

**ZAG**ZAVOD ZA  
GRADBENIŠTVO  
SLOVENIJESLOVENIAN  
NATIONAL BUILDING  
AND CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTEčlan EOTA  
Member of EOTA**Dimičeva 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-14/0073**  
z dne 29.03.2016*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 sidro****Družina proizvoda**  
*Product family to which the construction product belongs***33: Torzijsko kontrolirano pocinkano kovinsko zatezno sidro velikosti M8, M10, M12 in M16 za vgradnjo v nerazpokani beton****33: Torque controlled expansion anchor made of galvanised steel of sizes M8, M10, M12 and M16 for use in 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****Ta Evropska tehnična ocena vsebuje***This European Technical Assessment contains***9 strani vključno z 7 prilogami, ki so sestavni del te tehnične ocene***9 pages including 7 Annexes which form an integral part of this assessment***Ta Evropska tehnična ocena je izdana na podlagi Uredbe (EU) št. 305/2011 na osnov****ETAG 001 – 1. in 2. del, izdaja 2013, ki se uporablja kot Evropski ocenitveni dokument (EAD)***This European Technical Assessment is issued in accordance with regulation (EU) No 305/2011, on the basis of**ETAG 001 – Part 1 and 4, edition 2013, used as European Assessment Document (EAD)***Ta ETA zamenjuje***This ETA replaces***ETA-14/0073, izdana dne 28.03.2014***ETA-14/0073, issued on 28.03.2014*

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**

TX sidro je izdelano iz galvansko pocinkanega jekla, v velikostih M8, M10, M12 in M16. 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 prilogah B1 do B3.

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 dodatku C1.

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

Ni določena.

#### **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.

#### **3.7 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 načrtu kontrole in deponirane na ZAG Ljubljana.

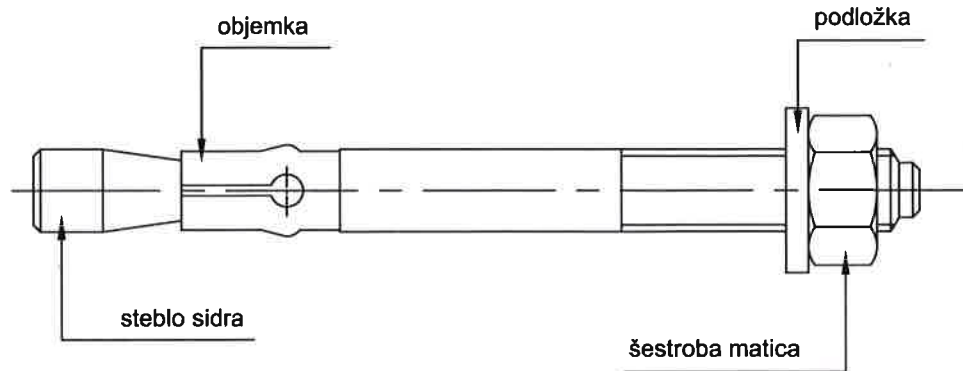
Izdano v Ljubljani, dne 29.03.2016

Podpisano s strani:

