	[mm]	55	60	80
Minimalna debelina betonskega elementa	h_{min}	[mm]	100	120	140
Efektivna sidrna globina	h_{ef}	[mm]	41	45	62
Moment prititja	T_{inst}	[Nm]	15	25	65
Minimalna debelina pritrjevanca	$t_{fix,min}$	[mm]	10	10	10
Maksimalna debelina pritrjevanca	$t_{fix,max}$	[mm]	95	165	185



Samo nerazpokani beton			M8	M10	M12
Efektivna sidrna globina	h_{ef}	[mm]	41	45	62
Minimalni razmik med sidri	s_{min}	[mm]	45	60	70
Minimalni odmik od roba	c_{min}	[mm]	45	70	85

TX1

Predvidena uporaba
Podatki za vgradnjo

Dodatek B3



Tabela C1: Karakteristična natezna odpornost pod vplivov statične in kvazi-statične obtežbe za projektiranje v skladu z EOTA TR 055 ali CEN/TS 1992/4/4

Osnovne značilnosti			Lastnost		
			M8	M10	M12
Podatki za vgradnjo					
d_0	Nominalni premer svedra	[mm]	8	10	12
h_{nom}	Sidrna globina	[mm]	55	60	80
h_{ef}	Efektivna sidrna globina	[mm]	41	45	62
h_{min}	Minimalna debelina betonskega elementa	[mm]	100	120	140
T_{inst}	Moment pritvija	[Nm]	15	25	65
s_{min}	Minimalni medsebojni razmik	[mm]	45	60	70
c_{min}	Minimalni odmik od roba	[mm]	45	70	85
Natezna porušitev jekla					
$N_{Rk,s}$	Karakteristična odpornost za natezno porušitev jekla v	[kN]	14	21	28
γ_{MsN}	Parcialni faktor varnosti	[-]	1,5		
Izvlek sidra					
$N_{Rk,p}$	Karakteristična izvlečna odpornost v nerazpokanem betonu	[kN]	/ ¹⁾	10	19
$N_{Rk,p}$	Karakteristična izvlečna odpornost v razpokanem betonu	[kN]	4	6	8
γ_2	Parcialni faktor varnosti	[-]	1,0		
γ_{Mp}		[-]	1,5		
$s_{cr,N}$	Karakteristični medsebojni razmik	[mm]	3 x h_{ef}		
$c_{cr,N}$	Karakteristični odmik od roba	[mm]	1,5 x h_{ef}		
ψ_C C30/37	Faktor povečanja vrednosti $N_{Rk,p}$ v nerazpokanem betonu	[-]	1,06	1,10	1,22
ψ_C C40/50		[-]	1,12	1,18	1,41
ψ_C C50/60		[-]	1,16	1,24	1,55
Tvorba betonskega stožca					
k_{cr}	Faktor za razpokani beton CEN/TS 1992-4-4 §. 6.2.1.4	[-]	7,2		
k_{ucr}	Faktor za nerazpokani beton CEN/TS 1992-4-4 §. 6.2.1.4	[-]	10,1		
γ_{Mc}	Parcialni faktor varnosti	[-]	1,5		
Razcepna porušitev					
$s_{cr,sp}$	Karakteristični medsebojni razmik	[mm]	3 x h_{ef}		
$c_{cr,sp}$	Karakteristični odmik od roba	[mm]	1,5 x h_{ef}		
γ_{Mc}		[-]	1,5		
Pomiki pri natezni obremenitvi med uporabo					
Nerazpokani beton C20/25					
N	Natezna obremenitev med uporabo	[kN]	6,31	4,76	9,05
δ_{N0}	Kratkotrajni pomik	[mm]	0,12	0,04	0,05
$\delta_{N\infty}$	Dolgotrajni pomik	[mm]	1,56	1,59	1,73
Razpokan beton C50/60					
N	Natezna obremenitev med uporabo	[kN]	1,90	2,86	3,81
δ_{N0}	Kratkotrajni pomik	[mm]	0,83	0,27	0,35
$\delta_{N\infty}$	Dolgotrajni pomik	[mm]	1,56	1,59	1,73

¹⁾ Izvlek ni merodajen

TX1

Projektiranje v skladu z EOTA TR 055 oziroma
CEN/TS 1992-4-4
Osnovne značilnosti za napetostno obremenitev – OZ1

Dodatek C1



Tabela C2: Karakteristična strižna odpornost pod vplivov statične in kvazi-statične obtežbe za projektiranje v skladu z EOTA TR 055 ali CEN/TS 1992/4/4

