

<b>STN</b>	<b>Geosyntetické zábrany</b> <b>Vlastnosti požadované na použitie</b> <b>pri stavbe miest na zneškodňovanie kvapalných</b> <b>odpadov, medziskládok alebo druhotných nádrží</b>	<b>STN</b> <b>EN 13492</b>  80 6222
------------	--	--

Geosynthetic barriers

Characteristics required for use in the construction of liquid waste disposal sites, transfer stations or secondary containment

Géomembranes, géosynthétiques bentonitiques

Caractéristiques requises pour l'utilisation dans la construction des sites d'évacuation de résidus liquides, des stations de transfert ou enceintes de confinement secondaires

Geosynthetische Dichtungsbahnen

Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Deponien, Zwischenlagern oder Auffangbecken für flüssige Abfallstoffe erforderlich sind

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 13492: 2018.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 13492: 2018.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

#### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 13492 zo septembra 2018, ktorá od 1. 9. 2018 nahradila STN EN 13492 z januára 2014 v celom rozsahu.

STN EN 13492 z januára 2014 sa môže súbežne s touto normou používať do **31. 12. 2019**.

**127672**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2019

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii.

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2018 CEN, ref. č. EN 13492: 2018.

Táto norma obsahuje 5 národných poznámok, ktoré majú informatívny charakter.

### Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

EN 495-5: 2013 zavedená v STN EN 495-5: 2013 Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie ohybnosti pri nízkych teplotách. Časť 5: Plastové a gumové pásy a fólie na hydroizoláciu striech (72 7645)

EN 1109: 2013 zavedená v STN EN 1109: 2013 Hydroizolačné pásy a fólie. Asfaltové pásy na hydroizoláciu striech. Stanovenie ohybnosti pri nízkych teplotách (72 7633)

EN 1110: 2010 zavedená v STN EN 1110: 2011 Hydroizolačné pásy a fólie. Asfaltové pásy na hydroizoláciu striech. Stanovenie odolnosti proti tečeniu pri zvýšenej teplote (72 7634)

EN 1296: 2000 zavedená v STN EN 1296: 2002 Hydroizolačné pásy a fólie. Asfaltové, plastové a gumové pásy a fólie na hydroizoláciu striech. Metóda umelého starnutia vplyvom dlhodobého vystavenia zvýšenej teplote (72 7648)

EN 1427: 2015 zavedená v STN EN 1427: 2016 Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie bodu mäknutia. Metóda krúžkom a guľôčkou (65 7060)

EN 1844: 2013 zavedená v STN EN 1844: 2013 Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie odolnosti proti vplyvu ozónu. Plastové a gumové pásy a fólie na hydroizoláciu striech (72 7651)

EN 1849-1: 1999 zavedená v STN EN 1849-1: 2001 Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie hrúbky a plošnej hmotnosti. Časť 1: Asfaltové pásy na hydroizoláciu striech (72 7641)

EN 1849-2: 2009 zavedená v STN EN 1849-2: 2010 Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie hrúbky a plošnej hmotnosti. Časť 2: Plastové a gumové pásy na hydroizoláciu striech (72 7641)

EN 12224: 2000 zavedená v STN EN 12224: 2002 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Zisťovanie odolnosti proti vplyvom poveternosti (80 6138)

EN 12225: 2000 zavedená v STN EN 12225: 2002 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Zisťovanie odolnosti proti mikroorganizmom pomocou skúšky zahrabávaním do pôdy (80 6147)

EN 12226: 2012 zavedená v STN EN 12226: 2012 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Všeobecné skúšky na vyhodnotenie po skúškach trvanlivosti (80 6136)

EN 12310-1: 1999 zavedená v STN EN 12310-1: 2002 Hydroizolačné pásy a fólie. Časť 1: Asfaltové pásy na hydroizoláciu striech. Stanovenie odolnosti proti pretrhnutiu (driekom klinca) (72 7636)

EN 12311-1: 1999 zavedená v STN EN 12311-1: 2002 Hydroizolačné pásy a fólie. Časť 1: Asfaltové pásy na hydroizoláciu striech. Stanovenie ťahových vlastností (72 7637)

EN 12311-2: 2013 zavedená v STN EN 12311-2: 2013 Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 2: Plastové a gumové pásy a fólie na hydroizoláciu striech (72 7637)

EN 12447: 2001 zavedená v STN EN 12447: 2003 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti hydrolýze vo vode (80 6141)

EN 13249: 2016 zavedená v STN EN 13249: 2017 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbe pozemných komunikácií a iných dopravných plôch (okrem železníc a vystužovania asfaltových povrchov vozoviek) (80 6104)

EN 13250: 2016 zavedená v STN EN 13250: 2017 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbe železníc (80 6105)

