

**Vodorovné dopravní značení - Materiály pro
dopravní značení - Předem připravené vodorovné
dopravní značení****ČSN
EN 1790**

73 7013

Road marking materials - Preformed road markings

Produits de marquage routier - Marquages routiers préfabriqués

Straßenmarkierungsmaterialien - Vorgefertigte Markierungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1790:2013. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1790:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1790 (73 7013) z března 1999.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě došlo k věcným změnám. Do normy jsou přidány zkušební metody v přílohách A až F. Vložena je kapitola týkající se posuzování shody a příloha ZA. V normě je uveden odkaz na prEN 1871:2008, která však nebyla v CEN schválena.

Informace o citovaných dokumentech

EN 1436+A1 zavedena v ČSN EN 1436+A1 (73 7001) Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení

EN 1824 zavedena v ČSN EN 1824 (73 7015) Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Zkoušení na zkušebních úsecích

prEN 1871:2008 nezavedena

EN 12802 zavedena v ČSN EN 12802 (73 7017) Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Laboratorní metody pro identifikaci

EN 13197 zavedena v ČSN EN 13197 (73 7021) vyhlášením v originále Vodorovné dopravní značení – Simulátory opotřebení

EN 13212 zavedena v ČSN EN 13212 (73 7020) Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Požadavky na řízení výroby u výrobce

EN 13459 zavedena v ČSN EN 13459 (73 7019) Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Odběr vzorků ze zásob a zkoušení

EN ISO 4892-3 zavedena v ČSN EN ISO 4892-3 (46 0152) Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojem světla – Část 3: Fluorescenční UV lampy

EN ISO 11358 zavedena v ČSN EN ISO 11358 (64 0740) Plasty – Termogravimetrie (TG) polymerů – Základní principy (ISO 11358)

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 2286-2 (804620) Textilie povrstvené pryží nebo plasty - Stanovení vlastností jednotek balení - Část 2: Zjišťování celkové plošné hmotnosti, plošné hmotnosti povrstvení a plošné hmotnosti základní textilie

ČSN EN ISO 9001:2008 (010321) Systémy managementu kvality – Požadavky

ČSN ISO 5725-2 (010251) Přesnost (správnost a shodnost) metod a výsledků měření - Část 2: Základní metoda pro stanovení opakovatelnosti a reprodukovatelnosti normalizované metody měření

ČSN ISO 11664-2:2007 (011720) Kolorimetrie – Část 2: Normální druhy světla CIE

Publikace CIE 17.4.1986 Mezinárodní slovník osvětlení, dosud nezavedena

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EHS z 1988-12-21 o sblížování právních a správních předpisů členských států týkajících se stavebních výrobků. V České republice byla tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označené CE v platném znění. Od 1.7.2013 je v platnosti Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 305/2011 ze dne 9.3.2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh.

Upozornění na národní poznámky

Do normy bylo k článkům 3.7, 4.3.1, 5.2.3, 5.4.1, 6.2.2, 6.3.2.7, 6.3.7, A.4, B.2.4, D.2.1, D.4, E.2.1, E.4 a tabulce ZA.1 a ZA.2 doplněno 30 národních poznámek.

Vypracování normy

Zpracovatel: Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o., IČ 64507181, Ing. Irena Šašinková, Ing. Tereza Kalábová, Ing. Milan Vítámvás

Technická normalizační komise: TNK 146 Projektování PK, mostů a tunelů

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Dana Bedřichová

**Vodorovné dopravní značení - Materiály pro dopravní značení - Předem
připravené vodorovné dopravní značení**

Road marking materials - Preformed road markings

Produits de marquage routier - Marquages routiers
préfabriqués

Straßenmarkierungsmaterialien - Vorgefertigte
Markierungen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-04-05.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

CEN

**Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

	Strana
1Předmět normy	9
2Citované dokumenty	9
3Termíny a definice	9
4Požadavky	11
4.1 Pásky, předem připravené značení z plastů nanášených za studena a předem připravené značení z termoplastů bez dodatečného posypu	11
4.1.1 Obecně	11
4.1.2 Denní viditelnost (odraz za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace)	11
4.1.3 Noční viditelnost (retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla)	11
4.1.4 Denní viditelnost (barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace)	12
4.1.5 Drsnost – hodnota SRT (pouze pro nestrukturální vodorovné dopravní značení)	12
4.1.6 Odstranitelnost	12
4.1.7 Odolnost vůči UV záření	12
4.2 Předem připravené termoplastické vodorovné dopravní značení s dodatečným posypem	12
4.3.1 Obecně	13
4.3.2 Trvanlivost zjišťovaná na zkušebním úseku	13
4.3.3 Trvanlivost zjišťovaná na simulátoru opotřebení	13
5 Zkušební metody	13
5.1 Příprava	13
5.1.1 Obecně	13
5.1.2 Příprava vzorků z pásek, předem připraveného vodorovného dopravního značení z plastů nanášených za studena a předem připraveného vodorovného dopravního značení z termoplastů bez dodatečného posypu	14
5.1.3 Příprava vzorků předem připraveného vodorovného dopravního značení z termoplastů s dodatečným posypem ..	14
5.2 Zkušební metody pro pásky, předem připravené vodorovné dopravní značení z plastů nanášených za studena a předem připravené vodorovné dopravní značení z termoplastů bez dodatečného posypu	14
5.2.1 Obecně	14
5.2.2 Denní viditelnost (odraz za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace)	14
5.2.3 Noční viditelnost (retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla)	14
5.2.4 Denní viditelnost (barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace)	14
5.2.5 Drsnost - hodnota SRT (pouze pro nestrukturální vodorovné dopravní značení)	14
5.2.6 Odstranitelnost	14
5.2.7 Odolnost proti UV záření	14
5.4.1 Obecně	15
5.4.2 Trvanlivost zjišťovaná na zkušebním úseku	15
5.4.3 Trvanlivost zjišťovaná na simulátoru opotřebení	15
6 Posuzování shody	15
6.2 Počáteční zkouška typu a zkouška typu	15
6.2.1 Obecně	15
6.2.2 Zkušební vzorky, zkoušení a kritéria shody	16
6.2.3 Protokoly o zkouškách	17
6.3 Řízení výroby u výrobce (FPC)	18
6.3.1 Obecně	18
6.3.2 Požadavky	18

6.3.3	Specifické požadavky na výrobek.....	20
6.3.4	Počáteční kontrola výroby a řízení výroby u výrobce (FPC).....	21
6.3.5	Průběžný dohled nad systémem řízení výroby (FPC)	21
6.3.6	Postup pro změny.....	21
6.3.7	Jednorázové výrobky, předvýroba výrobků (např. prototypy) a výrobky vyráběné ve velmi malém množství	21
7	Označení	22
	Příloha A (normativní).....	23
A.1	Obecně	23
A.2	Obsah popela.....	23
A.3	„Otisk prstu“	23
A.3.1	Obecně	23
A.3.2	Termogravimetrická analýza (TGA)	23
A.3.3	FT-IR spektroskopie zbytku TGA	23
A.3.4	FT-IR spektroskopie s technikou zeslabené totální reflektance (ATR) vrstvy lepidla	23
A.4	Tolerance	23
	Příloha B (normativní).....	25
B.1	Princip	25
B.2	Zařízení	25
B.2.1	Odpařovací miska s plochým dnem, obsah přibližně 25 ml	25
B.2.2	Laboratorní váhy s přesností na 0,1 mg	25
B.2.3	Digestoř bez zapnutého odsávání	25
B.2.4	Laboratorní kahan	25
B.2.5	Elektrická muflová pec, nastavitelná na teplotu (900 ± 20) °C	25
B.2.6	Exsikátor	25
B.3	Postup	25
B.4	Výsledky	25
B.5	Protokol o zkoušce	26
	Příloha C (normativní)	27
C.1	Princip	27
C.2	Zařízení a postup	27
C.3	Výsledky a protokol o zkoušce	27
	Příloha D (normativní)	29
D.1	Princip	29
D.2	Zařízení	29
D.2.1	Infračervený spektrometr	29
D.2.2	Achátová třecí miska nebo zařízení pro mechanické mletí	29
D.2.3	Bromid draselný (KBr) spektroskopické čistoty, suchý	29
D.3	Postup	29
D.3.1	Příprava vzorku	29
D.3.2	Záznam spektra	29
D.4	Výsledky	29
	Příloha E (normativní).....	30
E.1	Princip	30
E.2	Zařízení	30

E.3 Postup	30
E.4 Výsledky	30
Příloha F (normativní)	31
F.1 Předmět a aplikační oblast	31
F.2 Odkazy	31
F.3 Vzorkování	31
F.4 Zařízení	31
F.5 Příprava zkušebních vzorků	31
F.6 Postup	31
F.7 Výpočet a vyjádření výsledků	31
F.8 Protokol o zkoušce	32
Příloha ZA (informativní)	33
ZA.1Předmět a příslušné charakteristiky	33
ZA.2Postup posuzování shody pro pásy, předem připravené vodorovné dopravní značení z plastů nanášených za studena a předem připravené vodorovné dopravní značení z termoplastů bez dodatečného posypu	35
ZA.2.1 Systém posuzování shody	35
ZA.2.2 ES certifikát shody	36
ZA.3 Označení CE a značení štítkem	37
Bibliografie	39

Předmluva

Tato norma (EN 1790:2013) byla vypracována technickou komisí CEN / TC 226 "*Silniční zařízení*", jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této normě je nutno udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a to nejpozději do dubna 2014, přičemž národní normy, které jsou s touto normou v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do července 2015.

Upozorňuje se na možnost, že některé z prvků tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nesmí být činěna odpovědnou za identifikování některých nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 1790:1998.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a splňuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici o stavebních výrobcích (89/106/EHS) je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Ve srovnání s předcházející verzí byly provedeny následující změny:

- aktualizace předmětu normy;
- aktualizace normativních odkazů (kapitola 2) a přidání termínů a definic (kapitola 3);
- aktualizace požadavků s odkazem na EN 1436, EN 1824 a EN 13197;
- aktualizace zkušebních metod s odkazem na EN 1436, EN 1824 a EN 13197;
- doplnění posuzování shody (kapitola 6);
- doplnění přílohy A až F;
- doplnění přílohy ZA.

Tato norma patří do souboru vzájemně souvisejících evropských norem:

- EN 1790 Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Předem připravené vodorovné dopravní značení (tento dokument);
- EN 1824 Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Zkoušení na zkušebních úsecích;
- prEN 1871:2008 Vodorovné dopravní značení – Barvy, studené plasty a termoplastické materiály – Fyzikální vlastnosti;
- EN 12802 Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Laboratorní metody pro identifikaci;
- EN 13197 Vodorovné dopravní značení – Simulátory opotřebení;
- EN 13212 Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Požadavky na řízení výroby u výrobce;
- EN 13459 Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Odběr vzorků ze zásob a zkoušení.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, bývalé jugoslávské republiky Makedonie, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Úvod

Samostatnou skupinu materiálů používaných k vodorovnému dopravnímu značení tvoří materiály předem připravené, tj. výrobky ve formě pásů, které jsou připraveny k použití na vozovce. Lze je aplikovat pomocí lepidel, tlaku nebo tepla, s použitím nebo bez použití primeru. Předem připravené výrobky pro vodorovná dopravní značení mohou být dodávána v pásích určitých délek nebo v rolích. Mohou být také vyřezána ve tvaru symbolů nebo značek nebo jejich částí, které umožňují jejich sestavení na pozemní komunikaci do požadovaného tvaru.

