

POŽADAVKY NA PROVEDENÍ A KVALITU NA DÁLNICÍCH A SILNICÍCH
VE SPRÁVĚ ŘSD ČR

PPK – VZ

Požadavky na provedení a kvalitu stálého vodorovného dopravního
značení a dopravních knoflíků na dálnicích a silnicích I. třídy ve správě
Ředitelství silnic a dálnic



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Vydání 06/2009

OBSAH

	Strana
1. Všeobecně	3
2. Vodorovné značení	4
2.1 Souhrnné požadavky	4
2.2 Použité materiály a technologie – D a R	4
2.3 Použité materiály a technologie – ostatní silnice I. třídy	5
2.4 Geometrické rozměry značek	6
2.5 Přijatelné tolerance	6
3. Dopravní knoflíky	7
4. Doklady, trvanlivost a záruky	7

Dosud vydané standardy:

PPK – FOL: Tabulka pro identifikaci třídy folie pro stálé svislé dopravní značky na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD

PPK – KAB: Požadavky na provedení a kvalitu kabelových tras na dálnicích a rychlostních silnicích ve správě ŘSD

PPK – MTK: Požadavky na měření metalických telekomunikačních kabelů na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD

PPK – PDZ: Požadavky na provedení a kvalitu proměnných dopravních značek a zařízení pro provozní informace na dálnicích a rychlostních silnicích ve správě ŘSD

PPK – PHS: Požadavky na provedení a kvalitu bezpečnostních značek k označení únikových východů v PHS na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD

PPK – POR: Požadavky na provedení a kvalitu portálů pro svislé dopravní značky a zařízení pro provozní informace na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD

PPK – PRE: Požadavky na provedení a kvalitu přechodného dopravního značení na dálnicích a rychlostních silnicích ve správě ŘSD

PPK – SDP: Požadavky na provedení a kvalitu přejezdů středního dělicího pasu na dálnicích a směrově rozdělených silnicích ve správě ŘSD

PPK – SZ: Požadavky na provedení a kvalitu stálých svislých dopravních značek na stavbách dálnic a rychlostních silnic ve správě ŘSD

PPK – TOM: Požadavky na provedení a kvalitu tabulek k označení evidenčních čísel mostů a uzavíracích stávků na kanalizaci na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD

PPK – VEG: Požadavky na údržbu vegetace na dálnicích a směrově rozdělených silnicích ve správě ŘSD

PPK – VEO: Požadavky na provedení a kvalitu údržby veřejného osvětlení na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD

PPK – VOZ: Požadavky na provedení a kvalitu předzvěstných a výstražných vozíků používaných na dálnicích a směrově rozdělených silnicích ve správě ŘSD

PPK – VZ: Požadavky na provedení a kvalitu stálého vodorovného dopravního značení a dopravních knoflíků na dálnicích a silnicích I. třídy ve správě ŘSD

PPK – ZAR: Požadavky na systém značení provozních celků a elektrických zařízení na dálnicích, rychlostních silnicích, tunelech a jiných objektech ve správě ŘSD

PPK – ZNA: Požadavky na provedení a rozsah projektu dopravního značení v jednotlivých stupních dokumentace na dálnicích a rychlostních silnicích ve správě ŘSD

Zpracoval: ŘSD – provozní úsek GŘ, odbor majetkové správy 10 411, Praha
Michal Prášil, tel. 241 084 414, michal.prasil@rsd.cz

Schválil: Ing. Luboš Fuchs, náměstek pro majetkovou správu GŘ ŘSD ČR

Aktualizace jsou vydávány průběžně dle potřeby a jsou umístěny na webových stránkách ŘSD na adrese www.rsd.cz/Technicke-predpisy/PPK-a-dopravni-znacení a na intranetu ŘSD v sekci Odborné informace. Nová verze vždy ruší platnost předcházející.

