

**ZAG**ZAVOD ZA  
GRADBENIŠTVO  
SLOVENIJESLOVENIAN  
NATIONAL BUILDING  
AND CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTEčlan  
[www.eota.eu](http://www.eota.eu)**Dimičeva 12,  
1000 Ljubljana, Slovenija**

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

Fax: +386 (0)1 280 44 84

e-mail: [info.ta@zag.si](mailto:info.ta@zag.si)<http://www.zag.si>

## Evropska tehnična ocena

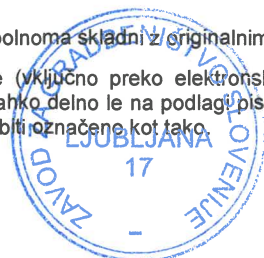
**ETA-21/0597  
z dne 21.10.2022***Slovenski izvod pripravljen s strani ZAG Ljubljana*

### Splošni del

<b>Organ za tehnično ocenjevanje, ki je izdal ETA</b>	<b>ZAG Ljubljana</b>
<b>Komercialno ime gradbenega proizvoda</b>	<b>TXH7</b>
<b>Družina proizvoda, ki ji gradbeni proizvod pripada</b>	<b>33: Torzijsko kontrolirano zatezno sidro izdelano iz galvansko pocinkanega jekla velikosti M8, M10 and M12 za uporabo v nerazpokanem betonu</b>
<b>Proizvajalec</b>	<b>AS SYSTEM d.o.o. Obrtniška ulica 14 3240 Šmarje pri Jelšah Slovenija <a href="http://www.as-system.si">www.as-system.si</a></b>
<b>Proizvodni obrat</b>	<b>Obrat 1 in 2</b>
<b>Ta Evropska tehnična ocena vsebuje</b>	<b>11 strani vključno s 3 prilogami, ki so sestavni del te tehnične ocene</b>
<b>Ta Evropska tehnična ocena je izdana na podlagi Uredbe (EU) št. 305/2011 na osnovi</b>	<b>EAD 330232-01-0601, izdaja december 2019</b>
<b>Ta verzija je popravek</b>	<b>ETA-21/0597, izdana dne 7.10.2022</b>

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 deli**

### **1 Tehnični opis proizvoda**

TXH7 v velikostih M8, M10 in M12 je sidro izdelano iz galvansko pocinkanega jekla, ki se vstavi v izvrtano luknjo. Sidranje se vzpostavi s privitjem sidra s torzijskim momentom.

Vgrajeno sidro je prikazano v dodatku A (1/3).

### **2 Določitev predvidene uporabe v skladu z veljavnim Evropskim ocenjevalnim dokumentom (v nadaljevanju EAD)**

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 sklici na metode uporabljene za to oceno**

#### **3.1 Mehanska odpornost in stabilnost (OZ 1)**

Osnovne značilnosti za mehansko odpornost in stabilnost so navedene v dodatkih C (1/2) in C (2/2).

#### **3.2 Varnost pri požaru (OZ 2)**

Lastnost ni določena.

#### **3.3 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 B.



**4 Ocenjevanje in preverjanje nespremenljivosti lastnosti (v nadaljevanju AVCP) uporabljenega sistema, glede na njegovo pravno podlago**

V skladu z Odločbo 96/582/ES Evropske komisije<sup>1</sup> se za ocenjevanje in preverjanje nespremenljivosti lastnosti (glej dodatek V Uredbe (EU) št. 305/2011) uporablja **sistem 1**.

**5 Tehnične podrobnosti potrebne za izvajanje sistema AVCP, kot je to določeno v veljavnem EAD**

Tehnične podrobnosti, potrebne za izvajanje sistema AVCP so določene v poglavju 3 EAD 330232-01-0601.