Předem připravené materiály mohou být určeny pro použití jako trvalé nebo přechodné dopravní značení. V obou případech mohou být použity s ohledem na pozdější odstranění, a proto může být požadována zvláštní vlastnost "odstranitelnost".

Předem připravené výrobky jsou definovány jako fólie, předem připravené studené plasty nebo předem připravené termoplasty s nebo bez materiálu na dodatečný posyp.

Kromě značení z předem připravených termoplastů s materiálem na dodatečný posyp aplikovaným při pokládce jsou všechny ostatní typy výrobků plně dokončeny ve výrobě a při aplikaci své vlastnosti výrazně nemění.

Tato norma platí pro všechny předem připravené výrobky.

Předem připravené termoplasty, na které se při aplikaci nanáší materiál na dodatečný posyp, jsou podobné termoplastickým materiálům, na něž se vztahuje prEN 1871:2008.

Tato norma poskytuje všechny relevantní informace a odkazy na prEN 1871:2008 s cílem pokrýt tyto druhy výrobků.

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje stavební výrobky, které jsou bílé nebo žluté, odstranitelné nebo neodstranitelné předem připravené materiály ve formě fólií, studených plastů nebo termoplastů, s nebo bez materiálu na dodatečný posyp pro trvalé a/nebo přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích. Ostatní výrobky a barvy určené pro vodorovné dopravní značení tato norma nezahrnuje.

Tato norma také uvádí specifikace pro posuzování shody bílých nebo žlutých, odstranitelných nebo neodstranitelných předem připravených materiálů ve formě fólií, studených plastů nebo termoplastů s nebo bez materiálu na dodatečný posyp, které mají být použity pro trvalé a/nebo přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích, včetně zkoušky typu a řízení výroby u výrobce.

Tato norma obsahuje přílohu ZA pro fólie, předem připravené studené plasty a předem připravené termoplasty s nebo bez materiálu na dodatečný posyp se články, které se týkají ustanovení směrnice EU o stavebních výrobcích pro trvalé dopravní značení.

2 Citované dokumenty

V tomto dokumentu jsou normativní odkazy na následující citované dokumenty (celé nebo jejich části), které jsou nezbytné pro jeho použití. U datovaných citovaných dokumentů se používají pouze datované citované dokumenty. U nedatovaných citovaných dokumentů se používá pouze nejnovější vydání citovaného dokumentu (včetně všech změn).

EN 1436:2007+A1:2008 Road marking materials — Road marking performance for road users
(Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení)

EN 1824:2011 Road marking materials — Road trials
(Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Zkoušení na zkušebních úsecích)

prEN 1871:2008 Road marking materials — Paint, cold plastic and thermoplastic marking materials — Physical properties
(Vodorovné dopravní značení – Barvy, studené plasty a termoplastické materiály – Fyzikální vlastnosti)

EN 12802 Road marking materials — Laboratory methods for identification
(Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Laboratorní metody pro identifikaci)

EN 13197:2011 Road marking materials — Wear simulator Turntable
(Vodorovné dopravní značení – Simulátory opotřebení)

EN 13212:2011 Road marking materials — Requirements for factory production kontrol
(Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Požadavky na řízení výroby u výrobce)

EN 13459 Road marking materials — Sampling from storage and testing
(Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Odběr vzorků ze zásob a zkoušení)

EN ISO 4892-3 Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 3: Fluorescent UV lamps (ISO 4892-3)
(Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojům světla – Část 3: Fluorescenční UV lampy (ISO 4892-3))

EN ISO 11358 Plastics — Thermogravimetry (TG) of polymers — General principles (ISO 11358)
(Plasty – Termogravimetrie (TG) polymerů – Základní principy (ISO 11358))

3 Termíny a definice

Pro účely tohoto dokumentu platí následující termíny a definice:

3.1

předem připravené dopravní značení (*preformed road marking*)

továrně vyráběné systémy (nebo výrobky) vodorovného dopravního značení v pásích nebo rolích, které je možno aplikovat na podklad pomocí lepidla, primeru, tlaku, tepla, nebo jejich kombinací

3.1.1

fólie (tape)

předem připravený vícevrstvý materiál pro dopravní značení schopný se přizpůsobit textuře povrchu podkladu, který může být opatřen lepidlem citlivým na tlak, může přilnout k podkladu bez působení tepla, zatímco fotometrické i kolorimetrické vlastnosti a drsnost se během aplikace výrazně nezmění

3.1.2

předem připravené studené plasty (preformed cold plastic road marking)

předem připravené materiály pro značení z plastů nanášených za studena, jak jsou definovány v prEN 1871:2008, aplikované na podklad pomocí lepidla, zatímco fotometrické i kolorimetrické vlastnosti a drsnost se během aplikace výrazně nezmění

3.1.3

předem připravené termoplasty bez materiálu na dodatečný posyp (preformed thermoplastic road marking without drop-on materials)

předem připravené materiály pro značení z termoplastů, jak jsou definovány v prEN 1871:2008, které se na podklad aplikují zahřátím termoplastu na teplotu tavení, a to bez přidání jakéhokoli retroreflexního a/nebo zdršňujícího materiálu (materiál na dodatečný posyp je zabudován při jejich výrobě)

3.1.4

předem připravené termoplasty s materiálem na dodatečný posyp (preformed thermoplastic road marking with drop-on materials)

předem připravené materiály pro značení z termoplastů, jak jsou definovány v prEN 1871:2008, které se na podklad aplikují zahřátím termoplastu na teplotu tavení, a to se současným přidáním retroreflexního a/nebo zdršňujícího materiálu

3.2

odstranitelnost (removability)

vlastnost předem připravených materiálů pro vodorovné dopravní značení, která umožňuje odstranit značení vcelku nebo po velkých částech z povrchu pozemní komunikace bez zanechání trvalé stopy, která by mohla mást uživatele komunikace za různých povětrnostních podmínek

3.3

lepidlo (adhesive)

látko, která se používá ke spojení předem připraveného materiálu pro vodorovné dopravní značení s podkladem a jejíž aplikace může vyžadovat ohřev

3.4

základní materiál dopravního značení (base road marking material)

barvy, termoplasty nebo studené plasty s jednoznačnou identifikací, které mohou, ale nemusí, obsahovat pre-mixovou balotinu

POZNÁMKA 1 k heslu Tato definice je relevantní pouze pro předem připravené termoplasty s materiálem na dodatečný posyp, jak je definováno v 3.1.4.

3.5

systém dopravního značení (road marking assembly)

základní materiál pro dopravní značení spolu s materiálem na dodatečný posyp aplikovanými přesně podle návodu zahrnujícího identifikaci výrobce, dávkování, typ a složení materiálu na dodatečný posyp nezbytné pro požadovaný typ vodorovného dopravního značení, přičemž při každé změně vzniká nový systém, jehož identifikace sestává z označení základního materiálu pro dopravní značení doplněného slovem "systém" a číslem

PŘÍKLAD Thermo AX – Systém 1; Thermo AX – Systém 2, atd.

POZNÁMKA 1 k heslu Tato definice je relevantní pouze pro předem připravené termoplasty s materiálem na dodatečný posyp, jak je definováno v 3.1.4.

3.6

výrobky pro strukturální vodorovné dopravní značení (structured road marking products)

výrobky pro vodorovné dopravní značení bez oblastí pravidelných ploch a povrchů, ploché oblasti mají maximální šířku 75,7 mm a maximální délku 125 mm

POZNÁMKA 1 k heslu Plochy mohou být kříženy mezerami, které zabírají nejméně 25% celkové plochy a mají šířku minimálně 5 mm. Oblasti mohou mít vyvýšeniny nebo hrany s výškou minimálně 1,2 mm.

3.7

výrobky pro nestrukturální vodorovné dopravní značení (*non-structured road marking products*)

výrobky pro vodorovné dopravní značení s oblastmi pravidelných ploch a povrchů, ploché oblasti mají minimální šířku 75,7 mm a minimální délku 125 mm

POZNÁMKA 1 k heslu Plochy mohou být kříženy mezerami, které zabírají maximálně 25% celkové plochy a mají šířku maximálně 5 mm. Oblasti mohou mít vyvýšeniny nebo hrany s výškou maximálně 1,2 mm.

Poznámka 2 k heslu Doplněnými materiály, k materiálům popsaným v článcích 3.1.1 až 3.1.4 ^{NP 1)}, mohou být primery, pokud je to doporučeno výrobcem. Primery jsou kapalné výrobky, které mohou obsahovat pevné částice a tekuté přísady suspendované v organickém rozpouštědle nebo ve vodě. Mezi pevné látky patří anorganické a/nebo organické pigmenty, plniva a přísady. Obsah těkavých organických rozpouštědel není omezen.

Primery se používají k ošetření povrchů pozemních komunikací před aplikací materiálů pro značení. Zlepšují přilnavost dopravního značení a chrání ho před dezintegrací, změnou barvy, ap. způsobenou nekompatibilními látkami v krytu vozovky.

4 Požadavky

4.1 Fólie, předem připravené studené plasty a předem připravené termoplasty bez materiálu na dodatečný posyp

4.1.1 Obecně

Požadavky se týkají vlastností zcela hotových výrobků. Jsou určeny jako laboratorní požadavky.

4.1.2 Denní viditelnost (odraz za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace)

Denní viditelnost reprezentuje jas značení z pohledu řidiče vozidla v typickém nebo průměrném denním světle nebo při osvětlení pozemní komunikace. Vyjadřuje se buď součinitelem jasu při difuzním osvětlení (Qd) v $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ nebo činitelem jasu (β).

- a) Jestliže se měří součinitel jasu při difuzním osvětlení Qd , je předem připravený materiál zkoušen v souladu s 5.2.2 a) a musí vyhovovat třídám Q1 až Q5 podle EN 1436:2007 + A1: 2008, tabulka 1.
- b) Jestliže se měří činitel jasu β , je předem připravený materiál zkoušen v souladu s 5.2.2 b) a musí vyhovovat tabulce 1:

Tabulka 1 — Třídy činitele jasu β v podmínkách za sucha

Typ a barva	Třída	Činitel jasu β
Trvalé		
bílá a žlutá	B0	Bez požadavku
bílá	B5	$\geq 0,60$
žlutá	B3	$\geq 0,40$
Přechodné		
bílá a žlutá	B0	Bez požadavku
bílá	B6	$\geq 0,70$
žlutá	B3	$\geq 0,40$

4.1.3 Noční viditelnost (retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla)

Noční viditelnost představuje jas dopravního značení, jak se jeví řidiči vozidla při osvětlení světlomety vozidla. Výsledek je vyjádřen měrným součinitelem svítivosti v $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$.

^{NP 1)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uveden správný odkaz na článek.

Měrný součinitel svítivosti měřený za sucha se mění v podmínkách za vlhka nebo deště. Měrný součinitel svítivosti za vlhka nebo deště je možno uplatnit pouze pro vodorovné dopravní značení typu II.

