



Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o.

Osvedčovacie miesto OM 04
Studená 3, 826 34 Bratislava
Slovenská republika

Technické osvedčenie

TO – 05/0333

v zmysle ustanovení § 26 zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov

Obchodný názov výrobku: **Gabionové koše, matrace a vrecia - s príslušenstvom**
Druh výrobku:

Výrobca: **MGC Slovakia, s. r. o.**
Hurbanova 64
920 01 Hlohovec
Slovenská republika

Miesto výroby: **NOVA-S, a. s.**
Štverník 662
906 13 Brezová pod Bradlom
Slovenská republika

Typ a účel použitia
stavebného výrobku: Gabionové koše, matrace a vrecia sa používajú na zostavovanie gabionových oporných konštrukcií (s vnútorným priečkami) pre stabilizáciu geotechnických úprav terénu, na vystužovanie zemin vo svahoch a na protierózne opatrenia terénu, brehov, hrádzí vodných nádrží, tokov a pod.

Platnosť
technického osvedčenia od: **30. 12. 2005**
do: **29. 12. 2010**

I VŠEOBECNÉ PODMIENKY

- 1 Toto technické osvedčenie vydalo Osvedčovacie miesto OM 04 pri Technickom a skúšobnom ústave stavebnom, n. o. na základe oprávnenia udeleného Ministerstvom výstavby a regionálneho rozvoja SR zo dňa 30. 04. 2004, v zmysle nasledujúcich ustanovení:
 - § 4 a § 26 zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov,
 - vyhláška Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja SR č. 158/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú skupiny stavebných výrobkov s určenými systémami preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody.
- 2 Výrobca je povinný bezodkladne informovať osvedčovacie miesto o zmenách podmienok, na základe ktorých bolo technické osvedčenie vydané.
- 3 Zodpovednosť za zhodu výrobku s týmto technickým osvedčením a za spôsobilosť na zamýšľané použitie v stavbe znáša výrobca.
- 4 Rozmnožovanie tohto technického osvedčenia vrátane šírenia elektronickými prostriedkami sa musí vykonávať v plnom znení. S písomným súhlasom osvedčovacieho miesta sa môže rozmnožiť časť dokumentu, ak sa kópia označí ako „neúplná kópia“. Texty a obrázky v propagačných materiáloch nesmú byť v rozpore s technickým osvedčením.
- 5 Technické osvedčenie sa nesmie prenášať na iných výrobcov, zástupcov výrobcov alebo na iné miesta výroby, ako sa uvádza na 1. strane.
- 6 Technické osvedčenie sa vydáva v slovenskom jazyku. Preklady do iných jazykov musia byť označené na titulnej strane „Preklad“.
- 7 Technické osvedčenie môže zrušiť len osvedčovacie miesto, ktoré technické osvedčenie vydalo.
- 8 Osvedčovacie miesto toto technické osvedčenie zruší, ak nastane ktorýkoľvek z dôvodov na zrušenie podľa § 26b ods. 1 zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov.
- 9 Skončením koexistenčného obdobia harmonizovanej technickej normy alebo návodu na európske technické osvedčovanie (ETAG) sa končí platnosť tohto technického osvedčenia.

II ŠPECIFICKÉ PODMIENKY

1 Definícia výrobku a jeho použitia

1.1 Opis výrobku

Stavebnou bunkou a základným prvkom pre výrobu gabionových košov, matracov a vriec je gabionové pletivo z ocelových drôtov s hexagonálnymi (6-hrannými) okami so zapletenými a prídavnými okrajovými drôtmi (tyčkami) vystuženými okrajmi. Drôty pre pletivá sú v priemeroch alternatívne $\phi_{dp} = 2,0; 2,2; 2,5; 2,7; 3,4; 3,9; 4,0$ a $4,4$ mm; prídavné okrajové drôty (tyčky) pletív sú v priemeroch alternatívne $\phi_{do} = 2,4; 2,7; 3,0; 3,4; 3,9; 4,0$ a $4,5$ mm.

„Okatosti“ (veľkosti oka O) gabionových pletív sú alternatívne $O = B \times B_1 = 60$ mm x 80 mm; 80 mm x 100 mm a 100 mm x 120 mm.

Vlastné rozmery pletív - šírka pletiva \check{S} = od 1000 mm do 3000 mm, alebo od 1000 mm do 4000 mm; maximálne dĺžky roliek sú do 200 m.

Povrchová úprava a ochrana pletív - žiarové pokovovanie (zinkom Zn, alebo zliatinou hliník-zinok Al-Zn), resp. povrch pozinkovaný s prídavným ochranným PVC plastovým povlakom. Plošná hmotnosť povlaku gabionového pletiva je min. od 215 g/m² (gramy Zn / na plochu 1 m² drôtu) do 310 g/m². Hrúbka PVC povlaku je min. 0,5 mm. Ostatné podrobnosti sortimentu podľa tabuliek 3 až 6 v prílohy 1.

Príslušenstvom pre zostavovanie gabionov sú - výstužné tyčky okrajov pletív a spojovacie C-spony:

Výstužné tyčky okrajov sú vyrobené z ocelového drôtu (podľa tabuľky 4) s povlakmi z materiálu Zn, Al-Zn s plošnou hmotnosťou povlaku $215 + 310$ g/m², prípadne s povlakom PVC.

C-spony sú vyrobené z ocelového drôtu pevnosti v ťahu ~ 800 MPa, priemeru $\phi_{d_{sp}} = 3$ mm, s povlakmi z materiálu Al-Zn, Zn, prípadne aj s PVC-povlakom. Hrúbka PVC-povlaku je min. 0,5 mm.

Pri zostavovaní gabionového koša (matraca, vreca) sa pletivo odvinie z rolky, odmeriava na požadovanú dĺžku základne. Ďalej sa vykoná spevnenie koncov základne (prípadne čela) pomocou tyčiek na zariadení pre zatáčanie koncov pletiva. Takto vzniká spevnená základňa pripravená pre montovanie čiel a priečok pomocou tzv. C-spôn. Ostatné podrobnosti podľa tabuliek 7 až 10 v prílohe 1.

Podrobné technické údaje, údaje o rozmeroch komponentov a podrobnosti o vlastných gabionových košoch, matracoch a vreciach sa uvádzajú v [9] až [17] prílohy 3 a v prílohe 1.

1.2 Účel a spôsob použitia

Gabionové koše, matrace a vrecia sa používajú na zostavovanie gabionových oporných konštrukcií (s vnútornými priečkami) pre stabilizáciu geotechnických úprav terénu, na vystužovanie zemín vo svahoch a na protierózne opatrenia terénu, brehov, hrádzí vodných nádrží, vodných tokov a pod.