- EN 13251: 2016 zavedená v STN EN 13251: 2017 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované v zemných stavbách, základoch a podperných konštrukciách (80 6106)
- EN 13252: 2016 zavedená v STN EN 13252: 2017 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované v odvodňovacích systémoch (80 6107)
- EN 13253: 2016 zavedená v STN EN 13253: 2017 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbách na ochranu proti erózii (ochrana pobrežia, vystužovanie brehov) (80 6108)
- EN 13254: 2016 zavedená v STN EN 13254: 2017 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbe nádrží a hrádzí (80 6109)
- EN 13255: 2016 zavedená v STN EN 13255: 2017 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbe kanálov (80 6110)
- EN 13256: 2016 zavedená v STN EN 13256: 2017 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbe tunelov a v podzemných stavbách (80 6112)
- EN 13257: 2016 zavedená v STN EN 13257: 2017 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri likvidácii tuhých odpadov (80 6113)
- EN 13265: 2016 zavedená v STN EN 13265: 2017 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri projektoch na zadržiavanie kvapalných odpadov (80 6115)
- EN 14150: 2006 zavedená v STN EN 14150: 2006 Geosyntetické zábrany. Zisťovanie priepustnosti kvapalín (80 6235)
- EN 14151: 2010 zavedená v STN EN 14151: 2010 Geosyntetika. Zisťovanie pevnosti pri pretrhnutí (80 6153)
- EN 14196: 2016 zavedená v STN EN 14196: 2016 Geosyntetika. Skúšobné metódy na zisťovanie plošnej hmotnosti ílovitých geosyntetických zábran (80 6188)
- EN 14414: 2004 zavedená v STN EN 14414: 2004 Geosyntetika. Skúšobná metóda na zisťovanie chemickej odolnosti pri použití na skládkach (80 6186)
- EN 14415: 2004 zavedená v STN EN 14415: 2004 Geosyntetické zábrany. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti vylúhovaniu (80 6230)
- CEN/TS 14416: 2014 zavedená v STN P CEN/TS 14416: 2015 Geosyntetické zábrany. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti koreňom (80 6231)
- CEN/TS 14418: 2014 zavedená v STN P CEN/TS 14418: 2015 Geosyntetické zábrany. Skúšobná metóda na zisťovanie vplyvu cyklov zamrznutie-rozmrznutie na priepustnosť ílových geosyntetických zábran (80 6233)
- EN 14575: 2005 zavedená v STN EN 14575: 2005 Geosyntetické zábrany. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti oxidácii (80 6234)
- EN 14576: 2005 zavedená v STN EN 14576: 2005 Geosyntetika. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti polymérnych geosyntetických zábran proti vzniku trhlín pri napätí vplyvom okolitého prostredia (80 6187)
- EN 16416: 2013 zavedená v STN EN 16416: 2014 Geosyntetické ílové zábrany. Stanovenie prietoku. Metóda merania v priepustomere s konštantným hydraulickým spádom (80 6158)
- EN ISO 527-1: 2012 zavedená v STN EN ISO 527-1: 2012 Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 1: Všeobecné zásady (ISO 527-1: 2012) (64 0605)
- EN ISO 527-3: 1995 zavedená v STN EN ISO 527-3: 1997 Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. 3. časť: Skúšobné podmienky pre fólie a dosky (ISO 527-3: 1995) (64 0605)
- EN ISO 527-4: 1997 zavedená v STN EN ISO 527-4: 2001 Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 4: Skúšobné podmienky pre plastové kompozity vystužené izotropnými a ortotropnými vláknami (ISO 527-4: 1997) (64 0605)
- EN ISO 1133-1: 2011 zavedená v STN EN ISO 1133-1: 2017 Plasty. Stanovenie hmotnostného indexu toku taveniny (MFR) a objemového indexu toku taveniny (MVR) termoplastov. Časť 1: Normalizovaná metóda (ISO 1133-1: 2011) (64 0861)
- EN ISO 1183-1: 2012 zavedená v STN EN ISO 1183-1: 2013 Plasty. Metódy stanovenia hustoty neľahčených plastov. Časť 1: Ponorná metóda, metóda kvapalinovým pyknometrom a titračná metóda (ISO 1183-1: 2012) (64 0110)

EN ISO 1183-2: 2004 zavedená v STN EN ISO 1183-2: 2005 Plasty. Metódy stanovenia hustoty neľahčených plastov. Časť 2: Metóda hustotného gradientu (ISO 1183-2: 2004) (64 0110)

EN ISO 1183-3: 1999 zavedená v STN EN ISO 1183-3: 2001 Plasty. Metódy stanovenia hustoty neľahčených plastov. Časť 3: Metóda plynovým pyknometrom (ISO 1183-3: 1999) (64 0110)

EN ISO 3696: 1995 zavedená v STN EN ISO 3696: 2000 Kvalita vody na analytické účely. Špecifikácia a skúšobné metódy (ISO 3696: 1987) (68 4051)

EN ISO 9863-1: 2016 zavedená v STN EN ISO 9863-1: 2017 Geosyntetika. Zisťovanie hrúbky pri určených tlakoch. Časť 1: Jednovrstvové (ISO 9863-1: 2016) (80 6129)

EN ISO 9864: 2005 zavedená v STN EN ISO 9864: 2005 Geosyntetika. Skúšobné metódy na zisťovanie plošnej hmotnosti geotextílií a geotextíliám podobných výrobkov (ISO 9864: 2005) (80 6123)

EN ISO 10318-1: 2015 zavedená v STN EN ISO 10318-1: 2016 Geosyntetika. Časť 1: Termíny a definície (ISO 10318-1: 2015) (80 6100)