- Při zkoušení předem připraveného materiálu v podmínkách za sucha v souladu s 5.2.3 a) musí měrný součinitel svítivosti R_L odpovídat třídám R1 až R5 podle EN 1436:2007+A1:2008, tabulka 3 (pouze pro retroreflexní výrobky).
- Při zkoušení předem připraveného materiálu v podmínkách za vlhka v souladu s 5.2.3 b) musí měrný součinitel svítivosti R_L odpovídat třídám RW1 až RW6 podle EN 1436:2007+A1:2008, tabulka 4 (pouze pro výrobky vodorovného dopravního značení typu II).
- Při zkoušení předem připraveného materiálu v podmínkách za deště v souladu s 5.2.3 c) musí měrný součinitel svítivosti R_L odpovídat třídám RR1 až RR6 podle EN 1436:2007+A1:2008, tabulka 5 (pouze pro výrobky vodorovného dopravního značení typu II).

4.1.4 Denní viditelnost (barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace)

Denní viditelnost musí být definována pomocí trichromatických souřadnic (x , y). Při zkoušení bílých předem připravených materiálů v souladu s 5.2.4 musí souřadnice x , y ležet uvnitř oblasti definované mezními body uvedenými v EN 1436:2007 + A1: 2008, tabulka 6 pro bílé vodorovné dopravní značení.

Při zkoušení žlutých předem připravených materiálů v souladu s 5.2.4 musí souřadnice x , y ležet uvnitř oblasti Y2 definované mezními body uvedenými v EN 1436:2007 + A1: 2008, tabulka 6 pro žluté vodorovné dopravní značení.

4.1.5 Drsnost – hodnota SRT (pouze u výrobků pro nestrukturální vodorovné dopravní značení)

Drsnost představuje ztrátu energie v důsledku tření gumové patky po určené délce povrchu vodorovného dopravního značení za mokra. Výsledek je vyjádřen v jednotkách SRT (Skid Resistance Tester).

Při měření na vzorcích v laboratoři podle 5.2.5, musí být drsnost u předem připravených materiálů v souladu s třídami S1 až S5 podle EN 1436:2007 + A1: 2008, tabulka 7.

4.1.6 Odstranitelnost

Odstranitelnost definovaná v článku 3.2 musí být zkoušena za účelem vyhodnocení, zda je předem připravený materiál odstranitelný vcelku bez zanechání trvalých zbytků, které by mohly zmást účastníky silničního provozu při různých povětrnostních podmínkách.

Odstranitelnost předem připravených materiálů nemůže být stanovena v laboratoři a musí být proto zkoušena na zkušebním úseku v souladu s 5.2.6.

4.1.7 Odolnost vůči UV záření

Odolnost proti UV záření musí být stanovena v souladu s 5.2.7. Trichromatické souřadnice bílých předem připravených materiálů po vystavení UV záření musí být v souladu s oblastí pro bílé vodorovné dopravní značení podle EN 1436:2007+A1:2008, tabulka 6 a pro žluté předem připravené materiály v souladu s oblastí Y2 pro žluté vodorovné dopravní značení podle EN 1436:2007+A1:2008, tabulka 6.

Předem připravené materiály musí být zaříděny podle tabulky 2, kdy $\Delta\beta$ je rozdíl mezi činitelem jasu před a po vystavení UV záření.

Tabulka 2 — Třídy odolnost vůči UV záření

Barva	Třída	$\Delta\beta$
Bílá a žlutá	UV0	Bez požadavku
Bílá a žlutá	UV2	$\leq 0,10$

4.2 Předem připravené termoplasty s materiálem na dodatečný posyp

Požadavky na tyto výrobky jsou definovány v prEN 1871:2008, 4.2.1 (zkouška před zkouškou tepelné stability pro základní materiál dopravního značení) a prEN 1871:2008, M.3.2.2 (noční a denní viditelnost a drsnost).

Zkušební metody jsou definovány v článku 5.3 této normy.

4.3 Trvanlivost

4.3.1 Obecně

Trvanlivost představuje schopnost předem připraveného materiálu dosáhnout určité úrovně vlastností pro každou charakteristiku potom, co byly provedeny zkoušky na zkušebním úseku nebo na simulátoru opotřebení.

Údaje o zkoušení trvanlivosti metodou zkušebního úseku nebo simulátoru opotřebení zahrnují i specifické zkušební podmínky vztahující se ke zkoušce.

Při obou metodách trvanlivosti jsou u systémů vodorovného dopravního značení zjišťovány následující charakteristiky:

- Retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla (viz 4.1.3):
 - měrný součinitel svítivosti R_L v podmínkách za sucha vyjádřený třídou R (pouze pro retroreflexní výrobky);
 - měrný součinitel svítivosti R_L v podmínkách za vlhka vyjádřený třídou RW (pouze u výrobků pro vodorovné dopravní značení typu II) a/nebo;
 - měrný součinitel svítivosti R_L v podmínkách za deště vyjádřený třídou RR (pouze u výrobků pro vodorovné dopravní značení typu II);
- Odraz a barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace (viz 4.1.2 a 4.1.4)^{NP 2)} :
 - součinitel jasu při difuzním osvětlení (Q_d) nebo činitel jasu (β);
 - trichromatické souřadnice (x, y);
- Drsnost - hodnota SRT (pouze u výrobků pro nestrukturální vodorovné dopravní značení) (viz 4.1.5).

4.3.2 Trvanlivost zjišťovaná na zkušebním úseku

Pokud je výrobek určen pro trvalé značení, zkouší se v souladu s 5.4.2, výrobek musí být vystaven třídě přejezdů minimálně P1 podle EN 1824:2011 tabulky 3. V případě zkušebních úseků, kde je povoleno použití pneumatik s hřeby, platí třída P0 a v protokolu o zkoušce se uvádí skutečný počet přejezdů kol (s přesností na tisíc přejezdů kol).

Pokud je výrobek určen pro přechodné značení, zkouší se v souladu s 5.4.2, výrobek musí být vystaven třídě přejezdů T0; T1 nebo T2 z tabulky 3 EN 1824:2011.

Pro požadavky specifikované v 4.1 a 4.2 se výsledky vyjadřují třídou (s výjimkou barvy, kde je kritériem vyhovuje/nehovuje) pro příslušnou třídu přejezdů (P) s uvedením informace o použití pneumatik s hřeby (ano/ne).

4.3.3 Trvanlivost zjišťovaná na simulátoru opotřebení

Pokud je výrobek určen pro trvalé značení, zkouší se v souladu s 5.4.3, výrobek musí být vystaven třídě přejezdů minimálně P4 podle EN 13197:2011, tabulka 4.

Pokud je výrobek určen pro přechodné značení, zkouší se v souladu s 5.4.3, výrobek musí být vystaven třídě přejezdů minimálně P1 podle EN 13197:2011, tabulka 4.

Pro požadavky specifikované v 4.1 a 4.2 se výsledky vyjadřují třídou (s výjimkou barvy, kde je kritériem vyhovuje/nehovuje) pro příslušnou třídu přejezdů (P).

5 Zkušební metody

5.1 Příprava

5.1.1 Obecně

Jestliže není uvedeno u příslušné zkušební metody jinak, reprezentativní vzorky z každého dílčího materiálu se odeberou ze skladu v souladu s normou EN 13459.

Z větších vzorků se připraví menší reprezentativní vzorky v dostatečném množství, aby bylo možno provést veškeré požadované zkoušky.

^{NP 2)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je doplněn termín barva.

5.1.2 Příprava vzorků z fólií, předem připravených studených plastů a předem připravených termoplastů bez materiálu na dodatečný posyp

U předem připravených materiálů ve tvaru symbolů, písmen a jiných speciálních tvarů, u kterých nelze odebrat vzorky o délce nejméně 1 m, musí mít odebraný vzorek pro zkoušky uvedené v 5.2 ekvivalentní plochu nejméně 0,75 m² s minimální šířkou 0,15 m a vhodnou délkou.

5.1.3 Příprava vzorků předem připravených termoplastů s materiálem na dodatečný posyp

Jestliže není uvedeno u příslušné zkušební metody jinak, vzorky musí být odebrány v souladu s EN 13459.

5.2 Zkušební metody pro fólie, předem připravené studené plasty a předem připravené termoplasty bez materiálu na dodatečný posyp

5.2.1 Obecně

Požadavky specifikované v 4.1 se vztahují na hotové výrobky, jedná se o požadavky na laboratorní zkoušky.

POZNÁMKA Tyto parametry by neměly být zaměňovány s počátečními měřeními u zkoušky trvanlivosti, které jsou prováděny v souladu s EN 1824:2011, tabulka 4 nebo po 10 000 přejezdech kol podle normy EN 13197. Udávají vlastnosti materiálu měřené krátce po jeho aplikaci.

5.2.2 Denní viditelnost (odraz za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace)

Denní viditelnost může být měřena buď:

- a) jako součinitel jasu při difuzním osvětlení (Q_d), vyjádřený v $\text{mcd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ v souladu s EN 1436:2007+A1:2008, příloha A;
nebo
- b) jako činitel jasu (β), v souladu s EN 1436:2007+A1:2008, příloha C.

5.2.3 Noční viditelnost (retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla)

Noční viditelnost může být měřena v různých podmínkách:

- a) měrný součinitel svítivosti v podmínkách za sucha vyjádřený třídou R ^{NP 3)} v souladu s EN 1436:2007+A1:2008, příloha B;
- b) měrný součinitel svítivosti v podmínkách za vlhka vyjádřený třídou RW ^{NP 4)} v souladu s EN 1436:2007+A1:2008, příloha B;
- c) měrný součinitel svítivosti v podmínkách za deště vyjádřený třídou RR ^{NP 5)} v souladu s EN 1436:2007+A1:2008, příloha B.

5.2.4 Denní viditelnost (barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace)

Denní viditelnost musí být zkoušena v souladu s EN 1436:2007 + A1: 2008, příloha C.

5.2.5 Drsnost - hodnota SRT (pouze u výrobků pro nestruturální vodorovné dopravní značení)

Drsnost musí být zkoušena v souladu s EN 1436:2007 + A1: 2008, příloha D.

5.2.6 Odstranitelnost

Odstranitelnost předem připravených materiálů nemůže být stanovena v laboratoři a musí být proto zkoušena na zkušebním úseku v souladu s EN 1824:2011, příloha F.

5.2.7 Odolnost proti UV záření

Vzorky musí být zkoušeny v souladu s EN ISO 4892-3 po dobu 168 hodin pod lampou typu II (UVB - 313) v cyklech 8 h záření při teplotě $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ a 4 hodiny kondenzace při teplotě $(50 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

^{NP 3)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uvedena správná terminologie.

^{NP 4)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uvedena správná terminologie

^{NP 5)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uvedena správná terminologie

5.3 Zkušební metody pro předem připravené termoplasty s materiálem na dodatečný posyp

Pro tyto výrobky se použijí obecná ustanovení kapitoly 4 prEN 1871:2008, jakož i zkušební metody definované v 4.2 (termoplastický materiál) prEN 1871:2008 a M.3.2.2 (noční a denní viditelnost a drsnost) podle prEN 1871:2008.