Izdano v Ljubljani dne 21. 10 .2022

Podpisano s strani:

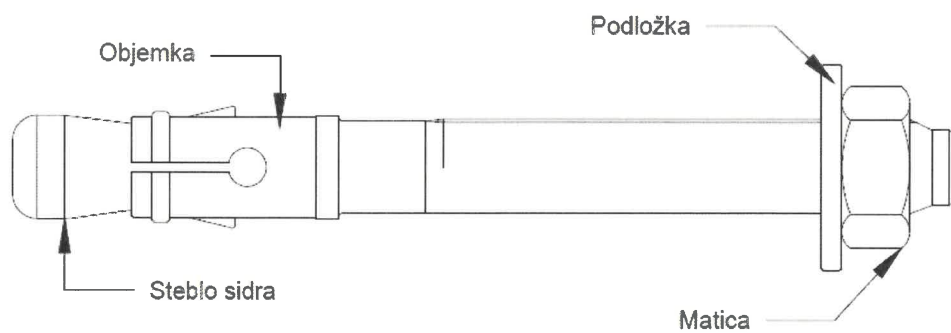
mag. Franc Capuder, univ.dipl.inž.grad.

*Vodja Službe za tehnične ocene in soglasja*

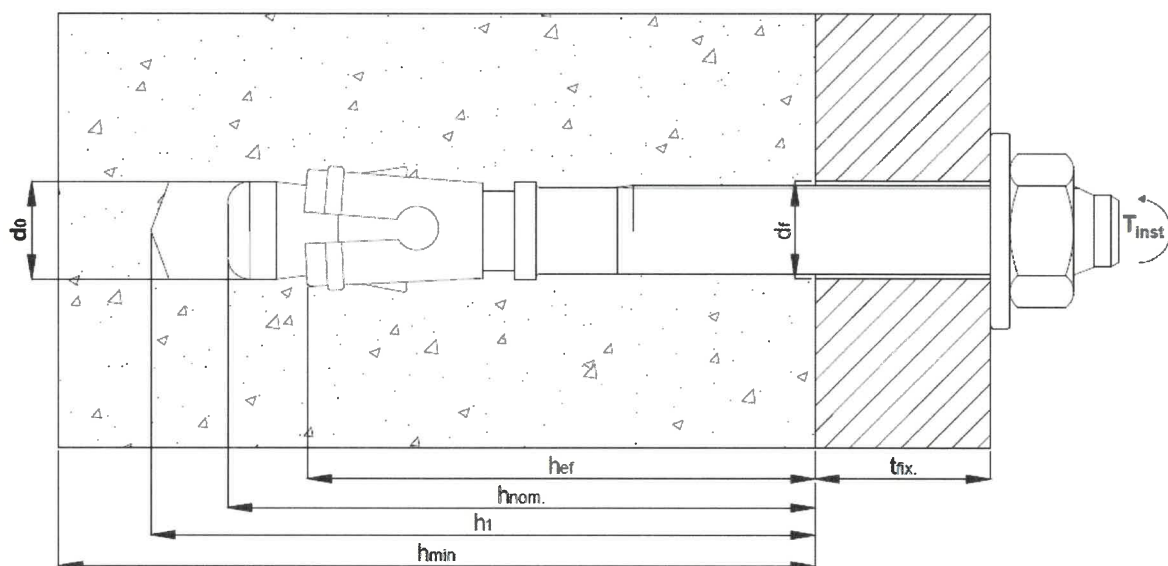


---

<sup>1</sup> Uradni list Evropske unije L 254 z dne 8.10.1996



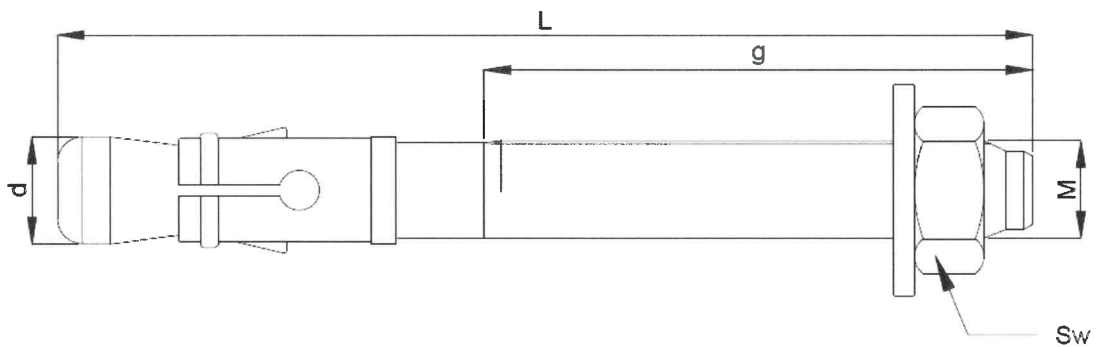
Oznaka na objemki:           Komercialno ime: (TXH7)  
 Premer sidra: (e.g. M12)