Pletivá (spolu s horninovými kotevnými prvkami) sú vhodné aj na protierózne opatrenia a zabezpečenie svahov proti opadávaní úlomkov zvetralých hornín a pod.

2 Charakteristiky výrobku a ich overenie

2.1 Charakteristiky výrobku

2.1.1 Charakteristiky súvisiace so základnými požiadavkami na stavby (s vhodnosťou na použitie v stavbe na zamýšľaný účel)

a) Mechanická odolnosť a stabilita stavby	
a1	nespôsobí zrútenie stavby alebo jej časti
a2	nespôsobí neprípustnú deformáciu stavby
2.1.1.1 Tolerancie priečného prierezu drôtov	
Dovolená odchýlka priemeru $\Delta \phi_d$:	
- drôtu gabionového pletiva $\Delta \phi_{dP}$	tabuľka 3 v prílohe 1
- drôtu okrajovej výstužnej tyčky $\Delta \phi_{dO}$	tabuľka 3 v prílohe 1
Dovolená odchýlka priečného prierezu ΔA_S :	
- drôtu gabionového pletiva ΔA_{Sp}	$\pm 4,0 A_{S \text{ min}}$
- drôtu okrajovej výstužnej tyčky ΔA_{So}	$\pm 4,0 A_{S \text{ min}}$
2.1.1.2 Mechanické vlastnosti	
Pevnosť v ťahu:	
- drôtu gabionového pletiva	$R_m = \text{min. } 400 \text{ MPa}$
- drôtu okrajovej výstužnej tyčky (drôtu)	$R_m = \text{min. } 400 \text{ MPa}$
Ťažnosť:	
- drôtu gabionového pletiva	$A_{200} = \text{max. } 12 \%$
- drôtu okrajovej výstužnej tyčky (drôtu)	$A_{200} = \text{max. } 12 \%$
Lámavosť:	
- drôtu gabionového pletiva	min. $60^\circ/1,5d$, bez trhlin a bez lomu materiálu
- drôtu okrajovej výstužnej tyčky (drôtu)	min. $60^\circ/1,5d$, bez trhlin a bez lomu materiálu
2.1.1.3	Minimálny odpor pre rozovretie C-spony
	min. 2 kN
2.1.1.4	Minimálna únosnosť 1 bm gabionového pletiva v ťahu
	min. 25 kN/m
2.1.1.5	Parametre zinkového povlaku
- Plošná hmotnosť zinového povlaku	tabuľka 4
2.1.1.6	Hrúbka plastového PVC-povlaku
	min. 0,5 mm max. 1,2 mm (informatívne)
2.1.1.7	Prilnavosť, súdržnosť a kontinuita zinkového povlaku
	pri navíjaní drôtu na trň priemeru $D_1 = 3d_P$ ($D_1 = 3d_O$)

na min. 10 závitov :

bez porušenia súvislosti, súdržnosti a prílnavosti povlaku; bez trhlín na povrchu povlaku; bez odlupkov povlaku

2.1.1.8 Korózna odolnosť zinkového povlaku

pri skúške aerosólom soľnej hmly NaCl

- do vzniku korózneho napadnutia (červenej hrdze):

min. 240 h

b) Požiarna bezpečnosť stavby

Požiadavka (b) sa na výrobok nevzťahuje.

c) Hygiena a ochrana zdravia a životného prostredia

Požiadavka (c) sa na výrobok nevzťahuje.

d) Bezpečnosť stavby pri jej používaní

Na požiadavku (d) sa vzťahujú aj charakteristiky 2.1.1.1 až 2.1.1.8.

e) Ochrana pred hlukom

Požiadavka (e) sa na výrobok nevzťahuje.

f) Úspora energie a ochrana tepla

Požiadavka (f) sa na výrobok nevzťahuje.

2.1.2 Charakteristiky súvisiace s identifikáciou výrobku

2.1.2.1 Tvarová a rozmerová presnosť

Tolerancia rozmeru oka gabionového pletiva

tabuľka 5 v prílohe 1

Tolerancia dĺžky gabionového pletiva

tabuľka 5 v prílohe 1

Tolerancia šírky gabionového pletiva

tabuľka 5 v prílohe 1

Nominálne rozmery gabionových košov a matracov

tabuľky 7, 8, 9 v prílohe 1

Nominálne rozmery valcového gabionového vreca

tabuľka 1 v prílohe 1

Merná hmotnosť 1m² gabionového pletiva

tabuľka v prílohe 1

2.1.3 Charakteristiky súvisiace s bezpečnosťou osôb pri stavebných prácach a pri bežnej údržbe stavby

Manipulácia s výrobkom pri stavebných prácach a pri bežnej údržbe stavby nevyžaduje mimoriadne bezpečnostné opatrenia. Zásady pre montáž a kompletizáciu sa uvádzajú v bode 4.3.2.

2.2 Metódy overenia charakteristík

2.2.1 Tolerancie priečného prierezu drôtov

Overili sa skúškou zdokumentovanou v [1] a [4]. Použitá metóda: skúška podľa metodik STN 42 0008.

2.2.2 Mechanické vlastnosti

Overili sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: skúška ťahom podľa metodiky STN EN 10002-1, STN EN ISO 7438 a STN 42 0420.

2.2.3 Minimálny odpor pre rozovretie C-spony

Overil sa skúškou zdokumentovanou v [1]. Použitá metóda: zaťažovacia skúška spôn rozťahovaním až do deštrukcie, podľa STN 73 2037.

2.2.4 Minimálna únosnosť 1 bm gabionového pletiva v ťahu

Overila sa skúškou zdokumentovanou v [2]. Použitá metóda: skúška ťahom 1 bm pletiva podľa metodiky - skúšobného postupu P 0303/05/0427 (na základe STN EN ISO 10319).

2.2.5 Parametre zinkového povlaku

Overili sa skúškou zdokumentovanou v [3]. Použitá metóda: skúška hrúbok, plošnej hmotnosti a prílnavosti povlakov podľa noriem STN 42 0743, STN EN ISO 2178, STN 03 8558.

2.2.6 Hrúbka plastového PVC-povlaku

Overili sa skúškou zdokumentovanou v [3]. Použitá metóda: skúška hrúbok povlaku podľa normy STN 03 8103, STN 03 8157.

2.2.7 Prílnavosť, súdržnosť a kontinuita zinkového povlaku

Overili sa skúškou zdokumentovanou v [3]. Použitá metóda: skúška prílnavosti, súdržnosti a celistvosti povlakov podľa noriem STN 42 0743 a STN 42 0420.