5.4 Trvanlivost

5.4.1 Obecně

Zkušební metody pro stanovení následujících charakteristik výrobků pro vodorovné dopravní značení jsou uvedeny v 5.4.2 a 5.4.3:

- Retroreflexe při osvětlení světlometry vozidla (viz 4.1.3):
 - měrný součinitel svítivosti R_L vyjádřený třídou R v podmínkách za sucha (pouze pro retroreflexní výrobky);
 - měrný součinitel svítivosti R_L vyjádřený třídou RW v podmínkách za vlhka (pouze pro vodorovné dopravní značení typu II) a/nebo;
 - měrný součinitel svítivosti R_L vyjádřený třídou RR v podmínkách za deště (pouze pro vodorovné dopravní značení typu II),
- Odraz a barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace ^{NP 6)} (viz 4.1.2 a 4.1.4):
 - součinitel jasu při difuzním osvětlení (Q_d) nebo činitel jasu (θ);
 - trichromatické souřadnice (x, y);
- Drsnost – hodnota SRT (pouze u výrobků pro nestrukturální vodorovné dopravní značení) (viz 4.1.5).

5.4.2 Trvanlivost zjišťovaná na zkušebním úseku

Trvanlivost zjišťovaná na zkušebním úseku musí být zkoušena v souladu s EN 1824. Zaznamenané zkušební podmínky musí odpovídat EN 1824:2011, kapitola 8 pro požadované třídy přejezdů (P). V případě zkušebních úseků, kde je povoleno použití pneumatik s hřeby, platí třída P0 a v protokolu o zkoušce se uvádí skutečný počet přejezdů kol (s přesností na tisíc přejezdů kol).

5.4.3 Trvanlivost zjišťovaná na simulátoru opotřebení

Trvanlivost zjišťovaná na simulátoru musí být zkoušena v souladu s EN 13197. Zkušební podmínky musí být zaznamenány v souladu s EN 13197:2011 kapitola 9 pro požadované třídy přejezdů (P).

6 Posuzování shody

6.1 Obecně

Shoda předem připravených materiálů s požadavky této normy a s deklarovanými hodnotami (včetně tříd) musí být prokázána:

- počáteční zkouškou typu a zkouškou typu,
- systémem řízení výroby u výrobce, včetně posouzení výrobku.

Výrobce musí vždy zajistit celkovou kontrolu a musí mít k dispozici nezbytné prostředky, aby mohl převzít odpovědnost za výrobek.

6.2 Počáteční zkouška typu a zkouška typu

6.2.1 Obecně

Počáteční zkouška typu a zkouška typu musí být provedeny k prokázání shody s touto normou.

Všechny základní charakteristiky, pro které výrobce deklaruje úroveň vlastností výrobku, jsou předmětem počáteční zkoušky typu. Ostatní charakteristiky obsažené v této normě jsou předmětem zkoušky typu, pokud výrobce deklaruje shodu a pokud norma neuvádí ustanovení (např. použití dříve existujících údajů, CWFT a obecně uznávané vlastnosti) pro deklaraci vlastností bez provedení zkoušek.

^{NP 6)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je doplněn termín barva.

Dříve provedené zkoušky v souladu s ustanoveními této normy mohou být vzaty v úvahu za předpokladu, že byly použity stejné nebo přísnější zkušební metody v rámci stejného systému posuzování shody na stejný výrobek nebo výrobky podobného návrhu, konstrukce a funkce, takže výsledky jsou použitelné pro daný výrobek.

POZNÁMKA Stejný systém posuzování shody představuje zkoušení nezávislou třetí stranou v rámci odpovědnosti orgánu pro certifikaci výrobku.

Pro účely zkoušení mohou být výrobky výrobce rozděleny do skupin, u kterých se má za to, že výsledky jedné nebo více charakteristik každého výrobku v rámci skupiny jsou reprezentativní pro tytéž charakteristiky všech výrobků v rámci téže skupiny (výrobky mohou být v různých skupinách pro různé charakteristiky).

Výrobky mohou být v různých skupinách pro různé charakteristiky.

Aby se umožnil výběr vhodného reprezentativního vzorku, má být proveden odkaz na zkušební normy.

Zkouška typu nebo počáteční zkouška typu musí být provedena pro všechny charakteristiky uvedené v normě, u nichž výrobce deklaruje vlastnosti včetně toho, že identifikace se provádí dle přílohy A pro fólie, předem připravené studené plasty a předem připravené termoplasty bez materiálu na dodatečný posyp a dle EN 12802 pro předem připravené termoplasty s materiálem na dodatečný posyp:

- na začátku výroby nového nebo upraveného předem připraveného materiálu;
- při zavedení nového nebo modifikovaného způsobu výroby (pokud by to mohlo mít vliv na specifikované vlastnosti) nebo;

musí být opakovány pro příslušnou charakteristiku(y), když u předem připraveného materiálu dojde ke změně surovin, změně dodavatele surovin nebo ve výrobním procesu (v závislosti na definici skupiny), pokud by změna mohla významně ovlivnit jednu nebo více charakteristik.

Tam, kde jsou použity suroviny, jejichž vlastnosti již byly stanoveny výrobcem surovin na základě shody s jinými normami výrobků, pak tyto vlastnosti nemusí být znovu posuzovány. Specifikace těchto surovin musí být zdokumentována a bude zahrnuta do kontrolního systému k zajištění dodržování jejich shody.

U předem připravených materiálů označených v souladu s příslušnými harmonizovanými evropskými normami lze předpokládat, že mají uvedené vlastnosti. To však nezabývá výrobce odpovědnosti za to, aby celý systém vodorovného dopravního značení byl správně navržen a jeho složky měly nezbytné hodnoty vlastností v souladu s návrhem.

6.2.2 Zkušební vzorky, zkoušení a kritéria shody

Počty vzorků, které mají být zkoušeny/posouzeny pro počáteční zkoušku typu a zkoušku typu musí být v souladu s tabulkou 3.

Tabulka 3 - Počty vzorků pro zkoušky a kritéria shody

Charakteristika				Požadavek a kritéria shody	Metoda hodnocení	Počet vzorků
Základní charakteristiky	Noční vidi- telnost	Retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla	Měrný součinitel svítivosti R_L v podmínkách za sucha	4.1.3 a) 4.2*	5.2.3 a) 5.3*	1
			Měrný součinitel svítivosti R_L v podmínkách za vlhka	4.1.3 b) 4.2*	5.2.3 b) 5.3*	1
			Měrný součinitel svítivosti R_L v podmínkách za deště	4.1.3 c) 4.2*	5.2.3 c) 5.3*	1
	Denní viditelnost	Odraz za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace	Součinitel jasu při difuzním osvětlení Q_d	4.1.2 a) 4.2*	5.2.2 a) 5.3*	1
			Činitel jasu β	4.1.2 b) 4.2*	5.2.2 b) 5.3*	1
		Barva	Trichromatické souřadnice (x,y)	4.1.4 4.2*	5.2.4 5.3*	1
	Drsnost		Jednotky SRT	4.1.5 ^{NP 7)} 4.2*	5.2.5 5.3*	1
	Odstranitelnost			Popis ano/ne	4.1.6	5.2.6
Odolnost proti UV záření			Třídy odolnosti proti UV záření	4.1.7	5.2.7	1
Zkouška před testem tepelné stability			Trichromatické souřadnice (x,y) a činitel jasu β	4.2*	5.3*	1
			Bod měknutí	4.2*	5.3*	1
			Odolnost vůči alkáliím	4.2*	5.3*	1
			Odolnost proti nárazu za studena	4.2*	5.3*	1
			UV stárnutí	4.2*	5.3*	1
Trvanlivost			Zkušební úsek (třída přejezdů)	4.3.2 4.3.2*	5.4.2 5.4.2*	1
			Simulátor opotřebení (třída přejezdů)	4.3.3 4.3.3*	5.4.3 5.4.3*	1
* Platí pro předem připravené termoplasty s materiálem na dodatečný posyp.						

6.2.3 Protokoly o zkouškách

Veškeré zkoušky typu, počáteční zkoušky typu a jejich výsledky musí být zdokumentovány v protokolech o zkouškách.

Všechny protokoly o zkouškách musí být uloženy u výrobce po dobu nejméně 10 let od posledního dne výroby předem připraveného materiálu, ke kterému se vztahují.

^{NP 7)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uveden správný odkaz na článek.

6.3 Řízení výroby u výrobce (FPC)

6.3.1 Obecně

Výrobce musí vytvořit, dokumentovat a udržovat FPC systém, který zajistí, že výrobky uváděné na trh jsou v souladu s deklarovanou úrovní vlastností.

FPC systém se skládá z písemných postupů, pravidelných kontrol a zkoušek a/nebo hodnocení a využití výsledků pro kontrolu surovin a jiných vstupních materiálů nebo složek, zařízení, výrobního procesu a výrobku.

Všechny podklady, požadavky a předpisy přijaté výrobcem musí být systematicky dokumentovány ve formě písemných zásad a postupů.

Tento způsob dokumentace systému řízení výroby bude zajišťovat běžně srozumitelné posouzení shody a umožní dosažení požadovaných vlastností výrobku a kontrolu nad efektivním fungováním systému řízení výroby.

Systém řízení výroby je tedy společnou záležitostí procesů a veškerých opatření, umožňujících udržení a ověření shody výrobku s touto normou.

6.3.2 Požadavky

6.3.2.1 Obecně

Výrobce je odpovědný za organizování a účinné provádění systému FPC.

Úkoly a odpovědnosti v organizaci řízení výroby musí být dokumentovány a tato dokumentace musí být stále aktuální.

Musí být definovány odpovědnosti, kompetence a vztahy mezi zaměstnanci, kteří řídí, vykonávají a ověřují práce související se shodou výrobku. To se týká zvláště personálu, který má zajišťovat činnosti zabraňující vzniku neshodného výrobku a činnosti v případě vzniku neshody a který má rozpoznat a zaznamenat problémy se shodností výrobků. Zaměstnanci, kteří vykonávají práce ovlivňující shodu výrobku, musí být dostatečně kompetentní, a to na základě odpovídajícího vzdělání, školení, dovedností a zkušeností, o nichž musí být vedeny záznamy.

V každém závodě může výrobce delegovat tuto činnost na osobu mající nezbytné oprávnění k:

- určení postupů k prokázání shody výrobku v příslušných etapách;
- zjištění a zaznamenání každého případu neshody;
- určení postupů k nápravě případů neshody.

Výrobce vypracuje a průběžně aktualizuje dokumenty vymezující řízení výroby.

Dokumentace a postupy u výrobce by měly být přiměřené výrobku a výrobnímu procesu.

FPC systém by měl dosáhnout přiměřenou úroveň důvěry ve shodu výrobku. Jedná se o:

- a) přípravu dokumentovaných postupů a instrukcí, týkajících se procesů řízení výroby výrobce, v souladu s požadavky normy, na kterou se odkazuje;
- b) účinné zavádění těchto postupů a instrukcí;
- c) zaznamenávání těchto operací a jejich výsledků;
- d) využití těchto výsledků k nápravě odchylek, opravě následků těchto odchylek, odstranění všech vzniklých případů neshody a pokud je to nezbytné, přezkoumání FPC a napravení příčin neshody.

V případě subdodávek musí výrobce udržet celkovou kontrolu výrobku a zajistit, že dostává všechny informace, které jsou nezbytné pro plnění úkolů podle této normy.

Pokud výrobce zajistil prostřednictvím subdodávek část návrhu, výroby, kompletaci, balení, zpracování a/nebo označení výrobku, může být FPC subdodavatele zohledněn, pokud je to pro daný výrobek vhodné.

Výrobce, který zadá všechny své činnosti jako subdodávky, nesmí v žádném případě přenést tyto odpovědnosti na subdodavatele.

Výrobci, kteří mají FPC systém, který je v souladu s EN ISO 9001:2008 a s požadavky této normy, splňují požadavky směrnice Rady 89/106/EHS.