- $h_{ef}$            efektivna sidrna globina
- $h_{nom.}$        sidrna globina
- $h_0$            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 pritrdjevanca



<b>TXH7</b>	<b>Dodatek A (1/3)</b>
<b>Opis proizvoda</b> Proizvod: Oznake in stanje vgradnje	



**Tabela A1: Dimenzije**

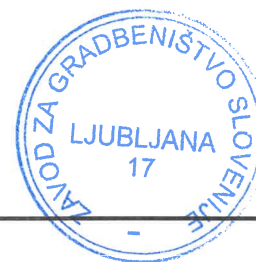
		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>
Steblo sidra	$L_{\min}$ [mm]	75	75	90
	$L_{\max}$ [mm]	150	150	150
	d [mm]	8	10	12
	$g_{\min}$ [mm]	40	35	45
	$g_{\max}$ [mm]	100	100	100
Šestrobna matica	$S_w$ [mm]	13	17	19



<b>TXH7</b>	<b>Dodatek A (2/3)</b>
<b>Opis proizvoda</b> <b>Dimenzije</b>	

**Tabela A2: Material**

Oznaka	Del sidra	Material	Prevleka
1	Steblo sidra	Jeklo 20MnB4	Galvansko pocinkanje debeline 5 µm
2	Objemka	Jeklo DC01 v skladu z EN 10130 in EN 10131	Lamelni cink debeline 10 µm
3	Podložka	Jeklo v skladu z EN 7090 in DIN 125, DIN 9021 in DIN 440	Galvansko pocinkanje debeline 5 µm
4	Šestrobna matica	Jeklo v skladu z EN 8673 in DIN 934	Galvansko pocinkanje debeline 5 µm



<b>TXH7</b>	<b>Dodatek A (3/3)</b>
<b>Opis proizvoda</b> <b>Materiali</b>	

### Določitev nameravane uporabe

#### Sidrišča izpostavljena:

- Statičnim in kvazi-statičnim obremenitvam.

#### 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+A2:2021.

#### Pogoji uporabe (pogoji okolja):

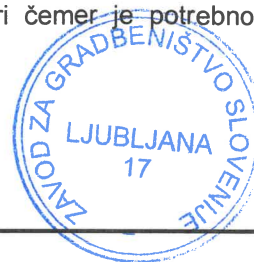
- Sidra se lahko uporabljajo v betonu izpostavljenem suhim notranjim pogojem.

#### Projektiranje:

- Projektiranje sidranja izvaja na tem področju izkušen odgovorni projektant.
- Statično in kvazi-statično obremenjena sidranja so projektirana v skladu z EN 1992-4:2018.
- 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.
- Uporablja se le kompletne sider, kakršne jih dobavi proizvajalec. Zamenjava delov sider ni dovoljena.
- Sidro se vgrajuje v skladu z navodili in risbami, ki jih poda proizvajalec ter z uporabo ustreznih orodij.
- Debelina pritrjevanca mora biti skladna z območjem dovoljenih vrednosti za posamezno velikost sidra.
- Pred vgradnjo sidra se preveri ali se razred betona, v katerega se pritrjuje 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, na primer da nima znatnih praznin.
- Izvrtano luknjo je potrebno očistiti prahu od vrtnja.
- Pri vgradnji sidra je potrebno zagotoviti določeno sidrno globino.
- Odmik od roba in medsebojni razmik ne smejo biti manjši od določenih vrednosti. Negativne vrednosti toleranc niso dovoljene.
- Pri vrtnju 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, razdalja manjša.
- Sidro je privito z ustreznim torzijskim momentom (dodatek B (2/2)), pri čemer je potrebno uporabiti umerjen momentni ključ.



