

Ministerstvo dopravy pôšt a telekomunikácií SR
Sekcia dopravnej infraštruktúry

TP 4/2005

Technické podmienky

**Použitie zvislých a vodorovných dopravných značiek
na pozemných komunikáciách**

Účinnosť od: 30.9.2005

september 2005

OBSAH

1 ÚVOD	4
1.1 Predmet technických podmienok	4
1.2 Účel technických podmienok	4
1.3 Použitie technických podmienok	4
1.4 Vypracovanie technických podmienok	4
1.5 Distribúcia technických podmienok	4
1.6 Účinnosť technických podmienok	4
1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov	4
1.8 Súvisiace a citované právne predpisy	4
1.9 Súvisiace a citované normy	5
1.10 Súvisiace a citované technické predpisy	6
1.11 Prechodné ustanovenia	6
2 VŠEOBECNE	6
2.1 Definície	7
2.2 Použité skratky	8
3 POŽIADAVKY NA ZVISLÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY	8
3.1 Trvalé zvislé dopravné značky	9
3.1.1 Vzhľad a rozmery ZDZ	9
3.1.1.1 Vzhľad ZDZ	9
3.1.1.2 Rozmery ZDZ	9
3.1.1.3 Polomer zaoblenia ZDZ	10
3.1.2 Vizuálne požiadavky	10
3.1.2.1 Viditeľnosť neretroreflexných ZDZ vo dne	10
3.1.2.2 Viditeľnosť retroreflexných ZDZ vo dne	10
3.1.2.3 Viditeľnosť retroreflexných ZDZ v noci	10
3.1.3 Konštrukcie ZDZ	10
3.1.4 Prederavenie líca ZDZ	10
3.1.5 Použitie ochranných okrajov na ZDZ	10
3.1.6 Zaťaženie zdz pôsobením vetra	11
3.1.7 Bodové zaťaženie ZDZ	11
3.1.8 Dynamické zaťaženie spôsobené pri odstraňovaní snehu	11
3.1.9 Dočasné výchylky ZDZ	11
3.1.10 Trvalé výchylky ZDZ	11
3.1.11 Pasívna bezpečnosť ZDZ	11
3.1.12 Odolnosť ZDZ proti korózii	11
3.1.13 Odolnosť ZDZ proti poveternostným podmienkam	11
3.1.14 Odolnosť ZDZ proti nárazu	12
3.2 Presvetlené zvislé dopravné značky	12
3.2.1 Kolority presvetlených ZDZ	12
3.2.2 Priemerná svietivosť presvetlených ZDZ	12
3.2.3 Kontrast svietivosti presvetlených ZDZ	12
3.2.4 Rovnomernosť svietivosti presvetlených ZDZ	12
3.2.5 Kryty pre presvetlené ZDZ	12
3.2.6 Ochrana elektrických zariadení	12
3.2.7 Uzemňovacie časti	12
3.2.8 Elektrické požiadavky	12
3.2.9 Odolnosť presvetlených zdz proti poveternostným podmienkam	12
3.2.10 Fyzikálne požiadavky na presvetlené ZDZ	13
3.3 Osvetlené zvislé dopravné značky	13
3.4 Zvislé dopravné značky s premennou symbolikou	13
3.5 Prenosné zvislé dopravné značky	13
3.5.1 Rozmery prenosných ZDZ	13
3.5.2 Vizuálne požiadavky prenosných ZDZ	13
3.5.2.1 Viditeľnosť prenosných ZDZ vo dne	13

3.5.2.2 Viditeľnosť prenosných ZDZ v noci	14
3.5.2.3 Ostatné funkčné požiadavky prenosných ZDZ	14
3.6 Zvislé dopravné značky v tuneloch	14
3.6.1 Rozmery ZDZ	14
3.6.2 Vizuálne požiadavky	14
3.7 Označovanie zvislých dopravných značiek	15
3.8 Prehľad požadovaných vlastností zvislých dopravných	15
3.9 Použitie zvislých dopravných značiek na pozemných komunikáciách	16
4 POŽIADAVKY NA VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY	19
4.1 Trvalé vodorovné dopravné značky	20
4.1.1 Rozmery, tvary a vzhľad VDZ	21
4.1.2 Vizuálne požiadavky	21
4.1.2.1 Viditeľnosť VDZ vo dne	21
4.1.2.2 Viditeľnosť VDZ v noci	22
4.1.3 Protišmyková odolnosť VDZ	22
4.1.4 Trvanlivosť VDZ	22
4.2 Dočasné vodorovné dopravné značky	22
4.2.1 Rozmery, tvary a vzhľad dočasných VDZ	23
4.2.2 Vizuálne požiadavky	23
4.2.2.1 Viditeľnosť dočasných VDZ vo dne	23
4.2.2.2 Viditeľnosť dočasných VDZ v noci	23
4.2.3 Protišmyková odolnosť dočasných VDZ	23
4.2.4 Trvanlivosť dočasných VZD	24
4.3 Vodorovné dopravné značky v tuneli	24
4.3.1 Rozmery, tvary a vzhľad VDZ	24
4.3.2 Vizuálne požiadavky	24
4.3.2.1 Viditeľnosť VDZ vo dne	24
4.3.2.2 Viditeľnosť VDZ v noci	25
4.3.2.3 Protišmyková odolnosť VDZ	25
4.4 Dodatočný posyp vodorovných dopravných značiek	25
4.5 Označovanie materiálov na výrobu vodorovných dopravných značiek	26
5 KONTROLA A SKÚŠANIE DOPRAVNÝCH ZNAČIEK	26
5.1 Kontrola a skúšanie zvislých dopravných značiek	26
5.2 Kontrola a skúšanie vodorovných dopravných značiek	28
5.3 Kontrola a skúšanie materiálu na dodatočný posyp	28

1 ÚVOD

1.1 PREDMET TECHNICKÝCH PODMIENOK

Technické podmienky stanovujú požiadavky na vyhotovenie a kvalitu zvislých a vodorovných dopravných značiek, ktoré sú prostriedkom na riadenie dopravy na pozemných komunikáciách.

Technické podmienky sú vypracované na základe noriem STN 01 8020, STN 01 8020/Z1, STN 01 8020/Z2, STN EN 12899-1, STN EN 1436, STN EN 1436:1997/A1, STN EN 1423, STN EN 1423:1997/A1, STN EN 1424, STN EN 1424:1997/A1, STN EN 1790 a STN EN 1824.

1.2 ÚČEL TECHNICKÝCH PODMIENOK

Technické podmienky slúžia na navrhovanie, výrobu, používanie a skúšanie zvislých a vodorovných dopravných značiek určených na dopravné značenie.

1.3 POUŽITIE TECHNICKÝCH PODMIENOK

Technické podmienky sú určené investorom, projektantom, výrobcom, odberateľom, správcom pozemných komunikácií a orgánom štátnej správy v oblasti cestnej infraštruktúry na projektovanie a obstarávanie zvislých a vodorovných dopravných značiek zabudovaných do pozemných komunikácií v SR za účelom stanovenia ich minimálnych funkčných požiadaviek.

1.4 VYPRACOVANIE TECHNICKÝCH PODMIENOK

Technické podmienky vypracoval Výskumný ústav dopravný, a.s., Žilina, Ing. Katarína Hovorková, CSc. na základe požiadavky MDPT SR.

1.5 DISTRIBÚCIA TECHNICKÝCH PODMIENOK

Distribúciu technických podmienok v tlačenej forme zabezpečuje Výskumný ústav dopravný, a. s., Žilina.

Technické podmienky sú elektronicky prístupné na webovej stránke MDPT SR, sekcia cestnej infraštruktúry a sú zverejnené v Spravodajcovi MDPT.

1.6 ÚČINNOSŤ TECHNICKÝCH PODMIENOK

Technické podmienky nadobúdajú platnosť dátumom uvedeným na titulnej strane.

1.7 NAHRADENIE PREDCHÁDZAJÚCICH PREDPISOV

Technické podmienky nahrádzajú v plnom rozsahu *TP SSC 01/2000 Požiadavky na obstarávanie, výrobu a skúšanie zvislých dopravných značiek*, SSC: 2000.

1.8 SÚVISIACE A CITOVANÉ PRÁVNE PREDPISY

Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;

Zákon NR SR č. 315/1996 Z.z. o premávke na pozemných komunikáciách v znení neskorších predpisov;

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

Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;

Vyhláška MV SR č. 225/2004 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona NR SR o premávke na pozemných komunikáciách v znení neskorších predpisov;

Vyhláška MVRR SR č. 158/2004 Z.z., ktorou sa určujú skupiny stavebných výrobkov a podrobnosti o preukazovaní zhody .

Poznámka. – V texte týchto TP sa neuvádza celé znenie príslušného právneho predpisu, ale iba jeho číslo.

1.9 SÚVISIACE A CITOVANÉ NORMY

- STN 01 8020: 2000 Dopravné značky na pozemných komunikáciách; Z1: 2003, Z2: 2005
- STN EN 12899-1: 2003 Trvalé zvislé dopravné značky. Časť 1: Trvalé značky (73 7021)
- STN P ENV 1991-2-4: 2001 Eurokód 1. Zásady navrhovania a zaťaženia konštrukcií. Časť 2-4: Zaťaženie konštrukcií. Zaťaženie vetrom (73 0036)
- STN P ENV 1993-1-1: 1998 Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre pozemné stavby (73 1401)
- STN P ENV 1995-1-1: 2002 Eurokód 5. Navrhovanie drevených konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre pozemné stavby (73 1701)
- ENV 1999-1-1, Eurokód 9: Navrhovanie hliníkových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre pozemné stavby
- STN EN 12767: 2001 Pasívna bezpečnosť nosných konštrukcií. Vybavenia pozemných komunikácií. Požiadavky a skúšobné metódy (73 6052)
- STN EN 40-5: 2002 Osvetľovacie stožiare. Časť 5: Požiadavky na oceľové osvetľovacie stožiare (34 8340)
- STN EN ISO 12944-2: 2001 Náterové látky. Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 2: Klasifikácia vonkajšieho prostredia (67 3110)
- STN EN ISO 12944-3: 2001 Náterové látky. Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 3: Navrhovanie (67 3110)
- STN EN ISO 12944-4: 2001 Náterové látky. Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 4: Typy povrchov a ich príprava (67 3110)
- STN EN ISO 12944-5: 2001 Náterové látky. Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií ochrannými náterovými systémami. Časť 5: Ochranné náterové systémy (67 3110)
- STN EN 60598-1+A1: 2000 Svietidlá. Časť 1: Všeobecné požiadavky a skúšky (36 0600)
- STN EN 60529: 1993 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)
- EN 12966-1 Zvislé dopravné značky. Časť 1: Premenné dopravné značky
- STN EN 1436: 2000 Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Požiadavky na vodorovné dopravné značky (73 7010); Zmena A1: 2003
- STN EN 1824: 2000 Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Skúšky na skúšobnom úseku (73 7013)
- STN EN 1790: 2000 Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Vopred pripravené vodorovné dopravné značky (73 7012)
- STN EN 1423: 2001 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Posypové materiály. Balotina, protišmykové prísady a ich zmesi (73 7016), Zmena A1: 2003
- STN EN 1424: 2000 Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Premixová sklená balotina (73 7011); Zmena A1: 2003
- STN P ENV 13459-1: 2001 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Kontrola kvality. Časť 1: Odoberanie vzoriek zo zásob a skúšanie (73 7020)
- STN P ENV 13459-2: 2001 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Kontrola kvality. Časť 2: Pokyny na prípravu plánov kvality pri aplikácii materiálov (73 7020)
- STN P ENV 13459-3: 2001 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Kontrola kvality. Časť 3: Funkčné požiadavky pri používaní (73 7020)
- STN EN 1871: 2000 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Fyzikálne

vlastnosti (73 7018)

STN EN 12802: 2000 Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Laboratórne metódy identifikácie (73 7019)

STN 73 6110: 2004 Projektovanie miestnych komunikácií

STN 73 6101: 2002 Projektovanie ciest a diaľnic

STN 73 6102: 2003 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách

1.10 SÚVISIACE A CITOVANÉ TECHNICKÉ PREDPISY

[1] Zásady pre používanie dopravného značenia na pozemných komunikáciách (1999)

[2] Zásady pre používanie prenosného dopravného značenia na pozemných komunikáciách (1997)

[3] Zásady pre navrhovanie a umiestňovanie orientačného dopravného značenia na diaľnicach (FMD: 1991)

[4] TSV 0602 Premenné dopravné značky na cestných komunikáciách. Predbežná technická smernica (MDPT SR 2002).