2.2.8 Korózna odolnosť zinkového povlaku

Overila sa skúškou zdokumentovanou v [5]. Použitá metóda: skúška soľnou hmlou v rôznych koncentráciách NaCl a teplote - v čase, v soľnej komore, podľa STN ISO 9227 a STN EN ISO 7253.

2.2.9 Tvarová a rozmerová presnosť

Overili sa skúškou zdokumentovanou v [4]. Použitá metóda: skúška tvarovej a rozmerovej presnosti podľa STN 42 0008, STN 73 0280 a STN 73 0212.

3 Preukazovanie zhody a označovanie výrobkov značkou zhody

3.1 Postup preukazovania zhody

Výrobok je podľa prílohy 1 vyhlášky MVR SR č. 158/2004 Z. z. zaradený do skupiny **0304**. Preukazovanie zhody sa vykonáva podľa § 7 ods. 1 písm. b) zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov, t.j. vyhlasovaním zhody doplneným certifikátom vnútropodnikovej kontroly (systém 2+), z čoho vyplývajú tieto úlohy a zodpovednosti :

- a) Úlohy výrobcu :
 - uplatňovanie systému vnútropodnikovej kontroly;
 - vykonanie plánovaných skúšok;
 - vykonávanie počiatočných skúšok typu;
 - vydanie vyhlásenia zhody.

- b) Úlohy autorizovanej osoby na certifikáciu vnútropodnikovej kontroly :
- vykonanie počiatkovej inšpekcie uplatňovania systému vnútropodnikovej kontroly výrobcu;
 - vydanie certifikátu vnútropodnikovej kontroly;
 - vykonávanie priebežných inšpekcií uplatňovania systému vnútropodnikovej kontroly výrobcu.

3.2 Činnosti v rámci úloh výrobcu a autorizovanej osoby

3.2.1 Činnosti výrobcu

3.2.1.1 Vnútropodniková kontrola výrobcu

Výrobca uplatňuje vnútropodnikovú kontrolu zdokumentovanú v príručke kvality [6], ktorá obsahuje všetky náležitosti vyžadované v § 8a zákona č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov.

3.2.1.2 Rozsah a početnosť plánovaných skúšok

Rozsah a početnosť plánovaných skúšok sa uvádza v tabuľke 1.

Tabuľka 1 - Plánované skúšky

Vlastnosť	Početnosť skúšok	Skúšobná metóda / predpis
Tolerancie priečného prierezu drôtov	min. 5 x / zvitok	STN 42 0008
Mechanické vlastnosti	min. 3 x / balenie	STN EN 10002-1, STN EN ISO 7438, STN 42 0420
Parametre zinkového povlaku	min. 5 x / zvitok	STN 42 0743, STN EN ISO 2178, STN 03 8558
Príľnavosť, súdržnosť a kontinuita zinkového povlaku	min. 3 x / balenie	STN 42 0743 a STN 42 0420
Tvarová a rozmerová presnosť	min. 1 x / balenie	STN 42 0008, STN 73 0280, STN 73 0212

Výrobca má rozsah plánovaných skúšok stanovený v kontrolnom a skúšobnom pláne [7], [8].

3.2.1.3 Počiatkové skúšky typu

Počiatkové skúšky typu sa vykonávajú podľa § 9 ods. 2 a 3 zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov, odber vzoriek podľa § 10.

Pri počiatkových skúškach typu sa skúšajú vlastnosti uvedené v tabuľke 2.

Každá deklarovaná hodnota musí byť doložená jedným vyhodnotením skúšky.

Tabuľka 2 - Počiatkové skúšky typu

Vlastnosť	Základná požiadavka	Počet meraní na vyhodnotenie skúšky	Skúšobná metóda / predpis	Kritérium na určenie zhody	Skúšky zabezpečí
Tolerancie priečného prierezu drôtov	a1, a2, d	3 x / 1 sk.	STN 42 0008	podľa 2.1.1.1	V ¹⁾
Mechanické vlastnosti	a1, a2, d	3 x / 1 sk.	STN EN 10002-1 STN EN ISO 7438 STN 42 0420	podľa 2.1.1.2	V
Minimálny odpor pre rozovretie C-spony	a1, a2, d	3 x / 1 sk.	STN 73 2037	podľa 2.1.1.3	V

Vlastnosť	Základná požiadavka	Počet meraní na vyhodnotenie skúšky	Skúšobná metóda / predpis	Kritérium na určenie zhody	Skúšky zabezpečí
Minimálna únosnosť 1 bm gabionového pletiva v ťahu	a1, a2, d	3 x / 1 sk.	Metodika - sk. post. P 0303/05/0427 (na základe STN EN ISO 10319)	podľa 2.1.1.4	V
Parametre zinkového povlaku	a1, a2, d	3 x / 1 sk.	STN 42 0743 STN EN ISO 2178 STN 03 8558	podľa 2.1.1.5	V
Hrúbka plastového PVC-povlaku	a1, a2, d	3 x / 1 sk.	STN 03 8103 STN 03 8157	podľa 2.1.1.6	V
Príľnavosť, súdržnosť a kontinuita zinkového povlaku	a1, a2, d	3 x / 1 sk.	STN 42 0743 STN 42 0420	podľa 2.1.1.7	V
Korózna odolnosť zinkového povlaku	a1, a2, d	3 x / 1 sk.	STN ISO 9227 STN EN ISO 7253	podľa 2.1.1.8	V
Tvarová a rozmerová presnosť	-	3 x / 1 sk.	STN 42 0008 STN 73 0280 STN 73 0212	podľa 2.1.2.1	V
*) V = výrobca					

Pri preukazovaní zhody sa akceptujú výsledky počiatkových skúšok typu vykonaných v rámci vydania tohto technického osvedčenia. V prípadoch zmien vo výrobe oproti stavu v čase vydania tohto technického osvedčenia je potrebné počiatkové skúšky typu opakovať.

3.2.2 Činnosti autorizovanej osoby na certifikáciu vnútropodnikovej kontroly

3.2.2.1 Počiatková inšpekcia uplatňovania systému vnútropodnikovej kontroly výrobcu

Počiatková inšpekcia sa vykonáva podľa § 11 zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov. Autorizovaná osoba sa musí presvedčiť, že plán skúšok, vnútropodniková kontrola, pracovníci a zariadenia výrobcu zabezpečujú trvalé dodržiavanie charakteristík výrobku v súlade s údajmi v časti 2.1 tohto technického osvedčenia.

3.2.2.2 Priebežné inšpekcie uplatňovania systému vnútropodnikovej kontroly výrobcu

Priebežná inšpekcia sa vykonáva podľa § 12 zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov s 12-mesačnou periodicitou. Autorizovaná osoba overuje dodržiavanie vnútropodnikovej kontroly, výrobných procesov a plánu skúšok.