EN ISO 10319: 2015 zavedená v STN EN ISO 10319: 2015 Geosyntetika. Ťahová skúška pevnosti širokej vzorky (ISO 10319: 2015) (80 6124)

EN ISO 10773: 2011 zavedená v STN EN ISO 10773: 2011 Geosyntetické ílové zábrany. Stanovenie prúdenia plynu cez GCL alebo GCB (Geosyntetický ílový liner alebo Geosyntetická ílová zábrana) (ISO 10773: 2011) (80 6156)

EN ISO 11357-6: 2013 nahradená EN ISO 11357-6: 2018, zavedená v STN EN ISO 11357-6: 2018 Plasty. Diferenčná snímacia kalorimetria (DSC). Časť 6: Stanovenie oxidačno-indukčného času (izotermický OIT) a oxidačno-indukčnej teploty (dynamická OIT) (ISO 11357-6: 2018) (64 0748)

EN ISO 12236: 2006 zavedená v STN EN ISO 12236: 2007 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúška pretláčaním valcovým razníkom (skúška CBR) (ISO 12236: 2006) (80 6126)

EN ISO 12957-1: 2005 zavedená v STN EN ISO 12957-1: 2005 Geosyntetika. Zisťovanie trecích vlastností. Časť 1: Priama šmyková skúška (ISO 12957-1: 2005) (80 6192)

EN ISO 12957-2: 2005 zavedená v STN EN ISO 12957-2: 2005 Geosyntetika. Zisťovanie trecích vlastností. Časť 2: Skúška na naklonenej rovine (ISO 12957-2: 2005) (80 6192)

EN ISO 13438: 2004 zavedená v STN EN ISO 13438: 2005 Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti oxidácii (ISO 13438: 2004) (80 6140)

ISO 34-1: 2015 dosiaľ nezavedená

ISO 11465: 1993 zavedená v STN ISO 11465: 2001 Kvalita pôdy. Stanovenie obsahu sušiny a hmotnostného obsahu vody. Gravimetrická metóda (obsahuje technickú opravu TC1: 1994) (46 5211)

ASTM D696 dosiaľ nezavedená

ASTM D1434 dosiaľ nezavedená

ASTM D4603 dosiaľ nezavedená

ASTM D5890 dosiaľ nezavedená

ASTM D6141 dosiaľ nezavedená

ASTM D7409 dosiaľ nezavedená

### **Súvisiace právne predpisy**

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady č. 305/2011 z 9. marca 2011 (OJ L 88 zo 4. 4. 2011), ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS.

### **Vypracovanie normy**

Spracovateľ: Amberg Engineering Slovakia, s.r.o., Košice, Ing. Viktor Tóth

Technická komisia: TK 14 Geotechnika

**Geosyntetické zábrany  
Vlastnosti požadované na použitie pri stavbe miest  
na zneškodňovanie kvapalných odpadov, medziskládok  
alebo druhotných nádrží**

Geosynthetic barriers  
Characteristics required for use in the construction  
of liquid waste disposal sites, transfer stations or secondary containment

Géomembranes, gésosynthétiques bentonitiques  
Caractéristiques requises pour l'utilisation  
dans la construction des sites d'évacuation  
de résidus liquides, des stations de transfert  
ou enceintes de confinement secondaires

Geosynthetische Dichtungsbahnen  
Eigenschaften, die für die Anwendung  
beim Bau von Deponien,  
Zwischenlagern oder Auffangbecken  
für flüssige Abfallstoffe erforderlich sind

Túto európsku normu schválil CEN 5. novembra 2017.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## CEN

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Európsky predhovor</b> .....	9
<b>Úvod</b> .....	10
<b>1</b> Predmet normy.....	10
<b>2</b> Normatívne odkazy .....	10
<b>3</b> Termíny, definície a skratky .....	14
<b>3.1</b> Termíny a definície.....	14
<b>3.2</b> Skratky .....	15
<b>4</b> Vlastnosti a príslušné skúšobné metódy .....	15
<b>4.1</b> Všeobecne .....	15
<b>4.2</b> Typy aplikácií .....	16
<b>4.2.1</b> Všeobecne .....	16
<b>4.2.2</b> Aplikácia 1: „spodná a bočná zábrana“ .....	16
<b>4.2.3</b> Aplikácia 2: „krycia zábrana“ .....	16
<b>4.2.4</b> Aplikácia 3: „druhotné nádrže kvapalného odpadu“ .....	17
<b>4.3</b> Podstatné vlastnosti .....	18
<b>4.4</b> Vlastnosti podstatné pre špecifické podmienky použitia.....	24
<b>4.4.1</b> Všeobecne .....	24
<b>4.4.2</b> Priepustnosť plynov .....	24
<b>4.4.3</b> Pevnosť v pretlačení a predĺžení .....	24
<b>4.4.4</b> Pevnosť pri roztrhnutí.....	24
<b>4.4.5</b> Trecie vlastnosti (skúška priamym šmykom a skúška na naklonenej rovine) .....	24
<b>4.4.6</b> Správanie pri nízkych teplotách .....	24
<b>4.4.7</b> Vplyvy poveternosti .....	25
<b>4.4.8</b> Odolnosť proti namáčaniu a vysúšaniu.....	25
<b>4.4.9</b> Odolnosť proti opakovanému zmrazeniu a rozmrazeniu .....	25
<b>4.4.10</b> Odolnosť proti prieniku koreňov .....	25
<b>4.5</b> Uvoľňovanie nebezpečných látok .....	25
<b>5</b> Posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov (AVCP).....	25
<b>5.1</b> Všeobecne .....	25
<b>5.2</b> Typy skúšok .....	26
<b>5.2.1</b> Všeobecne .....	26
<b>5.2.2</b> Skúšobné vzorky, skúšanie a kritéria zhody .....	26
<b>5.2.3</b> Správy o skúškach .....	27
<b>5.2.4</b> Zdieľanie výsledkov druhých strán.....	27
<b>5.2.5</b> Postupnosť výsledkov pre určenie typu výrobku .....	28
<b>5.3</b> Systém riadenia výroby (FCP) .....	28