[5] TP 5/2005 Systém hodnotenia zvislých a vodorovných dopravných značiek (MDPT SR: 2005)

[6] TP 6/2005 Plán kvality na proces aplikácie vodorovných dopravných značiek podľa STN P ENV 13459-2 (MDPT SR: 2005)

[7] TP 7/2005 Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest na pozemných komunikáciách (MDPT SR: 2005)

1.11 PRECHODNÉ USTANOVENIA

Dopravné značky na pozemných komunikáciách v SR sa vyrábajú v zmysle týchto technických podmienok. Na prechodné obdobie platí čl. 7.1 v STN 01 8020.

2 VŠEOBECNE

Dopravné značky slúžia na vizuálne usmerňovanie vozidiel a ostatných účastníkov premávky na pozemných komunikáciách. Správne používanie funkčných dopravných značiek má vplyv na zvýšenie bezpečnosti premávky na pozemných komunikáciách.

Technické podmienky v čl. 3.8 v tabuľke 1 a 2 určujú **minimálne funkčné požiadavky** na dopravné značky. Požiadavky na zvislé dopravné značky sú v STN 01 8020, STN 01 8020/Z1, STN 01 8020/Z2 a v STN EN 12899-1, požiadavky na vodorovné dopravné značky sú v STN 01 8020, STN 01 8020/Z1, STN 01 8020/Z2, STN EN 1436, STN EN 1436/A1, STN EN 1423, STN EN 1423/A1, STN EN 1424, STN 1424/A1 a v STN EN 1790.

Projektanti, investori a dodávatelia (výrobcovia) dopravných značiek v zmysle týchto technických podmienok dodržiavajú pri projektovaní, objednávaní a dodávaní dopravných značiek minimálne funkčné požiadavky. Na základe konkrétnych podmienok použitia dopravných značiek alebo z hľadiska požiadaviek na ich vyššiu kvalitu sa môžu dopravné značky projektovať a vyhotovovať aj vo vyšších kvalitatívnych triedach v zmysle platných technických noriem.

Projektanti, investori a dodávatelia (výrobcovia) v zmysle týchto technických podmienok a platných technických špecifikácií projektujú, objednávajú a dodávajú dopravné značky tak, aby sa **každá** funkčná požiadavka na dopravnú značku zadefinovala.

Zvislá dopravná značka sa v zmysle týchto technických podmienok určuje podľa nasledujúceho príkladu:

Príkazová zvislá dopravná značka C2 Stoj, daj prednosť v jazde!, základný rozmer, R2, Ref 2, P3, E2, WL3, PL3, DSL0, TDB5, TDT6, SP2.

Vodorovná dopravná značka sa v zmysle týchto technických podmienok určuje podľa nasledujúceho príkladu:

Vodorovná dopravná značka V 6 Priechod pre chodcov, asfaltový povrch, Q2, B3, R2, RW1, RR1, S2, IO 1, farebný odtieň v tolerančnej oblasti.

Dopravné značky zodpovedajú aj ostatným požiadavkám uvedeným v jednotlivých článkoch týchto technických požiadaviek.

2.1 DEFINÍCIE

2.1.1 Základné definície sú uvedené v STN 01 8020, STN 01 8020/Z2, STN EN 12899-1, STN EN 1436, STN EN 1423, STN EN 1424 a STN EN 1790. Spresnenie a doplnenie definícií je v nasledovných článkoch.

2.1.2 trvalá zvislá dopravná značka je dopravná značka umiestnená zvislo na stĺpiku alebo na inej nosnej konštrukcii pevne zabudovanej v zemi, umiestnená vedľa pozemnej komunikácie alebo nad ňou; je zložená z podkladu, na ktorom je aplikovaný neretroreflexný alebo retroreflexný materiál (predná strana značky), ktorý graficky zodpovedá výkresovej časti v prílohe A v STN 01 8020 a v STN 01 8020/Z2; prednú stranu zvislej dopravnej značky tvorí základná plocha, lem, subplocha, kontrastný prúžok a významový symbol prípadne symbol dopravnej značky

2.1.3 základná plocha prednej strany zvislej dopravnej značky je plocha, na ktorej je umiestnený významový symbol, **lem** je farebné ohraničenie základnej plochy prednej strany zvislej dopravnej značky určenej na umiestnenie významového symbolu, **subplocha** je ohraničená plocha určitého farebného vyhotovenia vložená do základnej plochy odlišného farebného vyhotovenia, **kontrastný prúžok** je prúžok určený na ohraničenie prednej strany zvislej dopravnej značky alebo subplochy, ktorý vymedzuje rozmer dopravnej značky alebo subplochy, **významový symbol** je silueta umiestnená v základnej ploche alebo subploche prednej strany dopravnej značky, znázorňujúca predmet či povahu rizika, povahu bezpečnostného opatrenia a predmet informácie a **symbol dopravnej značky** je vyhotovenie príslušnej dopravnej značky v inom veľkostnom vyhotovení ako je štandardný tvar prednej strany značky; symbol dopravnej značky môže byť vložený do prednej strany inej zvislej dopravnej značky alebo aplikovaný na povrch vozovky

2.1.4 štandardný tvar prednej strany zvislej dopravnej značky tvoria kruhy, trojuholníky, štvorce a osemuholníky obsahujúce legendy v súlade s ustanoveniami *Viedenskej konvencie*.

2.1.5 trvalá vodorovná dopravná značka je dopravná značka zhotovená na povrchu pozemnej komunikácie, parkovisku alebo na inej dopravnej ploche aplikovaním náterových látok, termoplastických materiálov, materiálov tvrdnúcich za studena, vopred pripravených materiálov, prípadne inými prostriedkami

2.1.6 prenosná zvislá dopravná značka je dopravná značka, ktorá graficky zodpovedá výkresovej časti v prílohe A v STN 01 8020 a v STN 01 8020/Z2 a ktorá je umiestnená na červeno-bielom pruhovanom stĺpiku alebo na stojane, ktorý nie je pevne zabudovaný v zemi, ale musí byť dostatočne stabilný alebo je umiestnená na vozidle; používa sa na dočasnú zmenu organizácie dopravy a je nadradená trvalej zvislej dopravnej značke

2.1.7 dočasná vodorovná dopravná značka je retroreflexná vodorovná dopravná značka oranžovej farby aplikovaná na účely prechodného vedenia dopravy v oblasti pracovného miesta na pozemnej komunikácii; je nadradená trvalej vodorovnej dopravnej značke.

2.1.8 zvislá dopravná značka s premenným symbolom je dopravná značka zobrazená na elektronickom alebo elektromechanickom paneli, ktorej význam sa môže podľa aktuálnej požiadavky zmeniť alebo vypnúť

2.2 POUŽITÉ SKRATKY

čl. – článok

DZ – dopravná(é) značka(y)

EN – európska norma

IO – index opotrebovania

MDPT – Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií

MVRR – Ministerstvo výstavby a regionálneho rozvoja

PK – pozemná komunikácia

SSC – Slovenská správa ciest

SR – Slovenská republika

STN – slovenská technická norma

STN EN – európska norma prevzatá do sústavy STN

STN P ENV – predbežná európska technická norma prevzatá do sústavy STN

TP – technické podmienky

VDZ – vodorovná(é) dopravná(é) značka(y)

ZDZ – zvislá(é) dopravná(é) značka(y)

3 POŽIADAVKY NA ZVISLÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY

Podľa vyhlášky 158/2004 Z.z. patria ZDZ do skupiny stavebných výrobkov č. 0514 (Zvislé dopravné značky, premenné dopravné značky, stĺpy dopravných značiek a svetelnej signalizácie, reflexné stĺpiky, bariérové stĺpiky a vodiace zariadenia), v ktorej je podľa § 7 zákona č. 90/1998 Z.z. určený systém preukazovania zhody 1, t.j. výrobca alebo dovozca vydáva vyhlásenie zhody na základe certifikátu zhody, ktorý vydala autorizovaná osoba na základe:

- vykonaných počiatočných skúšok typu ZDZ (čl. 3.3),
- vykonanej počiatočnej inšpekcie výroby ZDZ a systému vnútropodnikovej kontroly (čl. 3.4),
- vykonávania priebežných inšpekcií, t.j. posudzovania a hodnotenia účinnosti systému vnútropodnikovej kontroly (čl. 3.4).

Preukazovanie zhody ZDZ s platnými právnymi predpismi a technickými špecifikáciami vykonáva autorizovaná osoba, ktorá posudzuje technickú dokumentáciu ZDZ, ich počiatočné skúšky typu vyhodnocuje, či zodpovedajú technickým špecifikáciám a všeobecným záväzným predpisom a vykonáva počiatočné a priebežné inšpekcie. Na základe kladného posúdenia technickej dokumentácie, výsledkov skúšok ZDZ a kladného výsledku počiatočnej inšpekcie vydá autorizovaná osoba výrobcovi alebo dovozcovi certifikát zhody výrobku v zmysle zákona č. 90/1998 Z.z. v ktorom sú uvedené aj triedy, do ktorých bola ZDZ podľa počiatočných skúšok typu zaradená. Výrobca alebo dovozca podľa § 7a zákona č. 90/1998 Z.z. vydá Vyhlásenie zhody výrobku na základe vydaného certifikátu zhody.

Preukazovanie zhody sa nevykonáva na výrobku, ktorý je označený značkou zhody CE, t.j. preukázala sa zhoda tohto výrobku s technickými normami, ktorými sa v členských štátoch EÚ prevzali harmonizované európske technické normy alebo notifikovanými normami členských štátov EÚ alebo európskym technickým osvedčením.

Zvislé dopravné značky sa bez vyhlásenia zhody vydaného výrobcom na základe certifikátu zhody a bez označenia výrobku značkou zhody nesmú používať.

V nasledujúcich článkoch týchto TP sú uvedené funkčné požiadavky na:

- trvalé ZDZ (čl. 3.1),
- presvetlené ZDZ (čl. 3.2),
- osvetlené ZDZ (čl. 3.3),
- ZDZ s premennou symbolikou (čl. 3.4),
- prenosné ZDZ (čl. 3.5),

– ZDZ v tuneloch (čl. 3.6).

3.1 TRVALÉ ZVISLÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY

Na umiestňovanie a použitie trvalých ZDZ platí predpis [1] a projektové normy STN 73 6110, STN 73 6101 a STN 73 6102.

3.1.1 Vzhľad a rozmery ZDZ

3.1.1.1 Vzhľad ZDZ

Vyobrazenie ZDZ, ich čísla a význam sú ustanovené v prílohe vyhlášky č. 90/1997 Z.z., STN 01 8020 a STN 01 8020/Z2.

Povrch prednej strany ZDZ (významová plocha ZDZ so symbolom) je rovný, hladký, bez bublín, prasklín alebo iných vizuálnych chýb, umývateľný a odolný proti poveternostným vplyvom. Predná strana ZDZ nie je zdeformovaná a fólia sa z nej neodliepa.

Predná strana zmenšených, základných a zväčšených (okrem informatívnych) ZDZ sa vyhotovuje z jedného kusa základnej fólie. Na vytvorenie prednej strany veľkoplošných ZDZ sa používa najmenší možný počet kusov základnej fólie.

Na výrobu prednej strany ZDZ sa nepoužíva fólia s nižšou triedou koeficientu jasnosti (R) a retroreflexie (Ref) ako je stanovená v tabuľke 4 v týchto TP.

Na výrobu prednej strany ZDZ sa nepoužívajú fólie s rôznou triedou retroreflexnej úpravy (Ref) a fólie s rôznou životnosťou (životnosť je technický predpoklad očakávaného zachovania funkčných požiadaviek fólie stanovených v STN EN 12899-1).

Na výrobu prednej strany ZDZ zabudovaných na diaľniciach, rýchlostných cestách, cestách I., II. a III. triedy a na miestnych komunikáciách funkčnej triedy A, B, C sa používajú fólie v retroreflexnej úprave triedy 1 (Ref 1) so životnosťou najmenej 7 rokov, fólie v retroreflexnej úprave triedy 2 (Ref 2) a triedy 3 (Ref 3) so životnosťou najmenej 10 rokov. Na miestnych komunikáciách funkčnej triedy D a na účelových komunikáciách sa môže používať fólia v reflexnej úprave triedy 1 aj s nižšou životnosťou ako 7 rokov.