1. VŠEOBECNĚ

- (1) Tento předpis stanovuje požadavky na kvalitu a provedení stálého vodorovného dopravního značení a dopravních knoflíků na dálnicích, rychlostních silnicích a ostatních silnicích I. třídy ve správě Ředitelství silnic a dálnic. Slouží pro navrhování, pokládku značení, osazování knoflíků, údržbu a kontrolu těchto prvků.
- (2) Tyto požadavky tvoří přílohu k ZTKP kap. 14, které doplňují a zpřesňují. Dále doplňují a zpřesňují TP 70, ČSN EN 1463, ČSN EN 1436 a další předpisy. Prvky a vlastnosti zde neuvedené se provádějí, zajišťují a kontrolují dle dále uvedených předpisů.
- (3) Doplněk tohoto předpisu představují Výkresy opakovaných řešení ŘSD – tzv. R-plány, ve kterých jsou uvedeny příklady a správná řešení (např. R 4 až R 9). Výkresy jsou dostupné na stejné adrese jako tento předpis.
- (4) Projekt dopravního značení musí být v souladu s ustanoveními zákona č. 361/2000 Sb., vyhlášky MDS č. 30/2001 Sb., ČSN EN 1436, ČSN EN 1463, TP 70, TP 65, TP 133, TP 169, VL 6.2, TKP, ZTKP a dalšími souvisejícími předpisy a normami. Koncept projektu bude předložen provoznímu úseku ŘSD k připomínkám. Jedno paré projektu v každém stupni dokumentace bude předáno provoznímu úseku ŘSD pro jeho potřeby.
- (5) Případný soupis prací musí být zpracován dle poslední platné verze třídníku TSKP.
- (6) Materiály určené pro vodorovné dopravní značení a modré dopravní knoflíky jsou ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů, stanovenými výrobky. Dopravní knoflíky (vyjma modrých) a materiály na dodatečný posyp jsou ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. stanovenými výrobky a v souladu s nařízením vlády č. 190/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů, musí být uváděny na trh s označením CE.
- (7) Před začátkem pokládky značení či osazování knoflíků musí zhotovitel předložit následující doklady a dokumentaci v českém jazyce:
 - ke každému typu výrobku certifikát výrobku vydaný autorizovanou osobou/notifikovanou osobou dle zák. č. 22/1997 Sb. a prohlášení o shodě dle nařízení vlády č. 163/2002 Sb., resp. ES prohlášení o shodě dle nařízení vlády č. 190/2002 Sb., včetně zprávy o dohledu nad certifikovanými výrobky,
 - úplnou kopii stavebního technického osvědčení, bylo-li vydáno,
 - ke každému typu výrobku schválení MD k používání na pozemních komunikacích,
 - certifikát systému managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001 vydaný v souladu s ustanoveními části II/4 Metodického pokynu SJ-PK a vztahující se na provádění vodorovného dopravního značení,
 - ke schválení projekt značení a technologický postup pokládky nebo osazování,
 - prohlášení, že dopravní knoflíky je možno zařadit dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, jako ostatní odpad.
- (8) Veškeré materiály a prvky vodorovného značení a dopravních knoflíků musí být před pokládkou nebo osazováním schváleny ŘSD. Materiál pro vodorovné dopravní značení musí být uveden v Katalogu hmot pro vodorovné dopravní značení platném pro daný rok. Materiál na dodatečný posyp a dopravní knoflíky (vyjma modrých) musí být opatřeny označením CE.
- (9) Všechny barvy určené pro použití na dálnicích a rychlostních silnicích (rozpouštědlové i vodou ředitelné) musí mít navíc protokol o zkoušce s výsledky měření na zkušebním úseku min. po 24 měsících od pokládky. Tento požadavek platí i pro barvy používané pro první fázi značení.