<b>5.3.1</b>	Všeobecne .....	28
<b>5.3.2</b>	Požiadavky .....	29
<b>5.3.3</b>	Špecifické požiadavky pre daný výrobok .....	33
<b>5.3.4</b>	Počiatočná inšpekcia výrobného závodu a FPC .....	33
<b>5.3.5</b>	Priebežný dohľad nad FPC .....	34
<b>5.3.6</b>	Postup pre úpravy .....	34
<b>5.3.7</b>	Jednorazové výrobky, predvýrobné výrobky (napríklad prototypy) a výrobky vyrábané vo veľmi malom množstve .....	34
<b>Príloha A</b> (normatívna) – Trvanlivosť geosyntetických zábran .....		35
<b>A.1</b>	Všeobecne .....	35
<b>A.1.1</b>	Životnosť .....	35
<b>A.1.2</b>	Typy skúšania trvanlivosti .....	35
<b>A.1.3</b>	Mechanizmy degradácie .....	35
<b>A.1.4</b>	Použitie opätovne spracovaného materiálu .....	36
<b>A.1.5</b>	Recyklované materiály .....	36
<b>A.2</b>	Vplyvy poveternosti .....	36
<b>A.2.1</b>	Všeobecne .....	36
<b>A.2.2</b>	Priame skúšky a zrýchlené skúšky .....	36
<b>A.2.3</b>	Doba expozície .....	37
<b>A.3</b>	Výrobky používané so životnosťou do 5 rokov .....	37
<b>A.4</b>	Iné aplikácie a životnosť do 25 a 50 rokov .....	38
<b>A.4.1</b>	Všeobecne .....	38
<b>A.4.2</b>	Skúšky PE typu GBR-P .....	39
<b>A.4.3</b>	Skúšky FPO typu GBR-P .....	39
<b>A.4.4</b>	Skúšky EPDM typu GBR-P .....	40
<b>A.4.5</b>	Skúšky pre GBR-P vyrobené z PVC-P .....	40
<b>A.4.6</b>	Skúšky pre ílové geosyntetické zábrany (GBR-C) .....	40
<b>A.5</b>	Skúšky trvanlivosti na GBR-P .....	42
<b>A.5.1</b>	Úvod .....	42
<b>A.5.2</b>	Mikrobiologická odolnosť .....	42
<b>A.5.3</b>	Odolnosť proti vzniku trhlín pri napätí vplyvom okolitého prostredia .....	43
<b>A.5.4</b>	Odolnosť proti vylúhovaniu .....	44
<b>A.5.5</b>	Odolnosť proti oxidácii/tepelnému starnutiu .....	47
<b>A.6</b>	Hodnotiace skúšky na GBR-P a GBR-C .....	49
<b>A.6.1</b>	Všeobecne .....	49
<b>A.6.2</b>	Hodnotenie porovnaním vlastností v ťahu .....	49
<b>A.6.3</b>	Hodnotenie porovnaním hodnôt oxidačno-indukčného času (OIT) .....	49
<b>A.6.4</b>	Hodnotenie podľa zmeny hmotnosti .....	49
<b>A.6.5</b>	Hodnotenie podľa zmeny priepustnosti vody .....	49
<b>A.7</b>	Skúšky trvanlivosti pre GBR-B .....	50

<b>A.7.1</b> Úvod.....	50
<b>A.7.2</b> Mikrobiologická odolnosť.....	50
<b>A.7.3</b> Odolnosť proti vzniku trhlín pri napätí vplyvom okolitého prostredia.....	51
<b>A.7.4</b> Odolnosť proti vylúhovaniu.....	51
<b>A.7.5</b> Odolnosť proti oxidácii/tepelnému starnutiu.....	52
<b>A.7.6</b> Odolnosť voči vplyvom poveternosti.....	53
<b>A.8</b> Hodnotiace skúšky pre GBR-B.....	54
<b>A.8.1</b> Všeobecne.....	54
<b>A.8.2</b> Hodnotenie porovnaním vlastností v ťahu.....	54
<b>A.8.3</b> Hodnotenie podľa zmeny hmotnosti.....	54
<b>A.8.4</b> Hodnotenie priepustnosti vody.....	54
<b>A.8.5</b> Hodnotenie odolnosti voči prietoku pri zvýšenej teplote.....	55
<b>A.8.6</b> Hodnotenie flexibility pri nízkej teplote.....	55
<b>A.8.7</b> Hodnotenie teploty bodu mäknutia metódou krúžkom a guľôčkou.....	55
<b>Príloha ZA</b> (informatívna) – Vzťah tejto európskej normy k nariadeniu (EÚ) č. 305/2011.....	56
<b>ZA.1</b> Rozsah a príslušné vlastnosti.....	56
<b>ZA.2</b> Systém posudzovania a overovania nemennosti parametrov (AVCP).....	57
<b>ZA.3</b> Priradenie úloh AVCP.....	58
<b>Literatúra</b> .....	59



## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 13492: 2018) vypracovala technická komisia CEN/TC 189 Geosyntetika, ktorej sekretariát je v NBN.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do septembra 2018 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do decembra 2019.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nenesie zodpovednosť za identifikáciu niektorých alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza STN EN 13492: 2013.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelila Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu.

Vzťah k Nariadeniu (ES) č. 305/2011 sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto normy.

V porovnaní s predchádzajúcim vydaním boli do tohto dokumentu zavedené tieto podstatné zmeny:

- aktualizácia normatívnych odkazov;
- doplnenie termínov v 3.1;
- aktualizácia zoznamu skratiek v 3.2;
- úprava tabuľky 1 v časti 4.3, tak aby bola v zhode s úpravou mandátu M/386 (zahnutie predĺženia do funkcií oddelovania a filtrácie) a jej technická revízia nahradením všetkých označení vlastností „H“ za označenie „A“;
- revízia obrázkov a legiend;
- nahradenie kapitoly 5 „Hodnotenie zhody“ novým znením „Posudzovanie a overovanie nemenosti parametrov (AVCP)“;
- vynechanie prílohy A „Systém vnútro podnikovej kontroly výroby – Schéma systému vnútro podnikovej kontroly“;
- úplné prepracovanie pôvodnej prílohy B „Trvanlivosť“, ktorá je teraz prílohou A;
- aktualizácia prílohy ZA podľa novej šablóny na splnenie požiadaviek CPR a tiež vynechanie príkladov označenia CE.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovenskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## Úvod

Táto európska norma umožňuje výrobcovi charakterizovať geosyntetické zábrany na základe stanovených hodnôt vlastností podstatných pre predpokladané použitie, ak sa skúšky vykonávajú podľa stanovených metód. Obsahuje aj postupy na posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov (AVPC) vrátane systému riadenia výroby.

Tento dokument môžu tiež používať projektanti, koneční používatelia a ďalšie zainteresované strany ako nástroj na stanovenie podstatných a vhodných vlastností na špecifikácie.

Na určité nemandátové vlastnosti sa ešte stále vypracúvajú skúšobné metódy, ktoré budú začlenené pri revízii normy.

Termín „výrobok“ používaný v tomto dokumente sa vzťahuje na geosyntetické zábrany vrátane polymérnych geosyntetických zábran, ílových geosyntetických zábran a asfaltových geosyntetických zábran.

Tento dokument je súčasťou skupiny noriem zaoberajúcich sa požiadavkami na geosyntetické zábrany, ktoré sa používajú pri špecifických aplikáciách.

Jednotlivé prípady použitia môžu obsahovať požiadavky na doplnkové vlastnosti a na pokiaľ možno normalizované skúšobné metódy, ak sú technicky opodstatnené a nie sú v rozpore s európskymi normami.

Má sa stanoviť návrhová životnosť výrobku, pretože jeho funkcia môže byť dočasná, v prípade pomocného stavebného prostriedku, alebo trvalá, počas životnosti stavby.

## 1 Predmet normy

Táto európska norma stanovuje vlastnosti geosyntetických zábran zahŕňajúcich polymérne geosyntetické zábrany, ílové geosyntetické zábrany a asfaltové geosyntetické zábrany, ak sa použijú ako zábrany proti kvapalinám a separačná vrstva pri stavbe miest na zneškodňovanie kvapalných odpadov, medziskládok alebo druhotných nádrží. Uvádza tiež vhodné skúšobné metódy na zisťovanie týchto vlastností.

Účelom používania týchto výrobkov je regulovať presakovanie kvapaliny cez konštrukciu.

Táto európska norma nie je vhodná pre geotextílie alebo geotextíliám podobné výrobky, ako je uvedené v STN EN ISO 10318-1.

Táto európska norma stanovuje posudzovanie a overovanie nemennosti parametrov (AVPC) výrobku, ktorého sa týka táto európska norma, vrátane postupov pre systém riadenia výroby.

Táto európska norma definuje vlastnosti, ktoré treba zohľadniť pri uvádzaní parametrov.

POZNÁMKA. – Tam kde je, alebo môže byť pitná voda v priamom styku s výrobkom, môžu sa pri navrhovaní uvažovať aj iné podstatné normy, požiadavky a predpisy.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 495-5: 2013 *Flexible sheets for waterproofing – Determination of foldability at low temperature – Part 5: Plastic and rubber sheets for roof waterproofing*. [Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie ohybnosti pri nízkych teplotách. Časť 5: Plastové a gumové pásy a fólie na hydroizoláciu striech.]

