

# VESTNÍK

---

**MINISTERSTVA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR**

---

**Čiastka 1      2017**

**Ročník XXV**

---

## **Obsah**

1. Oznámenie o osobitných podmienkach na udelenie národnej environmentálnej značky skupine produktov: Baliaci papier a vlnitá lepenka
2. Oznámenie o osobitných podmienkach na udelenie národnej environmentálnej značky skupine produktov: Dosky na báze dreva
3. Oznámenie o osobitných podmienkach na udelenie národnej environmentálnej značky skupine produktov: Drôtokamenné konštrukcie

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

Oznámenie

o osobitných podmienkach  
na udelenie národnej environmentálnej značky



skupina produktov

**Baliaci papier a vlnitá lepenka**

Celulózo-papierenský priemysel je z celosvetového hľadiska hodnotený ako sektor s vysokou úrovňou rozvoja. Spotreba papiera na jedného obyvateľa celosvetovo neustále rastie. Finálne produkty celulózo-papierenského priemyslu, papiere, kartóny, lepenky sú spojené s každodennými potrebami človeka a sprevádzajú ho prakticky celý život. Za základnú strategickú surovinu papierenského priemyslu je stále považovaná primárna vlákna, aj keď v ostatnom období podiel spracovaného zberového papiera, ako suroviny pre výrobu papiera, výrazne narastá. Výrobcovia baliacich papierov a vlnitej lepenky v Slovenskej republike používajú na výrobu svojich produktov okrem primárnej suroviny (drevnej hmoty) aj druhotnú surovinu (zberový papier). V ostatných rokoch je vývoj celulózo-papierenského priemyslu ovplyvnený zvýšenými nákladmi na prevádzku (spotreba energií a surovín) a zvýšenými nárokmi na environmentálne správanie sa producentov týchto produktov. Snahou výrobcov všade na svete je upravovať svoje výrobné technológie tak, aby boli v čo možno najväčšej miere eliminované všetky významné environmentálne aspekty a to produkcia emisií do ovzdušia, produkcia odpadových vôd, tuhých odpadov, používanie nebezpečných chemických látok a chemických zmesí a ich nahrádzanie menej škodlivými látkami, všade tam kde je to možné, pri zachovaní pôvodných funkčných vlastností týchto produktov. Produkty patriace do predmetnej skupiny produktov predstavujú významný objem predaja a spotreby na trhu, takže stanovením environmentálnych požiadaviek na tieto produkty vzniká reálna možnosť, že spotrebiteľ pri výbere týchto produktov prispeje k zníženiu negatívneho vplyvu na životné prostredie.

Tieto osobitné podmienky sú vypracované v zmysle zákona č. 469/2002 Z. z. o environmentálnom označovaní výrobkov v znení neskorších predpisov.

## **1. Vymedzenie skupiny produktov**

Osobitné podmienky sa vzťahujú na baliace papiere a vlnitú lepenku.

Medzi baliace papiere patria bielený a nebielený baliaci papier, vrecový papier, papiere na zvlnenú vrstvu a rovné vrstvy vlnitej lepenky.

Medzi vlnitú lepenku patrí samotná vlnitá lepenka a produkty z vlnitej lepenky, ako sú prepravné škatule, debny, baliace a fixačné pomôcky, vložky, archívne boxy na dokumenty.

Do skupiny produktov nepatria produkty z vlnitej lepenky obsahujúce plastové a kovové časti.

## **2. Definície pojmov**

Na účely tohto Oznámenia platia nasledujúce definície:

2.1 Baliaci papier je všeobecný názov pre papier rôzneho vlákninového zloženia, určený na chránenie alebo dekoratívnu prezentáciu výrobku.

2.2 Papier na zvlnenú vrstvu je papier rôzneho vlákninového zloženia s vlastnosťami zaručujúcimi požadovanú odolnosť proti plošnému zošúvereniu, resp. požadovanú pevnosť vlny, určený pre výrobu zvlnenej vrstvy vlnitej lepenky.

2.3 Vlnitá lepenka je vyrobená zlepením jednej alebo niekoľkých zvlnených vrstiev papiera a z jednej alebo niekoľkých vrstiev plochého papiera alebo kartónu.

Podľa počtu vrstiev sa rozlišuje:

- a) dvojvrstvová vlnitá lepenka,
- b) trojvrstvová vlnitá lepenka,
- c) päťvrstvová vlnitá lepenka,
- d) sedemvrstvová vlnitá lepenka.

2.4 Buničina je vlákna vyrobená chemicky z rastlinných surovín, obsahujúca okrem celulózy ešte zvyšky inkrušťačných látok.

2.5 Primárna vlákna je vlákna získaná z iných zdrojov, než sú recyklované papierenské a textilné materiály.

2.6 Zberový papier je odpadový a použitý papier, ktorý sa po vytriedení znovu spracúva papierenskom priemysle. Zberový papier sa zaraďuje podľa STN EN 643: 2014 Papier a lepenka. Európsky zoznam normalizovaných druhov zberového papiera a lepenky (50 1990) do piatich hlavných skupín:

1. skupina: druhy nižšej kvality,
2. skupina: stredné druhy,
3. skupina: vysokokvalitné druhy,
4. skupina: druhy obsahujúce sulfát,
5. skupina: špeciálne druhy.

2.7 Zanáška je súhrn vstupných surovín udávaných v percentách.

2.8 Zanáška vláknitých surovín je pomer jednotlivých vláknitých komponentov použitých pri produkcii papiera.

2.9 Funkčná spôsobilosť je schopnosť produktu spoľahlivo plniť účel použitia, na ktorý bol určený, ak je používaný predpísaným spôsobom.

### **3. Základné požiadavky**

Baliace papiere a vlnitá lepenka uvádzané na trh v Slovenskej republike musia byť funkčne spôsobilé a musia spĺňať požiadavky príslušných technických noriem, všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti ochrany zdravia ľudí, ochrany spotrebiteľa, bezpečnosti, v oblasti uvádzania chemických látok a zmesí na trh a v oblasti právnych predpisov týkajúcich sa starostlivosti o životné prostredie, vzťahujúce sa na produkt, jeho výrobu, používanie a jeho zneškodnenie.

Ide o nasledujúce právne predpisy:

zákon č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov,

zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a príslušných vykonávacích predpisov,

zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,

zákon č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon) v znení neskorších zákonov predpisov znení zákona č. 339/2012 Z. z. a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 250/2007 Z. z. o ochrane spotrebiteľa a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov v znení neskorších predpisov,

zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch,

výnos Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky z 9. júna 2003 č. 1799/2003-100, ktorým sa vydáva hlava Potravinového kódexu Slovenskej republiky upravujúca materiály a predmety určené na styk s potravinami.