Na zdôraznenie významu a viditeľnosti ZDZ základnej veľkosti vo dne a v noci sa v odôvodnených prípadoch (napríklad vo zvlášť nevhodných lokalitách, na zdôraznenie významu ZDZ, pri zmene organizácie dopravy) môže použiť výstražné svetlo, ktoré sa umiestni nad príslušnú DZ, alebo sa predná strana ZDZ umiestni na žltozelený fluorescenčný podklad, ktorý spĺňa požiadavky čl. 4.6.1, tabuľka 3 a 4 v STN 01 8020/Z1.

Pri príkazových ZDZ C1 a C2 umiestnených na žltozelenom fluorescenčnom podklade zodpovedá tvar podkladu tvaru dopravnej značky, t. j. trojuholníku a osemuholníku. Pri ostatných dopravných značkách (výstražných, zákazových, príkazových) sa predná strana ZDZ umiestni na fluorescenčný podklad tvaru pravouholníka.

Veľkosť žltozeleného fluorescenčného podkladu pri príkazových ZDZ C1 a C2 sa spravidla volí tak, že sa predná strana ZDZ základného rozmeru umiestni na podklad zodpovedajúci veľkosti zväčšeného rozmeru príslušnej ZDZ. Pri zväčšených DZ a DZ umiestnených na fluorescenčnom podklade tvaru pravouholníka veľkosť kontrastnej plochy pri najdlhšom rozmere prednej strany ZDZ (symbolovej plochy ZDZ) presahuje rozmer DZ o 85 až 140 mm. Predná strana DZ sa na pravouholníkovom podklade umiestňuje symetricky. Umiestnenie DZ na fluorescenčnom podklade je v prílohe A v STN 01 8020/Z2.

Žltozelený fluorescenčný podklad je po obvode opatrený čiernym kontrastným prúžkom šírky 20 mm. Rozhranie medzi bielym kontrastným prúžkom na prednej strane DZ a žltozeleným fluorescenčným podkladom sa môže zvýrazniť čiernym prúžkom šírky 10 mm.

Predná strana neretroreflexných ZDZ je vytvorená z neretroreflexnej fólie alebo z náterovej látky. Použitie neretroreflexných DZ je v čl. 3.9, tabuľka 4.

ZDZ treba pravidelnou kontrolou a čistením udržiavať v takom stave, aby boli zaistené všetky ich funkčné požiadavky.

3.1.1.2 Rozmery ZDZ

Rozmery ZDZ určuje STN 01 8020 v kapitole 4 a v normatívnej prílohe A a STN 01 8020/Z2.

Použitie ZDZ rôznych veľkostí na PK rôzneho dopravného významu je v čl. 3.9, tabuľka 3.

3.1.1.3 Polomer zaoblenia ZDZ

Polomer zaoblenia prednej (čelnej) strany ZDZ podľa čl. 4.2 v STN EN 12899-1 nie je menší ako 10 mm.

3.1.2 Vizuálne požiadavky

ZDZ musia byť viditeľné vo dne aj v noci. Viditeľnosť ZDZ vo dne udáva chromatickosť (trichromatické súradnice x , y) a koeficient jasu β , viditeľnosť ZDZ v noci je daná koeficientom retroreflexie R' . ZDZ umiestňované na rôznych PK spĺňajú vizuálne požiadavky čl. 3.9, tabuľka 4.

3.1.2.1 Viditeľnosť neretroreflexných ZDZ vo dne

Predná strana neretroreflexných ZDZ je vyrobená z neretroreflexnej fólie alebo z náterovej látky. Chromatickosť a koeficient jasu β neretroreflexných ZDZ zodpovedá triede **NR2** podľa čl. 5.2.1.1 (tabuľka 4) v STN EN 12899-1. Čierna farba zodpovedá podľa čl. 5.2.1.1 v STN EN 12899-1 triede **NR1** (tabuľka 3).

3.1.2.2 Viditeľnosť retroreflexných ZDZ vo dne

Chromatickosť a koeficient jasu β retroreflexných ZDZ zodpovedá podľa čl. 5.2.1.2 v STN EN 12899-1 hodnotám triedy **R1** (tabuľka 5 v STN EN 12899-1) pre fólie v retroreflexnej úprave triedy 1 (Ref 1) a hodnotám triedy **R2** (tabuľka 6 v STN EN 12899-1) pre fólie v retroreflexnej úprave triedy 2 (Ref 2). Pre fólie v retroreflexnej úprave triedy 3 (Ref 3) chromatickosť a koeficient jasu β retroreflexných ZDZ zodpovedá hodnotám triedy **R3** v tabuľke 3 v čl. 4.6.1 STN 01 8020/Z1.

Požadované hodnoty chromatickosti a koeficientu jasu β platia aj pre použité transparentné sieťotlačové farby a transparentné farebné fólie.

3.1.2.3 Viditeľnosť retroreflexných ZDZ v noci

Koeficient retroreflexie R' ZDZ určuje čl. 5.2.2 v STN EN 12899-1 (tabuľka 8 pre triedu 1, tabuľka 9 pre triedu 2) a čl. 4.6.1 v STN 01 8020/Z1 (tabuľka 5 pre triedu 3) v súčinnosti s čl. 4.4.1.1, 4.4.1.2 a 4.4.1.3 v STN 01 8020.

Požadované hodnoty retroreflexie R' ZDZ po nanosení transparentných farieb alebo po nalepení transparentných farebných fólií nesmú byť nižšie ako 70% hodnôt v tabuľke 8 (pre triedu 1) a 9 (pre triedu 2) v STN EN 12899-1 a v tabuľke 5 v STN 01 8020/Z1 (pre triedu 3). Ak je nanosená červená transparentná farba alebo červená transparentná fólia na žltej, fluorescenčnej žltej alebo žltozelenej fólii koeficient retroreflexie R' nesmie byť nižší ako 50% hodnôt v tabuľke 5 v STN 01 8020/Z1.

3.1.3 Konštrukcie ZDZ

Materiál konštrukcií a upevňovacích prvkov ZDZ je v čl. 5.1.1 v STN EN 12899-1 a v čl. 4.4.2, 4.4.6 a 4.5 v STN 01 8020.

Konštrukčné požiadavky na ZDZ, na upevňovacie prvky a na nosiče sú v súlade s čl. 5.1.4, 5.1.5 a 5.3.1 v STN EN 12899-1.

Podklady ZDZ, upevňovacie prvky a nosiče sa vyrábajú z materiálov odolávajúcich korózii alebo sú proti korózii povrchovo chránené podľa STN EN ISO 12944-5.

3.1.4 Prederavenie líca ZDZ

ZDZ sa pripevňuje tak, aby sa neprederavila predná strana značky, to znamená, že ZDZ zodpovedá triede **P3** podľa čl. 5.1.2 v STN EN 12899-1.

3.1.5 Použitie ochranných okrajov na ZDZ

ZDZ zodpovedajú podľa čl. 5.1.3 STN EN 12899-1 triede **E2** (ZDZ s ochranou, so zahnutým okrajom,

tvarovaným, lisovaným alebo založeným okrajovým profilom) alebo **E3** (ZDZ s ochranou, pričom ochrana je zaistená podpornou konštrukciou).

ZDZ bez ochranných okrajov sa môžu použiť len v odôvodnených a príslušným cestným správny orgánom odsúhlasených prípadoch.

3.1.6 Zaťaženie ZDZ pôsobením vetra

Zaťaženie ZDZ pôsobením vetra vyhovuje podľa čl. 5.3.2.1 v STN EN 12899-1 najmenej triede **WL2** – pôsobenie vetra vypočítané podľa STN P ENV 1991-2-4 má hodnotu $0,60 \text{ kN.m}^{-2}$.

3.1.7 Bodové zaťaženie ZDZ

Podľa čl. 5.3.2.3 v STN EN 12899-1 vyhovujú ZDZ najmenej triede **PL2** (bodové zaťaženie podľa prílohy C v STN EN 12899-1 má hodnotu $0,30 \text{ kN}$).

3.1.8 Dynamické zaťaženie spôsobené pri odstraňovaní snehu

ZDZ osadzované vo vyšších horských polohách alebo na miestach s pravidelne sa opakujúcim výskytom väčšieho množstva snehu podľa čl. 5.3.2.4 v STN EN 12899-1 vyhovujú triede **DSL1** (dynamické zaťaženie podľa prílohy C v STN EN 12899-1 má hodnotu $1,5 \text{ kN.m}^{-2}$).

ZDZ na ostatných pozemných komunikáciách sa na tento účel nehodnotia (trieda **DSL0**).

3.1.9 Dočasné výchylky ZDZ

Maximálna dočasná výchylka - ohnutie ZDZ pri zaťažení zodpovedá podľa čl. 5.3.3.1 v STN EN12899-1 triede **TDB5** – výchylka 50 mm.m^{-1} (výpočet podľa ENV 1993-1-1:1992, ENV 1995-1-1, ENV 1999-1-1 alebo podľa čl. 6.7 v STN EN 12899-1).

Maximálna dočasná výchylka - otočenie ZDZ pri zaťažení zodpovedá podľa čl. 5.3.3.1 v STN EN 12899-1 triede **TD6** – otočenie $1,15 \text{ stupňa.m}^{-1}$ (výpočet podľa ENV 1993-1-1:1992, ENV 1995-1-1, ENV 1999-1-1 alebo podľa čl. 6.7 v STN EN 12899-1).

3.1.10 Trvalé výchylky ZDZ

Maximálna trvalá výchylka ZDZ nepresahuje 20% hodnoty príslušnej triedy uvedenej v čl. 3.1.9 TP.

3.1.11 Pasívna bezpečnosť ZDZ

Nosiče ZDZ z hľadiska pasívnej bezpečnosti sú zaradené do skupiny 0 v súlade s STN EN 12767.

Pred portálom, poloportálom alebo veľkoplošnou značkou je vždy osadené zvodidlo.

Nosiče základných, zmenšených a zväčšených ZDZ sa nemusia podrobiť skúške podľa STN EN 12767 v prípade, že sú značky umiestnené najviac na dvoch oceľových alebo hliníkových trubkách s priemerom 60 mm alebo 76 mm, s hrúbkou steny najviac 3 mm.

3.1.12 Odolnosť ZDZ proti korózii

ZDZ (zadná strana ZDZ, upevňovacie prvky, nosiče) zodpovedá podľa čl. 5.3.5 STN EN 12899-1 triede **SP1**, to znamená, že je vykonaná povrchová ochrana častí podliehajúcich korózii (napr. podľa STN 12944-5) alebo **SP2**, to znamená, že odolnosť proti korózii je určená vlastnosťami materiálu.

Ak sa na výrobu ZDZ použijú oceľové pozinkované materiály, tak sa skúška podľa čl. 5.3.5 v STN 12899-1 považuje za vyhovujúcu aj v prípade vzniku bielej korózie na povrchu skúšaného materiálu.

3.1.13 Odolnosť ZDZ proti poveternostným podmienkam

Po dvoch rokoch vystavenia neretroreflexných ZDZ prírodným poveternostným podmienkam podľa čl. 5.3.6.1 v STN EN 12899-1 chromatickosť a koeficient jasu zodpovedá triede **NR1** (čl. 5.2.1.1, tabuľka 3 v STN EN 12899-1).

Po troch rokoch vystavenia retroreflexných ZDZ prírodným poveternostným podmienkam podľa čl. 5.3.6.1 v STN EN 12899-1 chromatickosť a koeficient jasu zodpovedá triede **R1** (čl. 5.2.1.2, tabuľka 5 v STN EN 12899-1) a tabuľke 7 v STN 01 8020/Z1. Koeficient retroreflexie nesmie byť menší ako

80% hodnôt požadovaných v čl. 5.2.2 v STN EN 12899-1 pre ZDZ v reťroreflexnej úprave triedy 1 a 2 a v čl. 4.6.3 v STN 01 8020/Z1 pre ZDZ v retroreflexnej úprave triedy 3.

Vzhľad neretroreflexných a retroreflexných ZDZ po stanovenom čase vystavenia poveternostným podmienkam zodpovedá čl. 3.1.1.1 TP, t.j. povrch prednej strany ZDZ je rovný, hladký, bez bublín, prasklín alebo iných viditeľných chýb, predná strana ZDZ nie je zdeformovaná a fólia sa z nej neodliepa.