EN 1109: 2013 *Flexible sheets for waterproofing – Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of flexibility at low temperature*. [Hydroizolačné pásy a fólie. Asfaltové pásy na hydroizoláciu striech. Stanovenie ohybnosti pri nízkych teplotách.]

EN 1110: 2010, *Flexible sheets for waterproofing – Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of flow resistance at elevated temperature*. [Hydroizolačné pásy a fólie. Asfaltové pásy na hydroizoláciu striech. Stanovenie odolnosti proti tečeniu pri zvýšenej teplote.]

EN 1296: 2000 *Flexible sheets for waterproofing – Bitumen, plastic and rubber sheets for roofing – Method of artificial ageing by long term exposure to elevated temperature*. [Hydroizolačné pásy a fólie. Asfaltové, plastové a gumové pásy a fólie na hydroizoláciu striech. Metóda umelého starnutia vplyvom dlhodobého vystavenia zvýšenej teplote.]

EN 1427: 2015, *Bitumen and bituminous binders – Determination of the softening point – Ring and Ball method* [Asfalty a asfaltové spojivá. Stanovenie bodu mäknutia. Metóda krúžkom a guľôčkou]

EN 1844: 2013, *Flexible sheets for waterproofing – Determination of resistance to ozone – Plastic and rubber sheets for roof waterproofing* [Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie odolnosti proti vplyvu ozónu. Plastové a gumové pásy a fólie na hydroizoláciu striech]

EN 1849-1: 1999 *Flexible sheets for waterproofing – Determination of thickness and mass per unit area – Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing*. [Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie hrúbky a plošnej hmotnosti. Časť 1: Asfaltové pásy na hydroizoláciu striech.]

EN 1849-2: 2009 *Flexible sheets for waterproofing – Determination of thickness and mass per unit area – Part 2: Plastic and rubber sheets*. [Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie hrúbky a plošnej hmotnosti. Časť 2: Plastové a gumové pásy na hydroizoláciu striech.]

EN 12224: 2000 *Geotextiles and geotextile-related products – Determination of the resistance to weathering*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Zisťovanie odolnosti proti vplyvom poveternosti.]

EN 12225: 2000 *Geotextiles and geotextile-related products – Method for determining the microbiological resistance by a soil burial test*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Zisťovanie odolnosti proti mikroorganizmom pomocou skúšky zahrabávaním do pôdy ]

EN 12226: 2012 *Geosynthetics – General tests for evaluation following durability testing*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Všeobecné skúšky na vyhodnotenie po skúškach trvanlivosti.]

EN 12310-1: 1999 *Flexible sheets for waterproofing - Part 1: Bitumen sheets for waterproofing – Determination of resistance to tearing (nail shank)*. [Hydroizolačné pásy a fólie. Časť 1: Asfaltové pásy na hydroizoláciu striech. Stanovenie odolnosti proti pretrhnutiu (driekom klinca).]

EN 12311-1: 1999 *Flexible sheets for waterproofing – Part 1: Bitumen sheets for roof waterproofing – Determination of tensile properties*. [Hydroizolačné pásy a fólie. Časť 1: Asfaltové pásy na hydroizoláciu striech. Stanovenie ťahových vlastností.]

EN 12311-2: 2013 *Flexible sheets for waterproofing – Determination of tensile properties – Part 2: Plastic and rubber sheets for roof waterproofing*. [Hydroizolačné pásy a fólie. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 2: Plastové a gumové pásy a fólie na hydroizoláciu striech.]

EN 12447: 2001 *Geotextiles and geotextile-related products – Screening test method for determining the resistance to hydrolysis in water* [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti hydrolýze vo vode (80 6141)]

EN 13249: 2016 *Geotextiles and geotextile-related products – Characteristics required for use in the construction of roads and other trafficked areas. (excluding railways and asphalt inclusion)* [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbe pozemných komunikácií a iných dopravných plôch (okrem železníc a vystužovania asfaltových povrchov vozoviek).]

EN 13250: 2016 *Geotextiles and geotextile-related products – Characteristics required for use in the construction of railways*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbe železníc.]

EN 13251: 2016 *Geotextiles and geotextile-related products – Characteristics required for use in earthworks, foundations and retaining structures*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované v zemných stavbách, základoch a podperných konštrukciách.]

EN 13252: 2016 *Geotextiles and geotextile-related products – Characteristics required for use in drainage systems*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované v odvodňovacích systémoch.]

EN 13253: 2016 *Geotextiles and geotextile-related products – Characteristics required for use in erosion control works (coastal protection, bank revetments)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbách na ochranu proti erózii (ochrana pobrežia, vystužovanie brehov).]

EN 13254: 2016 *Geotextiles and geotextile-related products – Characteristics required for the use in the construction of reservoirs and dams.* [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbe nádrží a hrádzí.]

EN 13255: 2016 *Geotextiles and geotextile-related products – Characteristics required for use in the construction of canals* [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbe kanálov.]

EN 13256: 2016 *Geotextiles and geotextile-related products – Characteristics required for use in the construction of tunnels and underground structures.* [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri stavbe tunelov a v podzemných stavbách.]

