



Európsky hodnotiaci  
dokument

European Assessment  
Document

**EAD 230004-00-0106**



Názov

**Panely zo sietí z drôtených kruhov**

Názov anglického  
originálu

**Wire ring mesh panels**

Dátum vydania  
anglického originálu

Marec 2016

Dátum vydania  
slovenského prekladu

November 2017

Preklad

**Orgán technického posudzovania (TAB)**  
Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.  
Studená 3, 821 04 Bratislava  
e-mail: [eta@tsus.sk](mailto:eta@tsus.sk), <http://www.tsus.sk>



Tento dokument  
obsahuje

11 strán vrátane 1 prílohy

Autorské práva

Preklad EAD do slovenského jazyka je duševným vlastníctvom MDV SR a je voľne prístupný všetkým záujemcom na použitie

Referenčný názov a znenie tohto EAD je angličtina. Príslušné predpisy o autorských právach sa vzťahujú na dokument, ktorý vypracovala a publikovala EOTA.

Tento európsky hodnotiaci dokument (EAD) sa vypracoval S ohľadom na súčasný stav technických a vedeckých znalostí v čase vydania a zverejnil sa v súlade s príslušnými ustanoveniami nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011, ako podklad na prípravu a vydávanie európskych technických posúdení (ETA).

## Obsah

	<b>Strana</b>
<b>1</b>	Predmet EAD ..... 4
<b>1.1</b>	Opis stavebného výrobku ..... 4
<b>1.2</b>	Informácie o zamýšľaných použitíach stavebného výrobku ..... 4
<b>1.2.1</b>	Zamýšľané použitia ..... 4
<b>1.2.2</b>	Životnosť/Trvanlivosť ..... 4
<b>1.3</b>	Špecifické termíny použité v tomto EAD ..... 5
<b>1.3.1</b>	Drôtený kruh ..... 5
<b>1.3.2</b>	Priemer drôteného kruhu ..... 5
<b>1.3.3</b>	Panely zo sietí z drôtených kruhov ..... 5
<b>2</b>	Podstatné vlastnosti a príslušné metódy a kritériá posúdenia ..... 6
<b>2.1</b>	Podstatné vlastnosti výrobku ..... 6
<b>2.2</b>	Metódy a kritériá posúdenia parametrov súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku ... 6
<b>2.2.1</b>	Priemer drôtu, pevnosť v ťahu, typ a plošná hmotnosť povlaku, priemer kruhu, počet slučiek, sila pri porušení trojkruhového reťazca ..... 6
<b>2.2.2</b>	Pevnosť siete v ťahu a predĺženie ..... 7
<b>2.2.3</b>	Odolnosť siete proti pretlačeniu a priehyb ..... 7
<b>2.2.4</b>	Trvanlivosť ..... 7
<b>3</b>	Posúdenie a overenie nemennosti parametrov ..... 8
<b>3.1</b>	Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov ..... 8
<b>3.2</b>	Úlohy výrobcu ..... 8
<b>3.3</b>	Úlohy notifikovanej osoby ..... 8
<b>4</b>	Súvisiace dokumenty ..... 9
<b>Príloha A</b>	– Skúška pozdĺžneho ťahu bez bočnej kontrakcie..... 10

## 1 Predmet EAD

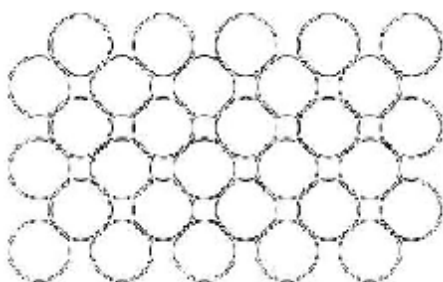
Tento EAD sa vzťahuje na stavebné výrobky zo sietí z drôtených kruhov na zadržiavanie nestabilných svahov, kontrolu a zamedzenie padaniu skál a voľného toku sutiny pozdĺž ciest, diaľnic a železníc.

Tento EAD zahŕňa iba vlastnosti stavebných výrobkov zo sietí z drôtených kruhov. Kotvy a/alebo zemné skrutky na pripevnenie sietí z drôtených kruhov do nestabilného svahu nie sú predmetom tohto EAD.