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

*Vodja Službe za tehnične ocene in soglasja*





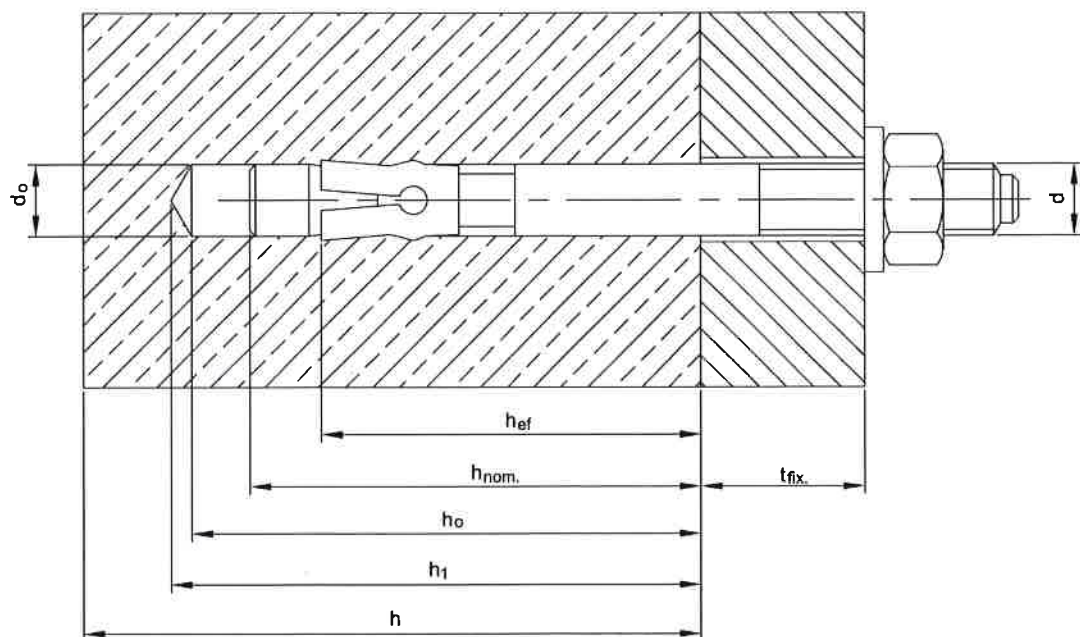
Oznaka na objemki:

Komercialno ime: (TX)

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

**TX sidro**

**Opis proizvoda**

Proizvod in njegova predvidena uporaba

**Dodatek A1**



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 (M8 – M12), hladno valjan trak material W.Nr. 1.4031 ali W.Nr. 1.4401 (M16)	
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	

<b>TX sidro</b>	<b>Dodatek A2</b>
<b>Opis proizvoda</b> Material	



### **Predvidena uporaba**

#### **Obremenitve:**

- Statične in kvazi-statične.

#### **Podlaga vgradnje:**

- Nerazpokani beton.
- Normalno težki armirani in nearmirani beton razreda tlačne trdnosti najmanj C20/25 in največ C50/60 skladno z EN 206-1:2000/A2:2005.

#### **Pogoji uporabe (pogoji okolja):**

- Objekti izpostavljeni suhim notranjim pogojem.

#### **Projektiranje:**

- Projektiranje sidranja izvaja na tem področju izkušen odgovorni projektant.
- 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.).
- Statično in kvazi-statično obremenjena sidranja so projektirana v skladu z ETAG 001, Dodatek C, metoda projektiranja A, Izdaja Avgust 2010.

#### **Vgradnja:**

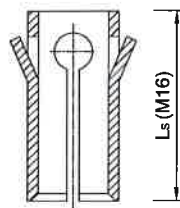
- Sidro vgrajuje ustrezno usposobljena oseba pod nadzorstvom odgovornega vodje del na gradbišču.
- Komponent sidra se med seboj ne zamenjuje in kombinira z drugimi. Uporablja se le originalne komplete sider, ki jih dobavi proizvajalec.
- Sidro se vgrajuje v skladu z navodili in risbami, ki jih poda proizvajalec 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 vrtnanje lukenj.
- Čiščenje prahu, ki ostane od vrtnanja.
- Pri vrtnanju lukenj ne sme priti do poškodb armature.
- Sidro je privito z ustreznim torzijskim momentom, pri čemer je potrebno uporabiti umerjen momentni ključ.
- 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.

**TX sidro**

**Predvidena uporaba**  
Specifikacije

**Dodatek B1**





objemka za sidro M16

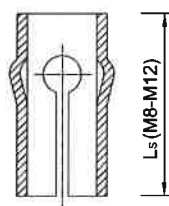
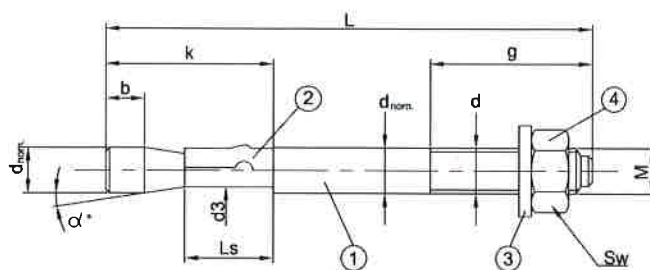
Objemka za sidro  
M8, M10 in M12