6.3.2.2 Zařízení

6.3.2.2.1 Zkoušení

Všechna zařízení pro vážení, měření a zkoušení musí být kalibrována nebo ověřena a pravidelně kontrolována v souladu s dokumentovanými postupy, četností a kritérii.

6.3.2.2.2 Výroba

Veškeré vybavení používané při výrobním procesu musí být pravidelně kontrolováno a udržováno tak, aby používání, opotřebení nebo porucha nezpůsobily nesoulad ve výrobním procesu.

Kontroly a údržba musí být prováděny a zaznamenávány v souladu s písemnými postupy výrobce a záznamy uchovávány po dobu vymezenou v FPC výrobce.

6.3.2.3 Suroviny a složky

Specifikace všech vstupních surovin a složek musí být zdokumentována, stejně jako kontrolní systém k zajištění jejich shody. V případě, že jsou použity dodané složky pro systémy, musí být úroveň prokázání shody složek stanovena podle příslušné harmonizované technické specifikace pro složky.

6.3.2.4 Proces návrhu

Systém řízení výroby musí dokumentovat jednotlivé etapy návrhu předem připraveného materiálu, určit postup kontroly a osoby odpovědné za všechny fáze návrhu.

Během vlastního procesu navrhování musí být vedeny záznamy o všech kontrolách, jejich výsledcích a přijatých nápravných opatřeních.

Tento záznam musí být dostatečně podrobný a přesně dokladovat, že všechny fáze návrhu a všechny kontroly byly provedeny uspokojivě.

6.3.2.5 Sledovatelnost a označení

Jednotlivá balení výrobků předem připravených materiálů musí být identifikovatelná a sledovatelná s ohledem na jejich původ. Výrobce musí mít písemné postupy zajišťující, že procesy týkající se sledovatelnosti a/nebo označení jsou pravidelně kontrolovány.

6.3.2.6 Kontroly během výrobního procesu

Výrobce musí plánovat a provádět výrobu za řízených podmínek.

6.3.2.7 Zkoušení a hodnocení výrobku

Výrobce musí stanovit postupy k zajištění toho, aby byly zachovány uvedené hodnoty charakteristik, které deklaruje. Charakteristiky a způsoby kontroly pro fólie, předem připravené studené plasty a předem připravené termoplasty bez materiálu na dodatečný posyp jsou uvedeny v tabulce 4. Pro předem připravené termoplasty s materiálem na dodatečný posyp platí EN 13212:2011, tabulka 3.

Tabulka 4 - Zkoušení a minimální četnost zkoušek pro fólie, předem připravené studené plasty a předem připravené termoplasty bez materiálu na dodatečný posyp

Charakteristika		Minimální četnost zkoušek
Polotovary (pro samolepicí vodorovné dopravní značení)	Lepidlo - hmotnost na jednotku plochy (v souladu s přílohou F této normy)	Alespoň jednou denně pro každý výrobek
Hotové výrobky	Barva a činitel jasu ($x, y; \beta$)	Každých 2 000 m ²
	Denní viditelnost (Qd)	Každých 2 000 m ²
	Retroreflexe (R_L) ^{NP 8)}	Každých 2 000 m ²
	Drsnost (SRT)	Každých 2 000 m ²
	Obsah popela	Každých 5 000 m ²

^{NP 8)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uvedeno správné označení charakteristiky.

6.3.2.8 Neshodné výrobky

Výrobce musí mít písemné postupy specifikující nakládání s neshodnými výrobky (včetně postupů pro stažení výrobků).

Pokud se jakékoliv takové události vyskytnou, musí být zaznamenány a tyto záznamy se uchovávají po dobu stanovenou v písemných postupech výrobce.

6.3.2.9 Opatření k nápravě

Výrobce musí mít dokumentované postupy, kterými se realizují opatření k odstranění příčiny neshody s cílem, aby se zabránilo jejich opakování.

6.3.2.10 Manipulace, skladování a balení

Výrobce musí mít postupy popisující manipulaci s výrobky a vhodné skladovací prostory, které brání poškození nebo znehodnocení výrobků.

6.3.3 Specifické požadavky na výrobek

Systém FPC musí:

- obsahovat odkaz na tuto normu; a
- zajistit, aby výrobky uváděné na trh byly v souladu se stanovenými úrovněmi charakteristik.

Systém FPC musí obsahovat řízení výroby konkrétního výrobku identifikujícího postupy k prokázání shody výrobku v příslušných etapách výroby; tj.:

- a) kontroly a zkoušky, které mají být provedeny před a/nebo během výroby, podle četnosti stanovené v plánu zkoušek FPC; a / nebo
- b) ověřování a zkoušky, které mají být provedeny na hotových výrobcích, podle četnosti stanovené v plánu zkoušek FPC.

Jestliže výrobce zkouší pouze hotové výrobky, pak operace uvedené pod b) musí zajistit rovnocennou úroveň shody výrobku, jako kdyby byl FPC proveden během výroby.

Pokud výrobce provádí část výroby sám, může operace podle písmene b) omezit a částečně nahradit operacemi v rámci a). Obecně, čím je větší podíl výroby, který provádí sám výrobce, tím více operací podle písmene b) může být nahrazeno činnostmi v rámci a).

V každém případě musí vést operace k rovnocenné úrovni shody výrobku, jako kdyby FPC bylo provedeno v průběhu výroby.

POZNÁMKA V závislosti na konkrétním případě může být nutné provádět činnosti uvedené pod a) a b), pouze činnosti v rámci a) nebo pouze činnosti v rámci b).

Operace v rámci a) se týkají sledování výrobku v průběhu výroby, stavu výrobních strojů a měřicích zařízení atd. Tyto kontroly a zkoušky spolu s jejich četností musí být zvoleny v závislosti na typu výrobku, výrobním postupu a jeho složitosti, citlivosti vlastností výrobku ke změnám výrobních parametrů apod.

Výrobce musí vytvořit a udržovat záznamy prokazující, že z výroby byly odebrány vzorky a byly zkoušeny. Tyto záznamy musí zřetelně ukazovat, že výroba splňuje stanovená kritéria přijatelnosti a musí být k dispozici po dobu nejméně tří let.

Tyto záznamy musí být k dispozici pro kontrolu.

V případě, že výrobek nesplňuje požadavky pro přijetí, použijí se ustanovení pro neshodné výrobky a musí být neprodleně přijata nezbytná nápravná opatření. Výrobky nebo šarže, které nesplňují požadavky musí být izolovány a řádně označeny.

Pokud byla chyba opravena, musí být zkouška nebo ověření zopakována.

Výsledky kontrol a zkoušek musí být řádně zaznamenány. Popis výrobku, datum výroby, použité zkušební metody, výsledky zkoušek a přejímací kritéria musí být zapsány do evidence a podepsány osobou odpovědnou za kontroly/zkoušky.

Jestliže některý výsledek kontroly nesplňuje požadavky této normy, musí být provedená nápravná opatření uvedena v záznamech (např. provedení další zkoušky, změna výrobního procesu, vyřazení nebo oprava výrobku).

Jednotlivé výrobky nebo šarže výrobků a související výrobní dokumentace musí být zcela identifikovatelné a sledovatelné.

6.3.4 Počáteční kontrola výroby a řízení výroby u výrobce (FPC)

Počáteční inspekce v místě výroby a řízení výroby u výrobce (FPC) se provádí v případě, že výrobní proces byl dokončen a je funkční.

Výrobní dokumentace a dokumentace FPC musí být posouzena za účelem ověření, že jsou splněny požadavky uvedené v 6.3.2 a 6.3.3. Při kontrole se musí ověřit:

- a) že všechny zdroje nezbytné pro dosažení požadovaných vlastností výrobku podle této normy jsou na místě a správně používány; a
- b) že postupy FPC jsou v souladu s dokumentací FPC dodržovány v praxi; a
- c) že výrobek je v souladu se vzorkem typu výrobku, u kterého byla ověřena shoda s touto normou.

Všechna místa, kde se vyrábí hotové výrobky nebo se alespoň provádí zkoušení hotového výrobku, musí být posouzena za účelem ověření, že výše uvedené podmínky a) až c) jsou stanoveny a zavedeny.

Jestliže systém FPC pokrývá více než jeden výrobek, výrobní linku nebo výrobní proces a je ověřeno, že obecné požadavky jsou splněny při posuzování jednoho výrobku, výrobní linky nebo výrobního procesu, není třeba opakovat posuzování obecných požadavků při posuzování FPC pro jiný výrobek, výrobní linku nebo výrobní proces.

Všechna posuzování a jejich výsledky musí být zdokumentovány ve zprávě o počáteční inspekci.

6.3.5 Průběžný dohled nad systémem řízení výroby (FPC)

Dohled nad FPC se provádí jednou ročně.

Dohled nad FPC musí zahrnovat přezkoumání plánu zkoušek FPC a výrobních procesů pro každý výrobek, zda nebyly provedeny nějaké změny od posledního hodnocení nebo dohledu. Musí být posouzena závažnost jakýchkoliv změn.

Musí být provedeny kontroly, aby bylo potvrzeno, že zkušební plány jsou stále správně dodržovány, a že výrobní zařízení je stále správně udržováno a kalibrováno.

Záznamy o zkouškách a měřeních prováděných během výrobního procesu a na hotových výrobcích musí být přezkoumávány, aby se zajistilo, že získané hodnoty stále odpovídají hodnotám zkušebních vzorků předložených ke zkoušce typu výrobku a že u neshodných výrobků byla přijata opatření k nápravě.

6.3.6 Postup pro změny

Pokud by změny výrobku, výrobního procesu nebo systému FPC mohly ovlivnit některé vlastnosti výrobku, které jsou požadovány touto normou, a pro které výrobce deklaruje odpovídající hodnoty, pak je potřeba provést počáteční zkoušku typu, kromě případů uvedených v 6.2.1 a 6.3.7.

V případě potřeby musí být nové posouzení v místě výroby a systému FPC provedeno pro ty aspekty, které mohou být změnou ovlivněny.

Všechna posuzování a jejich výsledky musí být zdokumentovány ve zprávě.

6.3.7 Jednorázové výrobky, předvýroba výrobků (např. prototypy) a výrobky vyráběné ve velmi malém množství

Předem připravené materiály vyrobené jako jednorázový výrobek nebo prototypy posuzované před zahájením plné výroby, a výrobky vyráběné ve velmi malém množství (méně než 10 t ročně)^{NP 9)}, jsou hodnoceny takto.

Pro posouzení typu platí 6.2.1, třetí odstavec, spolu s níže uvedenými ustanoveními:

- v případě prototypů musí být zkušební vzorky reprezentativní pro zamýšlenou budoucí výrobu a musí být vybrány výrobcem;

^{NP 9)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uvedeno správné označení jednotky.

- na žádost výrobce mohou být výsledky posouzení typu vzorků prototypu zahrnuty do certifikátu nebo do zprávy vydaných nezávislou třetí stranou.

Systémy FPC pro jednorázové výrobky a výrobky vyráběné ve velmi malých množstvích musí zajistit, aby suroviny a/nebo složky byly vyhovující pro výrobu výrobku. Specifikace týkající se surovin a/nebo složek se použije pouze v případě potřeby.

Výrobce musí uchovávat záznamy, které umožní sledovatelnost výrobku.