2. VODOROVNÉ ZNAČENÍ

2.1 Souhrnné požadavky

- (1) Pokud není dále uvedeno jinak, musí vodorovné dopravní značení po celou dobu životnosti splňovat požadavky ČSN EN 1436. Třídy uváděné v následujících odstavcích tohoto článku jsou třídy uvedené normy.
- (2) Veškeré vodorovné dopravní značení je retroreflexní.
- (3) Denní viditelnost vyjádřená součinitelem jasu při difúzním osvětlení Q_d , musí mít v podmínkách za sucha hodnotu nejméně:
 - bílý odstín na vozovce AB – třída Q 2, tj. $100 \text{ mcd.lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$,
 - bílý odstín na vozovce CB – třída Q 3, tj. $130 \text{ mcd.lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$,
 - žlutý odstín na AB nebo CB vozovce – třída Q 1, tj. $80 \text{ mcd.lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$.
- (4) Pokud je denní viditelnost navíc doplněna činitelem jasu β , musí mít tento činitel v podmínkách za sucha hodnotu nejméně:
 - bílý odstín na AB vozovce – třída B 2, tj. 0,3,
 - bílý odstín na CB vozovce – třída B 3, tj. 0,4,
 - žlutý odstín na AB nebo CB vozovce – třída B 1, tj. 0,2.
- (5) Noční viditelnost vyjádřená měrným součinitelem svítivosti R_L (retroreflexe) v podmínkách za sucha musí být nejméně:
 - bílý odstín na AB nebo CB vozovce – třída R 2, tj. $100 \text{ mcd.lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$,
 - žlutý odstín na AB nebo CB vozovce – třída R 1, tj. $80 \text{ mcd.lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$.
- (6) Měrný součinitel svítivosti R_L (retroreflexe) u vodorovného dopravního značení typu II (dle TP 70, tzn. značení se zvýšenou viditelností v podmínkách za vlhka a za deště) na AB nebo CB vozovce v podmínkách za vlhka/deště musí být nejméně $25 \text{ mcd.lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$ (třída RW 1/RR 1).
- (7) Trichromatické souřadnice bílého odstínu musí vyhovovat požadavkům tabulky 6 ČSN

EN 1436. Trichromatické souřadnice žlutého odstínu musí vyhovovat požadavkům tabulky 6, třída Y1.

- (8) Drsnost značení musí být nejméně 45 SRT (třída S 1). Tento požadavek se nevztahuje na značení s vysokým stupněm textury nebo strukturální a profilované značení, v těchto případech se drsnost neměří.

2.2 Použité materiály a technologie – dálnice a rychlostní silnice

- (1) Stálé vodorovné značení se provádí ve dvou fázích. V první fázi je na novou obrusnou vrstvu vozovky položeno kompletní značení pouze rozpouštědlovou barvou s obsahem sušiny min. 75 % nebo vodou ředitelnou barvou, na kterou lze následně aplikovat plasty. Po stabilizování vlastností povrchu vozovky (odstranění posypu pro počáteční zdrsnění, vyprcháání těkavých látek z asfaltu...) a/nebo po uplynutí zimního období (teploty povrchu vhodné pro pokládku, odstranění chloridů z povrchu vozovky, vysušení vozovky) se provede druhá fáze, kdy se značení provádí materiály uvedenými níže. Z toho vyplývá, že v soupisu prací je nutno veškeré značení ocenit dvakrát. Dále uvedené dlouhoživotné materiály jsou určeny pouze pro druhou fázi značení.
- (2) Před zahájením pokládky první fáze značení na novou CB vozovku musí zhotovitel se stavebním dozorem posoudit, zda a jakým způsobem je nutno vozovku očistit od kalu vzniklého při řezání spar a frézování pro zpuštění knoflíků.
- (3) Veškeré podélné čáry budou provedeny z dlouhoživotných materiálů (např. z dvou- nebo vícesložkových plastických hmot nanášených za studena, termoplastických hmot, předem připravených materiálů). Pro zajištění odtoku vody a noční viditelnosti za vlhka a za deště musí být toto značení profilované a/nebo strukturální (tj. typ II dle TP 70). Plocha strukturálního/profilovaného vodorovného dopravního značení zakrývající povrch vozovky musí být minimálně 60 %.