Ak autorizovaná osoba zistí nedostatky, postupuje v zmysle § 12 ods. 6 a 7 zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov.

3.3 Označovanie značkou zhody a identifikácia výrobku

Výrobca označí výrobok značkou zhody C_{SK}, podľa § 8 zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov a prílohy č. 3 vyhlášky MVR SR č. 158/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú skupiny stavebných výrobkov s určenými systémami preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody.

Uvedenú značku zhody spolu s doplňujúcimi údajmi umiestni k typovým štítkom na rolky gabionových pletív a ich komponenty (k baleniu).

Príklad značky zhody:

C^{I XX} SK	
Gabionové koše - s príslušenstvom	
MGC Slovakia s.r.o.	
Hurbanova 64	
920 01 Hlohovec	
Slovenská republika	
xx	
Označenie certifikátu VK vydaného AO	
TO - 05/0333	
<p>Na zostavovanie gabionových oporných konštrukcií (s vnútorným priečkami) pre stabilizáciu geotechnických úprav terénu, na vystužovanie zemín vo svahoch a na protierózne opatrenia terénu, brehov, hrádzí vodných nádrží, tokov a pod.</p>	
Veľkosť oka gabionového pletiva	X x Y mm
Rozmery gabionového pletiva (a koša)	D x Š (x V) mm
Minimálna únosnosť 1 bm gabionového pletiva v ťahu	yyy kN/m
Parametre zinkového povlaku (hrúbka, plošná hmotnosť povlaku)	yyy μm yyy g/m ²
Hrúbka plastového PVC-povlaku	yyy mm
Korózna odolnosť zinkového povlaku	yyy h

POZNÁMKA: Značku zhody je potrebné vyhotoviť pre každý výrobok (modifikáciu) osobitne so zohľadnením konkrétnych hodnôt jednotlivých charakteristík výrobku.

4 Predpoklady, za ktorých sa priaznivo posudzuje vhodnosť výrobku na určené použitie v stavbe

4.1 Výroba

Výrobok - gabionové koše, matrace a vrecia - s príslušenstvom - sa vyrába v súlade s predloženou technickou dokumentáciou uvedenou v prílohe 4. Používané výrobné postupy zabezpečujú, že charakteristiky výrobku sú v súlade s týmto technickým osvedčením.

4.2 Doprava a skladovanie výrobku

Gabionové pletivá sa balia do roliek menovitých dĺžok 25 m, 30 m, 50 m, 100 m alebo 200 m a viažu sa viazacími drôťmi alebo plastovými cyklopáskami.

Zväzky gabionových košov, matracov, vriec alebo zákrytov (viek) sa viažu viazacím drôtom, kovovými polypropylénovými cyklopáskami a to spravidla 2 drôťmi / páskami na 2 m šírky zväzku.

Viazacie drôty sa navíjajú do zvitkov po 25 kg alebo podľa dohody s odberateľom, viažu sa viazacím drôtom, alebo polypropylénovými cyklopáskami a ukladajú voľne alebo na paletu v množstvách podľa dohody s odberateľom.

C-spony sa paketizujú v množstve 1500 ks do kartónových krabíc a ukladajú voľne alebo na paletu v množstvách podľa dohody s odberateľom.

Výstužné ťahla sa paketizujú do zväzkov, viažu viazacím drôtom, kovovými alebo plastovými cyklopáskami a ukladajú voľne alebo na paletu v počte a v množstvách podľa dohody s odberateľom.

Doprava sa uskutočňuje po železnici, alebo cestnou nákladnou kamiónovou dopravou. Na staveniskách sa po naplnení gabionových vriec (len výnimočne i košov) kamenivom (či iným plnivom) na ukladanie používa špeciálna manipulačná technika (žeriavy, sklopné plošiny, vysokozdvížne vozíky, špeciálne závesné a viazacie prostriedky) tak, aby nedošlo k poškodeniu výrobkov.

Zvláštna pozornosť sa musí venovať manipulácii s výrobkami na staveniskách (v teréne), kde je potrebné dbať na zásady podľa bodu 4.3.2 a prílohy 2.

Výrobky sa musia pred spracovaním (u zákazníka, odberateľa) i počas neho chrániť pred mechanickým a abrazívnym (brusným) poškodením a pred hĺbkovou koróziou. Musí sa dbať na ochranu pred hĺbkovými vrypmi, spôsobujúcimi poškodenie ochranného plastového či zinkového povlaku a obnaženie povrchu drôtov – t.j. opatrnou manipuláciou aj pri naplňaní gabionov kamenivom a inými náplňami.

4.3 Zabudovanie výrobku

4.3.1 Odporúčania výrobcu na projektovanie

Výrobok sa považuje za vhodný na určené použitie, ak sa pri projektovaní drôtokamenných gabionových konštrukcií postupuje podľa zásad uvedených v materiáloch [9] až [17] uvedených v prílohe 3.

V rámci projektovania sú rozhodujúcimi opatreniami: hĺbka založenia; základová škára; tvar priečného rezu sústavy; konštrukčné prvky; plniaci materiál a spätný zásyp, ďalej statické posúdenie tvaru priečného rezu sústavy s ohľadom na zemný tlak a iné zaťaženia gabionovej opornej sústavy a posúdenie tvaru konštrukcie v zmysle STN 73 3251.

Únosnosť a stabilita zhotovovanej gabionovej konštrukcie zostavenej z predmetných výrobkov (a komponentov) musí vyhovovať požiadavkám noriem STN 73 0031, STN 73 0033 a STN 73 0037.

4.3.2 Odporúčania výrobcu na aplikáciu výrobku

Pred vlastným použitím a aplikáciou gabionových stavebnicových konštrukcií v teréne je nutné vykonať podrobný geologický a korózný prieskum terénu v danej lokalite, ďalej zameranie územia a prípravu staveniska podľa konkrétneho projektu.

Pletivá sú v roľkách alebo majú obdĺžnikový / štvorcový tvar (samostatné zákryty - veká košov, alebo gabionové matrace a vrecia), alebo majú tvar rozvinutej obálky gabionového koša, ktorého dno, dve dlhšie náprotivné bočné steny a vrchný zákryt (veko), pokiaľ nie je samostatný, tvoria obyčajne jeden, výstužným olemovaním ukončený obdĺžnikový panel pletiva, do lemu ktorého sú svojimi spodnými okrajmi pripevnené dve kratšie náprotivné bočné steny.