Tabela B1: Dimenzije

		M8	M10	M12	M16
steblo sidra	$L_{min}$ [mm]	75	80	105	145
	$L_{max}$ [mm]	160	235	280	370
	d [mm]	8	10	12	16
	$d_{nom}$ [mm]	8	10	12	16
	d3 [mm]	6,0	8,0	9,3	12,6
	k [mm]	26	27,0	32	52,8
	b [mm]	5,0	6,0	4,5	7,4
	$g_{min}$ [mm]	20	25	25	40
	$g_{max}$ [mm]	70	100	100	100
	$\alpha$ [°]	5°10'	5°10'	5°	7°
objemka	$L_s$ [mm]	12,0	12,0	14,0	31,8
šestroba matica	$S_w$ [mm]	13	17	19	24

TX sidro

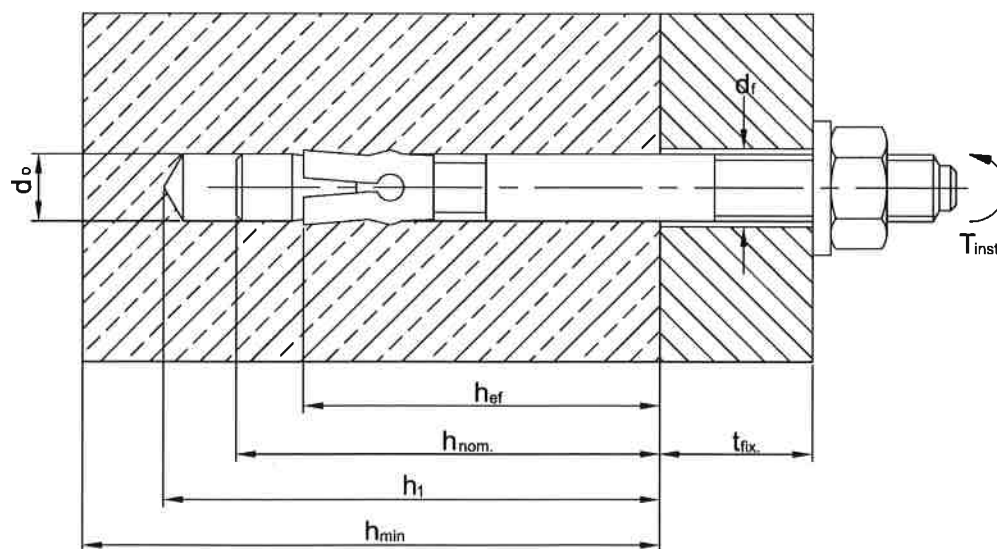
Predvidena uporaba  
Dimenzije sidra

Dodatek B2



Tabela B2: Podatki za vgradnjo

			M8	M10	M12	M16
Nominalni premer svedra	$d_0$	[mm]	8	10	12	16
Dejanski premer svedra	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45	10,45	12,5	16,5
Premer luknje v pritrjevanju	$d_f$	[mm]	9	12	14	18
Globina izvrtane luknje	$h_1 \geq$	[mm]	65	70	90	110
Globina sidranja	$h_{nom}$	[mm]	55	60	80	100
Minimalna debelina betonskega elementa	$h_{min}$	[mm]	150	150	200	200
Efektivna sidrna globina	$h_{ef}$	[mm]	41	45	62	77
Moment pritvitja	$T_{inst}$	[Nm]	23	45	65	140
Minimalna debelina pritrjevanca	$t_{fix,min}$	[mm]	10	10	10	25
Maksimalna debelina pritrjevanca	$t_{fix,max}$	[mm]	95	165	185	250



Samo nerazpokani beton			M8	M10	M12	M16
Efektivna sidrna globina	$h_{ef}$	[mm]	41	45	62	77
Minimalni razmik med sidri	$s_{min}$	[mm]	50	60	70	110
Minimalni odmik od roba	$c_{min}$	[mm]	60	70	85	130