### 3.1 Kritériá funkčnej spôsobilosti na baliaci papier

<b>Vlastnosť</b>	<b>Skúšobná metóda</b>
Tržné zaťaženie	STN EN ISO 1924-2: 2009 (50 0340)
Pevnosť v prietlaku	STN EN ISO 2758: 2015 (50 0343)
Nasiakavosť vody podľa Cobba	STN EN ISO 535: 2016 (50 0335)
Belosť podľa ISO (platí pre biele papiere)	STN ISO 2470-1: 2010 (50 0417)

Odolnosť proti plošnému zošúvereniu po laboratórnom zvlnení (skúša sa len u papiera na zvlnenú vrstvu)	STN EN ISO 7263: 2011 (50 0352)
Pevnosť v dotrhávaní	STN EN ISO 1974: 2012 (50 0348)

### 3.2 Kritériá funkčnej spôsobilosti na vlnitú lepenku

Vlastnosť	Skúšobná metóda
Pevnosť v prietlaku	STN EN ISO 2759: 2015 (50 0390)
Odolnosť proti plošnému zošúvereniu (skúša sa len u dvojvrstvových a trojvrstvových vlnitých lepenkách)	STN EN ISO 3035: 2012 (50 0353)
Pevnosť v tlaku na hranu	STN EN ISO 3037: 2014 (50 0342)
Nasiakavosť vody podľa Cobba	STN EN ISO 535: 2016 (50 0335)

## 4. Špecifické požiadavky

Produkty musia obsahovať také množstvo recyklovaných vlákien v zanáške vláknitých surovín ako je uvedené v bode 4.1. alebo také množstvo primárnej vlákniny ako je uvedené v bode 4.2.

4.1 V zanáške vláknitých surovín musí byť najmenej 60 % recyklovaných vlákien zo zberového papiera.

Podiel recyklovaných vlákien v produkte sa určuje podľa OTN ŽP 1101:02.

4.2. Minimálne 70 % primárnej vlákniny musí pochádzať z lesov obhospodarovaných trvalo udržateľným spôsobom, ktoré sú certifikované na základe systémov nezávislých tretích strán.

4.3. Produkt nesmie obsahovať zdraviu škodlivé látky stanovené vo vodnom výluhu v množstvách vyšších ako je uvedené v tabuľke:

Ukazovateľ	Limit	Skúšobná metóda
Primárne aromatické amíny	ND <sup>1</sup>	STN 62 1156: 1983

( Anilínhydrochlorid)		(62 1156) STN EN 645: 1997 (50 7001)
Ťažké kovy <sup>2</sup> ortuť kadmium olovo chróm (z toho Cr <sup>6+</sup> : ND) arzén	0,3 mg.kg <sup>-1</sup> 0,5 mg.kg <sup>-1</sup> 3,0 mg.kg <sup>-1</sup> 1,0 mg.kg <sup>-1</sup> 0,2 mg.kg <sup>-1</sup>	STN EN 12497: 2006 (50 7009) STN EN 12498: 2006 (50 7010) STN EN ISO 15586: 2004 (75 7421) STN EN 645: 1997 (50 7001)
Formaldehyd (pre ostatné produkty) Formaldehyd (pre produkty v styku s potravinami)	max. 1 mg.dm <sup>-2</sup> max. 0,1 mg.dm <sup>-2</sup>	STN EN 1541: 2002 (50 7008) STN EN 645: 1997 (50 7001)
Organicky viazané halogény OX <sup>3</sup> Organicky viazané halogény OX <sup>4</sup>	max. 30 mg.kg <sup>-1</sup> max. 300 mg.kg <sup>-1</sup>	PTS – RH 012/90
Stálosť fluorescenčného zjasňovacieho prostriedku	min. stupeň 4	STN EN 648: 2007 (50 7005) (dlhodobý styk)
Stálofarebnosť farbeného papiera a lepenky	min. stupeň 4	STN EN 646: 2006 (50 7004) (dlhodobý styk)

<sup>1</sup>ND - nedetekovateľný

<sup>2</sup>Hodnoty požadované Potravinovým kódexom

<sup>3</sup>Ukazovateľ meraný pri TCF buničinách

<sup>4</sup>Ukazovateľ meraný pri ECF buničinách

4.4 Obsah pentachlórfenolu v konečnom produkte meraný podľa STN EN ISO 15320: 2011 (50 0268) nesmie prekročiť hodnotu 0,15 mg/kg, pre produkty v styku s potravinami max. 0,05 mg/kg.

4.5 Žiadne farbivá, prípravky na úpravu povrchu, pomocné a náterové materiály nesmú obsahovať chemické látky a/alebo zmesi, spĺňajúce kritériá klasifikácie na označenie nižšie uvedenými výstražnými upozorneniami alebo označeniami špecifického rizika v súlade s Nariadením Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 z 16. decembra 2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006.

## Zoznam výstražných upozornení a označení špecifického rizika:

Výstražné upozornenie <sup>(1)</sup>	Riziková veta <sup>(2)</sup>
H317 Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu	R43
H340 Môže spôsobovať genetické poškodenie	R46
H341 Podozrivý, že spôsobuje genetické poškodenie	R68
H350 Môže spôsobiť rakovinu	R45
H351 Podozrenie, že spôsobuje rakovinu	R40
H350i - Vdychovanie môže spôsobiť rakovinu	R49
H360F Môže poškodiť plodnosť	R60
H360D Môže poškodiť nenarodené dieťa	R61
H361f Podozrenie z poškodzovania plodnosti	R62
H361d Podozrenie z poškodzovania nenarodeného dieťaťa	R63

1) *Nariadenie (ES) č. 1272/2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006 v platnom znení*

2) *Smernica 67/548/EHS s prispôbením sa nariadeniu REACH v súlade so smernicou 2006/121/ES a smernicou 1999/45/ES v znení neskorších zmien a doplnení v platnom znení*

- 4.6 Azofarbivá alebo pigmenty, ktoré môžu uvoľniť niektorý z amínov uvedených v zákone č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon) alebo v príslušnom vykonávacom predpise, nesmú byť použité ako farbivá.
- 4.7 Buničina musí byť vyrobená bez použitia voľného chlóru a chlórových zlúčenín (TCF buničina) alebo bez použitia voľného chlóru (ECF buničina) .
- 4.8 Produkt nesmie obsahovať vláknu z tropického dreva.

## 5. Posudzovanie zhody

- 5.1 Splnenie základných požiadaviek sa preukazuje platnými dokladmi pre uvedenie produktu na trh a vyhlásením žiadateľa o výsledkoch environmentálneho správania sa organizácie. Pri hodnotení súladu s požiadavkami sa zohľadňuje implementácia uznávaných systémov environmentálneho manažérstva, napríklad EMAS podľa zákona č. 351/2012 Z. z. o environmentálnom overovaní a registrácii organizácií v schéme Európskej únie pre environmentálne manažérstvo a audit a o zmene a doplnení niektorých zákonov alebo podľa ISO 14001.
- 5.2 Splnenie špecifických požiadaviek podľa bodov 4.1, 4.3 a 4.4 žiadateľ dokladuje protokolmi o skúškach vydanými alebo potvrdenými autorizovanou alebo akreditovanou osobou.
- 5.3 Splnenie špecifickej požiadavky podľa bodu 4.2 žiadateľ dokladuje príslušnou dokumentáciou, že primárna vlákna pochádza z lesov obhospodarovaných udržiavateľným



- 5.4 spôsobom. Splnenie špecifických požiadaviek podľa bodov 4.2, 4.7 a 4.8 žiadateľ dokladuje vyhlásením a príslušnou dokumentáciou o technológii výroby.
- 5.4 Splnenie požiadaviek podľa bodov 4.5 a 4.6 žiadateľ dokladuje kartami bezpečnostných údajov v zmysle zákona č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon) v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy Nariadenie vlády SR č. 152/2007 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti dokumentácie k žiadosti o autorizáciu biocídneho výrobku a podrobnosti dokumentácie k žiadosti o registráciu biocídneho výrobku s nízkym rizikom a podrobnú špecifikáciu údajov predkladaných pred uvedením biocídneho výrobku a podrobnú špecifikáciu údajov predkladaných pred uvedením biocídneho výrobku s nízkym rizikom na trh a Vyhláška MH SR č. 383/2003 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o postupe a špecifikácii zásad hodnotenia biocídnych výrobkov a hodnotenia biocídnych výrobkov s nízkym rizikom.