Gabiony s medzistenami majú v linii medzi týmito stenami do dna koša svojím spodným okrajom pripevnené medzisteny v rozstupe od 1,0 m do 1,5 m. Po vztyčení stien a medzistien, ktoré sa pozdĺž zvislých okrajov spoja spojovacími sponami (príp. viazacím drôtom, alebo aj inak), ga-

bionový kôš dostane - tvar kocky, kvádra, obecného hranola, či iného požadovaného objemového útvaru, kopírujúceho terénu.

Gabionové vrecia sú samostatné; plnia sa výplňovým materiálom pred zabudovaním / pokládkou do stavebnej konštrukcie. Gabionové koše sú samostatné, ich plnenie sa obvyčajne vykonáva až po zabudovaní do stavebnej konštrukcie.

Gabionové koše a vrecia sa plnia materiálmi, ktoré musia spĺňať požiadavky podľa účelu zhotoveného objektu. Pre náplne gabionov platia ustanovenia STN EN 13383-1. Ich výber je predmetom individuálneho návrhu (pozri odporúčania tabuľky 11). Materiály pre plnenie gabionov musia vyhovieť aj požiadavkám projekčného návrhu konštrukcie a statického výpočtu.

Rozmery stien (hrán) gabionového koša, matrace alebo vrecia: sú ľubovoľne dané kombináciami rôznych dĺžok a širok nastrihaných pletív, z ktorých sú následne zostavené. Podrobnosti sa uvádzajú (v tabuľkách 7 + 10) v prílohe 1.

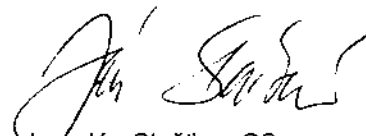
4.3.3 Odporúčania výrobcu na údržbu výrobku

V rámci kontrol (prehliadok, obhliadok), technickej diagnostiky, defektácie technického stavu gabionových sústav je nutné minimálne raz za 3 roky kontrolovať stav neporušenosti ochranných vrstiev (povlakov) drôtov, pletív a spojovacích prvkov, s dôrazom na kontrolu korózneho napadnutia. V prípade zjavného korózneho napadnutia alebo mechanického porušenia sústavy je potrebné vykonať sanačné opatrenia, ako sú obmeny poškodených častí gabionových košov (čelá) a prípadné dodatočné zakotvenie pomocou horninových alebo zemných kotiev. Dôraz je potrebné klásť na pravidelnú kontrolu gabionových sústav najmä v lokalitách so zvýšenou koróznou agresivitou prostredia a tam, kde je pravdepodobný výskyt bludných prúdov (napr. koridory železníc) a pod.

4.3.4 Zodpovednosť výrobcu za poskytovanie informácií

Výrobca zodpovedá za poskytovanie informácií uvedených na titulnej strane a v Špecifických podmienkach v častiach 1, 2, 4.2 a 4.3 tohto technického osvedčenia všetkým osobám, pre ktoré sú tieto informácie relevantné. Tieto informácie sa môžu poskytnúť vo forme kópií uvedených častí technického osvedčenia. Tieto kópie sa v zmysle článku 4 Všeobecných podmienok označia ako „neúplná kópia“, písomný súhlas osvedčovacieho miesta sa však pre tieto prípady už nevyžaduje. Výrobca zodpovedá za čitateľné uvedenie všetkých údajov podľa časti 3.3 a za poskytnutie poradenstva o aplikácii výrobku.

V Bratislave, 30. 12. 2005



doc. Ing. Ján Slašťan, CSc.
vedúci Osvedčovacieho miesta OM 04

Návrh technického osvedčenia na základe žiadosti č. O 04/50/0427/0304 vypracoval :
Ing. Karol Neufuss, TSÚS, pobočka Bratislava.

Za Osvedčovacie miesto OM 04 spracovala :
Ing. Iveta Lisičanová

Zoznam príloh

- Príloha 1** Charakteristiky, technické údaje a parametre gabionových výrobkov
- Príloha 2** Zoznam citovaných a súvisiacich vyhlášok, zákonov a technických noriem
- Príloha 3** Zoznam citovaných a súvisiacich dokumentov použitých pri vypracovaní technického osvedčenia

Príloha 1

Charakteristiky, technické údaje a parametre gabionových výrobkov

Tabuľka 3 - Priemery drôtov gabionových pletív a komponentov a ich tolerancie (dovolené odchýlky)

Menovitý priemer pozinkovaného drôtu - bez plastového povlaku ϕd [mm]	Dovolená odchýlka priemeru drôtu pletiva a okrajovej tyčky $\Delta \phi d$ [mm]	Dovolená odchýlka pričného prierezu drôtu pletiva a okrajovej tyčky ΔA_s [mm]	Hrúbka plastového povlaku drôtu [mm]
2,0	± 0,06	max. ± 4,0% $A_{s \text{ men}}$	min. 0,5 max. 1,2 (informatív.)
2,2			
2,4			
2,5			
2,7	± 0,08		
2,8			
3,0			
3,4	± 0,10		
3,9			
4,0			

Tabuľka 4 - Plošná hmotnosť zinkového Zn-povlaku a zliatinového Al-Zn-povlaku

pre menovité priemery drôtu (s povlakmi Zn, alebo Al-Zn) ϕd [mm]	Min. plošná hmotnosť zinku (či zliatiny Al-Zn) v povlaku [g / m ²]	
	pre Zn-povlak	pre Al-Zn-povlak
2,0	215	225
2,2	230	240
2,4		
2,5	245	255
2,7		
2,8	255	265
3,0		
3,4	265	275
3,9	275	285
4,0	310	310

Tabuľka 5 - Základné rozmery gabionových pletív

Okatosť O (oko) (vzdialenosť B)		Priemer [mm]		Vzdial. vrcholov oka B ₁ [mm]	Šírka pletiva Š [mm]		Dĺžka rolky pletiva D [m]	
nomin. [mm]	toler. [%]	drôtu vlast- ného ga- bionového pletiva ϕ_{dp}	okrajovej výstužnej tyčky ϕ_{do}		nomin. [mm]	toler. [mm]	nomin. [mm]	toler. [m]
60	+ 18 - 4	2,0	2,4	80	1000 2000 3000 4000	± 60	25 30 50 100 200	+ 1 0
60		2,2	2,7					
60		2,4	3,0					
60		2,7	3,4					
80	+ 16 - 4	2,0	2,4	100		± 80		
80		2,2	2,7					
80		2,4	3,0					
80		2,5	3,0					
80		2,7	3,4			± 100		
80		2,8	3,9					
80		3,0	3,9					
80		3,0	3,9					
100		2,7	3,4	120	± 100			
100		3,0	3,9					
100		3,4	3,9					
100		3,9	4,5					