U prototypů, kde je záměrem zavedení sériové výroby, musí být počáteční inspekce v místě výroby a řízení výroby provedena před zahájením výroby a/nebo před zavedením FPC do praxe. Posuzuje se:

- dokumentace FPC; a
- výrobní.

Při počátečním posouzení výroby a FPC musí být ověřeno:

- a) že jsou k dispozici všechny prostředky nezbytné pro dosažení požadovaných vlastností výrobku stanovené touto normou; a
- b) že postupy FPC v souladu s dokumentací FPC budou zavedeny a následně dodržovány v praxi; a
- c) že jsou zavedeny postupy k prokázání, že výrobní může vyrábět výrobek splňující požadavky této normy a že výrobek bude v souladu se vzorkem typu výrobku, u kterého byla ověřena shoda s touto normou.

Jakmile je sériová výroba plně zavedena, použijí se ustanovení článku 6.3.

7 Označení

Na každém balení předem připraveného materiálu pro vodorovné dopravní značení musí být uvedeny následující informace:

- a) číslo a rok této normy EN 1790:2013;
- b) ochranná známka výrobce;
- c) popis předem připraveného materiálu;
- d) barva;
- e) velikost a tvar;
- f) číslo šarže a datum výroby;
- g) zamýšlené použití výrobku (trvalé, přechodné, typ podkladu) a jakékoliv omezení pro použití výrobku.

V případě, že výše uvedené informace jsou požadovány také jako součást povinného označení, shoda s požadavky na toto označení bude považována za shodu splňující požadavky této kapitoly bez nutnosti opakování.

Další dodatečné informace týkající se zkoušení předem připravených materiálů, jako je například popis místa zkušebního úseku, podíl těžkých nákladních vozidel v procentech (%), odolnost vůči UV záření nebo odstranitelnost, mohou být uvedeny na štítku pokud mají odlišný význam, nepřekrývají povinné označení a nejsou ani matoucí, ani nezhoršují čitelnost a viditelnost povinného označení.

Příloha A (normativní)

Identifikace předem připravených materiálů

A.1 Obecně

Vzhledem k tomu, že předem připravené materiály pro vodorovné dopravní značení jsou vícevrstvé struktury, nelze použít běžné laboratorní metody, aniž by byly umožněny široké tolerance a kombinace různých metod. Pro identifikaci může být užitečný obsah popela (viz A.2).

Složení může být určeno lépe pomocí „otisku prstu“, jak je popsáno v A.3.

A.2 Obsah popela

Obsah popela se stanoví použitím metody popsané v příloze B.

A.3 „Otisk prstu“

A.3.1 Obecně

„Otisk prstu“ je metoda používaná pro popis a identifikaci předem připraveného materiálu.

Vzhledem k tomu, že předem připravené výrobky jsou vícevrstvé a mohou mít strukturální povrchy, je nezbytné provést „otisk prstu“ na reprezentativních vzorcích.

„Otisk prstu“ je založen na kombinaci různých kvalitativních zkušebních metod:

- Termogravimetrická analýza (TGA);
- FT-IR spektroskopie zbytku TGA;
- FT-IR spektroskopie s technikou zeslabené totální reflektance (ATR) vrstvy lepidla.

A.3.2 Termogravimetrická analýza (TGA)

Zkušební metoda je popsána v příloze C.

Protože se TGA provádí na vzorcích velikosti miligramů, je pro přípravu zásadní volba reprezentativního vzorku. Zkoušením, pokud možno, co největšího množství materiálu nebo opakováním zkoušky s více vzorky se zlepší „otisk prstu“ pro komplexní struktury.

A.3.3 FT-IR spektroskopie zbytku TGA

Zkušební metoda je popsána v příloze D.

A.3.4 FT-IR spektroskopie s technikou zeslabené totální reflektance (ATR) vrstvy lepidla

Zkušební metoda je popsána v příloze E.

A.4 Tolerance

Tolerance jsou uvedeny v tabulce A.1.

Pro počáteční zkoušení materiálu platí, že hodnoty deklarované výrobcem pro zkoušené vlastnosti a výsledky počáteční zkoušky typu musí splňovat tolerance dané tabulkou A.1.

Pokud tyto hodnoty splňují tolerance, pak hodnoty původně deklarované výrobcem, jsou považovány za ověřené.

Pokud hodnoty nesplňují tolerance, existují čtyři možnosti:

- výrobce může rozhodnout, že zkouška má být ukončena;
- na základě dohody mezi účastníky může být zkouška opakována se stejnými vzorky;
- na základě dohody mezi účastníky může být zkouška opakována s novými vzorky;
- na základě dohody mezi účastníky může výrobce předložit změněné deklarované hodnoty.

Při opětovné identifikaci materiálu nemusí být nutné odzkoušet všechny hodnoty, referenčními hodnotami pro zkoušené vlastnosti musí být hodnoty deklarované výrobcem.

Tabulka A.1 — Tolerance

Parametr	Maximální relativní odchylka	Maximální absolutní odchylka
Obsah popela	-	± 3 hm. % ^{NP 10)}

^{NP 10)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je doplněna jednotka.

Příloha B (normativní)

Zkušební metoda pro obsah popela

B.1 Princip

Tato příloha uvádí metodu pro stanovení zbytku získaného kalcinací materiálu za přesně specifikovaných podmínek.

Stanovení obsahu popela představuje normativní a srovnávací způsob pro odhad obsahu minerálních látek v materiálech.

B.2 Zařízení

B.2.1 Odpařovací miska s plochým dnem, obsah přibližně 25 ml

B.2.2 Laboratorní váhy s přesností na 0,1 mg

B.2.3 Digestoř bez zapnutého odsávání

B.2.4 Laboratorní kahan ^{NP 11)}

B.2.5 Elektrická muflová pec, nastavitelná na teplotu $(900 \pm 20) ^\circ\text{C}$

B.2.6 Exsikátor

B.3 Postup

Odebere se vzorek materiálu, jak je uvedeno v EN 13459 o hmotnosti přibližně 2 g.

Všechna vážení se provádí s přesností na 0,1 mg.

Zkoušení se provede se třemi samostatnými zkušebními vzorky.

Prázdna odpařovací miska se vloží do muflové pece na půl hodiny při teplotě $(900 \pm 20) ^\circ\text{C}$, vyjme se a umístí se do exsikátoru vychladnout.

Odpařovací miska se zváží, získá se tak hmotnost M_0 .

Zkušební vzorek se vloží do odpařovací misky a zváží se, získá se hmotnost misky se vzorkem M_1 .

Kalcinace se začne postupně tím, že se odpařovací miska bude zahřívat nad laboratorním kahanem, dokud se nepřestanou vyvíjet páry. Dbá se na to, aby se zabránilo vznícení, které by vedlo ke ztrátě materiálu.

Pak se odpařovací miska vloží do muflové pece na dobu 2 hodin při teplotě $(900 \pm 20) ^\circ\text{C}$.

Odpařovací miska se vyjme a nechá se vychladnout v exsikátoru a pak se zváží.

Získá se tak hmotnost odpařovací misky a kalcinovaného zbytku M_2 .

B.4 Výsledky

Výsledek se vyjádří jako aritmetický průměr ze tří stanovení, vypočtený jako hmotnostní procento z počáteční hmotnosti zkušební vzorku pomocí následujícího vzorce:

^{NP 11)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uvedeno správné zařízení.

$$\frac{M_2 - M_0}{M_1 - M_0} \times 100$$

kde $M_2 - M_0$ je hmotnost popela ve vzorku a $M_1 - M_0$ je počáteční hmotnost vzorku

Žádný z jednotlivých výsledků stanovení se nesmí odlišovat o více než 2 hm. % od průměrné hodnoty.

B.5 Protokol o zkoušce

Protokol o zkoušce musí odkazovat na tuto normu a musí obsahovat následující údaje:

- typ a identifikaci výrobku;
- výsledek zkoušky vyjádřený v souladu s článkem 4;
- další relevantní údaje, které nejsou stanoveny v normě;
- datum provedení zkoušky.

Příloha C (normativní)

Termogravimetrická analýza (TGA)

C.1 Princip

Principem termogravimetrie je postupný rozklad složek vzorku se zvyšující se teplotou. Pozice kroků rozkladu na ose x je charakteristická pro chemickou sloučeninu, která je rozkládána. Výška stupně na ose y odpovídá změně hmotnosti této sloučeniny.

Za stejných zkušebních podmínek se termogravimetrická křivka vzorku musí shodovat s termogravimetrickými křivkami referenčních vzorků (spektrální shoda).

C.2 Zařízení a postup

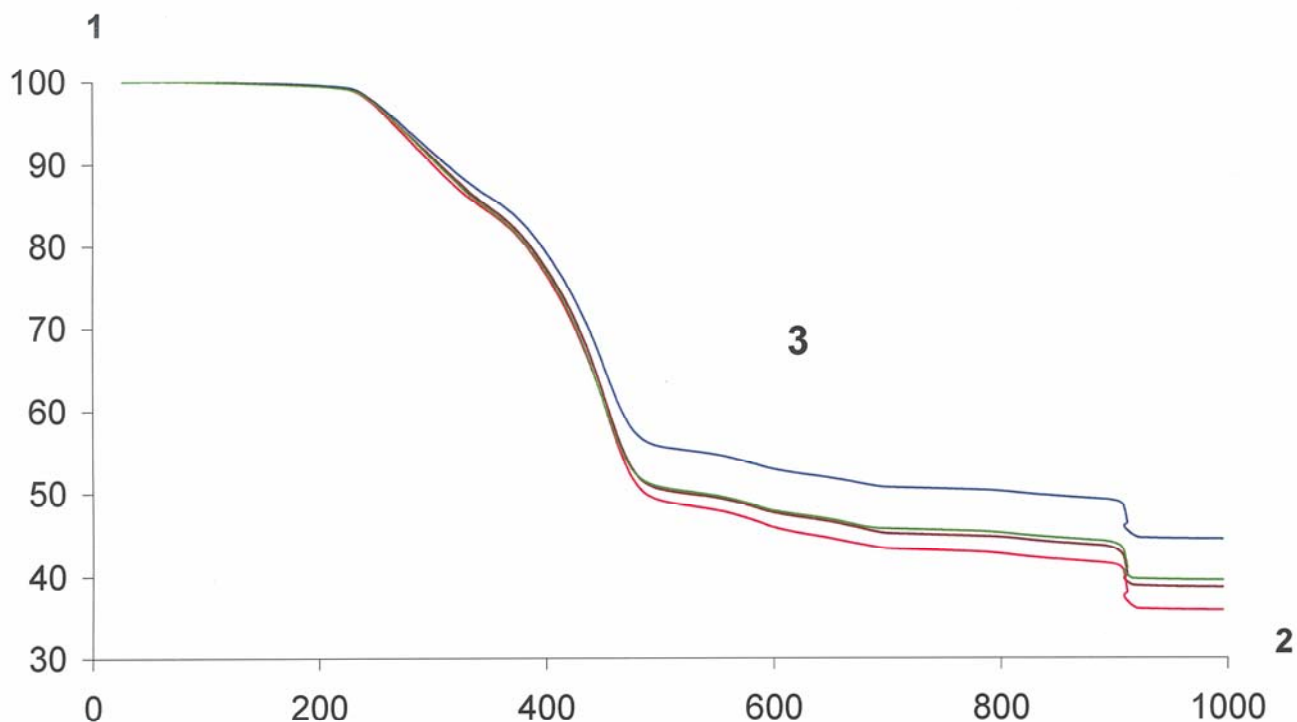
Zkouška musí být provedena jako kvalitativní analýza podle EN ISO 11358.