## **6. Platnosť oznámenia**

Oznámenie o osobitných podmienkach na udelenie národnej environmentálnej značky nadobúda účinnosť dňom schválenia ministrom životného prostredia a má platnosť tri roky od jeho schválenia. Jeho platnosť môže byť predĺžená na ďalšie obdobie po odbornom posúdení platnosti špecifických požiadaviek na udeľovanie environmentálnej značky, ako aj požiadaviek na posudzovanie ich zhody vzhľadom na rozvoj vedeckých poznatkov a vývoj na trhu a po odbornom posúdení prípadných zmien všeobecne záväzných právnych predpisov alebo technológií výroby.

V Bratislave, 13.3.2017

Ing. László Sólymos  
minister životného prostredia  
Slovenskej republiky

## Citované normy

**STN EN ISO 1924-2: 2009** Papier a lepenka. Určenie ťahových vlastností. Časť 2: Metóda s konštantnou rýchlosťou predlžovania (20 mm/min) (ISO 1924-2: 2008) (50 0340)

**STN EN ISO 2758: 2015** Papier. Stanovenie pevnosti v prietlaku (ISO 2758: 2014) (50 0343)

**STN EN ISO 535: 2016** Papier a lepenka. Stanovenie nasiakavosti vody. Metóda podľa Cobba (50 0335)

**STN ISO 2470-1: 2010** Papier, lepenka a buničiny. Meranie difúzneho činiteľa odrazu v modrej oblasti spektra. Časť 1: Podmienky vnútorného denného svetla (belosť podľa ISO) (ISO 2470-1: 2009) (50 0417)

**STN EN ISO 7263: 2011** Papier na zvlínenú vrstvu. Určenie odolnosti proti plošnému zošúvereniu po laboratórnom zvlínení (ISO 7263: 2011) (50 0352)

**STN EN ISO 1974: 2012** Papier. Stanovenie pevnosti v dotrhávaní (metóda podľa Elmendorfa) (ISO 1974: 2012) (50 0348)

**STN EN ISO 2759: 2015** Lepenka. Stanovenie pevnosti v prietlaku (ISO 2759: 2014) (50 0390)

**STN EN ISO 3035: 2012** Vlnitá lepenka. Stanovenie odolnosti proti plošnému zošúvereniu (ISO 3035: 2011) (50 0353)

**STN EN ISO 3037: 2014** Vlnitá lepenka. Určenie pevnosti v tlaku na hranu (metóda s nevoskovanými hranami) (ISO 3037: 2013) (50 0342)

**OTN ŽP 1101: 02** Určenie obsahu recyklovaného papiera v papierenských výrobkoch

**STN 62 1156: 1983** Chemické skúšky gummy. Chemické skúšanie zdravotne nezávadnej gummy (62 1156)

**STN EN 12497: 2006** Papier a lepenka. Papier a lepenka určené na styk s požívateľmi. Stanovenie ortuti vo vodnom výluhu (50 7009)

**STN EN 12498: 2006** Papier a lepenka. Papier a lepenka určené na styk s požívateľmi. Stanovenie kadmia a olova vo vodnom výluhu (50 7010)

**STN EN ISO 15586: 2004** Kvalita vody. Stanovenie stopových prvkov atómovou absorpčnou spektrometriou s grafitovou piečkou (ISO 15586: 2003) (75 7421)

**STN EN 1541: 2002** Papier a lepenka určené na styk s požívateľmi. Stanovenie formaldehydu vo vodnom výluhu (50 7008)

**PTS – RH 012/90** Stanovenie organicky viazaných halogénov v buničine a papieri

**STN EN 648: 2007** Papier a lepenka určené na styk s požívatinami. Stanovenie stálosti fluorescenčne zjasneného papiera a lepenky (50 7005)

**STN EN 646: 2006** Papier a lepenka určené na styk s požívatinami. Stanovenie stálofarebnosti farbeného papiera a lepenky (50 7004)

**STN EN ISO 15320: 2011** Papier, lepenka a buničiny. Stanovenie pentachlórphenolu vo vodnom výluhu (ISO 15320: 2011) (50 0268)

**STN EN 645: 1997** Papier a lepenka určené na styk s požívatinami. Príprava vodného výluhu za studena (50 7001)

**STN EN 643: 2014** Papier a lepenka. Európsky zoznam normalizovaných druhov zberového papiera a lepenky (50 1990)

Oznámenie

o osobitných podmienkach  
na udelenie národnej environmentálnej značky



skupina produktov

**Dosky na báze dreva**

Drevo patrí k najvšestrannejším, najpoužívanejším obnoviteľným materiálom, ktoré človek využíva. Dosky na báze dreva sú jednou z najvýznamnejších skupín produktov drevospracujúceho priemyslu. Tieto produkty treba považovať za vstupné materiály pre použitie v nábytkárskom a stavebnom priemysle. Ich výroba a hospodárske opodstatnenie spočíva v zúžitkovaní drevnej suroviny nižších kvalitatívnych tried a chemicky bezpečných recyklátov na kvalitné plošné alebo tvarové výrobky, ako aj v získavaní vhodných materiálov s vylepšenými fyzikálno-mechanickými vlastnosťami v porovnaní s rastlým drevom, ktoré má heterogénnu skladbu, anizotropnosť vlastností, malorozmernosť a pod.

Tieto osobitné podmienky sú vypracované v zmysle zákona č. 469/2002 Z. z. o environmentálnom označovaní výrobkov v znení neskorších predpisov.

## 1. Vymedzenie skupiny produktov

Osobitné podmienky sa vzťahujú na dosky na báze dreva:

- a) trieskové dosky,
- b) dosky z orientovaných triesok (OSB),
- c) preglejované dosky a latovky,
- d) vláknité dosky,
- e) lepené dosky z prírodného dreva (SWP),

na použitie v interiéroch budov bez povrchovej úpravy (surové) alebo s povrchovou úpravou.

Osobitné podmienky sa nevzťahujú na dosky na báze dreva, ktoré obsahujú silikáty v akejkoľvek forme, a ktoré sú vyrobené pomocou spojív na báze PMDI (polymérny metyléndifenyldiizokyanát).

## 2. Definície pojmov

Na účely tohto Oznámenia platia nasledujúce definície:

- 2.1 Triesková doska je doska na báze dreva vyrobená lisovaním malých čiastočiek dreva (triesky, piliny) pri určitej teplote a tlaku s prídavkom lepidla.
- 2.2 Doska z orientovaných triesok (OSB) je viacvrstvová doska na báze dreva vyrobená z drevených triesok vopred určeného tvaru a hrúbky lisovaním pri určitej teplote a tlaku s prídavkom lepidla, pričom triesky vo vonkajších vrstvách sú orientované rovnobežne s osou dosky a triesky v strednej vrstve sú usporiadané náhodne, príp. kolmo na triesky vonkajších vrstiev.
- 2.3 Preglejovaná doska je doska na báze dreva zložená zo súboru troch alebo viacerých navzájom zlepených dyhových listov, pričom smer vlákien dvoch susedných vrstiev zvyčajne zvierá pravý uhol.
- 2.4 Vláknitá doska je doskový materiál s menovitou hrúbkou 1,5 mm alebo väčšou, vyrobený z drevných vlákien pôsobením tepla a tlaku.
- 2.5 Lepená doska z prírodného dreva je doska zložená z dielcov spolu zlepených bočnými, alebo i čelnými plochami a u viacvrstvovej dosky povrchovými plochami.