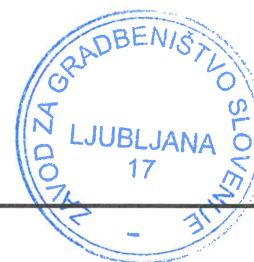
<b>TXH7</b>	<b>Dodatek B (1/3)</b>
<b>Predvidena uporaba Specifikacije</b>	

**Tabela B1:** Podatki za vgradnjo

			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>
Nominalni premer svedra	$d_0$	[mm]	8	10	12
Dejanski premer svedra	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,50
Premer luknje za pritrnitev pritrjevanca	$d_f$	[mm]	9	12	14
Globina izvrtane luknje	$h_1 \geq$	[mm]	62	68	78
Efektivna sidrna globina	$h_{ef}$	[mm]	46	49	55
Sidrna globina	$h_{nom}$	[mm]	55	61	72
Moment privitja	$T_{inst}$	[mm]	15	45	65
Minimalna debelina pritrjevanca	$t_{fix,min}$	[mm]	0	0	0
Maksimalna debelina pritrjevanca	$t_{fix,max}$	[mm]	85	77	63

**Tabela B2:** Minimalne debeline, odmiki in medsebojni razmiki

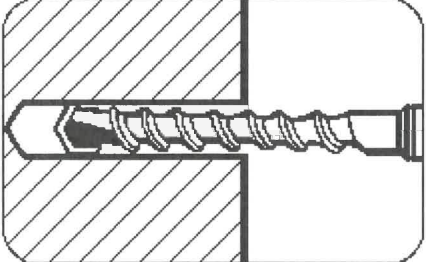
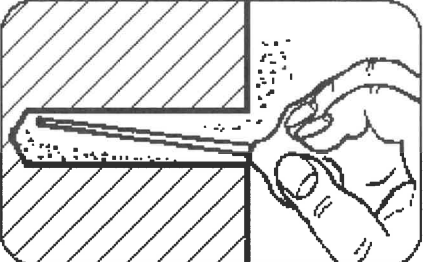
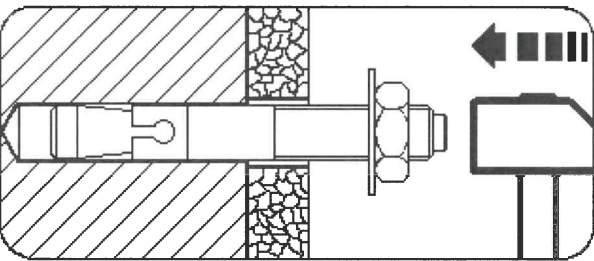
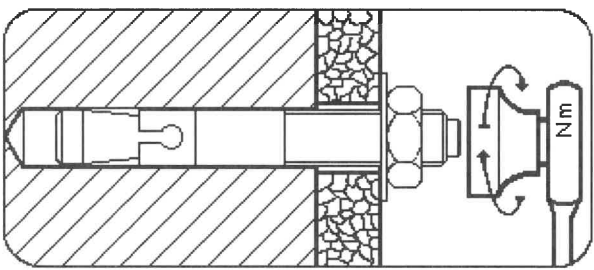

			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>
Efektivna sidrna globina	$h_{ef}$	[mm]	46	49	55
Minimalna debelina elementa	$h_{min}$	[mm]	100	100	120
Minimalni medsebojni razmik	$s_{min}$	[mm]	60	70	100
Minimalni odmik	$c_{min}$	[mm]	60	60	150

**TXH7**

**Predvidena uporaba**  
Podatki za vgradnjo

**Dodatek B (2/3)**



	<p>Izvrstati luknjo do predpisane globine (<math>h_1</math>).</p>
	<p>Luknjo očistiti z pumpico.</p>
	<p>Vstaviti sidro z uporabo kladiva z zagotovitvijo minimalne sidrne globine (<math>h_{nom}</math>).</p>
	<p>Sidro priviti s predpisanim momentom privitja (<math>T_{inst}</math>).</p>
<p><b>TXH7</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Predvidena uporaba</b> Podatki za vgradnjo</p>	 <p><b>Dodatek B (3/3)</b></p>

**Tabela C1: Karakteristična odpornost pod vplivom natezne obremenitve v primeru statične in kvazi-statične obremenitve za projektiranje po metodi A v skladu z EN 1992-4**