Poznámka: okrem roliek môže byť pletivo dodávané aj v nastrihaných pásoch (v rozvinutom stave) vystužených drôtom - v nominálnych dĺžkach podľa požiadaviek odberateľa

Tabuľka 6 - Merná hmotnosť 1 m² gabionového pletiva (sortiment pletív s PVC-povlakom)

Priemer pozink. drôtu pletiva bez PVC- povlaku [mm]	Hmotnosť [kg]			Priemer drôtu pletiva s PVC- povlakom [mm]	Hmotnosť [kg]		
	Okatosť B				Okatosť B		
	60	80	100		60	80	100
2,0	1,22	1,02	–	3,0	1,40	1,16	–
2,2	1,47	1,23	–	3,2	1,67	1,38	–
2,4	1,75	1,45	–	3,4	1,96	1,61	–
2,5	–	1,60	–	3,5	–	1,77	–
2,7	2,22	1,65	1,38	3,7	2,46	1,83	1,53
2,8	–	1,75	–	3,8	–	1,94	–
3,0	–	1,90	1,71	4,0	–	2,10	1,87
3,4	–	–	2,19	4,4	–	–	2,37

Poznámka : tabuľka zároveň – definuje sortiment gabionových pletív, t.j. kombinácie priemerov drôtov, okatostí (veľkosti ôk) a ich povrchovej úpravy.

Tabuľka 7 - Rozmery štandardných gabionových košov (zostavených z pletív)

Dĺžka koša L [m]	Šírka koša B [m]	Výška koša H [m]	Objem koša [m ³]
1,5	1,0	0,5	0,75
1,5		1,0	1,5
2,0		0,5	1,0
2,0		1,0	2,0
3,0		0,5	1,5
3,0		1,0	3,0
4,0		0,5	2,0
4,0		1,0	4,0

Poznámka: tolerancie rozmerov $\Delta L, \Delta B, \Delta H = \max. \pm 5\%$ od základných rozmerov L, B, H.

Tabuľka 8 - Rozmery veľkých gabionových košov (zostavených z pletív)

Dĺžka koša L [m]	Šírka koša B [m]	Výška koša H [m]	Objem koša [m ³]	
3,0	2,0	0,5	3,0	
3,0		1,0	6,0	
4,0		0,5	4,0	
4,0		1,0	8,0	
5,0		3,0	0,5	5,0
5,0		4,0	1,0	10,0
6,0		0,5	6,0	
6,0		1,0	12,0	

Poznámka: tolerancie rozmerov ΔL , ΔB , ΔH = max. $\pm 5\%$ od základných rozmerov L, B, H.

Tabuľka 9 - Rozmery gabionových matracov (zostavených z pletív)

Dĺžka matraca L [m]	Šírka matraca B [m]	Výška matraca H [m]	Objem matraca [m ³]	
3,0	2,0	0,17	6,0	
4,0			8,0	
5,0			10,0	
6,0			12,0	
3,0		0,23	6,0	
4,0			8,0	
5,0			10,0	
6,0			12,0	
3,0		4,0	0,30	6,0
4,0				8,0
5,0				10,0
6,0				12,0
3,0	0,50	6,0		
4,0		8,0		
5,0		10,0		
6,0		12,0		

Poznámka: tolerancie rozmerov L, B, H = max. $\pm 10\%$ od základných rozmerov L, B, H.

Tabuľka 10 - Rozmery valcových gabionových výrobkov - vriec (zostavených z pletív)

Dĺžka valcového vreca L [m]	Priemer vreca ϕ B [m]	Objem valcového vreca [m ³]
2,0	$0,65 \pm 0,1$	0,65
3,0		1,00
4,0		1,30
2,0	$0,95 \pm 0,2$	1,40
3,0		2,10

Poznámka: tolerancia ΔL = max. $\pm 5\%$ základného rozmeru L
tolerancia ΔB = max. $\pm 10\%$ základného rozmeru B

Tabuľka 11 – Odporúčané vlastnosti náplní (kameniva a zeminy) gabionov

kamenivo	materiál – kameň	prírodný lomový, z vod.tokov	
	odporúčaná frakcia	1 D + 2,5 D oka siete	max. 5 % objemu z frakcie > 2,5 x D oka
	Alt. 1 - frakcia pre vyloženie čela múru	1 D oka siete + 300 mm	max. 5% objemu z frakcie > 2,5xD oka
	Alt. 2 - frakcia pre zásyp za čelom	32 mm + 2,5 D oka siete	
	pevnosť v tlaku za sucha / za mokra -po vymrazení	min. 140 MPa	
	nasiakavosť	max. 1,5 % hmotnosti	
	súčiniteľ odolnosti voči mrazu po 25 zmraz. cykloch (úbytok frakcie v % hmotnosti - STN 72 1512)	0,75	tab. 2 STN 72 1512
	hustota (merná hmotnosť)	2500 + 2900 kg/m ³	25-29 kN/m ³
	objemová hmotnosť	2400 + 2600 kg/m ³	24-26 kN/m ³
	pórovitosť	max. 15 %	
	sypaná hmotnosť	16 + 20 kN/m ³	
	zemina	odplaviteľné častice	max. 3 % hmotnosti
čiara zrnitosti		má ležať v oblasti 2	(príp.1)
obsah organických látok		max. 5 % hmotnosti	
medza tekutosti		max. 50 %	
veľkosť zŕn		max. 100 mm	
efektívny uhol vnútorného trenia		20 + 27°	
efektívna súdržnosť		8 + 30 kPa	
optimálna vlhkosť		12 + 16 %	
objemová hmotnosť	1900 + 2050 kg/m ³		

Príloha 2

Zoznam citovaných a súvisiacich zákonov, vyhlášok a technických noriem

Zákon NR SR č. 90/1998 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov

Vyhláška MVR SR č. 158/2004 Z. z., ktorou sa určujú skupiny stavebných výrobkov s určenými systémami preukazovania zhody a podrobnosti o používaní značiek zhody