- 2.6 Funkčná spôsobilosť je schopnosť výrobku spoľahlivo plniť predpísaný účel použitia, ak je výrobok používaný predpísaným spôsobom.
- 2.7 Prchavé organické látky sú rôzne kvapalné a pevné organické látky, ktoré sa samovoľne vyparujú pri bežných teplotách a tlakoch vyskytujúcich sa v atmosfére.
- 2.8 Ochranné prostriedky na drevo sú prípravky používané na ochranu dreva, vrátane reziva alebo výrobkov z dreva proti modraniu, plesniam, drevokazným hubám a drevokaznému hmyzu a retardéry horenia.
- 2.9 Halogénované organické zlúčeniny sú organické zlúčeniny, ktorých molekula obsahuje minimálne jeden atóm fluóru, chlóru, brómu alebo jódu.

### 3. Základné požiadavky

Dosky na báze dreva uvádzané na trh v Slovenskej republike musia byť funkčne spôsobilé a musia spĺňať požiadavky príslušných technických noriem, všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti ochrany zdravia ľudí, ochrany spotrebiteľa, bezpečnosti, v oblasti uvádzania chemických látok a zmesí na trh a v oblasti právnych predpisov týkajúcich sa starostlivosti o životné prostredie, vzťahujúce sa na produkt, jeho výrobu, používanie a jeho zneškodnenie.

Ide o nasledujúce právne predpisy:

zákon č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov,

zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a príslušných vykonávacích predpisov,

zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

zákon č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon) v znení zákona č. 339/2012 Z. z. a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 250/2007 Z. z. o ochrane spotrebiteľa a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov v znení neskorších predpisov,

zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení zákona č. 91/2016 Z. z.,

vyhláška Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov, v znení vyhlášky Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky č. 177/2016 Z. z.,

zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.

#### 4. Špecifické požiadavky

- 4.1 V produkte nesmie byť použité tropické drevo.
- 4.2 V produkte nesmú byť použité materiály z PVC.
- 4.3 V produkte nesmú byť použité lepiace zmesi s obsahom fenolu.
- 4.4 Obsah recyklovaného materiálu pre výrobu drevovláknitých dosiek musí byť 100 %, pre výrobu drevotriekových dosiek najmenej 50 %.
- 4.5 Emisia formaldehydu.

	<b>Emisia formaldehydu</b>	<b>Skúška podľa</b>
Trieskové dosky s melamínovým povrchom alebo s vysokotlakovým laminátom	najviac 0,025 mg/m <sup>3</sup> vzduchu	STN EN 717-1: 2005 (49 2517)
Vláknité dosky s melamínovým povrchom alebo s vysokotlakovým laminátom a lakované	najviac 0,025 mg/m <sup>3</sup> vzduchu	STN EN 717-1: 2005 (49 2517)
Preglejované dosky	najviac 0,060 mg/m <sup>3</sup> vzduchu	STN EN 717-1: 2005 (49 2517)
Lepené dosky z prírodného dreva (SWP)	najviac 0,060 mg/m <sup>3</sup> vzduchu	STN EN 717-1: 2005 (49 2517)
Trieskové a vláknité dosky bez povrchovej úpravy	najviac 0,060 mg/m <sup>3</sup> vzduchu	STN EN 717-1: 2005 (49 2517)
	3,5 mg/100 g a.s. dosky	STN EN ISO 12460-5: 2016 (49 2657)
Dosky z orientovaných triesok (OSB)	3,5 mg/100 g a.s. dosky	STN EN ISO 12460-5: 2016 (49 2657)

#### 4.6 Prchavé organické látky (VOC).

Celkové množstvo prchavých organických látok (TVOC<sub>x</sub>) môže byť najviac 300 µg.m<sup>-3</sup> zistené po 28 dňoch ± 1 deň merania, kde x označuje metódu stanovenia VOC (GC/MS - gas chromatography/mass spectrometer alebo GC/FID – gas chromatography/flame-ionisation detector), uvedenou v technickej norme STN EN ISO 16000-9: 2006 (83 3900).

#### 4.7 Obsah jednotlivých ukazovateľov v produkte.

Ukazovateľ	Jednotka	Medzná hodnota migrácie	Skúšobná metóda
Ťažké kovy (určité prvky) v extrakčnom roztoku			
Antimón			
Chróm III	mg/kg materiálu	45	STN EN 71-3: 2013 + A1: 2015 (94 3094)  Bezpečnosť hračiek. Časť 3: Migrácia určitých prvkov.
Chróm VI		37,5	
Kadmium		0,02	
Olovo		1,3	
Selén		13,5	
Meď		37,5	
Fluór		25	
Chlór		100	
		60	

Produkt nesmie obsahovať arzén a ortuť.

#### 4.8 Ochranné prostriedky na drevo.

Celkové množstvo biocídov v produkte môže byť najviac 5 mg.kg<sup>-1</sup> materiálu, pričom

- pentachlórfenol PCP najviac 3 mg.kg<sup>-1</sup> materiálu,
- látky, ktoré sú obsiahnuté v biocídoch spolu najviac 1 mg.kg<sup>-1</sup> materiálu (DDD, DDE, heptachlóreoxid, 2,4-D a 2,4,5-T),
- látky, ktoré nesmú byť obsiahnuté v biocídoch : DDT, aldrin, dieldrin, toxafén, heptachlór a lindán.

Celkové množstvo biocídov a obsah uvedených látok v biocídoch sa stanovuje podľa metódy GC/MC (gas chromatography/mass spectrometer) alebo metódou GC/ECD (gas chromatography/electron capture detector).



- 4.9 Minimálne 70% primárnej vlákniiny pri výrobe produktu musí pochádzať z lesov obhospodarovaných udržateľným spôsobom, ktoré sú certifikované na základe systémov nezávislých tretích strán.
- 4.10 Použité obalové materiály musia byť recyklovateľné alebo opätovne použiteľné. Nesmie byť použitý obal z PVC.

## **5. Posudzovanie zhody**

- 5.3 Splnenie základných požiadaviek sa preukazuje platnými dokladmi pre uvedenie produktu na trh a vyhlásením žiadateľa o výsledkoch environmentálneho správania sa organizácie. Pri hodnotení súladu s požiadavkami sa zohľadňuje implementácia uznávaných systémov environmentálneho manažérstva, napríklad EMAS podľa zákona č. 351/2012 Z. z. o environmentálnom overovaní a registrácii organizácií v schéme Európskej únie pre environmentálne manažérstvo a audit a o zmene a doplnení niektorých zákonov alebo podľa ISO 14001.
- 5.2 Splnenie špecifických požiadaviek podľa bodov 4.1 až 4.4, 4.9 a 4.10 žiadateľ dokladuje vyhlásením a príslušnou dokumentáciou o technológii výroby. Splnenie špecifickej požiadavky podľa bodu 4.9 žiadateľ preukazuje dôkazom, že primárna vlákniina pochádza z lesov obhospodarovaných udržateľným spôsobom.
- 5.3 Splnenie špecifických požiadaviek podľa bodov 4.5 až 4.8 žiadateľ dokladuje protokolmi o skúškach vydanými alebo potvrdenými autorizovanou osobou alebo akreditovanou osobou.