3.1.14 Odolnosť ZDZ proti nárazu

ZDZ vyhovujú skúške podľa čl. 5.3.7 v STN EN 12899-1.

3.2 PRESVETLENÉ ZVISLÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY

Presvetlené ZDZ sú značky s vnútorným elektrickým zdrojom svetla.

3.2.1 Kolority presvetlených ZDZ

Kolority (trichromatické súradnice x , y a koeficient jasu presvetlených ZDZ sú v súlade s čl. 5.2.1.3 v STN EN 12899-1.

3.2.2 Priemerná svietivosť presvetlených ZDZ

Presvetlené ZDZ majú podľa čl. 5.2.3, tabuľka 10 v STN EN 12899-1 svietivosť triedy **L1**. ZDZ používané v prostredí so silným rušivým účinkom zodpovedajú požiadavkám triedy **L2**.

3.2.3 Kontrast svietivosti presvetlených ZDZ

Kontrast svietivosti K presvetlených ZDZ je v súlade s čl. 5.2.4, tabuľka 11 v STN EN 12899-1.

3.2.4 Rovnomernosť svietivosti presvetlených ZDZ

Rovnomernosť svietivosti ZDZ zodpovedá podľa čl. 5.2.5 v STN EN 12899-1 požiadavkám triedy **U2**, to znamená, že pomer najnižšej a najvyššej hodnoty nameranej na ktorejkoľvek časti DZ je 1/6.

3.2.5 Kryty pre presvetlené ZDZ

Kryty pre presvetlené ZDZ sa navrhujú tak, aby zaistili spoľahlivý prenos všetkých statických a dynamických síl do upevňujúcich a osadzovacích konštrukcií. Steny krytu sa navrhnu tak, aby zabezpečili požiadavky na statiku. Rohy sú zaoblené. Vonkajší tvar DZ musí zabezpečiť, aby dažďová voda nestekala z krytu dolu po prednej strane ZDZ.

3.2.6 Ochrana elektrických zariadení

Minimálna úroveň ochrany nosičov značky a základných častí uzatvoreného elektrického zariadenia, krytov presvetlených ZDZ, svetiel a ich krytov proti prenikaniu prachu a vody spĺňa požiadavky čl. 5.3.8 v STN EN 12899-1. Minimálna hodnota IP úrovne je 43.

3.2.7 Uzemňovacie časti

Ak je elektrické zariadenie umiestnené v stĺpe značky, je stĺp upravený na uzemnenie podľa STN EN 40-5. Každá uzemňovacia časť je v zhode s čl. 3.2.6 týchto, symbolová TP.

3.2.8 Elektrické požiadavky

Elektrické požiadavky na presvetlené ZDZ sú v súlade s čl. 5.4 v STN EN 12899-1.

3.2.9 Odolnosť presvetlených ZDZ proti poveternostným podmienkam

Po dvoch rokoch vystavenia presvetlených ZDZ prírodným poveternostným podmienkam podľa čl. 5.3.6.1 v STN EN 12899-1 chromatickosť a koeficient jasu zodpovedajú požiadavkám v čl. 5.2.1.3,

tabuľka 7 v STN EN 12899-1 a priemerná svietivosť a kontrast svietivosti zodpovedajú požiadavkám v čl. 5.2.3, tabuľka 10 v STN EN 12899-1 alebo čl. 5.2.4, tabuľka 11 v STN EN 12899-1.

3.2.10 Fyzikálne požiadavky na presvetlené ZDZ

Fyzikálne požiadavky na presvetlené ZDZ sú v čl. 3.1.3, 3.1.6 až 3.1.12 TÝCHTO TP.

3.3 OSVETLENÉ ZVISLÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY

Neretroreflexné a retroreflexné ZDZ sa môžu na zlepšenie ich viditeľnosti v noci (na zdôraznenie ich významu) osvetliť vonkajším zdrojom svetla. Osvetlenie vonkajšími zdrojmi svetla musí byť v zhode s STN EN 60598-1+A1 a čl. 3.2.6 týchto TP. Konštrukčný návrh musí zahŕňať celú konštrukciu pozostávajúcu z krytu, nosiča a upevnenia. Svetlá sa musia chrániť krytom proti dažďu, náporu vetra a iným nepriaznivým vonkajším podmienkam. Kryty svetiel a osvetľovacie panely musia zodpovedať čl. 3.2.6 týchto TP.

Na osvetlené ZDZ sa vzťahujú požiadavky v čl. 3.1.3, 3.1.6 až 3.1.12, 3.2.4, 3.2.7 a 3.2.8 týchto TP.

3.4 ZVISLÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY S PREMENNOU SYMBOLIKOU

Premenné ZDZ sú značky s premennými symbolmi, na ktorých sa podľa aktuálnej potreby elektronicky alebo elektromechanicky menia symboly prednej strany ZDZ.

Premenné ZDZ sa používajú tam, kde je to nevyhnutné z hľadiska bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky alebo z hľadiska prevádzkyschopnosti úseku PK, ktorej súčasťou je napr. cestný tunel, dlhé estakády, mostné objekty, horské priechody a pod.

Zásady na používanie premenných ZDZ určuje [4]. Požiadavky na premenné dopravné značky sú v EN 12 966, v časti 1, 2 a 3.

ZDZ s premennou symbolikou spĺňajú požiadavky článkov 3.1.3, 3.1.7 až 3.1.12, 3.2.2 až 3.2.8 týchto TP.

3.5 PRENOSNÉ ZVISLÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY

Prenosné ZDZ sa používajú na úpravu cestnej premávky v prípade, ak si údržba, prípadne prevádzka a s nimi spojené činnosti na PK vyžadujú zmenu organizácie cestnej dopravy. Prenosné ZDZ musia pri každom použití spĺňať všetky stanovené funkčné požiadavky.

Na umiestňovanie a použitie prenosných ZDZ platí [2] a [7].

3.5.1 Rozmery prenosných ZDZ

Rozmery ZDZ určuje STN 01 8020 v kapitole 4 a normatívna príloha A a STN 01 8020/Z2. Na dočasné dopravné značenie PK sa nesmú používať ZDZ zmenšenej veľkosti. Prenosné ZDZ zväčšenej veľkosti sa používajú na zabezpečenie pracovísk na diaľnicach, rýchlostných cestách a na dopravne významných cestách. Na zabezpečenie jedného pracoviska sa používajú prenosné ZDZ rovnakej veľkosti.

3.5.2 Vizualné požiadavky prenosných ZDZ

Prenosné ZDZ musia byť viditeľné vo dne aj v noci. Viditeľnosť ZDZ vo dne udáva chromatickosť (trichromatické súradnice x , y) a koeficient jasu β , viditeľnosť ZDZ v noci je daná koeficientom retroreflexie R' . Predná strana prenosných ZDZ je retroreflexná.

Na zdôraznenie významu a viditeľnosti prenosných ZDZ vo dne a v noci sa v odôvodnených prípadoch (napr. pri zmene organizácie dopravy na PK s vysokou intenzitou dopravy, na zdôraznenie významu ZDZ) môže použiť výstražné svetlo, ktoré sa umiestni nad príslušnú DZ, alebo sa predná strana ZDZ umiestni na žltozelenom fluorescenčnom podklade, ktorý spĺňa požiadavky čl. 4.6.1, tabuľka 3, 4, 5 v STN 01 8020/Z1. Predná strana výstražných ZDZ sa spravidla umiestňuje na podklad tvaru pravouholníka. Vzhľad ZDZ zodpovedá čl. 3.1.1.1 týchto TP.

3.5.2.1 Viditeľnosť prenosných ZDZ vo dne

Chromatickosť a koeficient jasu β prenosných ZDZ zodpovedá podľa čl. 5.2.1.2 v STN EN 12899-1

hodnotám triedy **R2** (tabuľka 6 v STN EN 12899-1) pre fólie v retroreflexnej úprave triedy 1 (Ref 1) a triedy 2 (Ref 2). Pre fólie v retroreflexnej úprave triedy 3 (Ref 3) chromatickosť a koeficient jasu β prenosných ZDZ zodpovedá hodnotám triedy **R3** v tabuľke 3 v čl. 4.6.1 STN 01 8020/Z1.

Požadované hodnoty chromatickosti a koeficientu jasu β platia aj pre použité sieťotlačové farby a transparentné farebné fólie.

3.5.2.2 Viditeľnosť prenosných ZDZ v noci

Koeficient retroreflexie R' prenosných ZDZ používaných na diaľniciach, cestách a na miestnych komunikáciách skupiny A má hodnoty triedy **Ref 2** v súlade s čl. 5.2.2 v STN EN 12899-1, tabuľka 9 (trieda 2). Na ostatných komunikáciách má koeficient retroreflexie R' prenosných ZDZ hodnotu minimálne triedy **Ref 1** v súlade s čl. 5.2.2 v STN EN 12899-1, tabuľka 8 (trieda 1).

Požadované hodnoty koeficientu retroreflexie R' ZDZ po nanosení transparentných sieťotlačových farieb alebo po nalepení transparentných farebných fólií nesmú byť nižšie ako 70% hodnôt v tabuľke 8 (pre triedu 1) a v tabuľke 9 (pre triedu 2) v STN EN 12899-1 a v tabuľke 5 v STN 01 8020/Z1 (pre triedu 3). Ak je nanosená červená transparentná farba alebo červená transparentná fólia na žltej, fluorescenčnej žltej alebo žltozelenej fólii, koeficient retroreflexie R' nesmie byť nižší ako 50 % hodnôt v tabuľke 5 v STN 01 8020/Z1.

Na zdôraznenie viditeľnosti a významu prenosných ZDZ v noci sa môžu použiť na označenie pracovného miesta osvetlené alebo presvetlené ZDZ, ktorých funkčné požiadavky sú uvedené v čl. 3.2 a v čl. 3.3 týchto TP.

3.5.2.3 Ostatné funkčné požiadavky prenosných ZDZ

Prenosné ZDZ spĺňajú požiadavky článkov 3.1.1.3, 3.1.3 až 3.1.7, 3.1.9 až 3.1.14.

3.6 ZVISLÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY V TUNELOCH

Na úpravu premávky v tuneloch sa používajú nepretržite osvetlené ZDZ vyrobené z materiálov s maximálnou retroreflexiou, presvetlené ZDZ alebo premenné ZDZ. Viditeľnosť ZDZ v tuneli zodpovedá čl.6.1.9 v STN 01 8020.

3.6.1 Rozmery ZDZ

Rozmery ZDZ určuje STN 01 8020 v kapitole 4 a v normatívnej prílohe A a v STN 01 8020/Z1. V tuneloch sa používajú len ZDZ zmenšenej a základnej veľkosti.

3.6.2 Vizuálne požiadavky

ZDZ v tuneli musia byť zreteľne viditeľné, preto sa na značenie používajú osvetlené, presvetlené alebo premenné ZDZ. Viditeľnosť retroreflexných ZDZ udáva chromatickosť (trichromatické súradnice x, y), koeficient jasu β a koeficient retroreflexie R' .

Chromatickosť a koeficient jasu β ZDZ v tuneli podľa čl. 5.2.1.2 v STN EN 12899-1 zodpovedá hodnotám triedy **R2** (tabuľka 6 v STN EN 12899-1) alebo triedy **R3** v tabuľke 3 v čl. 4.6.1 STN 01 8020/Z1.

Požadované hodnoty chromatickosti a koeficientu jasu β platia aj pre použité sieťotlačové farby a transparentné farebné fólie.

Koeficient retroreflexie R' ZDZ je v zhode s čl. 5.2.2 v STN EN 12899-1 (tabuľka 9 pre triedu 2) alebo čl. 4.6.1 v STN 01 8020/Z1 (tabuľka 5 pre triedu 3).

Požadované hodnoty retroreflexie R' ZDZ po nanosení transparentných farieb alebo po nalepení transparentných farebných fólií nesmú byť nižšie ako 70% hodnôt v tabuľke 8 (pre triedu 1) a 9 (pre triedu 2) v STN EN 12899-1 a v tabuľke 5 v STN 01 8020/Z1 (pre triedu 3). Ak je nanosená červená transparentná farba alebo červená transparentná fólia na žltej, fluorescenčnej žltej alebo žltozelenej fólii koeficient retroreflexie R' nesmie byť nižší ako 50% hodnôt v tabuľke 5 v STN 01 8020/Z1.