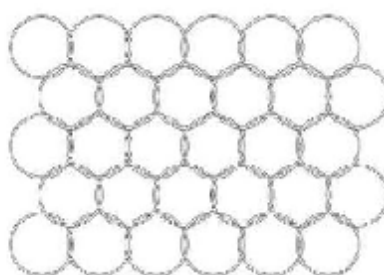
Predmetom tohto EAD sú panely zo sietí z drôtených kruhov (podľa ISO/FDIS 17745) (obrázok 1) vyrobené z drôtov s neželezným kovovým povlakom (povlak zinku, zliatiny hliníka a zinku triedy A alebo triedy B podľa EN 10244-2 alebo ISO 7989-2).

Panely zo sietí z drôtených kruhov sú panely z kruhov, kde každý kruh sa vytvorí niekoľkými slučkovými viazaniami, z ktorých každé sa získa slučkováním jednotlivého oceľového drôtu. Každý kruh sa spája so 4 alebo 6 susednými kruhmi na vytvorenie siete, ako je znázornené na obrázku 1.

Náčrt panelu: 4 spojovacie body



Náčrt panelu: 6 spojovacích bodov



**Obrázok 1 – Príklady panelu zo siete z drôtených kruhov**

Výrobok nie je predmetom harmonizovanej európskej normy (hEN).

Výrobca má zodpovednosť prijať primerané opatrenia týkajúce sa balenia, prepravy, údržby, výmeny a opráv výrobku a informovať svojich zákazníkov o tých opatreniach, ktoré považuje za nevyhnutné.

Predpokladá sa, že výrobok sa zabuduje podľa pokynov výrobcu, alebo (ak také pokyny nie sú) v súlade s obvyklou praxou stavebných odborníkov.

Príslušné podmienky výrobcu vplývajúce na parametre výrobku podľa tohto európskeho hodnotiaceho dokumentu sa musia vziať do úvahy pri stanovení parametrov a podrobne sa uvedú v ETA.

## 1.2 Informácie o zamýšľaných použitíach stavebného výrobku

### 1.2.1 Zamýšľané použitia

Panely zo sietí z drôtených kruhov sa používajú na:

- zadržiavanie nestabilných svahov;
- kontrolu a zamedzenie padaniu skál a voľného toku sutiny;
- prvok systému na zadržanie pôdy;

### 1.2.2 Životnosť/Trvanlivosť

Metódy posudzovania zahrnuté alebo odvolávajúce sa na tento EAD boli napísané na základe požiadavky výrobcu zohľadniť životnosť výrobkov na zamýšľané použitie podľa prílohy A ISO/FDIS 17745 pre rozličné povlaky drôtu a korozívne kategórie prostredia (podľa EN ISO 9223), v ktorom sú zabudované do stavby, ak sa vykonali skúšky trvanlivosti podľa 2.2.4 tohto EAD a okrem toho ak pri skúške podľa 2.2.4:

- pre neželezné kovové povlaky Zn triedy B bol počet hodín expozície 200;
- pre neželezné kovové povlaky Zn triedy A bol počet hodín expozície 500;
- pre neželezné kovové povlaky Zn95/Al5 triedy B bol počet hodín expozície 500;
- pre neželezné kovové povlaky Zn95/Al5 triedy A bol počet hodín expozície 1000;
- pre neželezné kovové povlaky Zn90/Al10 triedy B bol počet hodín expozície 1000;
- pre neželezné kovové povlaky Zn90/Al10 triedy A bol počet hodín expozície 2000;
- pre neželezné pokročilé kovové povlaky triedy B bol počet hodín expozície 1000;
- pre neželezné pokročilé kovové povlaky triedy A bol počet hodín expozície 2000.

Tieto ustanovenia sú založené na súčasnom stave techniky a dostupných vedomostiach a skúsenostiach.

Pri posudzovaní výrobku sa berie do úvahy zamýšľané použitie predpokladané výrobcom. Skutočná životnosť môže byť pri bežných podmienkach používania omnoho dlhšia bez toho, aby došlo k výraznej degradácii ovplyvňujúcej základné požiadavky na stavbu<sup>1</sup>.