## **Platnosť oznámenia**

Oznámenie o osobitných podmienkach na udelenie národnej environmentálnej značky nadobúda účinnosť dňom schválenia ministrom životného prostredia a má platnosť tri roky od jeho schválenia. Jeho platnosť môže byť predĺžená na ďalšie obdobie po odbornom posúdení platnosti špecifických požiadaviek na udeľovanie environmentálnej značky, ako aj požiadaviek na posudzovanie ich zhody vzhľadom na rozvoj vedeckých poznatkov a vývoj na trhu a po odbornom posúdení prípadných zmien všeobecne záväzných právnych predpisov alebo technológií výroby.

V Bratislave, 15.3.2017

Ing. László Sólymos  
minister životného prostredia  
Slovenskej republiky

## Citované normy

**STN EN 71-3: 2013+A1: 2015** Bezpečnosť hračiek. Časť 3: Migrácia určitých prvkov (94 3094)

**STN EN 717-1: 2005** Dosky na báze dreva. Zisťovanie uvoľňovania formaldehydu. Časť 1: Emisia formaldehydu zisťovaná komorovou metódou (49 2517)

**STN EN ISO 12460-5: 2016** Dosky na báze dreva. Stanovenie uvoľňovania formaldehydu. Časť 5: Extračný postup (zvaný "perforátorová metóda") (ISO 12460-5: 2015) (49 2657)

**STN EN ISO 16000-9: 2006** Ochrana ovzdušia. Vnútorne ovzdušie. Časť 9: Stanovenie emisií prchavých organických látok zo stavebných výrobkov a zariadení predmetov. Metóda skúšania v emisnej komore (ISO 16000-9: 2006) (83 3900)

**STN EN ISO 16000-9/AC: 2008** Ochrana ovzdušia. Vnútorne ovzdušie. Časť 9: Stanovenie emisií prchavých organických látok zo stavebných výrobkov a zariadení predmetov. Metóda skúšania v emisnej komore Oprava AC (ISO 16000-9: 2006/Cor 1: 2007) (ISO 16000-9:2006) (83 3900)

**CEN/TR 14823: 2003** Trvanlivosť dreva a výrobkov z dreva. Kvantitatívne stanovenie pentachlórfenolu v dreve. Plynová chromatografická metóda (Durability of wood and wood-based products. Quantitative determination of pentachlorophenol in wood. Gas chromatographic

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky

## Oznámenie

o osobitných podmienkach  
na udelenie národnej environmentálnej značky



skupina produktov

**Drôtokamenné konštrukcie**

Drôtokamenné konštrukcie (gabióny) sú alternatívnym riešením konštrukcií z betónu. Ide o umelé stavby, ktoré spĺňajú požadované technické parametre funkčnosti stavebnej konštrukcie a pritom nepôsobia na mieste osadenia cudzo, ale dokonale harmonizujú s krajinou. Konštrukcie pozostávajú z funkčne spojených drôtových prvkov s plnivom najčastejšie prírodného charakteru (kamenivo, pevné úlomky hornín). Používajú sa na terénne úpravy pri vodných stavbách, na sanáciu zosuvov, ako oporné a zárubné múry, ako protihlukové bariéry a podobne.

Tieto osobitné podmienky sú vypracované v zmysle zákona č. 469/2002 Z. z. o environmentálnom označovaní výrobkov v znení neskorších predpisov.

## 1. Vymedzenie skupiny produktov

Osobitné podmienky sa vzťahujú na drôtokamenné konštrukcie pozostávajúce z dvojjákrutovej hexagonálnej alebo štvoruholníkovej siete vyrábanej pletením alebo zváraním, ktorá tvorí vonkajší obal drôtokamenných prvkov v tvare mohutných kvádrov. Sú vyplnené materiálom prírodného charakteru ako sú kamenivo, úlomky hornín prípadne zeminou (na zásyp, zhutňovanie alebo zazeleňovanie konštrukcie). Drôtokamenné dielce môžu byť vo forme drôtokamenných košov, drôtokamenných matracov, drôtokamenných vriec, vystužujúcich svahových panelov a vo forme tzv. jumbogabiónov.

## 2. Definície pojmov

Na účely tohto Oznamenia platia nasledujúce definície:

- 2.1 Drôtokamenné dielce bez vnútorných priečok z dvojjákrutových sietí (drôtokamenné koše) sú kvádre rôznej veľkosti zhotovené z ocelových sietí s rôznou povrchovou úpravou, po okrajoch siete spevnené drôtom väčšieho priemeru, plnené kamenivom.
- 2.2 Drôtokamenné dielce s vnútornými priečkami z dvojjákrutových hexagonálnych sietí sú kvádre, ako je definované v 2.1 ale ich vnútorný priestor je rozdelený priečkami do buniek, ktoré konštrukciou vystužujú a uľahčujú manipuláciu.
- 2.3 Drôtokamenný dielec zo zváraných sietí je drôtová konštrukcia v tvare kvádra vytvorená zo zváraných sietí z pozinkovaných drôtov. Sieť sa spája spojovacími špirálami. Tvar konštrukcie sa zabezpečí dištančnými sponami. Spojovacie špirály aj dištančné spony sú z pozinkovaného drôtu.
- 2.4 Drôtokamenné matrace sú gabióny s prevládajúcim plošným rozmerom a s výškou menšou ako 0,3 m.
- 2.5 Drôtokamenné vrecia sú prvky vyrobené z jedného kusa siete, uzavreté prútmi, zapletenými do siete.
- 2.6 Vystužujúce svahové panely sú konštrukcie vyrobené z dvojjákrutových sietí, plnené kamenivom alebo vegetačným čelom, ktoré sa vodorovne prekladajú hutnou zeminou. Zo strany líca svahu sú panely upravené do tvaru gabiónu, plnené kamenivom, alebo do tvaru šikmých stien, zachytávajúcich vystužovanú zeminu. Čelnú svahovú stenu možno „ozeleniť“, preto sa tieto konštrukcie zvyknú nazývať tiež „zelené strmé svahy“.

2.7 Jumbogabióny sú prvky z dvojzákrutových sietí s dvojnásobnou šírkou kvádra a samostatným vrchným uzatváracím krytom.

2.8 Funkčná spôsobilosť je schopnosť produktu spoľahlivo plniť predpísaný účel použitia, ak je produkt používaný predpísaným spôsobom.

### **3. Základné požiadavky**

Drôtokamenné konštrukcie uvádzané na trh v Slovenskej republike musia byť funkčne spôsobilé a musia spĺňať požiadavky príslušných technických noriem, všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti ochrany zdravia ľudí, ochrany spotrebiteľa, bezpečnosti, v oblasti uvádzania chemických látok a zmesí na trh a v oblasti právnych predpisov týkajúcich sa starostlivosti o životné prostredie, vzťahujúce sa na produkt jeho výrobu, používanie a jeho zneškodnenie.

Ide o nasledujúce právne predpisy:

zákon č. 17/1992 Zb. o životnom prostredí v znení neskorších predpisov,

zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a príslušných vykonávacích predpisov,

zákon č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

zákon č. 67/2010 Z. z. o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon) v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 250/2007 Z. z. o ochrane spotrebiteľa a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č.372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov v znení neskorších predpisov,

zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a príslušné vykonávacie predpisy,

zákon č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 91/2016 Z. z.,

vyhláška Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky č. 162/2013 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam skupín stavebných výrobkov a systémy posudzovania parametrov v znení vyhlášky Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky č. 177/2016 Z. z..