Osvetlené ZDZ zodpovedajú čl. 3.3 týchto TP, presvetlené ZDZ čl. 3.2 týchto TP a premenné ZDZ čl. 3.4 týchto TP.

ZDZ v tuneli (okrem ZDZ s premennou symbolikou) spĺňajú požiadavky článkov 3.1.1.3, 3.1.2 až 3.1.7, 3.1.9 až 3.1.14.

3.7 OZNAČOVANIE ZVISLÝCH DOPRAVNÝCH ZNAČIEK

ZDZ sa označujú v zmysle kapitoly 7 v STN EN 12899-1.

3.8 Prehľad požadovaných vlastností zvislých dopravných

Súhrnný prehľad minimálnych požadovaných vlastností na **neretroreflexné a retroreflexné ZDZ** je v tabuľke 1, na **presvetlené ZDZ** je v tabuľke 2.

Tabuľka 1 – Prehľad minimálnych funkčných požiadaviek na ZDZ

Vlastnosť ZDZ	Článok v TP	Článok v 12899-1	Požadovaná trieda	Požadovaná hodnota
Vzhľad a rozmery	3.1.1	4.1		Podľa článkov v týchto TP
Polomer zaoblenia	3.1.1.3	4.2		10 mm
Viditeľnosť neretroreflexných DZ vo dne (súradnice x,y a koeficient jasu)	3.1.2.1	5.2.1.1	NR 2 čierna farba NR 1	Tab. 4 v STN EN 12899-1 Tab. 4 v STN EN 12899-1
Viditeľnosť retroreflexných DZ vo dne (súradnice x,y a koeficient jasu)	3.1.2.2	5.2.1.2	R 1 pre fólie triedy 1 R 2 pre fólie triedy 2 R 3 pre fólie triedy 3	Tab. 5 v STN EN 12899-1 Tab. 6 v STN EN 12899-1 Tab. 3 v STN 01 8020/Z1
Prederavenie líca	3.1.3	5.1.2	P3	ZDZ nesmie byť prederavená
Použitie okrajov	3.1.4	5.1.3	E3 alebo E2	ZDZ musí mať okraje
Zaťaženie ZDZ pôsobením vetra	3.1.5	5.3.2.1	WL2	0,60 kN.m ⁻²
Bodové zaťaženie	3.1.6	5.3.2.3	PL2	0,30 kN
Dynamické zaťaženie spôsobené pri odstraňovaní snehu	3.1.7	5.3.2.4	DSL1 (ZDZ v horských polohách) DSL0 (ostatné ZDZ)	1,5 kN.m ⁻² Neurčená hodnota
Dočasné výchylky - ohnutie - otočenie	3.1.8	5.3.3.1	TDB5 TDT6	Výchylka 50 mm.m ⁻¹ Otočenie 1,15 stupňa.m ⁻¹
Trvalé výchylky - ohnutie - otočenie	3.1.9	5.3.3.2	>20% TDB5 >20% TDT6	>20% z 50 mm.m ⁻¹ >20% z 1,15 stupňa.m ⁻¹
Pasívna bezpečnosť ZDZ	3.1.10	5.3.4	Skupina 0	Podľa STN EN 12 767
Odolnosť proti korózii	3.1.11	5.3.5	SP1 alebo SP2	DZ odolná proti korózii
Odolnosť proti povet. vplyvom - neretroreflexné DZ (po dvoch rokoch) - retroreflexné DZ (po troch rokoch)	3.1.12	5.3.6.2 5.3.6.3	Kolority NR1 Kolority – trieda 1,2 Kolority – trieda 3 Ref 1 ≤ 80% Ref1 Ref 2 ≤ 80% Ref1 Ref 3 ≤ 80% Ref3	Tab. 3 v STN EN 12899-1 Tab. 5 v STN EN 12899-1 Tab. 7 v STN 01 8020/Z1 Tab. 8 v STN EN 12899-1 Tab. 8 v STN EN 12899-1 Tab. 5 v STN 01 8020/Z1
Odolnosť proti nárazu	3.1.13	5.3.7	čl. 5.3.7 v STN EN 12899-1	Fólia po skúške bez chýb

Tabuľka 2 - Prehľad minimálnych funkčných požiadaviek na presvetlené ZDZ

Vlastnosť ZDZ	Článok v TP	Článok v 12899-1	Požadovaná trieda	Požadovaná hodnota
Vzhľad a rozmery	3.1.1	4.1		Podľa článkov v týchto TP
Polomer zaoblenia	3.1.1.3	4.2		10 mm
Viditeľnosť DZ vo dne a v noci (súradnice x,y a koeficient jasu)	3.2.1	5.2.1.3	Kolority	Tab. 7 v STN EN 12899-1
Priemerná svietivosť	3.2.2	5.2.3	L1	Tab. 10 v STN EN 12899-1
Kontrast svietivosti K	3.2.3	5.2.4		Tab. 11 v STN EN 12899-1
Rovnomernosť svietivosti	3.2.4	5.2.5	U2	Max. pomer najnižšej a najvyššej nameranej hodnoty je 1/6
Zaťaženie ZDZ pôsobením vetra	3.1.5	5.3.2.1	WL2	0,60 kN.m ⁻²
Bodové zaťaženie	3.1.6	5.3.2.3	PL2	0,30 kN
Dynamické zaťaženie spôsobené pri odstraňovaní snehu	3.1.7	5.3.2.4	DSL1 (ZDZ v horských polohách) DSL0 (ostatné ZDZ)	1,5 kN.m ⁻² Neurčená hodnota
Dočasné výchylky - ohnutie - otočenie	3.1.8	5.3.3.1	TDB5 TDT6	Výchylka 50 mm.m ⁻¹ Otočenie 1,15 stupňa.m ⁻¹
Trvalé výchylky - ohnutie - otočenie	3.1.9	5.3.3.2	>20% TDB5 >20% TDT6	>20% z 50 mm.m ⁻¹ >20% z 1,15 stupňa.m ⁻¹
Pasívna bezpečnosť ZDZ	3.1.10	5.3.4	Skupina 0	Podľa STN EN 12 767
Odolnosť proti korózii	3.1.11	5.3.5	SP1 alebo SP2	DZ odolná proti korózii
Odolnosť proti povet. vplyvom - neretroreflexné DZ (po dvoch rokoch)	3.2.9	5.3.6.4	Kolority Priem. svietivosť Kontrast svietivosti	Tab. 7 v STN EN 12899-1 Tab. 10 v STN EN 12899-1 Tab. 11 v STN EN 12899-1
Ochrana el. zariadení	3.2.6	5.3.8	IP úroveň ochrany	Min. 43
Uzemňovacie časti	3.2.7	5.1.8	IP úroveň ochrany	Min. 43
Elektrické požiadavky	3.2.8	5.4		Zhoda s podmienkami v čl. 5.4 v STN EN 12899-1

3.9 POUŽITIE ZVISLÝCH DOPRAVNÝCH ZNAČIEK NA POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÁCH

Možnosť použitia ZDZ rôznych veľkostí na PK rôzneho dopravného významu je v tabuľke 3, možné požiadavky na viditeľnosť ZDZ vo dne a v noci na PK rôzneho významu sú v tabuľke 4 a možnosť použitia osvetlených a presvetlených ZDZ na PK rôzneho významu je v tabuľke 5.

Tabuľka 3 – Požiadavky na použitie ZDZ na pozemných komunikáciách podľa veľkosti

Pozemná komunikácia	Veľkosť prednej strany ZDZ			
	Zmenšená DZ	Základná DZ	Zväčšená DZ	Veľkoplošná DZ
Diaľnica · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ na parkovisku · DZ v tuneli			x x	x x
Rýchlostná cesta · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ na parkovisku · DZ v tuneli			x x	x x
Cesta I. triedy · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ na parkovisku · DZ v tuneli		x x x	x x	x x
Cesta II. triedy · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ B30, B31 · DZ na parkovisku · DZ v tuneli		x x x x	x	
Cesta III. triedy · DZ v smere jazdy · DZ B30, B31	x x	x x		
Miestne komunikácie A1, A2, A3		x	x	x
Miestne komunikácie B1, B2, B3		x	x	x
Miestne komunikácie C1, C2, C3	x	x		
Miestne komunikácie D1, D2, D3	x	x		
Účelové komunikácie	x	x		
<p><i>Poznámka 1.- x určuje požiadavky na použitie ZDZ danej veľkosti na uvedenej pozemnej komunikácii.</i></p> <p><i>Poznámka 2.- Plocha prednej strany značky veľkoplošných ZDZ má minimálne 2, 25 m².</i></p> <p><i>Poznámka 3.- Zvislé dopravné značky C1, C2, C3, A 26a, A 26b sú iba v základnej a zväčšenej veľkosti.</i></p> <p><i>Poznámka 4.- Zvislé dopravné značky A 25 a, A 25b, A 25 c sú len v základnej veľkosti.</i></p> <p><i>Poznámka 5.- Informatívne zvislé dopravné značky sú v základnej alebo zväčšenej veľkosti.</i></p> <p><i>Poznámka 6.- Miestne komunikácie A sú rýchlostné, s funkciou dopravno-spájacou s funkčnými triedami A1 a A2</i></p> <p><i>Poznámka 7.- Miestne komunikácie B sú zberné, s funkciou dopravno-obslužnou s funkčnými triedami B1 a B2.</i></p> <p><i>Poznámka 8.- Miestne komunikácie C sú obslužné, s funkciou obslužnou s funkčnými triedami C1, C2 a C3.</i></p> <p><i>Poznámka 9.- Miestne komunikácie D sú nemotoristické, s funkciou pobytovou a obslužnou s funkčnými triedami D1, D2 a D3 (D1-upokojené komunikácie, D2-cyklistické komunikácie, D3-komunikácie pre chodcov)</i></p>				

Tabuľka 4 – Vizuálne požiadavky na ZDZ na pozemných komunikáciách

Pozemná komunikácia	Chromatickosť a koeficient jasu				Retroreflexia		
	NR 2	R1	R2	R3	Ref 1	Ref 2	Ref 3
Diaľnica · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ na parkovisku · DZ v tuneli		x	x x x	x x x	x	x x x	x x x
Rýchlostná cesta · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ na parkovisku · DZ v tuneli			x x x	x x x	x	x x x	x x x
Cesta I. triedy · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ na parkovisku · DZ v tuneli		x x	x x x	x x	x x	x x x	x x
Cesta II. triedy · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ na parkovisku · DZ v tuneli		x x x	x x x	x x	x x x	x x x	x x
Cesta III. triedy	x	x	x		x	x	
Miestne komunikácie A1,A2,A3		x	x	x	x	x	x
Miestne komunikácie B1,B2, B3		x	x		x	x	
Miestne komunikácie C1,C2, C3		x	x		x	x	
Miestne komunikácie D1,D2, D3	x	x			x		
Účelové komunikácie	x	x			x		
<i>Poznámka 1.- x určuje požiadavky na použitie ZDZ na uvedenej pozemnej komunikácii</i>							
<i>Poznámka 2.- pri použití fólií treba rešpektovať čl. 4.4.1 v STN 01 8020</i>							

Tabuľka 5 – Požiadavky na použitie presvetlených a osvetlených ZDZ na pozemných komunikáciách

Pozemná komunikácia	Veľkosť prednej strany trvalej ZDZ			
	Zmenšená DZ	Základná DZ	Zväčšená DZ	Veľkoplošná DZ
Diaľnica · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ na parkovisku		p p p	p p	o o
Rýchlostná cesta · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ na parkovisku		p p p	p p	o o
Cesta I. triedy · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ na parkovisku		p p p		
Cesta II. triedy · DZ v smere jazdy · DZ nad komunikáciou · DZ B30, B31 · DZ na parkovisku		p p p p		
Cesta III. triedy · DZ v smere jazdy · DZ B30, B31	p p	p p		
Miestne komunikácie A1, A2, A3		p	p	o
Miestne komunikácie B1, B2, B3		p		o
Miestne komunikácie C1, C2, C3	p	p		
<i>Poznámka . - o určuje požiadavky na použitie osvetlenej ZDZ danej veľkosti na uvedenej pozemnej komunikácii p určuje požiadavky na použitie presvetlenej ZDZ danej veľkosti na uvedenej pozemnej komunikácii</i>				

4 POŽIADAVKY NA VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY

VDZ sa spolu so ZDZ používajú na usmernenie a organizáciu dopravy na PK.