Uvedené údaje o životnosti stavebného výrobku sa nemôžu interpretovať ako záruka daná výrobcom výrobku alebo jeho zástupcom, ani záruka EOTA pri vypracúvaní tohto EAD, ani orgánom pre technické posudzovanie vydávajúcim ETA na základe tohto EAD, ale považuje sa len za prostriedok na vyjadrenie očakávanej ekonomickej primeranej životnosti výrobku.

## 1.3 Špecifické termíny použité v tomto EAD

### 1.3.1 Drôtený kruh

Konštrukciu panelov zo sietí tvoria kruhy spojené so susednými kruhmi.

### 1.3.2 Priemer drôteného kruhu

Priemerná hodnota ( $D = L_D/3$ ) priemeru  $D$  jednotlivého kruhu. Priemer kruhu sa meria ako vzdialenosť medzi stredmi troch kruhov  $L_D$ .

### 1.3.3 Panely zo sietí z drôtených kruhov

Konštrukciu panelov zo sietí tvoria kruhy spojené so susednými kruhmi.

---

<sup>1</sup> Skutočná životnosť výrobku začleneného do konkrétneho diela/stavby závisí od miestnych environmentálnych podmienok, ako aj od konkrétnych podmienok návrhu, realizácie, používania a údržby týchto diel/stavieb. Preto nemožno vylúčiť, že v určitých prípadoch môže byť skutočná životnosť výrobku tiež kratšia, ako sa uvádza vyššie.

## 2 Podstatné vlastnosti a príslušné metódy a kritériá posúdenia

### 2.1 Podstatné vlastnosti výrobku

V tabuľke 1 sa uvádza, ako sa posudzujú parametre panelov zo sietí z drôtených kruhov súvisiace s podstatnými vlastnosťami.

**Tabuľka 1 – Podstatné vlastnosti výrobku a metódy a kritériá posúdenia parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami**

Č.	Podstatná vlastnosť	Metóda posúdenia	Spôsob vyjadrenia parametra výrobku (úroveň, trieda, opis)
<b>Základná požiadavka na stavby 1: Mechanická odolnosť a stabilita</b>			
1	<b>Vlastnosti kruhov:</b> Priemer drôtu Pevnosť drôtu v ťahu Typ povlaku drôtu Plošná hmotnosť povlaku drôtu Priemer kruhu Počet slučiek Sila pri porušení 3-kruhového reťazca	2.2.1	$d$ (mm) $f_t$ (N/mm <sup>2</sup> ) opis opis $D$ (mm) Počet $B_F$ (kN)
2	Pevnosť siete v ťahu a Predĺženie	2.2.2	$p_m$ (kN/m) $e_m$ (%)
3	Odolnosť siete proti pretlačeniu a Priehyb	2.2.3	$F_m$ (kN) $d_m$ (mm)
4	Trvanlivosť v umelom ovzduší: Skúška vzoriek siete neutrálnou soľnou hmlou pri celkovej kondenzácii vodnej pary	2.2.4	Čas expozície s povrchom DBR $\leq 5$ % povrchu (v hodinách)

### 2.2 Metódy a kritériá posúdenia parametrov výrobku súvisiacich s podstatnými vlastnosťami výrobku

#### 2.2.1 Priemer drôtu, pevnosť v ťahu, typ a plošná hmotnosť povlaku, priemer kruhu, počet slučiek, sila pri porušení 3-kruhového reťazca

Priemer drôtu kruhu  $d$  (mm) sa musí skúšať podľa 4.1 EN 10218-2 a overiť kontrolou inšpekčných dokumentov vstupných drôtených výrobkov.

TAB musí informovať výrobcu o záveroch porovnania výsledkov skúšok drôtov s neželezným kovovým povlakom s tabuľkou 1 (trieda dovolenej odchýlky T1) EN 10218-2.

Pevnosť drôtu kruhu v ťahu  $f_t$  (N/mm<sup>2</sup>) sa musí skúšať podľa 3 EN 10218-1 a overiť kontrolou inšpekčných dokumentov vstupných drôtených výrobkov.