### 3.1 Kritériá funkčnej spôsobilosti

Kamenivo ako plnivo musí spĺňať požiadavky technickej normy STN 72 1860: 1968.

Drôt použitý na tvorbu sietí musí spĺňať nasledujúce požiadavky:

Pevnosť v ťahu pred pletením musí dosahovať min. 350 MPa, stanovuje sa podľa STN EN ISO 6892-1: 2010.

Náber zinku musí dosahovať min. 260 g/m<sup>2</sup>, stanovuje sa podľa STN EN 10244-2: 2009.

Priľnavosť zinku sa stanovuje podľa STN EN 10244-2: 2009 a kontrola sa vykonáva šesťnásobným navinutím drôtu okolo tŕňa so štvornásobným priemerom v porovnaní s drôtom. Zinok nesmie prasknúť a pri odieraní holými prstami sa nesmie odlupovať.

Ťažnosť musí dosahovať min. 8 %, stanovuje sa podľa STN EN ISO 6892-1: 2010.

## 4. Špecifické požiadavky

Drôtokamenné konštrukcie musia spĺňať nasledovné špecifické požiadavky:

- a) pružnosť (musia kopírovať podklad a spoľahlivo znášať nerovnomerné sadanie),
- b) priepustnosť (musia byť vodopriepustné, aby sa v nich nevytváral hydrostatický tlak),
- c) estetický vzhľad (musia zachovávať prirodzený ráz krajiny. Musia umožniť prirodzené prerastanie vegetácie, aby zachovali charakter krajiny),
- d) trvanlivosť (musia spĺňať požiadavku dlhodobej odolnosti a trvanlivosti voči narušeniu v prírodnom prostredí minimálne 50 rokov),
- e) pohlcovanie hluku (musia spĺňať požiadavku vzduchovej nepriezvučnosti DLR > 35 dB a zvukovej pohltivosti DL do 11 dB podľa technických noriem STN EN 1793-1: 2014 (73 6041) a STN EN 1793-2: 2014 (73 6041)),
- f) naprojektovanie konštrukcií, technologická príprava, použitie materiálu a zostavenie drôtokamenných konštrukcií na mieste musí spĺňať požiadavky popísané v technologickom postupe výroby podľa prílohy č.1 týchto osobitných podmienok,
- g) v dokumentácii produktu musí byť uvedený odporúčaný spôsob nakladania s produktom po skončení jeho životnosti,
- h) podiel recyklovaného materiálu - kameniva musí predstavovať minimálne 10% hmotnosti obsahu kameniva, pričom musí spĺňať požiadavky podľa STN 72 1860: 1968.

## 5. Posudzovanie zhody

5.4 Splnenie základných požiadaviek sa preukazuje platnými dokladmi pre uvedenie produktu na trh a vyhlásením žiadateľa o výsledkoch environmentálneho správania sa organizácie. Pri hodnotení súladu s požiadavkami sa zohľadňuje implementácia uznávaných systémov environmentálneho manažérstva, napríklad EMAS podľa zákona

- 5.5 č. 351/2012 Z. z. o environmentálnom overovaní a registrácii organizácií v schéme Európskej únie pre environmentálne manažérstvo a audit a o zmene a doplnení niektorých zákonov alebo podľa ISO 14001.
- 5.2 Splnenie špecifických požiadaviek podľa bodu 4 písmena a) až d) a písmena f) žiadateľ dokladuje protokolmi vydanými alebo potvrdenými autorizovanou osobou alebo akreditovanou osobou na základe vlastného podnetu.
- 5.3 Špecifická požiadavka podľa bodu 4 písmena e) sa vyhodnotí podľa technických noriem STN EN 1793-1: 2014 (73 6041) a STN EN 1793-2: 2014 (73 6041).
- 5.4 Splnenie špecifických požiadaviek podľa bodu 4 písmen g) a h) žiadateľ dokladuje dokumentáciou o technológii výroby.

## **6. Platnosť oznámenia**

Oznámenie o osobitných podmienkach na udelenie národnej environmentálnej značky nadobúda účinnosť dňom schválenia ministrom životného prostredia a má platnosť tri roky od jeho schválenia. Jeho platnosť môže byť predĺžená na ďalšie obdobie po odbornom posúdení platnosti špecifických požiadaviek na udeľovanie environmentálnej značky, ako aj požiadaviek na posudzovanie ich zhody vzhľadom na rozvoj vedeckých poznatkov a vývoj na trhu a po odbornom posúdení prípadných zmien všeobecne záväzných právnych predpisov alebo technológií výroby.

V Bratislave, 15.3.2017

Ing. László Sólymos  
minister životného prostredia  
Slovenskej republiky

### Technologický postup výroby

Drôtokamenné stavebné konštrukcie s použitím drôtokamenných dielcov musia byť vyrobené s využitím tejto technológie pozostávajúcej z nasledujúcich etáp:

1. získavanie podkladov pre návrh stavebnej konštrukcie, čo sú práce spojené s prieskumami, poskytujúcimi údaje nutné pre založenie a optimálnu funkčnosť výsledného diela (geologický, hydrologický, protikorózný, klimatické podmienky),
2. návrh stavebnej konštrukcie projektantom (napr. oporný alebo zárubný múr, hrádzka, protihluková stena a pod.). Dôležitou súčasťou projektu je kladačský plán, ktorý stanoví presné rozmery a umiestnenie jednotlivých drôtokamenných dielcov v stavebnej konštrukcii; oporné a zárubné múry by z hľadiska stability a trvanlivosti nemali prekročiť výšku stanovenú statickým výpočtom,
3. príprava sietí ako plášťov pre jednotlivé dielce, podľa rozmerov navrhnutých projektantom (používajú sa zvyčajne štandardné rozmery, neštandardné ojedinele, pretože sú cenovo náročné),
4. doprava sietí na stavbu - siete sa dopravujú vo zväzkoch (pre drôtokamenné dielce) alebo v roliach (pre ochranné siete),
5. zostavenie drôtokamenných dielcov závisí od:
  - 5.1. miesta zostavenia (mimo miesta uloženia, priamo na mieste uloženia)
    - 5.1.1. Zostavenie drôtokamenných dielcov mimo miesta uloženia, naplnenie a následné umiestnenie na mieste spotreby je síce možné, ale spojené s prepravou na miesto zabudovania a náročnejším spôsobom uloženia ťažkého dielca na miesto, stanovené projektantom v kladačskom pláne. Tento spôsob predpokladá použitie ďalších mechanizmov (žeriavov, spúšťacích plošín) a je preto finančne náročný. Je vhodný a využíva sa na neprístupných miestach.
    - 5.1.2. Jednoduchší a praktickejší spôsob je zostavenie dielca priamo na stavbe a naplnenie kamenivom po osadení do konštrukcie. Tento spôsob zostavenia poskytuje plnohodnotný efekt jednoduchosti a využiteľnosti lokálnych zdrojov.
  - 5.2. typu drôtokamenného dielca (kôš, matrac, vreca, vystužujúci svahový panel)
    - 5.2.1. Zostavenie koša (obalu dielca) - plášť koša sa vyberie z prepravného zväzku a umiestni na rovný povrch. Bočné steny sa vytvoria ohnutím sieťoviny okolo zosilňovacích drôtov oproti základni o 90°. Pri dielcoch s vnútornými priečkami a multibunkových štruktúrach sa medzisteny vztýčia do zvislej polohy a zafixujú. Zvislé hrany sa spoja provizórne sponami. Týmto spôsobom vznikol otvorený kôš, ktorého veko vytvorí presahujúca sieťovina o rozmeroch šírka = šírka koša a dĺžka = dĺžka koša. Otvorený kôš sa umiestni do konštrukcie a riadne spojí s ostatnými dielcami pozdĺž všetkých hrán, zosilnených okrajovými drôtmí, okrem okrajov otvoreného veka. Spojenie sa robí tromi spôsobmi:
      - 5.2.1.1. jednoduchým ovíjaním viazacieho drôtu okolo zosilnených drôtov tak, aby viazací drôt bol ovitý v každom oku siete vystriedane a opakovane – jedenkrát, dvakrát,
      - 5.2.1.2. navíjaním špirály okolo dvoch zosilňovacích drôtov v každom oku,
      - 5.2.1.3. pomocou spôn, ktoré sa špeciálnymi kliešťami ohnú do tvaru krúžku s presahom.