EN 13257: 2016 *Geotextiles and geotextile-related products – Characteristics required for use in solid waste disposals.* [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri likvidácii tuhých odpadov.]

EN 13265: 2016, *Geotextiles and geotextile-related products – Characteristics required for use in liquid waste containment projects.* [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Vlastnosti požadované pri projektoch na zadržiavanie kvapalných odpadov.]

EN 14150: 2006 *Geosynthetic barriers – Determination of permeability to liquids.* [Geosyntetické zábrany. Zisťovanie priepustnosti kvapalín.]

EN 14151: 2010 *Geosynthetics – Determination of burst strength.* [Geosyntetika. Zisťovanie pevnosti pri pretrhnutí.]

EN 14196: 2016 *Geosynthetics – Test methods for measuring mass per unit area of clay geosynthetic barriers.* [Geosyntetika. Skúšobné metódy na zisťovanie plošnej hmotnosti ílovitých geosyntetických zábran.]

EN 14414: 2004, *Geosynthetics – Screening test method for determining chemical resistance for landfill applications.* [Geosyntetika. Skúšobná metóda na zisťovanie chemickej odolnosti pri použití na skládkach.]

EN 14415: 2004 *Geosynthetic barriers – Test method for determining the resistance to leaching.* [Geosyntetické zábrany. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti vylúhovaniu.]

CEN/TS 14416: 2014 *Geosynthetic barriers – Test method for determining the resistance to roots.* [Geosyntetické zábrany. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti koreňom.]

CEN/TS 14418: 2014 *Geosynthetic Barriers – Test method for the determination of the influence of freezing-thawing cycles on the permeability of clay geosynthetic barriers.* [Geosyntetické zábrany. Skúšobná metóda na zisťovanie vplyvu cyklov zamrznutie-rozmrznutie na priepustnosť ílových geosyntetických zábran.]

EN 14575: 2005 *Geosynthetic barriers – Screening test method for determining the resistance to oxidation.* [Geosyntetické zábrany. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti oxidácii.]

EN 14576: 2005 *Geosynthetics – Test method for determining the resistance of polymeric geosynthetic barriers to environmental stress cracking.* [Geosyntetika. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti polymérnych geosyntetických zábran proti vzniku trhlin pri napätí vplyvom okolitého prostredia.]

EN 16416: 2013 *Geosynthetic clay barriers – Determination of water flux index – Flexible wall permeameter method at constant head.* [Geosyntetické ílové zábrany. Stanovenie prietoku. Metóda merania v priepustomere s konštantným hydraulickým spádom.]

EN ISO 527-1: 2012 *Plastics – Determination of tensile properties – Part 1: General principles (ISO 527-1: 2012).* [Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 1: Všeobecné zásady (ISO 527-1: 2012).]

EN ISO 527-3: 1995 *Plastics – Determination of tensile properties – Part 3: Test conditions for films and sheets (ISO 527-3: 1995).* [Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. 3. časť: Skúšobné podmienky pre fólie a dosky (ISO 527-3: 1995).]

EN ISO 527-4: 1997 *Plastics – Determination of tensile properties – Part 4: Test conditions for isotropic and orthotropic fibre-reinforced plastic composites (ISO 527-4: 1997).* [Plasty. Stanovenie ťahových vlastností. Časť 4: Skúšobné podmienky pre plastové kompozity vystužené izotropnými a ortotropnými vláknami (ISO 527-4: 1997).]

EN ISO 1133-1: 2011 *Plastics – Determination of the melt mass-flow rate (MFR) and melt volume-flow rate (MVR) of thermoplastics – Part 1: Standard method (ISO 1133-1: 2011)*. [Plasty. Stanovenie hmotnostného indexu toku taveniny (MFR) a objemového indexu toku taveniny (MVR) termoplastov. Časť 1: Normalizovaná metóda (ISO 1133-1: 2011).]

EN ISO 1183-1: 2012 *Plastics – Methods for determining the density of non-cellular plastics – Part 1: Immersion method, liquid pycnometer method and titration method (ISO 1183-1: 2012)*. [Plasty. Metódy stanovenia hustoty neľahčených plastov. Časť 1: Ponorná metóda, metóda kvapalinovým pyknometrom a titračná metóda (ISO 1183-1: 2012).]

EN ISO 1183-2: 2004 *Plastics – Methods for determining the density of non-cellular plastics – Part 2: Density gradient column method (ISO 1183-2: 2004)*. [Plasty. Metódy stanovenia hustoty neľahčených plastov. Časť 2: Metóda hustotného gradientu (ISO 1183-2: 2004).]

EN ISO 1183-3: 1999 *Plastics – Methods for determining the density of non-cellular plastics – Part 3: Gas pycnometer method (ISO 1183-3: 1999)*. [Plasty. Metódy stanovenia hustoty neľahčených plastov. Časť 3: Metóda plynovým pyknometrom (ISO 1183-3: 1999).]

EN ISO 3696: 1995 *Water for analytical laboratory use – Specification and test methods (ISO 3696: 1987)*. [Kvalita vody na analytické účely. Špecifikácia a skúšobné metódy (ISO 3696: 1987).]