TAB musí informovať výrobcu o záveroch porovnania výsledkov skúšok so špecifikáciami poskytnutými výrobcom.

Typy neželezného kovového povlaku Zn, zliatinou Zn/Al alebo pokročilého kovového povlaku a minimálna plošná hmotnosť povlaku na drôtoch (g/m<sup>2</sup>) sa musí skúšať podľa 5.2.2 in EN 10244-2. Skúška príľnavosti kovového povlaku navíjaním na drôtoch sa musí vykonať podľa 6 EN 10218-1 a overiť kontrolou inšpekčných dokumentov vstupných drôtených výrobkov.

TAB musí informovať výrobcu o záveroch porovnania výsledkov skúšok s tabuľkou 2 EN 10244-2 alebo s tabuľkou 2 ISO 7989-2.

Priemer kruhu  $D$  (mm) sa musí merať podľa 1.3.2 tohto EAD. Priemer kruhu  $D$  sa musí merať najmenej v troch miestach na troch paneloch.

TAB musí informovať výrobcu o záveroch porovnania výsledkov skúšok so špecifikáciami poskytnutými výrobcom s určenými dovolenými odchýlkami.

Počet slučiek sa musí skontrolovať najmenej v troch miestach na troch paneloch.

Sila pri porušení najmenej na troch vzorkách 3-kruhového reťazca sa musí skúšať podľa C.3.1 prílohy C ETAG 027 (použitého ako EAD) alebo podľa ISO/FDIS 17745. Minimálna sila pri porušení  $B_F$  (kN) sa musí uviesť v ETA.

### **2.2.2 Pevnosť siete v ťahu a predĺženie**

Pevnosť v ťahu sa musí skúšať podľa prílohy A tohto EAD. Stredné hodnoty a dovolené odchýlky zodpovedajúce 95% úrovni spoľahlivosti sa musia vyhodnotiť pre výsledky skúšok  $p_{max,i}$  (kN/m) a  $e_{max,i}$  (%) najmenej troch skúšobných telies ( $i \geq 3$ ). Stredná hodnota pevnosti v ťahu  $p_m$  (kN/m) a stredná hodnota predĺženia  $e_m$  (%) a ich dovolené odchýlky zodpovedajúce 95% úrovni spoľahlivosti sa musia uviesť v ETA.

### **2.2.3 Odolnosť siete proti pretlačeniu a priehyb**

Odolnosť proti pretlačeniu sa musí skúšať podľa prílohy B ISO/FDIS 17745. Stredné hodnoty a dovolené odchýlky zodpovedajúce 95% úrovni spoľahlivosti sa musia vyhodnotiť pre výsledky skúšok  $F_{max,i}$  (kN) a  $d_{max,i}$  (mm) najmenej troch skúšobných telies ( $i \geq 3$ ). Stredná hodnota odolnosti proti pretlačeniu  $F_m$  (kN) a stredná hodnota priehybu  $d_m$  (mm) siete a ich dovolené odchýlky zodpovedajúce 95% úrovni spoľahlivosti sa musia uviesť v ETA.

POZNÁMKA. – Vzhľadom na to, že typ a trieda neželezných kovových povlakov neovplyvňujú skúšobný postup a výsledky podľa 2.2.1.4, 2.2.1.5, 2.2.3 a 2.2.4, skúšobné vzorky sa môžu vyberať s akýmkoľvek povlakom uvedeným v ETA.

### **2.2.4 Trvanlivosť**

#### **2.2.4.1 Skúška vzoriek siete s povlakom zo zliatiny Zn/Al neutrálnou soľnou hmlou pri celkovej kondenzácii vodnej pary**

Skúška neutrálnou soľnou hmlou (NSS) vzoriek siete (najmenej jedna vzorka) sa musí vykonať podľa EN ISO 9227. Počet hodín expozície vzoriek, po ktorých žiadna vzorka siete nevykazuje viac ako 5 % DBR (hnedá hrdza) sa musí uviesť v ETA.

### 3 Posúdenie a overenie nemennosti parametrov

#### 3.1 Systémy posúdenia a overenia nemennosti parametrov

Európsky právny predpis na výrobky podľa tohto EAD je Rozhodnutie 2003/728/ES.