TX sidro

Predvidena uporaba

Podatki za vgradnjo

Dodatek B3





Tabela C1: Osnovne značilnosti

Osnovne značilnosti			Lastnost			
			M8	M10	M12	M16
<b>Podatki za vgradnjo</b>						
$d_0$	Nominalni premer svedra	[mm]	8	10	12	16
$h_{nom}$	Sidrna globina	[mm]	55	60	80	100
$h_{ef}$	Efektivna sidrna globina	[mm]	41	45	62	77
$h_{min}$	Minimalna debelina betonskega elementa	[mm]	150	150	200	200
$T_{inst}$	Moment privitja	[Nm]	23	45	65	140
$s_{min}$	Minimalni medsebojni razmik	[mm]	50	60	70	110
$c_{min}$	Minimalni odmik od roba	[mm]	60	70	85	130
<b>Natezna porušitev jekla</b>						
$N_{Rk,s}$	Karakteristična odpornost za natezno porušitev jekla	[kN]	17,1	30,6	36,2	68,2
$\gamma_{MsN}$	Parcialni faktor varnosti	[-]	1,4			
<b>Izvlek sidra</b>						
$N_{Rk,p}$	Karakteristična izvlečna odpornost v nerazpokanem betonu	[kN]	9	12	16	20
$\gamma_2$	Parcialni faktor varnosti	[-]	1,0	1,2		
$\gamma_{Mp}$		[-]	1,5	1,8		
$s_{cr,N}$	Karakteristični medsebojni razmik	[mm]	123	135	186	231
$c_{cr,N}$	Karakteristični odmik od roba	[mm]	61	68	93	115
$\psi_C$ C30/37	Faktor povečanja vrednosti $N_{Rk,p}$ v nerazpokanem betonu	[-]	1,08		1,0	1,22
$\psi_C$ C40/50		[-]	1,17			1,41
$\psi_C$ C50/60		[-]	1,25			1,55
<b>Razcepna porušitev</b>						
$s_{cr,sp}$	Karakteristični medsebojni razmik	[mm]	246	270	372	462
$c_{cr,sp}$	Karakteristični odmik od roba	[mm]	123	135	186	231
<b>Pomiki pri natezni obremenitvi med uporabo</b>						
Beton C20/25						
$N$	Natezna obremenitev med uporabo	[kN]	4,3	4,8	6,3	7,9
$\delta_{N0}$	Kratkotrajni pomik	[mm]	0,09	0,08	0,09	0,19
$\delta_{N\infty}$	Dolgotrajni pomik	[mm]	0,09	0,08	0,09	0,19
Beton C50/60						
$N$	Natezna obremenitev med uporabo	[kN]	5,4	6,0	6,3	12,2
$\delta_{N0}$	Kratkotrajni pomik	[mm]	0,10	0,09	0,07	0,38
$\delta_{N\infty}$	Dolgotrajni pomik	[mm]	0,31	0,31	0,31	0,38
<b>Strižna porušitev jekla</b>						
$V_{Rk,s}$	Karakteristična odpornost za strižno porušitev jekla	[kN]	8,5	15,3	18,1	20,8
$M^0_{Rk,s}$	Karakteristična vrednost upogibnega momenta za porušitev jekla	[Nm]	15,1	63,3	50,0	130,9
$\gamma_{MsV}$	Parcialni faktor varnosti	[-]	1,5			
<b>Strižna porušitev na vogalu elementa</b>						
$l_{ef}$	Efektivna sidrna globina	[mm]	41	45	62	77
<b>Pomiki pri strižni obremenitvi med uporabo</b>						
$V$	Strižna obremenitev med uporabo	[kN]	4,1	7,3	8,6	9,9
$\delta_{V0}$	Kratkotrajni pomik	[mm]	3,06	1,81	1,12	0,76
$\delta_{V\infty}$	Dolgotrajni pomik	[mm]	4,59	2,72	1,68	1,14

TX sidro

Projektiranje v skladu z ETAG 001, dodatek C  
Osnovne značilnosti

Dodatek C1