Osnovne značilnosti			Lastnost		
			M8	M10	M12
Strižna porušitev jekla					
$V_{Rk,s}$	Karakteristična odpornost za strižno porušitev jekla	[kN]	8,5	14,2	17,6
$M^0_{Rk,s}$	Karakteristična vrednost upogibnega momenta za porušitev jekla	[Nm]	22	45	68
γ_{MsV}	Parcialni faktor varnosti	[-]	1,25		
Strižna porušitev na vogalu elementa					
k_{3f}		[-]	1,0		2,0
l_{ef}	Efektivna sidrna globina	[mm]	41	45	62
l_{ef}	Efektivna sidrna globina	[mm]	8	10	21
Pomiki pri strižni obremenitvi med uporabo					
V	Strižna obremenitev med uporabo	[kN]	4,86	8,11	10,06
δ_{v0}	Kratkotrajni pomik	[mm]	0,92	1,58	1,12
$\delta_{v\infty}$	Dolgotrajni pomik	[mm]	1,37	1,37	1,67

TX1

Projektiranje v skladu z EOTA TR 055 oziroma
CEN/TS 1992-4-4
Osnovne značilnosti za napetostno obremenitev – OZ1

Dodatek C2



Tabela C3: Karakteristična odpornost pod vplivom požara za projektiranje v skladu z EOTA TR 020 ali EN/TS 1992-4-4

Osnovne značilnosti			Lastnost		
			M8	M10	M12
Natezna porušitev jekla					
$N_{Rk,s,fi,30}$	Čas = 30 minutes	[kN]	0,24	0,53	1,36
$N_{Rk,s,fi,60}$	Čas = 60 minutes	[kN]	0,22	0,46	1,02
$N_{Rk,s,fi,90}$	Čas = 90 minutes	[kN]	0,17	0,35	0,88
$N_{Rk,s,fi,120}$	Čas = 120 minutes	[kN]	0,12	0,28	0,68
Izvlek					
$N_{Rk,p,fi,30}$	Čas = 30 minutes	[kN]	1,00	1,50	2,00
$N_{Rk,p,fi,60}$	Čas = 60 minutes	[kN]	1,00	1,50	2,00
$N_{Rk,p,fi,90}$	Čas = 90 minutes	[kN]	1,00	1,50	2,00
$N_{Rk,p,fi,120}$	Čas = 120 minutes	[kN]	0,80	1,20	1,60
Concrete cone failure mode					
$N_{Rk,c,fi,30}$	Čas = 30 minutes	[kN]	1,94	2,45	5,45
$N_{Rk,c,fi,60}$	Čas = 60 minutes	[kN]	1,94	2,45	5,45
$N_{Rk,c,fi,90}$	Čas = 90 minutes	[kN]	1,94	2,45	5,45
$N_{Rk,c,fi,120}$	Čas = 120 minutes	[kN]	1,55	1,96	4,36
$S_{cr,N}$	Karakteristični medsebojni razmik	[mm]	4 x h_{ef}		
$S_{cr,N}$	Karakteristični odmik od roba	[mm]	2 x h_{ef}		
S_{min}	Minimalni medsebojni razmik	[mm]	45	60	70
C_{min}	Minimum edge distance	[mm]	$C_{min} = 2 h_{ef}$; če požar prihaja z več kot ene strani, mora biti odmik od roba elementa $\geq 300\text{mm}$ ali $\geq 2 h_{ef}$		
$\gamma_{M,fi}$	Parcialni factor varnosti	[-]	1,0 ¹⁾		
Strižna porušitev jekla brez upoštevanja ročice					
$V_{Rk,s,fi,30}$	Čas = 30 minutes	[kN]	0,37	0,87	1,69
$V_{Rk,s,fi,60}$	Čas = 60 minutes	[kN]	0,33	0,75	1,26
$V_{Rk,s,fi,90}$	Čas = 90 minutes	[kN]	0,26	0,48	1,10
$V_{Rk,s,fi,120}$	Čas = 120 minutes	[kN]	0,18	0,46	0,84
Strižna porušitev jekla zupoštevanjem ročice					
$M^0_{Rk,s,fi,30}$	Čas = 30 minutes	[Nm]	0,37	1,12	2,71
$M^0_{Rk,s,fi,60}$	Čas = 60 minutes	[Nm]	0,34	0,97	2,04
$M^0_{Rk,s,fi,90}$	Čas = 90 minutes	[Nm]	0,26	0,75	1,76
$M^0_{Rk,s,fi,120}$	Čas = 120 minutes	[Nm]	0,19	0,60	0,68
Strižna porušitev na vogalu elementa					
k_3	Faktor v enačbi (16) CEN/TS 1992-4 § 6.2.2.3	[mm]	1,0	2,0	
Strižna porušitev vogala betonskega elementa					
Karakteristična odpornost $V^0_{Rk,c,fi}$ in betonu C 20/25 do C50/60 s edoloči po naslednji enačbi: $V^0_{Rk,c,fi} = 0,25 \times V^0_{Rk,c}$ ($\leq R90$) and $V^0_{Rk,c,fi} = 0,20 \times V^0_{Rk,c}$ (R120) z $V^0_{Rk,c}$ Osnovna vrednost karakteristične odpornosti v razpokanem betonu C 20/25 pri normalni temperature					

¹⁾ V kolikor na razpolago ni nacionalno določene vrednosti

TX1

Projektiranje v skladu z EOTA TR 020
Osnovne značilnosti na požarno odpornost – OZ2

Dodatek C3