Materiály na výrobu VDZ patria podľa vyhlášky 158/2004 Z.z. do skupiny stavebných výrobkov č. 0515 (Trvalé označovacie pásy, prefabrikované vodorovné dopravné značky a retroreflexné dopravné gombíky na vodorovné dopravné značenie), č. 0516 (Náterové látky na vodorovné dopravné značenie, za tepla nanášané termoplasty, za studena nanášané plasty, s protišmykovými prísadami alebo bez nich a s premixovou balotinou alebo bez nej alebo uvádzané na trh s uvedením typu a podielu balotiny a/alebo protišmykových prísad), č. 0517 (Balotina, protišmykové prísady a ich zmesi), v ktorej je podľa § 7 zákona č. 90/1998 Z.z. určený systém preukazovania zhody 1, t.j. výrobca alebo dovozca vydáva vyhlásenie zhody na základe certifikátu zhody, ktorý vydala autorizovaná osoba na základe:

- vykonaných počiatočných skúšok typu materiálu na výrobu VDZ,
- vykonanej počiatočnej inšpekcie výroby materiálu na výrobu VDZ a systému vnútro podnikovej kontroly,
- vykonávania priebežných inšpekcií, t.j. posudzovania a hodnotenia účinnosti vnútro podnikovej kontroly.

Preukazovanie zhody materiálu na výrobu VDZ podľa platných právnych predpisov a technických špecifikácií vykonáva autorizovaná osoba, ktorá posudzuje technickú dokumentáciu materiálov určených na výrobu VDZ, skúša ich (počiatočné skúšky typu), vyhodnocuje, či zodpovedajú technickým špecifikáciám a všeobecným záväzným predpisom a vykonáva počiatočnú inšpekciu a priebežné inšpekcie. Na základe kladného posúdenia technickej dokumentácie, výsledkov skúšok materiálu na výrobu VDZ a kladného výsledku počiatočnej inšpekcie vydá autorizovaná osoba

výrobcom alebo dovozcom certifikát zhody výrobku v zmysle zákona č. 90/1998 Z.z., v ktorom sú uvedené aj triedy, do ktorých bol materiál na výrobu VDZ podľa počiatočných skúšok typu zaradený. Výrobca alebo dovozca podľa zákona č. 90/1998 Z.z. vyhlási zhodu výrobku na základe vydaného certifikátu.

Preukazovanie zhody sa nevykonáva na výrobku, ktorý je označený značkou zhody CE, t.j. preukázala sa zhoda tohto výrobku s technickými normami, ktorými sa v členských štátoch EÚ prevzali harmonizované európske technické normy alebo notifikovanými normami členských štátov EÚ alebo európskym technickým osvedčením.

Predpokladom spôsobilosti **posypových materiálov** určených na vodorovné dopravné značky je zhoda s požiadavkami uvedenými v **harmonizovanej** STN EN 1423: 1997/A1: 2004, ktorá spĺňa požiadavky mandátu udeleného na základe smernice ES o stavebných výrobkoch (89/106/EEC). Ako harmonizovaná bola norma vyhlásená v Úradnom vestníku ES OJ C 97 z 22.04.2004, dátum ukončenia jej koexistencie je 01.05.2005 (od tohto obdobia musia byť výrobky označené značkou zhody CE) .

Zvislé dopravné značky bez vyhlásenia zhody vydaného výrobcom na základe certifikátu zhody a bez označenia výrobku značkou zhody sa nesmú používať.

Materiálmi na výrobu VDZ sú rozpúšťacie alebo vodouriediteľné jednozložkové alebo dvojzložkové náterové látky, plastické materiály nanášané za studena (studené plasty), plastické materiály nanášané za tepla (termoplasty) a vopred pripravené materiály. Súčasťou VDZ sú aj posypové materiály (protišmykové prísady, balotina alebo ich zmes), o ktorých pojednáva čl. 4.4. Použitím vhodnej technológie nanášania sa z náterových látok, studených plastov alebo termoplastov vyrábajú profilované VDZ, ktoré majú rôznu štruktúru a nepravidelný profil zabezpečujúci ich viditeľnosť za dažďa a zvukovú výstrahu pri kontakte VDZ s pneumatikou vozidla.

V nasledujúcich článkoch týchto TP sú uvedené funkčné požiadavky na:

- trvalé VDZ (čl. 4.1),
- dočasné VDZ (čl. 4.2),
- VDZ v tuneli (čl. 4.3),
- dodatočný posyp VDZ (čl. 4.4).

4.1 TRVALÉ VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY

Na umiestňovanie a použitie VDZ platí [1].

Na PK sa vyhotovujú nové trvalé VDZ vtedy, ak pôvodné VDZ nespĺňajú všetky parametre predpísané v technických špecifikáciách. Ak rozmery alebo tvary pôvodných VDZ nezodpovedajú technickým špecifikáciám, vyrobí sa nové VDZ a prípadné pôvodné prevyšujúce časti VDZ sa odstraňujú.

Počas celej funkčnej životnosti vodorovnej dopravnéj značky musia v zmysle čl. 5.6.2 v STN 01 8020/Z2 zodpovedať:

- hodnoty koeficientu jasu β bielej vodorovnej dopravnéj značky na asfaltovom povrchu minimálne hodnotám triedy B2, na cementobetónovom povrchu minimálne hodnotám triedy B3, žltej vodorovnej dopravnéj značky minimálne hodnotám triedy B1 v tabuľke 5 v STN EN 1436, oranžovej vodorovnej dopravnéj značky minimálne hodnotu 0,20 a zelenej vodorovnej dopravnéj značky minimálne hodnotu 0,10,
- hodnoty koeficientu jasu pri difúznom osvetlení Q_d vodorovnej dopravnéj značky na asfaltovom povrchu minimálne hodnotám triedy Q2, na cementobetónovom povrchu minimálne hodnotám triedy Q3, žltej a oranžovej vodorovnej dopravnéj značky minimálne hodnotám triedy Q1 v tabuľke 5 v STN EN 1436,

- hodnoty koeficientu vratného odrazu R_L bielej vodorovnej dopravnej značky minimálne hodnotám triedy R2, žltej a zelenej vodorovnej dopravnej značky minimálne hodnotám triedy R1 a dočasnej vodorovnej dopravnej značky minimálne hodnotám triedy R3 v tabuľke 2 v STN EN 1436,
- hodnoty protišmykovej odolnosti minimálne hodnotám triedy S1 v tabuľke 7 v STN EN 1436,
- trichromatické súradnice musia ležať v tolerančných oblastiach podľa tabuľky 6 v STN EN 1436 pre bielu a žltú vodorovnú dopravnú značku a podľa čl. 5.4.1 a 5.4.2 pre oranžovú a zelenú vodorovnú dopravnú značku.

4.1.1 ROZMERY, TVARY A VZHĽAD VDZ

Tvary VDZ sú v čl. 5.1 v STN 01 8020 a v STN 01 8020/Z2.

Rozmery a geometrická presnosť VDZ sú v čl. 5.2, 5.3 a v normatívnej prílohe C v STN 01 8020 a v STN 01 8020/Z2.

VDZ sa vyrábajú v retroreflexnej úprave. Neretroreflexné VDZ sa používajú len na miestnych komunikáciách funkčnej skupiny D (nemotoristické) a na účelových komunikáciách, neretroreflexné môžu byť biele VDZ V 10a, V 10b, V 10c, V 10d a žlté VDZ V 11, V 12a, V 12b, V 12c.

VDZ je pri vizuálnej kontrole zo vzdialenosti 1,5 m presne ohraničená, s jednoliatym povrchom bez bublín, prasklín a stôp odlupovania.

Minimálna hrúbka suchej VDZ aplikovanej striekaním je 0,25 mm, maximálna hrúbka VDZ zhotovenej z iných materiálov (napr. vopred pripravené VDZ) je 3 mm. Profilované VDZ majú suchú hrúbku nanesej vrstvy najviac 17 mm. Požadované hodnoty hrúbky VDZ sú v čl. 5.4.3 v STN 01 8020.

VDZ treba pravidelnou kontrolou a čistením (údržbou) pozemnej komunikácie udržiavať v takom stave, aby sa zaistili všetky ich funkčné požiadavky.

4.1.2 VIZUÁLNE POŽIADAVKY

VDZ musia byť viditeľné vo dne aj v noci. Viditeľnosť materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ vo dne udáva koeficient jasu pri difúznom osvetlení Q_d (reflexia za denného svetla, ale aj pri osvetlení pozemnej komunikácie) a/alebo koeficient jasu β a chromatickosť (trichromatické súradnice x, y). Viditeľnosť materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ v noci je daná koeficientom vratného odrazu R_L (retroreflexia VDZ pri osvetlení prednými svetlami vozidla).

4.1.2.1 VIDITEĽNOSŤ VDZ VO DNE

Hodnoty koeficientu jasu pri difúznom osvetlení Q_d materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ v podmienkach za sucha zodpovedajú v súlade s čl. 4.2 v STN EN 1436 a s STN 1436/A1 minimálne hodnotám v tabuľke 6.

Tabuľka 6 – Minimálne hodnoty koeficientu jasu pri difúznom osvetlení Q_d materiálov používaných na výrobu trvalých VDZ a aplikovaných trvalých VDZ

Farba VDZ	Typ povrchu PK	Trieda	Minimálna hodnota Q_d [mcd.m ⁻² .lx ⁻¹]
Biela	asfaltový	Q_2	100
Biela	cementobetónový	Q_3	130
Žltá	neurčený	Q_1	80

Hodnoty koeficientu jasu β materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ v podmienkach za sucha zodpovedajú v súlade s čl. 4.4 v STN EN 1436, v STN EN 1436/A1, čl. 4.4.1 v STN EN 1790 a čl. 5.4.1 v STN 01 8020 a v STN 01 8020/Z2 minimálne hodnotám v tabuľke 7.

Tabuľka 7 – Minimálne hodnoty koeficientu jasu β materiálov používaných na výrobu trvalých VDZ a aplikovaných trvalých VDZ

Farba VDZ	Typ povrchu PK	Trieda	Minimálna hodnota β
Biela	asfaltový	B2	0,30
Biela	cementobetónový	B3	0,40
Biela – vopred pripravená VDZ	neurčený	B5	0,60
Žltá	neurčený	B1	0,20
Žltá – vopred pripravená VDZ	neurčený	B3	0,40
Zelená	neurčený	B0	0,10

Trichromatické súradnice x , y materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ v podmienkach za sucha ležia vnútri plochy definovanej súradnicami uvedenými v čl. 4.4, tabuľka 6 v STN EN 1436 pre trvalé biele a žlté (trieda Y1) VDZ a v čl. 5.4.1, tabuľka 12 v STN 01 8020 pre trvalú zelenú VDZ. Trichromatické oblasti pre vopred pripravené VDZ sú v súlade s čl. 4.4, tabuľka 6 v STN EN 1436, pre žltú farbu platí trieda Y2.

4.1.2.2 VIDITEĽNOSŤ VDZ V NOCI

Koeficient vratného odrazu R_L (merný koeficient svietivosti) materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ zodpovedá v súlade s čl. 4.3 v STN EN 1436 a v STN EN 1436/A1 a čl. 4.3 v STN EN 1790 minimálne hodnotám v tabuľke 8.

Tabuľka 8 – Minimálne hodnoty koeficientu vratného odrazu R_L materiálov používaných na výrobu trvalých VDZ a aplikovaných trvalých VDZ

Farba VDZ	Typ povrchu PK	Podmienky PK	Trieda	Minimálna hodnota R_L [mcd.m ⁻² .lx ⁻¹]
Biela	neurčený	za sucha	R2	100
Biela – vopred pripravená VDZ	neurčený	za sucha	R5	300
Žltá	neurčený	za sucha	R1	80
Žltá – vopred pripravená VDZ	neurčený	za sucha	R4	200
Neurčená	neurčený	za vlhka	RW1	25
Neurčená	neurčený	za dažďa	RR1	25

4.1.3 PROTIŠMYKOVÁ ODOLNOSŤ VDZ

Minimálna hodnota protišmykovej odolnosti materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ spĺňa podľa čl. 4.5 v STN EN 1436 požiadavku triedy **S1**, t.j. SRT = 45. Pre profilované VDZ nie je táto metóda merania vždy platná.