Ďalším stabilizujúcim prvkom pri zostavovaní sú dištančné spony, ktoré sa používajú takto:

- pri košoch 1 m vysokých 5 spôn šachovnicovo – dve v 1/3, jedna v polovici, dve v 2/3,
- pri košoch 0,5 m vysokých 3 spony na bežný meter bočnej steny v polovici výšky koša.

Dištančné spony zabráňujú vydutiu stien koša.

Koše uložené do konštrukcie sa medzi sebou zväzujú vo všetkých styčných hranách. Zviazanie je nutné aj v prípade, že sa hrana koša styka so stenou spodného koša, čo vzniká previazovaním košov v konštrukcii. Previazovanie je jednou z podmienok pevnosti a stability výslednej funkčnosti konštrukcie.

Po uložení viacerých košov v rade sa tieto naplnia ručne, strojne, alebo kombináciou oboch spôsobov. Spôsob plnenia je stanovený v dokumentácii.

5.2.2. Zostavenie drôtokamenných dielcov zo zváraných sietí – v tomto prípade sú jednotlivé steny gabiónu tvorené sólo-panelmi. Najskôr sa spájajú spodné steny so zvislými pomocou špirál a následne sa k nim pripevnia čelá gabiónu. Horná stena (veko) sa pripevní po naplnení koša. Jedinou špirálou sa spája niekoľko stien súčasne. Tvarová stabilita košov sa aj v tomto prípade zabezpečuje dištančnými sponami. V rohoch sa dištančné spony umiestňujú v polovičnej výške koša a stabilizujú dve susedné, vzájomne kolmé steny. Stredové spony stabilizujú protiľahlé steny a umiestňujú sa vo dvoch radoch nad sebou v tretinách výšky koša. Spony sa zachytávajú krížom cez zvar siete a uzatvárajú sa slučkou. Konštrukcia spájania niekoľkých stien súčasne jednou špirálou umožňuje spájanie jednotlivých prvkov v stavebnej konštrukcii bez používania dvojitého stien.

5.2.3. Zostavenie jumbogabiónu v princípe je rovnaké ako zostavenie koša s tým rozdielom, že vrchný uzatvárací kryt je zvyčajne samostatný panel z rovnakej siete.

5.2.4. Zostavenie drôtokamenného matraca – postupuje sa obdobne ako pri montáži košov. Rozdiel je len v tom, že plášť matraca a veko k matracu sú dva kusy (nie ako v prípade košov). Veko sa k matracu viaže až po vyplnení matracov kamenivom. Matrace sú vo výškach do 30 cm. Namiesto veka sa zvyknú niekedy používať rolky siete, ktoré sa viažu k naplnenému telesu matraca až po zostavení a naplnení celého plošného bloku (napríklad pri sanovaní brehov potokov a riek). Aj pri zostavovaní matracov do stavebnej konštrukcie platí podmienka dôsledného a dôkladného vzájomného previazania jednotlivých prvkov.

5.2.5. Zostavenie drôtokamenného vreca – vrecia pozostávajú zo sieťoviny rovnakých parametrov, ako pri košoch a matracoch. Dodávajú sa vo forme panelov v zlisovaných zväzkoch a v počtoch, ktoré závisia od veľkosti a hmotnosti vreca a používanej mechanizácie. Zostavenie vreca sa robí dvoma spôsobmi:

5.2.5.1 Plášť vreca má po oboch stranách siete výstužný drôt o priemere väčšom, ako je drôt siete. Po šírke plášťa sa do každého tretieho oka vkladá viazací drôt, ktorý je na oboch koncoch upravený do tvaru slučky. Zatiahnutím viazacieho drôtu a následným vyformovaním sa vytvorí valec, ktorý sa naplní kamenivom cez otvor v strede. Po naplnení sa vrece po celej dĺžke zviaže viazacím drôtom tak, ako pri košoch.

5.2.5.2. Viazací drôt sa zatiahne iba z jednej strany a následne sa viaže do výšky cca 8/10 valca. Plnenie kamenivom do takto pripraveného valca sa robí pomocou násypky a pásového dopravníka.

### 5.2.6. Zostavenie vystužujúcich svahových panelov – sú možné 2 spôsoby:

5.2.6.1. Zostavenie je podobné ako pri košoch. Základňa, bočná stena a kotviaca sieť tvoria jeden celok. K základni sú vopred uchytené čelá a priečka. Pri zostavovaní sa bočná stena ohne v uhle 90° oproti základni. Súčasne sa vztýčia obe čelá a priečka. Na stykových hranách sa urobí spojenie pomocou špirál, alebo drôtu. Po naplnení koša kamenivom sa ohne veko tak, aby sa mohlo spojiť s ostatným telesom na stykových hranách pomocou špirál, viazacích drôtov, alebo spôn.

5.2.6.2. Vystužujúce panely tvorí sieť, ktorá sa vodorovne prekladá zeminou. Zo strany líca svahu je sieť upravená do tvaru šikmej steny, ktorá zachytáva zeminu. Čelná stena je vystužená.

### 5.3. druhy siete (pletená, zváraná)

5.3.1. Sieť pletená - steny gabiónu sa vytvoria z plášt'a, pripraveného pre konkrétny gabiónový prvok, ohnutím o 90° pri pravouhlých prvkoch (napr. kôš, matrac), alebo vytvarovaním do tvaru valca (pri vreci). Prvok má takmer polovicu hrán (5) monolitickú a ostatné hrany (7) sú zošívané spojovacími prvkami.

5.3.2. Sieť zváraná - všetky steny gabiónu sa vytvoria zošitím jednotlivých panelov (stien) pomocou spojovacích špirál.

Sieť tvoriaca obal konštrukčných prvkov pozostáva z drôtu, ktorý musí spĺňať pevnosť v ťahu pred pletením podľa BS 1052/80 Mäkké oceľové drôty pre drôty na pletenie a spojovanie 380 - 500 MPa. Zvlášť vysoké hodnoty pevnosti v ťahu musia mať spony, ktoré dosahujú až 1 700 MPa, hodnoty omnoho vyššie ako pri drôtoch na sieť alebo ostatný spojovací materiál. Vyššia antikoročná ochrana drôtov sa dosiahne, ak hrubo pozinkovaný drôt je chránený súvislým 0,5 mm hrubým povlakom z PVC alebo PE s fyzikálnymi vlastnosťami upravenými pre stavebné účely.

## 6. Zabudovanie drôtokamenného dielca

6.1. Rozmery a hĺbku založenia základovej škáry stanovuje projektant a je súčasťou dokumentácie. Základová škára musí byť urovnaná a zhutnená na 95 % PS. Priečny sklon základovej škáry musí odpovedať projektovej dokumentácii.