Osnovna značilnost			Lastnost		
			M8	M10	M12
<b>Porušitev jekla</b>					
Karakteristična natezna porušitev jekla	$N_{Rk,s}$	[kN]	17,2	26,5	37,9
Delni faktor varnosti	$\gamma_{Ms}^{1)}$	[-]	1,5		
<b>Izvlačna porušitev</b>					
Karakteristična odpornost v nerazpokanem betonu C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	8	10	14
Delni faktor varnosti	$\gamma_{inst}^{1)}$	[-]	1,0		
	$\gamma_{Mp}^{2)}$	[-]	1,5		
Faktor povečanja vrednosti $N_{Rk,p}$	$\psi_C$	C25/30	1,06	1,06	1,08
		C30/37	1,10	1,12	1,16
		C35/45	1,15	1,18	1,23
		C40/50	1,19	1,23	1,29
		C45/55	1,23	0,28	1,35
		C50/60	1,27	0,32	1,41
<b>Porušitev betonskega stožca in razcepna porušitev</b>					
Efektivna sidrna globina	$h_{ef}$	[-]	46	49	55
Faktor za nerazpokani beton	$k_{ucr}$	[-]	11,0		
Medsebojni razmik	$s_{cr,N}$	[mm]	138	147	165
Odmik od roba	$c_{cr,N}$	[mm]	69	73,5	82,5
Medsebojni razmik (cepitev)	$s_{cr,sp}$	[mm]	230	250	290
Odmik od roba (cepitev)	$c_{cr,sp}$	[mm]	115	125	145
Delni faktor varnosti	$\gamma_{Msp}^{1)}$	[-]	1,5		
<b>Pomik pri natezni obremenitvi</b>					
Nerazpokani beton C20/25 – C50/60					
Natezna obremenitev med uporabo	N	[kN]	3,8	4,8	6,7
Kratkotrajni pomik	$\delta_{N0}$	[mm]	0,12	0,04	0,05
Dolgotrajni pomik	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,12	0,12	0,12

<sup>1)</sup> V kolikor ni na razpolago nacionalno določene vrednosti

<sup>2)</sup> Vključen delni faktor varnosti  $\gamma_{inst} = 1,0$



**TXH7**

**Projektiranje v skladu z EN 1992-4**  
 Karakteristična odpornost pod vplivom natezne obremenitve – OZ 1

**Dodatek C (1/2)**

**Tabela C2:** Karakteristična odpornost pod vplivom strižne obremenitve v primeru statične in kvazi-statične obremenitve za projektiranje v skladu z EN 1992-4

Osnovna značilnost			Lastnost		
			M8	M10	M12
<b>Porušitev jekla brez ročice</b>					
Karakteristična odpornost	$V_{Rk,s}$	[kN]	8,5	13,8	24,0
Delni faktor varnosti	$\gamma_{Ms}$	[Nm]	1,25	1,25	1,25
Faktor za upoštevanje duktilnosti	$k_7$	[-]		0,8	
<b>Porušitev jekla z ročico</b>					
Karakteristična odpornost	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	24,4	40,4	76,7
Delni faktor varnosti	$\gamma_{Ms}$	[mm]		1,25	
<b>Iztrganje betona</b>					
k-faktor	$k_8$	[-]		1,0	
Delni faktor varnosti	$\gamma_{Mc}$	[-]		1,5	
<b>Porušitev roba betona</b>					
Efektivna dolžina sidra pod vplivom strižne obremenitve	$l_{ef}$	[mm]	46	49	55
Zunanji premer sidra	$d_{nom}$	[mm]	8	10	12
Delni faktor varnosti	$\gamma_{Mc}$	[-]		1,5	
<b>Pomik pri strižni obremenitvi</b>					
Strižna obremenitev med uporabo	$V$	[kN]	4,9	7,9	13,7
Kratkotrajni pomik	$\delta_{v0}$	[mm]	1,74	2,59	0,44
Dolgotrajni pomik	$\delta_{v\infty}$	[mm]	2,61	3,88	0,66



TXH7

**Projektiranje v skladu z EN 1992-4**  
 Karakteristična odpornost pod vplivom strižne obremenitve – OZ 1

**Dodatek C (2/2)**