EN ISO 9863-1: 2016 *Geosynthetics – Determination of thickness at specified pressures – Part 1: Single layers (ISO 9863-1: 2016)*. [Geosyntetika. Zisťovanie hrúbky pri určených tlakoch. Časť 1: Jednovrstvové (ISO 9863-1: 2016).]

EN ISO 9864: 2005 *Geosynthetics – Test method for the determination of mass per unit area of geotextiles and geotextile-related products (ISO 9864: 2005)*. [Geosyntetika. Skúšobné metódy na zisťovanie plošnej hmotnosti geotextílií a geotextíliám podobných výrobkov (ISO 9864: 2005).]

EN ISO 10318-1: 2015 *Geosynthetics – Part 1: Terms and definitions (ISO 10318-1: 2015)*. [Geosyntetika. Časť 1: Termíny a definície (ISO 10318-1: 2015).]

EN ISO 10319: 2015 *Geosynthetics – Wide-width tensile test (ISO 10319: 2015)*. [Geosyntetika. Ťahová skúška pevnosti širokej vzorky (ISO 10319: 2015).]

EN ISO 10773: 2011 *Clay geosynthetic barriers – Determination of permeability to gases (ISO 10773: 2011)* [Geosyntetické ílové zábrany. Stanovenie prúdenia plynu cez GCL alebo GCB (Geosyntetický ílový liner alebo Geosyntetická ílová zábrana) (ISO 10773: 2011)]

EN ISO 11357-6: 2013 *Plastics – Differential scanning calorimetry (DSC) – Part 6: Determination of oxidation induction time (isothermal OIT) and oxidation induction temperature (dynamic OIT) (ISO 11357-6: 2008)*. [Plasty. Diferenčná snímacia kalorimetria (DSC). Časť 6: Stanovenie oxidačno-indukčného času (izotermický OIT) a oxidačno-indukčnej teploty (dynamická OIT) (ISO 11357-6: 2008).]

EN ISO 12236: 2006 *Geosynthetics – Static puncture test (CBR test) (ISO 12236: 2006)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúška pretláčaním valcovým razníkom (skúška CBR) (ISO 12236: 2006).]

EN ISO 12957-1: 2005 *Geosynthetics – Determination of friction characteristics – Part 1: Direct shear test (ISO 12957-1: 2005)*. [Geosyntetika. Zisťovanie trecích vlastností. Časť 1: Priama šmyková skúška (ISO 12957-1: 2005).]

EN ISO 12957-2: 2005 *Geosynthetics – Determination of friction characteristics – Part 2: Inclined plane test (ISO 12957-2: 2005)*. [Geosyntetika. Zisťovanie trecích vlastností. Časť 2: Skúška na naklonenej rovine (ISO 12957-2: 2005).]

EN ISO 13438: 2004 *Geotextiles and geotextile-related products – Screening test method for determining the resistance to oxidation (ISO 13438: 2004)*. [Geotextílie a geotextíliám podobné výrobky. Skúšobná metóda na zisťovanie odolnosti proti oxidácii (ISO 13438: 2004).]

ISO 34-1: 2015 *Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of tear strength – Part 1: Trouser, angle and crescent test pieces*. [Guma alebo termoplastické elastoméry. Stanovenie pevnosti. Časť 1: Nohavicové, zahrnuté a mesiačikové skúšobné teleso.]

ISO 11465: 1993 *Soil quality – Determination of dry matter and water content on a mass basis – Gravimetric method*. [Kvalita pôdy. Stanovenie obsahu sušiny a hmotnostného obsahu vody. Gravimetrická metóda (obsahuje technickú opravu TC1: 1994).]

ASTM D696 *Standard test method for coefficient of linear thermal expansion of plastics between -30 °C and 30 °C.* [Normová skúšobná metóda pre koeficient lineárnej tepelnej rozťažnosti plastov medzi -30 °C a 30 °C.]

ASTM D1434 *Standard Test Method for Determining Gas Permeability Characteristics of Plastic Film and Sheeting.* [Normovaná skúšobná metóda na stanovenie charakteristík plynovej priepustnosti plastových filmov a fólií.]

ASTM D4603 *Standard Test Method for Determining Inherent Viscosity of Poly(Ethylene Terephthalate) (PET) by Glass Capillary Viscometer.* [Normová skúšobná metóda na stanovenie vnútornej viskozity polyetyléntereftalátu (PET) pomocou skleneného kapilárneho viskozimetra.]

ASTM D5890 *Standard test method for swell index of clay mineral component of geosynthetic clay liners.* [Normová skúšobná metóda pre index bobtovania minerálnej zložky z ílu z geosyntetickej ílovej vrstvy.]

ASTM D6141<sup>1</sup> *Standard guide for screening clay portion of geosynthetic clay liner (GCL) for chemical compatibility to liquids.* [Normová príručka pre triedenie ílovej časti z geosyntetickej ílovitej vrstvy (GCL) pre chemickú kompatibilitu s tekutinami.]

ASTM D7409 *Standard Test Method for Carboxyl End Group Content of Polyethylene Terephthalate (PET) Yarns.* [Normová skúšobná metóda pre koncové skupiny karboxylových skupín polyetyléntereftalátových (PET) priadzí.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**

---

<sup>1</sup> <http://www.astm.org/Standards/D6141.htm>