System je: 1.

#### 3.2 Úlohy výrobcu

Základné body činností, ktoré má vykonať výrobca v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov, sa uvádzajú v tabuľke 2.

**Tabuľka 2 – Kontrolný plán výrobcu; základné body**

P.č.	Predmet /druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol
<b>Riadenie výroby (FPC)</b>					
<b>Vrátane skúšania vzoriek odobratých vo výrobní podľa predpísaného skúšobného plánu</b>					
<b>Výroba u výrobcu</b>					
1	<b>Výrobok:</b>				
	Rozmery siete	2.2.1	2.2.1	1 vzorka/typ	1 deň
	Sila pri porušení 3-kruhového reťazca	2.2.1	2.2.1	1 vzorka/typ	1/mesiac
	Pevnosť siete v ťahu a predĺženie	2.2.2	2.2.2	1 vzorka/typ	1/rok
	Skúška neutrálnou soľnou hmlou	2.2.4	2.2.4	Podľa kontrolného plánu	1/2 roky
<b>Vstupný výrobok</b>					
2	<b>Drôt siete:</b> Vonkajší priemer Priľnavosť Typ a plošná hmotnosť povlaku Pevnosť v ťahu	EN 10218-2 EN 10218-1 EN 10244-2 EN 10218-1	Technický list výrobcu	Certifikát o inšpekcii dodávateľa, typ 3.1 EN 10204	Podľa technického listu výrobcu

#### 3.3 Úlohy notifikovanej osoby

Základné body činností, ktoré má vykonať notifikovaná osoba v procese posudzovania a overovania nemennosti parametrov panelov zo sietí z drôtených kruhov, sa uvádzajú v tabuľke 3.

**Tabuľka 3 – Kontrolný plán notifikovanej osoby; základné body**

P.č.	Predmet/druh kontroly	Skúšobná alebo kontrolná metóda	Prípadné kritériá	Minimálny počet vzoriek	Minimálna početnosť kontrol*
<b>Počiatočná inšpekcia miesta výroby a systému riadenia výroby</b>					
1	Uistenie, že systém riadenia výroby s personálom a vybavením je vhodný na zabezpečenie nepretržitej a riadnej výroby panelov zo sietí z drôtených kruhov	-	Uvedené v kontrolnom pláne	-	1
<b>Priebežný dohľad, posúdenie a hodnotenie systému riadenia výroby</b>					
2	Overenie, že systém riadenia výroby a predpísaný automatizovaný výrobný proces zostávajú súčasťou kontrolného plánu a dodržiavajú sa	-	Uvedené v kontrolnom pláne	-	1/rok



## 4 Súvisiace dokumenty

Pri nedatovaných odkazoch sa použije posledné vydanie citovaného dokumentu v čase vydania európskeho technického posúdenia.

EN 10218-1	Oceľový drôt a výrobky z drôtu. Všeobecne. Časť 1: Skúšobné metódy
EN 10218-2	Oceľový drôt a výrobky z drôtu. Všeobecne. Časť 2: Rozmery a tolerancie drôtu
EN 10244-1	Oceľový drôt a drôtené výrobky. Neželezné kovové povlaky na oceľovom drôte. Časť 1: Všeobecné požiadavky
EN 10244-2	Oceľový drôt a drôtené výrobky. Neželezné kovové povlaky na oceľovom drôte. Časť 2: Povlaky zo zinku a zliatin zinku
EN ISO 7500-1/AC	Kovové materiály. Kalibrácia a overovanie skúšobných strojov na jednoosovú statickú skúšku. Časť 1: Trhacie stroje a lisy. Kalibrácia a overovanie systému merania sily
EN ISO 9223	Korózia kovov a zliatin. Korózna agresivita atmosfér. Klasifikácia, stanovenie a odhad
EN ISO 9227	Skúšky korózie v umelých atmosférach. Skúšky soľnou hmlou
ISO 7989-2	Oceľový drôt a výrobky z drôtu. Neželezné pokovovania na oceľovom drôte. Časť 2: Povlak zo zinku alebo zliatiny zinku
ISO/FDIS 17745	Sieťové panely siete z oceľových drôtených kruhov. Definície a špecifikácie
ETAG 027 použitý ako EAD	Ochranná zostava proti padaniu skál. Apríl 2013

## Príloha A

### Skúška pozdĺžneho ťahu bez bočnej kontrakcie

#### A.1 Skúšobná metóda

Skúšobná metóda podľa prílohy C ISO/FDIS 17745: 2016.