STN EN 22768-1: 1997	Všeobecné tolerancie. Nepredpísané medzné odchýlky dĺžkových a uhlových rozmerov (01 4240)
STN EN 22768-2: 1997	Všeobecné tolerancie. 2. časť: Nepredpísané geometrické tolerancie (01 4240)
STN 03 8103: 1985	Ochrana proti korózii. Kovové a nekovové anorganické povlaky. Vizualna kontrola vzhľadu.
STN ISO 9227: 1995	Skúšky korózie v umelých atmosférach. Skúšky soľnou hmlou (03 8132)
STN EN ISO 1463: 2004	Kovové a oxidové povlaky. Meranie hrúbky povlaku. Mikroskopická metóda (03 8156)
STN 03 8157: 1984	Ochrana proti korózii. Kovové a nekovové povlaky. Nedeštruktívne metódy merania hrúbky. Všeobecné požiadavky
STN EN ISO 2178: 2002	Nemagnetické povlaky na magnetických podkladoch. Meranie hrúbky povlaku. Magnetická metóda (03 8181)
STN ISO 9223: 1995	Korózia kovov a zliatin. Korózna agresivita atmosfér. Klasifikácia (03 8203)
STN 03 8260: 1983	Ochrana oceľových konštrukcií proti atmosférickej korózii. Predpisovanie, vykonávanie, kontrola kvality a údržba
STN 03 8374: 1975	Zásady protikoróznej ochrany podzemných kovových zariadení
STN EN 12329: 2001	Protikorózna ochrana kovov. Elektrolyticky vylúčené povlaky zinku s dostatočnou úpravou na železe alebo oceli (03 8511)
STN EN ISO 1461: 2002	Zinkové povlaky na oceli a výrobkoch z ocele vytvorené žiarovým ponorným zinkovaním. Požiadavky a skúšobné metódy (03 8558)
STN 03 8558: 1985	Ochrana proti korózii. Povlaky vytvorené žiarovým zinkovaním. Požiadavky a skúšobné metódy. Technické požiadavky a metódy skúšok
STN EN 10223-3: 2001	Oceľové drôty a drôtené výrobky na ploty. Časť 3: Drôtené oceľové pletivo so šesťuholníkoviými okami na priemyselné účely (15 3160)
STN EN 10223-2: 2001	Oceľové drôty a drôtené výrobky na ploty. Časť 2: Drôtené oceľové pletivo so šesťuholníkoviými okami pre poľnohospodárstvo, izolácie a ploty (15 3160)
STN EN 10204: 2005	Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly (42 0009)
STN 42 0008: 1987	Odchýlky tvaru a polohy hutníckych výrobkov

STN EN 10002-1: 2002	Kovové materiály. Skúška ťahom. Časť 1.: Skúška ťahom pri teplote okolia (42 0310)
STN EN ISO 7438: 2001	Kovové materiály. Skúška lámavosti (42 0401)
STN 42 0420: 1984	Skúšanie kovov. Skúška drôtu navíjaním
STN 42 0743: 1987	Zinkový povlak na ocelových drôtoch. Metódy skúšok povlaku
STN EN 10016-1: 2001	Valcovaný drôt z nelegovanej ocele na ťahanie a/alebo valcovanie za studena. Časť 1: Všeobecné požiadavky (42 1075)
STN EN 10016-2: 2001	Valcovaný drôt z nelegovanej ocele na ťahanie a/alebo valcovanie za studena. Časť 2: Osobitné požiadavky na valcovaný drôt na všeobecné použitie (42 1075)
STN 42 6403: 1967	Ťahané ocelové drôty kruhového prierezu. Základná rozmerová norma
STN 42 6406: 1970	Pozinkovanie ťahaných ocelových drôtov
STN 42 6410: 1969	Ťahaný ocelový drôt na všeobecné účely
STN EN 10244-2: 2001	Ocelový drôt a drôtené výrobky. Neželezné kovové povlaky na ocelovom drôte. Časť 2: Povlaky zo zinku a zliatin zinku (42 6470)
STN EN 10245-1: 2001	Ocelový drôt a drôtené výrobky. Organické povlaky na ocelovom drôte. Časť 1: Všeobecné požiadavky (42 6474)
STN EN ISO 7253: 2001	Náterové látky. Určovanie odolnosti proti neutrálnej soľnej hmle (67 3092)
STN 72 1001: 1989	Pomenovanie a opis hornín v inžinierskej geológii
STN 72 1151: 1983	Skúšanie prírodného stavebného kameňa. Základné ustanovenia
STN EN 13383-1: 2004	Kameň na vodné stavby. Časť 1: Požiadavky (72 1507)
STN EN 13383-2: 2004	Kameň na vodné stavby. Časť 2: Skúšobné metódy (72 1507)
STN 72 1512: 1990	Hutné kamenivo na stavebné účely. Technické požiadavky
STN 73 0031: 1988	Spofahlivosť stavebných konštrukcií a základových pôd. Zákl. ustanovenia pre výpočet
STN 73 0033: 1990	Spofahlivosť stavebných konštrukcií a základových pôd. Zákl. ustanovenia pre zaťaženie a účinky
STN 73 0035: 1986	Zaťaženie stavebných konštrukcií
STN 73 0037: 1990	Zemný tlak na stavebné konštrukcie
STN 73 0212: 1985	Presnosť geometrických rozmerov vo výstavbe. Kontrola presnosti
STN 73 0220: 1985	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Navrhovanie pre presnosť stavebných objektov
STN 73 0280: 1986	Presnosť geometrických parametrov vo výstavbe. Kontrola presnosti rozmerov a tvarov stavebných dielcov
STN 73 1000: 1987	Zakladanie stavebných objektov. Základné ustanovenia pre navrhovanie

STN 73 1001: 1987	Zakladanie stavieb. Základová pôda pod plošnými základmi
STN 73 2030: 1977	Zaťažovacie skúšky stavebných konštrukcií. Spoločné ustanovenia
STN 73 2031: 1985	Skúšanie stavebných objektov, konštrukcií a dielcov. Spoločné ustanovenia
STN 73 2037: 1985	Zaťažovacie skúšky kovových stavebných dielcov
STN 73 2039: 1987	Náhradné zaťažovacie skúšky oceľových konštrukcií a dielcov
STN 73 3040: 1998	Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky na stavebné účely. Základné ustanovenia a technické požiadavky
STN 73 3050: 1986	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN 73 3251: 1986	Navrhovanie konštrukcií z kameňa
STN 73 6822: 1981	Križovanie a súběhy vedení a komunikácií s vodnými tokmi
STN 73 6824: 1978	Malé vodné nádrže
STN 73 6850: 1975	Sypané priehradné hrádze
STN EN ISO 10319: 2000	Geotextílie. Ťahová skúška pevnosti 1 bm širokej vzorky (80 6124)
ASTM A 641M-98: 1998	Standard Specification for Zinc-Coated Galvanized Carbon Steel Wire (Normatívne špecifikácie pre galvanické zinkové povlaky na drôtoch z uhlíkových ocelí)
ASTM A 975-97: 1997	Standard Specification for Double Twisted Hexagonal Mesh Gabions and Revet Mattresses. Metallic-Coated Steel Wire or Metallic-Coated Steel Wire with PVC-Coating (Normatívne požiadavky pre dvojzákrutové pletivo so šesťuholníkoviými okami gabionov a matrací. Oceľové drôty s kovovými povlakmi alebo s kovovými a PVC-povlakmi)
BS 1052: 1980	Specification for mild steel wire for general engineering purposes (Technické požiadavky na mäkké oceľové drôty pre univerzálne stavebné použitie)
BS 443: 1982	Specification for testing zinc coatings on steel wire and for quality requirements (Technické požiadavky pre skúšanie zinkových povlakov na oceľových drôtoch a požiadavky na kvalitu)
BS 2782-1:Method 151A:1984	Methods of testing plastics. Thermal properties. Determination of cold bend temperature of flexible polyvinyl chloride extrusion compound (Metódy testovania plastov. Tepelné vlastnosti. Určenie teploty tečenia a ohybu extrudovaného PVC)
DIN 50021: 1988	Sprühnebelprüfungen mit verschiedenen Natriumchlorid-Lösungen (Skúšky korózie v hmle chloridu sodného. Skúšky soľnou hmlou v rôznych koncentráciách chloridu sodného)
GOST R 51285-1999	Drôtené pletivo so šesťuholníkoviými okami pre gabionové konštrukcie. Technické podmienky. Štátne norma Ruskej federácie, 1999
GOST R 52132-2003	Výrobky z drôtu pre gabionové konštrukcie. Technické podmienky. Štátna norma Ruskej federácie, 2003
Metodika - skúšobný postup	P 0303/05/0427 - Metodika pre výkon ťahových skúšok 1 bm tkanín, pletív, prípadne sietí (M-C2.5/BA) . TSÚS, pobočka Bratislava, 2000