4.1.4 TRVANLIVOSŤ VDZ

Trvanlivosť materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ je hodnotená indexom opotrebovania (IO) podľa normatívnej prílohy G v STN EN 1824. Jeho hodnota po skúške trvanlivosti sa rovná 1, čo predstavuje minimálne 75% pokrytie povrchu PK vodorovnou dopravnou značkou po jednom roku jej používania. Materiály určené na výrobu VDZ sa skúšajú na skúšobnom úseku podľa STN EN 1824.

4.2 DOČASNÉ VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY

Dočasné VDZ sa používajú na úpravu cestnej premávky v prípade, ak si údržba, prípadne prevádzka a s nimi spojené činnosti na PK vyžadujú zmenu organizácie dopravy.

4.2.1 ROZMERY, TVARY A VZHĽAD DOČASNÝCH VDZ

Rozmery, geometrická presnosť, tvary a vzhľad dočasných VDZ sú v súlade s čl. 4.1.1 týchto TP. Dočasné VDZ musia byť funkčné po celý čas trvania pracovnej činnosti na PK.

4.2.2 VIZUÁLNE POŽIADAVKY

Dočasné VDZ musia byť viditeľné vo dne aj v noci. Viditeľnosť VDZ vo dne udáva koeficient jasu pri difúznom osvetlení Q_d (reflexia za denného svetla, ale aj pri osvetlení pozemnej komunikácie), koeficient jasu β a chromatickosť (trichromatické súradnice x , y). Viditeľnosť VDZ v noci je daná koeficientom vratného odrazu R_L (retroreflexia VDZ pri osvetlení prednými svetlami vozidla).

4.2.2.1 Viditeľnosť dočasných VDZ vo dne

Minimálna hodnota koeficientu jasu pri difúznom osvetlení Q_d materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ v podmienkach za sucha je $80 \text{ mcd.m}^{-2}.\text{lx}^{-1}$ (trieda $Q1$ podľa čl. 4.2 v STN EN 1436 a STN EN 1436/A1).

Minimálna hodnota koeficientu jasu β materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ v podmienkach za sucha zodpovedá v súlade s čl. 4.4 v STN EN 1436, čl. 5.4.1 v STN 01 8020/Z2 a čl. 4.4.1 v STN EN 1790 minimálne hodnotám v tabuľke 9.

Tabuľka 9 – Minimálne hodnoty koeficientu jasu β materiálov používaných na výrobu dočasných VDZ a aplikovaných dočasných VDZ

Farba VDZ	Typ povrchu PK	Trieda	Minimálna hodnota β
Oranžová	neurčený	B1	0,20
Biela – vopred pripravená DZ	neurčený	B6	0,70

Trichromatické súradnice x , y oranžových materiálov používaných na výrobu dočasných VDZ a aplikovaných oranžových dočasných VDZ v podmienkach za sucha ležia vnútri plochy definovanej súradnicami uvedenými v čl. 5.4.1, tabuľka 12 v STN 01 8020.

4.2.2.2 Viditeľnosť dočasných VDZ v noci

Koeficient vratného odrazu R_L (merný koeficient svietivosti) materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ zodpovedá v súlade s čl. 4.3 v STN EN 1436 a v STN EN 1436/A1 minimálne hodnotám v tabuľke 10.

Tabuľka 10 – Minimálne hodnoty merného koeficientu svietivosti R_L materiálov používaných na výrobu dočasných VDZ a aplikovaných dočasných VDZ

Farba VDZ	Typ povrchu PK	Podmienky PK	Trieda	Minimálna hodnota R_L [$\text{mcd.m}^{-2}.\text{lx}^{-1}$]
Neurčená	neurčený	za sucha	R3	150
Biela – vopred pripravená DZ	neurčený	za sucha	R5	300
Neurčená	neurčený	za vlhka	RW1	25
Neurčená	neurčený	za dažďa	RR1	25

4.2.3 Protišmyková odolnosť dočasných VDZ

Minimálna hodnota protišmykovej odolnosti materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ spĺňa podľa čl. 4.5 v STN EN 1436 požiadavku triedy **S1**, t.j. $\text{SRT} = 45$.

4.2.4 Trvanlivosť dočasných VDZ

Trvanlivosť materiálov používaných na výrobu dočasných VDZ a aplikovaných dočasných VDZ sa hodnotí indexom opotrebovania (IO) podľa normatívnej prílohy G v STN EN 1824. Jeho hodnota po skúške trvanlivosti je rovná 1, čo predstavuje minimálne 75% zakrytie povrchu PK vodorovnou dopravnou značkou po pol roku jej používania. Materiály určené na výrobu VDZ sa skúšajú na skúšobnom úseku podľa STN EN 1824.

4.3 VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČKY V TUNELI

4.3.1 Rozmery, tvary a vzhľad VDZ

Rozmery, geometrická presnosť, tvary a vzhľad VDZ v tuneloch sú v súlade s čl. 4.1.1 týchto TP.

4.3.2 Vizuálne požiadavky

VDZ musia byť viditeľné vo dne aj v noci. Viditeľnosť VDZ vo dne udáva koeficient jasu pri difúznom osvetlení Q_d (reflexia za denného svetla, ale aj pri osvetlení pozemnej komunikácie) a/alebo koeficient jasu β a chromatickosť (trichromatické súradnice x , y). Viditeľnosť VDZ v noci je daná merným koeficientom svietivosti R_L (retroreflexia VDZ pri osvetlení prednými svetlami vozidla).

4.3.2.1 Viditeľnosť VDZ vo dne

Hodnoty koeficientu jasu pri difúznom osvetlení Q_d materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ v podmienkach za sucha zodpovedajú v súlade s čl.4.2 v STN EN 1436, s STN EN 1436/A1 minimálne hodnotám v tabuľke 11.

Tabuľka 11 – Minimálne hodnoty koeficientu jasu pri difúznom osvetlení Q_d materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ

Farba VDZ	Typ povrchu PK	Trieda	Minimálna hodnota Q_d [$\text{med.m}^{-2}.\text{lx}^{-1}$]
Biela	asfaltový	Q3	180
Biela	cementobetónový	Q4	160
Žltá	neurčený	Q2	100

Hodnoty koeficientu jasu β materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ v podmienkach za sucha zodpovedajú v súlade s čl. 4.4 v STN EN 1436, v STN 1436/A1 a čl. 4.4.1 v STN EN 1790 minimálne hodnotám v tabuľke 12.

Tabuľka 12 – Minimálne hodnoty koeficientu jasu β materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ

Farba VDZ	Typ povrchu PK	Trieda	Minimálna hodnota β
Biela	asfaltový	B5	0,60
Biela	cementobetónový	B5	0,60
Biela – vopred pripravená VDZ	neurčený	B5	0,60
Žltá	neurčený	B3	0,40
Žltá – vopred pripravená VDZ	neurčený	B3	0,40

Trichromatické súradnice x , y materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ v podmienkach za sucha ležia vnútri plochy definovanej súradnicami uvedenými v čl. 4.4, tabuľka 6 v STN EN 1436 pre trvalé biele a žlté (trieda Y1) VDZ. Chromatické oblasti pre vopred pripravené VDZ sú v súlade s čl. 4.4, tabuľka 6 v STN EN 1436, pre žltú farbu platí trieda Y2.

4.3.2.2 Viditeľnosť VDZ v noci

Koeficient vratného odrazu R_L (merný koeficient svietivosti) materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ zodpovedá v súlade s čl. 4.3 v STN EN 1436, s STN 1436/A1 a čl. 4.3 v STN EN 1790 minimálne hodnotám v tabuľke 13.

Tabuľka 13 – Minimálne hodnoty koeficientu vratného odrazu R_L materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ

Farba VDZ	Typ povrchu PK	Podmienky PK	Trieda	Minimálna hodnota R_L [mcd.m ⁻² .lx ⁻¹]
Biela	neurčený	za sucha	R5	300
Biela – vopred pripravená VDZ	neurčený	za sucha	R5	300
Žltá	neurčený	za sucha	R4	200
Žltá – vopred pripravená VDZ	neurčený	za vlhka	R4	200
Neurčená	neurčený	za dažďa	RW3	50
Neurčená	neurčený	za dažďa	RR3	50

4.3.2.3 Protišmyková odolnosť VDZ

Minimálna hodnota protišmykovej odolnosti materiálov používaných na výrobu VDZ a aplikovaných VDZ spĺňa podľa čl. 4.5 v STN EN 1436 požiadavku triedy **S3**, t.j. SRT = 55.

4.4 DODATOČNÝ POSYP VODOROVNÝCH DOPRAVNÝCH ZNAČIEK

Na dodatočný posyp trvalých a dočasných VDZ sa používa balotina, protišmykové prísady alebo zmes balotiny a protišmykových prísad.

Balotinou sú priesvitné sklenené guľôčky, ktoré sa pridávajú priamo do farieb, termoplastických materiálov, studených plastov a ďalších materiálov určených na výrobu VDZ nanášaných v tekutom stave na zaistenie nočnej viditeľnosti VDZ, alebo sa dávajú na VDZ aplikované na PK.

Protišmykové prísady sú zrnká prírodného alebo umelého pôvodu, ktoré sa pridávajú do farieb, termoplastických materiálov, studených plastov a do ďalších materiálov určených na výrobu VDZ alebo sa dávajú na VDZ aplikované na PK na zaistenie protišmykových vlastností VDZ.

Postup preukazovania zhody materiálov na dodatočný posyp stanovuje zákon č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacie vyhlášky.

Predpokladom spôsobilosti dodatočného posypu na určené použitie je zhoda týchto výrobkov s požiadavkami uvedenými v **harmonizovanej** STN EN 1423/A1: 2004, ktorá spĺňa požiadavky mandátu udeleného na základe smernice ES o stavebných výrobkoch (89/106/EEC). Mandátom nariadenými charakteristikami na posypové materiály (balotina, protišmykové prísady a ich zmesi) sú:

Index lomu (balotina)	STN EN 1423: 2001, čl. 4.2	Je stanovená limitná hodnota. Index lomu musí zodpovedať najmenej požiadavkám triedy A
Kvalita (podiel chybných sklenených perál)	STN EN 1423: 2001, čl. 4.4	V tabuľke 4 je pre chybné sklenené perly stanovené kritérium vyhoveli/nevyhoveli
Zrinitosť	STN EN 1423: 2001, čl. 4.1 a/alebo 5.4	Európska norma stanovuje pravidlá a limity na sítá
Súradnice farby (x,y) nepriehľadných protišmykových prísad	STN EN 1423: 2001, čl. 5.3	Kritérium vyhoveli/nevyhoveli je stanovené v tabuľke 5
Koeficient jasnosti (β) nepriehľadných protišmykových prísad	STN EN 1423: 2001, čl. 5.3	Je stanovené kritérium vyhoveli/nevyhoveli
Odolnosť proti chemikáliám (balotina)	STN EN 1423: 2001, čl. 4.3	Je stanovené kritérium vyhoveli/nevyhoveli

Odolnosť proti trieštivosti (protišmykové prísady)	STN EN 1423: 2001, čl. 5.2	Musí byť uvedená hodnota indexu drobivosti
--	----------------------------	--

Tieto podmienky sú stanovené na označenie posypových materiálov značkou zhody CE.

VDZ sa vyrábajú len s použitím takého dodatočného posypu, ktorý sa hodnotil pri posudzovaní zhody materiálu používaného na výrobu VDZ.

4.5 OZNAČOVANIE MATERIÁLOV NA VÝROBU VODOROVNÝCH DOPRAVNÝCH ZNAČIEK

Označenie materiálu na výrobu VDZ musí byť v zhode s § 9, 10, 11 zákona č. 634/1992 Zb.

Označovanie materiálu na výrobu VDZ značkou zhody je v § 8 zákona č. 90/1998 Z.z a v § 4 vyhlášky č. 158/2004 Z.z.

Ak materiál na výrobu VDZ nespĺňa všetky požiadavky stanovené technickými špecifikáciami, ktoré sú uvedené v certifikáte, nesmie ho výrobca označiť značkou zhody.

Balotina a protišmykové prísady sa označujú podľa čl. ZA.3 v harmonizovanej STN EN 1423/A1.