6.2. V prípade zakladania drôtokamennej konštrukcie na skalnom podloží, treba škáru riadne očistiť a prípadné nerovnosti vyrovnat' štrkodrvou, alebo chudobným betónom.

6.3. Únosnosť základovej škáry musí vyhovovať mernému zaťaženiu, ktoré vyvolá drôto-kamenná konštrukcia a bolo zistené statickým výpočtom. Nevhodné a veľmi stlačiteľné zeminy musia byť zo základovej škáry odstránené a nahradené vhodnejším materiálom.

6.4. Ak nebola únosnosť v základovej škáre zistená v rámci geotechnického prieskumu, alebo projektovej prípravy, alebo jej skutočný stav nie je v súlade s dokumentáciou, musí sa skutočná únosnosť overiť skúškou.

6.5. Dielec sa osadzuje na základovú škáru na miesto jeho definitívnej polohy. Zostavenie jednotlivých dielcov je uvedené v bode 6.2. V miestach styku sa zvislé hrany priľahlých prvkov spájajú kontinuálne spojovacím materiálom (špirály, viazací drôt), alebo v určitých vzdialenostiach (spony).

6.6. Dielce vyšších vrstiev, osadzované na nižšiu vrstvu, sa rovnako spájajú aj na styku kolmých stien s vekami spodnej vrstvy a dno vyššej vrstvy s vekom spodnej vrstvy dielcov.

- 6.7. Plnenie dielcov kamenivom možno robiť ručne, alebo pomocou mechanizácie. Plní sa kamenivom s rozmerom zrna väčším ako je rozmer oka siete, ale menším ako 2,5 násobok
- 6.8. oka siete. Väčšie kamene sú prípustné len vtedy, ak ich množstvo neprekročí 5 % objemu koša. Ako výplň sa môže použiť drvené kamenivo, alebo pevné úlomky hornín, ktoré nepodliehajú poveternostným vplyvom, neobsahujú rozpustné soli a nie sú krehké. Ak dokumentácia dovoľí, možno použiť aj recyklovaný materiál. Výplňový materiál musí mať pevnosť v tlaku za sucha min. 140 MPa, nasiakavosť max. 1,5 % hmotnosti a minimálnu sypnú hmotnosť 1600 kg/m<sup>3</sup>. Pri výbere výplňového materiálu sa dáva prednosť materiálom s vyššou objemovou hmotnosťou a nižšou pórovitosťou. Rozmery úlomkov výplne musia byť väčšie ako priemer oka siete, aby nedochádzalo k ich vypadávaniu. Za najvhodnejšiu sa považuje zrnitosť cca 1,5 - 2 násobok veľkosti ôk siete.
- 6.9. Počas plnenia treba sledovať a dbať na to, aby bola čo najnižšia medzerovitosť. Správne urovnávanie výplne je dôležité najmä v rohoch prvku a pri stenách (na vonkajších lícnych plochách), aby sa dosiahla celistvosť prvku a dobrý estetický vzhľad líca konštrukcie. V prípade plniva z lomového materiálu, alebo úlomkov kameniva, treba dať pozor na to, aby ostré hrany plniva nepoškodili drôtovú sieť stien dielca.
- 6.10. Dištančné spony sa do prvkov osadzujú v priebehu plnenia. Pri prvkoch v nižších vrstvách sú osadené hustejšie. Vzdialenosti osadenia spôn stanovuje dokumentácia.
- 6.11. Po naplnení po okraj sa dielec uzatvorí vekom a po voľných hranách zošije spojovacími prvkami.
- 6.12. Pri viacvrstvovej drôtokamennej konštrukcii sa jednotlivé vrstvy navzájom preväzujú, čo znamená, že zvislé škáry jednotlivých vrstiev nesmú prebiehať kontinuálne po celej výške konštrukcie.
- 6.13. Rub drôtokamennej konštrukcie sa postupom výstavby zasypáva nesúdržnou zeminou, ktorú aj v tomto prípade navrhuje spracovateľ dokumentácie. Zásyp a jeho zhutňovanie sa vykonáva súbežne s plnením košov. Ak sa použije na zásyp materiál jemnejšej frakcie, odporúča sa na rub a do základovej škáry položiť separačnú geotextíliu, ktorá zabráni vyplavovaniu zásypovej zeminy.
- 6.14. V oblastiach s možným výskytom bludných prúdov (napr. elektrifikované železničné trate) sa musia robiť opatrenia na obmedzenie účinkov bludných prúdov, aby sa zabránilo možným haváriám a škodám. Môže to byť vybudovaním izolačných vrstiev na spodnej a zásypovej strane konštrukcie, alebo vloženie priečnej izolácie pri dlhších konštrukciách.
- 6.15. Zazelenaniu čela drôtokamennej konštrukcie dochádza po čase prirodzenými náletmi a postupným vyplňaním medzerovitosti kamenného plniva a prerastaním s okolitým terénom. Rýchlejšie zazelenanie sa dosiahne kombináciou kamenného plniva so zeminou a osadením kríkovej, alebo inej zelene dosahujúcej stredný vzrast.
- 6.16. Technologický postup zostavenia stavebnej konštrukcie je súčasťou dokumentácie, kde v časti Kladačský plán musí byť rozpracované presné umiestnenie a rozmery jednotlivých prvkov v konštrukcii. Vlastný technologický postup budovania je potom veľmi jednoduchý a nevyžaduje si žiadnu osobitnú kvalifikáciu. Systém umožňuje, aby sa na jeho realizácii podieľali pracovníci so základným vzdelaním z „miestnych ľudských zdrojov“, tak ako sa z miestnych zdrojov môže použiť plniaci materiál, ak vyhovuje požadovaným vlastnostiam. Tieto však nie sú nijako zvláštne a väčšina zdrojov v Slovenskej republike im vyhovuje.

## Citované normy

**STN 72 1860: 1968** Kameň na murivo a stavebné účely. Spoločné ustanovenia (72 1860)

**STN 72 1860/a: 1977** Kameň na murivo a stavebné účely. Spoločné ustanovenia (72 1860)

**STN 72 1860/b: 1987** Kameň na murivo a stavebné účely. Spoločné ustanovenia (72 1860)

**STN EN ISO 6892-1: 2010** Kovové materiály. Skúška ťahom. Časť 1: Skúška ťahom pri teplote okolia (ISO 6892-1: 2009) (42 0310)

**STN EN 10244-2: 2009** Oceľový drôt a drôtené výrobky. Neželezné kovové povlaky na oceľovom drôte. Časť 2: Povlaky zo zinku a zliatin zinku (42 6470)

**STN EN 10245-2: 2012** Oceľový drôt a drôtené výrobky. Organické povlaky na oceľovom drôte. Časť 2: Drôt s povlakom z PVC (42 6474)

**STN EN 10245-5: 2012** Oceľový drôt a drôtené výrobky. Organické povlaky na oceľovom drôte. Časť 5: Drôt s povlakom z polyamidu (42 6474)

**STN EN 1793-1: 2014** Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobná metóda na určovanie akustických vlastností. Časť 1: Vlastné charakteristiky zvukovej pohltivosti (73 6041)

**STN EN 1793-2: 2014** Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobná metóda na určovanie akustických vlastností. Časť 2: Vlastné charakteristiky vzduchovej nepriezvučnosti v podmienkach rozptýleného zvukového poľa (73 6041)