#### A.2 Posúdenie výsledkov skúšky

Počas skúšky pozdĺžneho ťahu bez bočnej kontrakcie (skúšobná zostava je znázornená na obrázku A.1 (podkladom obrázku A.1 je obrázok C.1 v ISO/FDIS 17745: 2016) sa musia priebežne zaznamenávať tieto údaje:

- pozdĺžna sila;
- priečne sily
- posun pohyblivého nosníka v pozdĺžnom smere (použitý smer zaťaženia)  $\Delta L$  (mm).

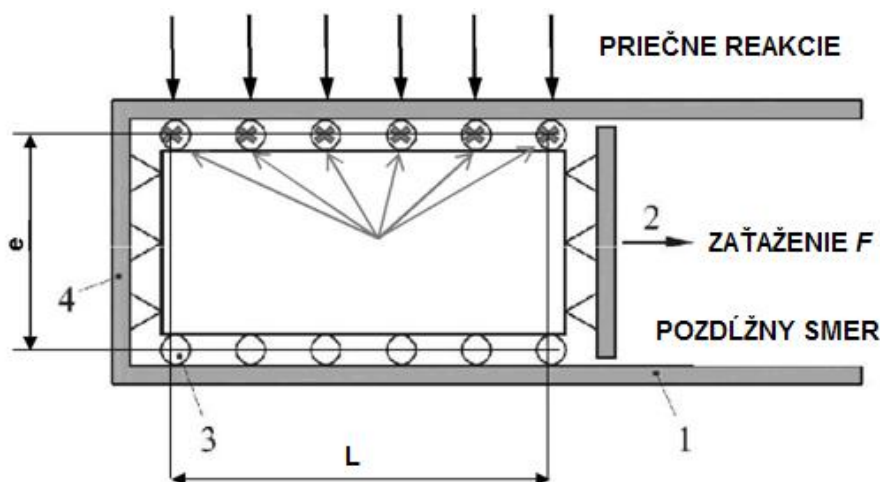
Pevnosť v ťahu sa určí ako

$$\rho_{max} = F_{max} / e \quad (\text{kN/m})$$

kde

$F_m$  je maximálna zaznamenaná sila (zaťaženie pri porušení) v pozdĺžnom smere (kN)

$e$  celková šírka (m) podpretej siete (priečne na smer zaťaženia).



#### Legenda:

- 1 pevný rám
- 2 pohyblivý nosník
- 3 podpera v priečnom smere (posuvná v pozdĺžnom smere), ku ktorej je sieť pripojená  
POZNÁMKA. – Počet podpier v priečnom smere závisí od konfigurácie vzorky.
- 4 bočný spoj
- 5 silomery na meranie priečných reakcií

Obrázok A.1 – Skúšobná zostava

Protokol o skúške musí obsahovať tieto údaje:

- podrobný a presný opis skúšobného telesa, veľkosť kruhu a počet slučiek, vlastnosti prvkov (priemer drôtov, sily pri pretrhnutí);
- vzdialenosti  $e$  a  $L$ ;
- diagram pozdĺžnej sily a posunu v pozdĺžnom smere (pohyblivého nosníka);
- diagram priečných síl a posunu v pozdĺžnom smere (pohyblivého nosníka);
- zaťaženie pri porušení v pozdĺžnom smere;
- priečne sily v každom priečne inštalovanom silomere pri zaťažení pri porušení;
- posun pohyblivého nosníka  $\Delta L$  pri zaťažení pri porušení a zodpovedajúce predĺženie  $\epsilon_{\max} = \Delta L/L$ ;
- opis spôsobov porušenia;
- fotografická dokumentácia skúšobného telesa pred a po skúške vrátane spôsobu pripojenia siete k rámu.