5 KONTROLA A SKÚŠANIE DOPRAVNÝCH ZNAČIEK

Hodnotenie ZDZ, VDZ a materiálov používaných na výrobu VDZ (vrátane posypových materiálov) na základe vykonaných skúšok je nevyhnutným prvkom procesu výroby DZ, kontroly DZ a preukazovania zhody vlastností výrobkov s príslušnými predpismi a technickými špecifikáciami.

Životnosť ZDZ a VDZ, t.j. obdobie, počas ktorého DZ splňajú všetky predpísané parametre, závisí od materiálov použitých na výrobu a od mnohých vonkajších, premenlivých a nekontrolovateľných faktorov, ktoré môžu ovplyvniť funkčné charakteristiky DZ. Z hľadiska bezpečnosti premávky na PK je nevyhnutné overovať funkčné požiadavky DZ počas ich životnosti.

Skúšky funkčnosti DZ sa môžu vykonávať v procese výroby DZ podľa predpísaného plánu skúšok, pri osadzovaní ZDZ, resp. pri aplikovaní VDZ na pozemné komunikácie, pri ich preberaní zodpovedným orgánom do používania, počas samotného používania, alebo v ktoromkoľvek inom závažnom časovom okamihu. Skúškami možno zistiť, ktoré používané DZ sú funkčné a splňajú predpísané požiadavky a ktoré DZ sú nefunkčné a je potrebné ich nahradiť novými.

5.1 KONTROLA A SKÚŠANIE ZVISLÝCH DOPRAVNÝCH ZNAČIEK

ZDZ sa skúšajú za účelom:

- overenia zhody funkčných požiadaviek zabudovanej ZDZ s počiatočnou skúškou typu, ktorá sa vykonala v rámci preukázania zhody stavebného výrobku pri preberaní ZDZ zodpovedným orgánom (odberateľom) do používania; ZDZ, ktoré nespĺňajú predpísané požiadavky, treba vymeniť za funkčné ZDZ,
- preverenia funkčných požiadaviek ZDZ pred uplynutím záručnej doby; ZDZ, ktoré pri kontrole nespĺňajú predpísané parametre, treba nahradiť novými,
- kontroly, či ZDZ splňa predpísané funkčné požiadavky počas používania v záručnej dobe, ale aj po uplynutí záručnej doby; ak je ZDZ funkčná aj po uplynutí záručnej doby, môže sa ponechať v používaní, ale jej funkčné parametre sa musia kontrolovať minimálne raz za rok; ZDZ, ktoré pri kontrole nespĺňajú predpísané požiadavky, treba nahradiť novými.

Skúšky ZDZ môže požadovať napríklad správca PK, odberateľ ZDZ, ktorí podľa potreby stanovujú počet a typ ZDZ a parametre, ktoré treba na určených výrobkoch skúšať. Z dôvodu zabezpečenia viditeľnosti ZDZ je potrebné vždy hodnotiť optické vlastnosti ZDZ, t.j. trichromatické súradnice, koeficient jasu a retroreflexiu.

Vykonanie skúšok za účelom zistenia, či ZDZ splňajú funkčné požiadavky podľa príslušných technických špecifikácií môže požadovať aj štátny odborný dozor vykonávajúci dohľad nad trhom alebo iný poverený orgán, ktorý stanoví počet a typ ZDZ a parametre, ktoré treba na určených výrobkoch skúšať.

Výsledky skúšok a meraní sa zaznamenávajú a uvádzajú sa v protokole o skúške. Skúšky vykonáva nezávislé akreditované skúšobné laboratórium.

Na skúšanie neretroreflexných a retroreflexných ZDZ sa stanovujú skúšky podľa tabuľky č. 14, na skúšanie osvetlených a presvetlených ZDZ sa stanovujú skúšky podľa tabuľky č. 15.

Tabuľka č. 14 – Skúšky neretroreflexných a retroreflexných ZDZ

Vlastnosť	Článok v TP	Predmet skúšky	Skúšobná vzorka
Rozmery, tvar a vzhľad	3.1.1	Dodržanie stanovených rozmerov a vzhľadu	Hotový výrobok
Optické vlastnosti použitej fólie	3.1.2.1, 3.1.2.2	Trichromatické súradnice Koeficient jasu	Predná strana značky alebo vzorka fólie
Optické vlastnosti po nanesení sieťotlačovej farby alebo transparentnej fólie	3.1.2.1, 3.1.2.2	Trichromatické súradnice Koeficient jasu	Predná strana značky
Retroreflexia použitej fólie	3.1.2.3	Koeficient retroreflexie	Predná strana značky alebo vzorka fólie
Retroreflexia po nanesení sieťotlačovej farby alebo transparentnej fólie	3.1.2.3	Koeficient retroreflexie	Predná strana značky
Odolnosť fólie proti nárazu	3.1.13	Poškodenie fólie po skúške	Predná strana značky
Mechanické vlastnosti štítu značky a jeho upevnenie	3.1.5 – 3.1.9	Odolnosť štítu proti pôsobeniu vetra Odolnosť štítu proti nárazu Odolnosť štítu pri dynamickom zaťažení	Hotový výrobok
Mechanické vlastnosti nosiča	3.1.5	Odolnosť nosiča proti pôsobeniu vetra	Hotový výrobok
Trvanlivosť (2 roky neretroreflexné, 3 roky retroreflexné ZDZ)	3.1.12	Trichromatické súradnice Koeficient jasu Koeficient retroreflexie	Predná strana značky
Odolnosť proti korózii	3.1.11	Odolnosť proti soľnej hmle	Jednotlivé časti značky, resp. hotový výrobok
Označenie značky	3.7	Predpísané označenie	Hotový výrobok

Tabuľka č. 15 – Skúšky osvetlených a presvetlených zvislých dopravných značiek

Vlastnosť	Článok v TP	Predmet skúšky	Skúšobná vzorka
Rozmery, tvar a vzhľad	3.1.1, 3.1.3.3	Dodržanie stanovených rozmerov a vzhľadu	Hotový výrobok
Optické vlastnosti	3.1.2.1 – 3.1.2.3	Trichromatické súradnice Koeficient jasu	Predná strana značky
Priemerná svietivosť	3.2.2	Svietivosť	Predná strana značky
Kontrast svietivosti	3.2.3	Svietivosť	Predná strana značky
Rovnomernosť svietivosti	3.2.4	Svietivosť	Predná strana značky
Mechanické vlastnosti značky a jej upevnenie	3.1.5 – 3.1.9	Odolnosť štítu proti pôsobeniu vetra Odolnosť štítu proti nárazu Odolnosť štítu pri dynamickom zaťažení	Hotový výrobok
Mechanické vlastnosti nosiča	3.1.5	Odolnosť nosiča proti pôsobeniu vetra	Hotový výrobok
Elektrické požiadavky	3.2.8	Elektrické vlastnosti	Hotový výrobok
Uzemňovacie časti	3.2.7	Elektrické vlastnosti	Hotový výrobok
Odolnosť proti korózii	3.1.11	Odolnosť proti soľnej hmle	Jednotlivé časti značky, resp. hotový výrobok
Trvanlivosť (2 roky)	3.2.9	Trichromatické súradnice Koeficient jasu Priemerná svietivosť Kontrast svietivosti	Hotový výrobok alebo predná strana značky
Označenie značky	3.7	Predpísané označenie	Hotový výrobok

5.2 KONTROLA A SKÚŠANIE VODOROVNÝCH DOPRAVNÝCH ZNAČIEK

Na aplikované VDZ pôsobí mnoho vonkajších, premenlivých a nekontrolovateľných faktorov, ako je povrch PK (najmä druh a nerovnosti), šírka a typ PK, množstvo a druh dopravy, zimná údržba, ekologické podmienky, klimatické podmienky, ktoré môžu ovplyvniť ich funkčné charakteristiky a trvanlivosť. Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky je nevyhnutné tieto funkčné požiadavky overovať.

VDZ sa skúšajú s cieľom:

- overenia zhody funkčných parametrov materiálu použitého na výrobu VDZ s počiatočnou skúškou typu, ktorá sa vykonala v rámci preukázania zhody stavebného výrobku pri preberaní VDZ zodpovedným orgánom do používania; ak VDZ nespĺňa predpísané parametre, treba VDZ aplikovať znovu,
- preverenia funkčných parametrov VDZ tesne pred uplynutím záručnej doby; pri VDZ sa pred uplynutím záručnej doby hodnotí predovšetkým trvanlivosť; ak značka nie je opotrebovaná používaním, hodnotia sa ostatné funkčné parametre; VDZ, ktoré pri kontrole nespĺňajú predpísané požiadavky, treba nahradiť novými VDZ,
- kontroly, či VDZ spĺňa predpísané funkčné požiadavky počas používania v záručnej dobe, ale aj po uplynutí záručnej doby; ak je VDZ funkčná aj po uplynutí záručnej doby, môže sa ponechať v používaní, ale jej funkčné parametre sa musia kontrolovať minimálne raz za pol roka; VDZ, ktoré pri kontrole nespĺňajú predpísané požiadavky, treba nahradiť novými VDZ; metódy kontroly funkčných vlastností VDZ sú opísané v STN P ENV 13459-3.

Skúšky materiálov použitých na výrobu VDZ alebo aplikovaných VDZ môže požadovať napríklad správca PK, odberateľ VDZ, odberateľ materiálu určeného na výrobu VDZ, ktorí podľa potreby stanovujú miesto, kde sa bude VDZ skúšať, dĺžku, resp. typ VDZ, prípadne materiál určený na výrobu VDZ a parametre, ktoré treba skúšať.

Vykonanie skúšok za účelom zistenia, či VDZ spĺňajú požiadavky technických špecifikácií môže požadovať aj štátny odborný dozor vykonávajúci dohľad nad trhom alebo iný poverený orgán, ktorý stanoví miesto, kde treba VDZ skúšať, dĺžku resp. typ VDZ alebo materiál určený na výrobu VDZ a parametre, ktoré treba skúšať.

Výsledky skúšok a meraní sa zaznamenávajú a uvádzajú sa v protokole o skúške. Skúšky vykonáva nezávislé akreditované skúšobné laboratórium.

Na aplikovaných VDZ sa vykonávajú skúšky podľa tabuľky č. 16.

Tabuľka č. 16 – Skúšky vodorovných dopravných značiek

Vlastnosť	Článok v TP	Predmet skúšky	Skúšobná vzorka
Rozmery a tvar	4.1.1	Dodržanie stanovených rozmerov	Hotový výrobok (VDZ)
Optické vlastnosti	4.1.2.1 4.1.2.2	Koeficient jasu pri difúznom osvetlení Koeficient jasu β Trichromatické súradnice Koeficient vratného odrazu	Materiál alebo hotový výrobok
Protišmyková odolnosť	4.1.3	Drsnosť značky	Hotový výrobok
Trvanlivosť	4.1.4	Opotrebovanie značky	Hotový výrobok

V prípade, že odberateľ žiada vykonať skúšky materiálu použitého na výrobu VDZ, odoberanie vzoriek na skúšky a skúšanie sa vykoná podľa STN P ENV 13459-1.

Na základe požiadavky odberateľa VDZ sa môže vykonať kontrola dávkovania náterovej látky a dávkovania materiálu na dodatočný posyp počas aplikácie VDZ.

5.3 KONTROLA A SKÚŠANIE MATERIÁLU NA DODATOČNÝ POSYP

Materiály na dodatočný posyp trvalých a dočasných VDZ (balotina, protišmykové prísady alebo ich zmesi) sa skúšajú za účelom overenia zhody funkčných parametrov materiálu na dodatočný posyp

materiálu použitého na výrobu VDZ s počiatočnou skúškou typu, ktorá sa vykonala v rámci preukázania zhody stavebného výrobku.

Vykonanie skúšok za účelom zistenia, či materiál na dodatočný posyp VDZ spĺňa požiadavky technickej špecifikácie môže požadovať aj štátny odborný dozor vykonávajúci dohľad nad trhom alebo iný poverený orgán, ktorý stanoví parametre, ktoré treba skúšať.

Výsledky skúšok a meraní sa zaznamenávajú a uvádzajú sa v protokole o skúške. Skúšky vykonáva nezávislé akreditované skúšobné laboratórium.

Skúšky materiálov na dodatočný posyp sa vykonávajú podľa čl. 4.4 v týchto TP.