C.3 Výsledky a protokol o zkoušce

Výsledek testu je vyjádřen jako spektrální shoda.

To znamená, že se musí objevit všechny kroky rozkladu a musí být ve stejné poloze na ose x, přičemž jsou přípustné menší rozdíly ve výšce stupně na ose y.

Příklad spektrální shody je uveden na obrázku C.1



Legenda

- 1 (osa y) hmotnost v %
- 2 (osa x) teplota ve °C
- 3 (křivky) předem připravené materiály A, B, C, D

Obrázek C.1 — příklad

Podmínky zkoušky TGA pro příklad na obrázku C.1:

1. ohřev z pokojové teploty na 450 °C pod dusíkem při rychlosti ohřevu 10 °C / min;
2. setrvání na teplotě 450 °C po dobu 20 min;
3. přepnutí na syntetický vzduch a dále zahřívání až na 1 000 °C, při rychlosti ohřevu 10 °C / min.

Příloha D (normativní)

FT – IR spektroskopie zbytku TGA

D.1 Princip

Účelem této zkoušky je stanovit infračervené spektrum zbytku, který zůstane po termogravimetrické analýze (označované níže jako zbytek TGA).

D.2 Zařízení

D.2.1 Infračervený spektrometr s automatickým záznamem FT-IR spektra s rozsahem od $4\,000\text{ cm}^{-1}$ do 400 cm^{-1} s optickou rozlišovací schopností lepší než 5 cm^{-1} v celém rozsahu vlnových délek, využívající osu y se stupnicí od 0 % do 100 % transmitance.^{NP 12)}

D.2.2 Achátová třecí miska nebo zařízení pro mechanické mletí

D.2.3 Bromid draselný (KBr) spektroskopické čistoty, suchý

D.3 Postup

D.3.1 Příprava vzorku

- V achátové třecí misce se společně mele zbytek TGA a KBr dokud není zbytek TGA dobře dispergován. Pokud je to nutné, použije se mechanické nebo nízkoteplotní mlecí zařízení.
- Prášková směs se přemístí do formy a vloží se do vhodného lisu, aby se získaly KBr tablety.
- Při manipulaci s KBr tabletami se vyhýbejte kontaktu s ploškami tablety. Zkontroluje se, zda je KBr tableta průsvitná a vzorek je homogenně rozdělen.

D.3.2 Záznam spektra

Tableta se umístí do držáku vzorku spektrometru a zaznamená se IR spektrum.

D.4 Výsledky

Za stejných zkušebních podmínek se musí IR spektrum vzorku shodovat s IR spektry referenčních vzorků. To znamená, že musí být přítomny všechny píky absorbance/transmitance^{NP 13)} a nesmí se objevit žádné další významné vrcholy.

Relativní poměr výšek pík se nesmí významně lišit.

^{NP 12)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uveden správný termín.

^{NP 13)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uveden správný termín.

Příloha E (normativní)

Zkušební metoda pro ATR FT-IR spektroskopii vrstvy lepidla

E.1 Princip

Účelem této zkoušky je stanovit infračervené spektrum vrstvy lepidla prostřednictvím techniky zeslabené totální reflektance (ATR).

E.2 Zařízení

E.2.1 Infračervený spektrometr s ATR krystalem a příslušenstvím s automatickým záznamem ATR FT-IR spektra s rozsahem $4\,000\text{ cm}^{-1}$ až 400 cm^{-1} s optickou rozlišovací schopností lepší než 5 cm^{-1} v celém rozsahu vlnových délek využívající osu y se stupnicí od 0 % do 100 % transmitance. ^{NP 14)}

E.3 Postup

Vzorek se pečlivě nalepí na krystal ATR, aby se zajistil dobrý kontakt mezi vzorkem a krystalem.

Zaznamenané se IR spektrum vrstvy lepidla pomocí mnohočetného odrazu.

E.4 Výsledky

Za stejných zkušebních podmínek se musí IR spektrum vzorku shodovat s IR spektry referenčních vzorků. To znamená, že musí být přítomny všechny píky absorpce/transmitance ^{NP 15)} a nesmí se objevit žádné další významné vrcholy.

Relativní poměr výšek píků se nesmí významně lišit.

^{NP 14)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uveden správný termín.

^{NP 15)} NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uveden správný termín.

Příloha F (normativní)

Předem připravené samolepící výrobky pro dopravní značení - Zkušební metoda pro stanovení hmotnosti lepidla na jednotku plochy

F.1 Předmět a oblast použití

Tato příloha uvádí metodu pro stanovení hmotnosti lepidla na jednotku plochy naneseného na předem připravený materiál pro dopravní značení.

F.2 Odkazy

EN ISO 2286-2, Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of roll characteristics — Part 2: Methods for determination of total mass per unit area, mass per unit area of coating and mass per unit area of substrate (ISO 2286-2)

ČSN EN ISO 2286-2, Textilie povrstvené pryží nebo plasty - Stanovení vlastností jednotek balení - Část 2: Zjišťování celkové plošné hmotnosti, plošné hmotnosti povrstvení a plošné hmotnosti základní textilie

F.3 Vzorkování

Mohou nastat dvě situace:

- lepidlo se aplikuje na výrobek přenosem a vzorky mohou být odebrány jako lepicí vrstva na snímatelnou ochrannou fólii;
- lepidlo je nanášeno přímo na výrobek, v tomto případě musí být odebrány vzorky vrstvy lepidla přímo z nanášecího stroje prostřednictvím snímatelné ochranné fólie.

F.4 Zařízení

F.4.1 Váhy s přesností na ± 10 mg.

F.4.2 Nůž, který je schopen nařezat ze vzorku s lepicí vrstvou zkušební kusy velikosti (100 ± 1) cm².

F.4.3 Pro tyto účely se osvědčilo užívání kruhových vzorků. Mohou však být používány i čtvercové či trojúhelníkové zkušební vzorky, pokud splňují výše uvedený požadavek.

F.5 Příprava zkušebních vzorků

Pomocí řezacího nástroje (F.4.2) se vyříznou ze vzorku vrstvy tři zkušební vzorky na místech rovnoměrně rozložených poblíž diagonály vedoucí napříč přes šířku vzorku tak, aby byla reprezentována plná vrstva lepidla.

F.6 Postup

Zváží se snímatelná ochranná fólie s lepidlem, celková hmotnost je m_1 .

Odstraní se ochranná fólie a zváží se, zjištěné hmotnosti jsou m_2 a m_3 .

Pokud má vrstva lepidla pouze jednu snímatelnou ochrannou fólii, pak je hodnota m_3 nula.

F.7 Výpočet a vyjádření výsledků

Pro každý ze tří zkušebních vzorků se vypočte množství lepidla m_a v gramech podle vzorce:

$$m_1 - (m_2 + m_3)$$

Pro každý ze tří zkušebních vzorků se vypočte hmotnost lepidla na jednotku plochy M_a v gramech na metr čtvereční podle vzorce:

$$M_a = m_a \cdot 10^4 / A$$

kde

A je plocha zkušebního kusu ve čtverečních centimetrech.

Vypočte se průměr z těchto tří výsledků a výsledek se zaokrouhlí na celé číslo.

Tento průměr se bere jako výsledek zkoušky stanovení hmotnosti lepidla na jednotku plochy.

F.8 Protokol o zkoušce

Protokol o zkoušce musí obsahovat následující informace:

- odkaz na tuto normu;
- typ a označení výrobku;
- výsledek zkoušky, vyjádřený v souladu s článkem 7,
- podrobnosti o veškerých odchylkách od stanoveného postupu;
- datum zkoušky.

Příloha ZA (informativní)

Ustanovení této evropské normy týkající se ustanovení směrnice EU o stavebních výrobcích

ZA.1 Rozsah a odpovídající vlastnosti

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu M/111 „Vybavení pozemních komunikací“ uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Ustanovení této evropské normy uvedená v této příloze splňují požadavky mandátu uděleného podle směrnice EU o stavebních výrobcích (89/106/EHS).

Shoda s těmito ustanoveními vytváří předpoklad, že předem připravené materiály pro dopravní značení, na které se vztahuje tato příloha, jsou vhodné k určenému použití; pozornost se musí věnovat informacím doprovázejícím označení CE.

Tato příloha stanoví podmínky pro označení CE předem připravených materiálů určených pro použití uvedené v tabulce ZA.1 a uvádí použitelná příslušná ustanovení.

Tato příloha má stejný rozsah jako odpovídající část v kapitole 1 této normy, vztahující se k aspektu, na nějž se vztahuje mandát a je definován v tabulce ZA.1.

Tabulka ZA.1 – Odpovídající ustanovení pro předem připravené materiály určené pro trvalé vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích

Výrobek: Fólie, předem připravené studené plasty nebo termoplasty s nebo bez materiálu na dodatečný posyp Určené použití: Trvalé vodorovné dopravní značení na pozemní komunikace			
Základní charakteristiky	Článek této nebo další Evropské normy obsahující požadavky	Úrovně a/nebo třídy	Poznámky
Noční viditelnost: Retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla: - měrný součinitel svítivosti (R_L) v podmínkách za sucha (pouze pro retroreflexní výrobky) - měrný součinitel svítivosti (R_L) v podmínkách za vlhka (pouze u výrobků pro vodorovné dopravní značení typu II) a /nebo - měrný součinitel svítivosti (R_L) v podmínkách za deště (pouze u výrobků pro vodorovné dopravní značení typu II)	4.1.3 a) 4.2* 4.1.3 b) 4.2* 4.1.3 c) 4.2*	- - - -	Zkoušeno podle 5.2.3 a). Vyjádřeno jako třída (R) Zkoušeno podle 5.3. Vyjádřeno jako třída (R)* Zkoušeno dle 5.2.3 b). Vyjádřeno jako třída (RW) Zkoušeno podle 5.3. Vyjádřeno jako třída (RW)* Zkoušeno dle 5.2.3 c). Vyjádřeno jako třída (RR) Zkoušeno podle 5.3. Vyjádřeno jako třída (RR)*
Denní viditelnost: Odraz a barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace ^{NP 17)} - součinitel jasu při difuzním osvětlení Q_d nebo činitel jasu β Trichromatické souřadnice (x,y)	4.1.2 a) or 4.1.2 b) ^{NP 16)} 4.2* 4.1.4 4.2*	- - -	Zkoušeno podle 5.2.2 a) nebo 5.2.2 b). Vyjádřeno jako třída Zkoušeno podle 5.3. Vyjádřeno jako třída * Zkoušeno podle 5.2.4. Vyjádřeno jako vyhovuje/ nevyhovuje. Zkoušeno podle 5.3. Vyjádřeno jako vyhovuje/ nevyhovuje. *
Drsnost (pouze u výrobků pro nestrukturální vodorovné dopravní značení)	4.1.5 4.2*	-	Zkoušeno podle 5.2.5. Vyjádřeno jako třída Zkoušeno podle 5.3. Vyjádřeno jako třída *
Trvanlivost zjišťovaná na zkušebním úseku: - Retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla: - R_L ^{NP 18)} v podmínkách za sucha (pouze pro retroreflexní výrobky) - R_L ^{NP 19)} v podmínkách za vlhka (pouze u výrobků pro vodorovné dopravní značení typu II) a /nebo - R_L ^{NP 20)} v podmínkách za deště (pouze u výrobků pro vodorovné dopravní značení typu II) - Odraz a barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace ^{NP 21)} - Q_d nebo - β - (x,y) - drsnost (pouze u výrobků pro nestrukturální vodorovné dopravní značení)	4.3.2 4.3.2*	- - - - - - - - - -	Zkoušeno podle 5.4.2 a vyjádřeno jako třída a vyhovuje/nevyhovuje (x,y) ^{NP 22)} pro každou odpovídající třídu přejezdů (P) a údaje o použití pneumatik s hřeby (ano/ne)

NP 16) NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uveden správný odkaz na článek.