Príloha 3

Zoznam citovaných a súvisiacich dokumentov použitých pri vypracovaní technického osvedčenia¹⁾

- [1] Protokol č. P 20-05-0436/1 o skúške (skúška ťahom drôtov, pričného prierezu drôtov a skúška lámavosti drôtov gabionových pletív; skúška odporu pre rozovretie C-spôn). Vydalo laboratórium TSÚS, pobočka Bratislava, 16. 11. 2005
- [2] Protokol č. P 20-05-0436/2 o skúške (skúška únosnosti 1 bm gabionového pletiva v ťahu). Vydalo laboratórium TSÚS, pobočka Bratislava, 18. 11. 2005
- [3] Protokol č. P 20-05-0436/3 o skúške (skúška hrúbok, plošnej hmotnosti a priľnavosti povlakov - komponentov gabionových pletív). Vydalo laboratórium TSÚS, pobočka Bratislava, 11.11.2004
- [4] Protokol č. P 20-05-0436/4 o skúške (skúška tvarovej a rozmerovej presnosti gabionových výrobkov). Vydalo laboratórium TSÚS, pobočka Bratislava, 14. 11. 2005
- [5] Protokol č. 352/2005, o skúške (skúška koróznej odolnosti zinkových povlakov gabionových pletív) v soľnej hmle podľa STN ISO 9227 a STN EN ISO 7253. Vydalo laboratórium TSÚS, pobočka Tatranská Štrba, 30. 11. 2005
- [6] Príručka kvality výroby NOVA-S, a.s., Brezová pod Bradlom. Vydaná v r. 2004, aktualizovaná dňa 19. 05. 2005
- [7] Plán kontrol vo výrobe gabionových pletív a ich komponentov. Výrobňa NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2004
- [8] Plán výrobných kontrolných meraní a skúšok pri výrobe komponentov gabionových pletív a príslušenstva. Výrobňa NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2004
- [9] Opis výrobkov - Gabionové konštrukcie. Výrobňa NOVA-S, a.s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2005
- [10] Výkres EKO-MATRACE. Výrobňa NOVA-S, a.s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2005
- [11] Výkres EKO-MATRACE. Skladanie. Výrobňa NOVA-S, a.s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2005
- [12] Výkres EKO-MATRACE. Ukladanie. Výrobňa NOVA-S, a.s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2005
- [13] Výkres GABIONY, EKO-KOS. Výrobňa NOVA-S, a.s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2005
- [14] Výkres Skladanie EKO-KOSa. Výrobňa NOVA-S, a.s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2005
- [15] Výkres Gabionové EKO-VAKY. Výrobňa NOVA-S, a.s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2005
- [16] Výkres C-SPONA . Výrobňa NOVA-S, a.s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2005
- [17] Výkres - Tyčka (výstužná tyčka). Výrobňa NOVA-S, a.s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2005

¹⁾ Dokumenty [1] až [17] a [30] (originály resp. kópie) sú archivované v TSÚS, pobočka Bratislava.

-
- [18] Súbor dodacích listov vstupných materiálov, polotovarov a surovín - z obdobia III.2005 až VIII.2005. ÚRK - NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom, 2005
 - [19] Súbor protokolov o obchodnej a kvalitatívnej prebiecky vstupných materiálov, polotovarov a surovín - z obdobia III.2005 až VIII.2005. ÚRK - NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom, 2005
 - [20] Kniha atestov a kooperačných skúšok (evidencia príjmu polotovarov, pre výrobu gabionových pletív a komponentov gabionov). ÚRK - NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom, 2005
 - [21] Kniha evidencie dodávok. ÚRK - NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom, 2005
 - [22] Súbor Listov nápravného opatrenia - z obdobia III.2005 až VIII.2005. ÚRK - NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom, 2005
 - [23] Katalóg gabionových výrobkov MGC – MostGeoCenter Financial Building Company. Moskva 2004
 - [24] PN R 51285-99 Drôtené pletivo so šesťuholníkovi okami pre gabionové konštrukcie. Technické podmienky. Podniková norma MGC Slovakia s. r. o., Hlohovec, 2005
 - [25] PN R 52132-2003 Výrobky z drôtu pre gabionové konštrukcie. Technické podmienky. Podniková norma MGC Slovakia s. r. o., Hlohovec, 2005
 - [26] Výkres C-spony. Výrobňa NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom. Vydaný v r. 2005
 - [27] Organizačná smernica OS 1/1/96 - Postup pri reklamačnom konaní. Výrobňa NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom. Vydaná v r. 2005
 - [28] Organizačná smernica OS 3/1/ÚRK/96 - Riešenie nezhodných výrobkov. Výrobňa NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom. Vydaná v r. 2005
 - [29] Organizačná smernica OS 9/1/ÚRK/97 - Kontrola a skúšanie. Výrobňa NOVA-S, a. s., Brezová pod Bradlom. Vydaná v r. 2005
 - [30] Metodika č. P 0303/05/0427 pre výkon ťahových skúšok 1 bm tkanín, pletív, prípadne sietí (M-C2.5/BA). TŠÚS, pobočka Bratislava, 2000

¹⁾ Dokumenty [18] až [29] (originály resp. kópie) sú archivované u výrobcu.