NP 17) a NP 21) **NÁRODNÍ POZNÁMKA** Oproti anglické verzi je doplněn termín barva.

NP 18) a NP 19) a NP 20) **NÁRODNÍ POZNÁMKA** Oproti anglické verzi je uvedena správná terminologie.

Tabulka ZA.1 (dokončení)

Trvanlivost zjišťovaná na simulátoru: - Retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla: - $R_L^{NP\ 23)}$ v podmínkách za sucha (pouze pro retroreflexní výrobky) - $R_L^{NP\ 24)}$ v podmínkách za vlhka (pouze u výrobků pro vodorovné dopravní značení typu II) a /nebo - $R_L^{NP\ 25)}$ v podmínkách za deště (pouze u výrobků pro vodorovné dopravní značení typu II) - Odraz a barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace $^{NP\ 26)}$ - Q_d nebo - β - (x,y) - Drsnost (pouze u výrobků pro nestrukturální vodorovné dopravní značení)	4.3.3 4.3.3*	- - - - - - - -	zkoušeno podle 5.4.2 a vyjádřeno jako třída a vyhovuje/nevyhovuje $(x,y)^{NP\ 27)}$ pro každou odpovídající třídu přejezdů (P)
* Platí pro předem připravené termoplasty s materiálem na dodatečný posyp			

Požadavek na určitou vlastnost neplatí pro ty členské státy, kde pro danou vlastnost a určené použití výrobku nejsou zákonné požadavky. V tom případě nejsou výrobci, uvádějící své výrobky na trh daných členských států, povinni stanovit ani deklarovat parametry svých výrobků, pokud se týká této vlastnosti, a v informaci doplňující označení CE se může použít možnost „Žádný ukazatel není stanoven (NPD)“ (viz ZA.3). Nicméně možnost „Žádný ukazatel není stanoven (NPD)“ však nesmí být použita pro trvanlivost a tam, kde se na vlastnost vztahuje mezní úroveň.

ZA.2 Postup posuzování shody pro fólie, předem připravené studené plasty a předem připravené termoplasty bez materiálu na dodatečný posyp

ZA.2.1 Systém posuzování shody

Systém posuzování shody předem připravených materiálů uvedených v tabulce ZA.1, stanovený rozhodnutím komise 1996/579/ES (OJEU L254 z 8.10.1996), ve znění rozhodnutí 1999/453/ES (OJEU L178, ze 14.7.1999) jak je uvedeno v příloze III mandátu „Vybavení pozemních komunikací“, ve znění pozdějších předpisů, je uveden v tabulce ZA.2 pro uvedené určené použití a příslušnou třídu.

Tabulka ZA.2 — Systémy posuzování shody

Výrobek (výrobky)	Zamýšlené použití	Úroveň nebo třída	Systém (systémy) posuzování shody
Výrobky pro dopravní značení:	Pozemní		1

NP 22) NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je doplněno vyjádření výsledků.

NP 23) NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uvedena správná terminologie.

NP 24) NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uvedena správná terminologie

NP 25) NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je uvedena správná terminologie

NP 26) NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je doplněn termín barva.

NP 27) NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je doplněno vyjádření výsledků.

Trvalé fólie a předem připravené materiály (s nebo bez materiálu na dodatečný posyp, odstranitelné nebo neodstranitelné) uváděné na trh s uvedením typu a dávkování materiálu na dodatečný posyp, pokud je to relevantní	komunikace		
Systém 1: Viz směrnice o stavebních výrobcích oddíl 2 přílohy III bod i), bez zkoušek vzorků při dohledu.			

Posuzování shody předem připravených materiálů v tabulce ZA.1 musí být v souladu s hodnocením shody postupů uvedených v tabulce ZA.3, vyplývající z uplatňování ustanovení této nebo jiné evropské normy.

Tabulka ZA.3 – Rozdělení úkolů při posuzování shody fólií, předem připravených studených plastů a předem připravených termoplastů s nebo bez materiálu na dodatečný posyp podle systému 1

Úkoly		Obsah úkolu	Příslušná ustanovení týkající se posuzování shody
Úkoly pro výrobce	Systém řízení výroby (FPC)	Parametry vztahující se k základním charakteristikám v tabulce ZA.1, určené pro zamýšlené použití, které jsou deklarovány.	6.3.2
	Další zkoušení vzorků odebraných v závodě podle předepsaného plánu zkoušek	Základní charakteristiky v tabulce ZA.1, určené pro zamýšlené použití, které jsou deklarovány	6.3.2.7
Úkoly pro notifikovanou osobu	Počáteční zkouška typu	Základní charakteristiky v tabulce ZA.1, určené pro zamýšlené použití, které jsou deklarovány	6.2
	Počáteční kontrola výroby a systému řízení výroby (FPC)	Parametry vztahující se k základním charakteristikám v tabulce ZA.1, určené pro zamýšlené použití, které jsou deklarovány. Dokumentace systému řízení výroby (FPC)	6.3.4
	Průběžný dohled, posuzování a schvalování systému řízení výroby	Parametry vztahující se k základním charakteristikám v tabulce ZA.1, určené pro zamýšlené použití, které jsou deklarovány. Dokumentace systému řízení výroby (FPC)	6.3.5

ZA.2.2 ES certifikát shody

Je-li dosaženo souladu se systémem posuzování shody, notifikovaná osoba vydá ES certifikát shody, který opravňuje výrobce opatřit výrobek označením CE. Certifikát musí obsahovat:

- název, adresu a identifikační číslo notifikované osoby;
- název a adresu výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce se sídlem v Evropském hospodářském prostoru (EHP), a místo výroby;

POZNÁMKA Výrobce může být také osoba odpovědná za uvedení výrobku na trh EHP, jestliže převezme odpovědnost za označení CE.

- popis výrobku (typ, obchodní název, druh a barva);
- ustanovení, se kterým je výrobek v souladu (tj. příloha ZA této evropské normy);
- zvláštní podmínky týkající se použití výrobku: veškeré důležité informace týkající se popisu materiálu pro vodorovné dopravní značení, se kterým je výrobek ve shodě;
- číslo certifikátu;
- jméno a funkci osoby oprávněné k podpisu certifikátu.

Výše uvedený certifikát shody ES musí být k dispozici v jazyce nebo jazycích členského státu, ve kterém by měl být výrobek použit.

ZA.3 Označování CE a značení štítkem

Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce se sídlem v EHP je odpovědný za připojení označení CE. Symbol CE se umístí v souladu se směrnicí 93/68/EHS a musí být zřetelně uveden na výrobku spolu s identifikačním číslem notifikované osoby, názvem nebo identifikační značkou výrobce a číslem ES certifikátu shody.

Výše uvedené informace spolu s níže uvedenými informacemi se uvedou v doprovodné obchodní dokumentaci:

- popis výrobku;
- poslední dvě číslice roku udělení označení CE;
- číslo a rok vydání této evropské normy;
- název identifikující výrobek;
- informace k příslušným základním charakteristikám uvedeným v tabulce ZA.1, které jsou deklarovány způsobem, jak je uvedeno v tabulce ZA.1.

Možnost „Žádný ukazatel není stanoven (NPD)“ nesmí být použita pro trvanlivost a tam, kde se na vlastnost vztahuje mezní úroveň. Jinak možnost NPD smí být použita v případech, kdy se charakteristika pro uvedené určené použití neřídí zákonnými požadavky v členském státu země určení.

Obrázek ZA.1 uvádí příklad informací, které musí být uvedeny na výrobku.

Obrázek ZA.2 zobrazuje informace doprovázející označení CE, které musí být obsaženy v doprovodné obchodní dokumentaci.

 AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 XXXXX	<i>Označení CE, skládající se ze symbolu „CE“ stanoveného ve směrnici 93/68/EEC</i> <i>Název nebo identifikační značka výrobce</i> <i>Identifikační číslo notifikované osoby</i>
01234-CPD-00234	<i>Číslo ES certifikátu</i>

Obrázek ZA.1 - Informace, které musí být uvedeny na výrobku

 01234	
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 13 01234-CPD-00234	
EN 1790:2013 Předem připravený materiál (Fólie Typ II-Bílá-Strukturální)	
NOČNÍ VIDITELNOST	
Retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla: - měrný součinitel svítivosti (R_L) v podmínkách za sucha R5 - měrný součinitel svítivosti (R_L) v podmínkách za vlhka RW5	
DENNÍ VIDITELNOST	
Odraz a barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace ^{NP 28)} : - součinitel jasu při difuzním osvětlení Q_d Q4 - trichromatické souřadnice (x,y) vyhovuje / bílá	
TRVANLIVOST NA ZKUŠEBNÍM ÚSEKU (Pneumatiky s hřeby NE)	
Retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla: - R_L (v podmínkách za sucha) R4/P5 R3/P5.5 - R_L (v podmínkách za vlhka) RW4/P4 RW2/P5 Odraz a barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace ^{NP 29)} : - Q_d Q3/P5.5 - (x,y) (vyhovuje / bílá) / P5.5	
TRVANLIVOST NA SIMULÁTORU	
Retroreflexe při osvětlení světlomety vozidla: - R_L (v podmínkách za sucha) R5/P6 R4/P7 - R_L (v podmínkách za vlhka) RW4/P6 RW2/P7 Odraz a barva za denního světla nebo při osvětlení pozemní komunikace ^{NP 30)} : - Q_d Q3/P7 - (x,y) (vyhovuje / bílá) / P7	

Označení CE, skládající se ze symbolu „CE“ stanoveného ve směrnici 93/68/EEC

Identifikační číslo notifikované osoby

Název nebo identifikační značka a registrovaná adresa výrobce

Poslední dvojčíslí roku, ve kterém bylo připojeno označení CE

Číslo ES certifikátu shody

Číslo Evropské normy

Popis výrobku

Informace o základních charakteristikách

Obrázek ZA.2 - Příklad informací k označení CE v doprovodné obchodní dokumentaci, pro předem připravený výrobek pro strukturální vodorovné dopravní značení

NP 28) NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je doplněn termín barva.

NP 29) NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je doplněn termín barva.

NP 30)) NÁRODNÍ POZNÁMKA Oproti anglické verzi je doplněn termín barva.

Bibliografie

- [1] EN ISO 2286-2, Rubber- or plastics-coated fabrics — Determination of roll characteristics — Part 2: Methods for determination of total mass per unit area, mass per unit area of coating and mass per unit area of substrate (ISO 2286-2)
- [2] EN ISO 9001:2008, Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2008)
- [3] ISO 5725-2, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method
- [4] ISO 11664-2:2007, Colorimetry — Part 2: CIE standard illuminants
- [5] CIE Publication 17.4:1986, International lighting vocabulary