- (4) Značky č. V 4, č. V 1a mezi značkou č. V 13a a značkou č. V 2b a značka č. V 2b s kadencí 1,5/1,5 m budou z profilovaného/strukturálního značení vyznačujícího se při přejezdu zvukovým efektem a vibračním účinkem. Ostatní podélné čáry budou profilované/strukturální.
- (5) Příčné čáry, šipky, stíny č. V 13a, přechody pro chodce, parkovací stání apod. mohou být v provedení hladkém nebo profilovaném /strukturálním.
- (6) Zhotovitel svislého a zhotovitel vodorovného značení provedou koordinaci zejména při osazování značky IS 6g na začátku klínu odbočovacího pruhu (tolerance 5 m na každou stranu).
- (7) Podélné čáry vodorovného značení se nesmí pokládat na podélnou pracovní spáru (platí pro AB i CB vozovky). Minimální vzdálenost bližší hrany podélné čáry od pracovní spáry činí 100 mm. Při pokládce vodorovného značení v blízkosti podélné pracovní spáry na CB krytu je nutno přihlídnout k tomu, zda budou na čáře osazeny dopravní knoflíky (viz dále).
- (8) Na parkovištích s povrchem zhotoveným ze zámkové dlažby se doporučuje provést vodorovné dopravní značky vyznačující způsob stání (V 10a až V 10d) odlišnou barvou zámkové dlažby. Jedná se o úpravu bez nutnosti obnovy.
- 2.3 Použité materiály a technologie – ostatní silnice I. třídy**
- (1) Vzhledem k nebezpečnosti práce a nutnému omezení provozu při pokládce vodorovného značení se doporučuje, zejména na nových vozovkách, použít stejného postupu a stejných materiálů (tj. dlouhoživotných plastů) jako na rychlostních silnicích. Případné odchylky jsou uvedeny dále.
- (2) Barvy se používají zpravidla jednosložkové rozpouštědlové s obsahem sušiny min. 75 %; musí mít takovou konzistenci, aby je bylo možno stříkat bez ředění. Lze též použít vodou ředitelné barvy, na které lze následně aplikovat plasty.
- (3) Plastické hmoty se používají zpravidla dvou- nebo vícesložkové stříkané nebo lité. Též lze použít jednosložkové termoplastické hmoty. Pro zajištění odtoku vody a noční viditelnosti za vlhka a za deště se doporučuje provést toto značení profilované a/nebo strukturální (typ II dle TP 70). Plocha profilovaného/strukturálního značení zakrývající povrch vozovky musí být minimálně 60 %. Profilované/strukturální značení se může při přejezdu vyznačovat vibračním a zvukovým efektem (např. vodicí čáry ve směrových obloucích).
- (4) Zřídkka pojížděné značení (např. vodicí čáry, stíny na volné trase) podléhá jen mírnému opotřebení provozem. Pro tento druh značení mohou být použity barvy.
- (5) Často pojížděné značení (např. čáry oddělující jízdní pruhy, směrové šipky, předběžné šipky, parkovací stání, stíny v křižovatkách) může být podle požadované životnosti provedeno barvou nebo plastem. Na silně zatížených úsecích, v úsecích s větším počtem dopravních nehod a podobně je vhodné provést značení profilované/strukturální.
- (6) Trvale pojížděné značení (např. příčné čáry, značení uvnitř křižovatek, přechody pro chodce, symboly a nápisy na vozovce, vyznačení zastávek) by mělo být vždy provedeno plastem. Provedení hladké nebo profilované/strukturální závisí na druhu a umístění vodorovné značky.
- (7) Zhotovitel svislého a zhotovitel vodorovného značení provedou koordinaci zejména při osazování značky IS 6g na začátku klínu odbočovacího pruhu (tolerance 5 m na každou stranu).
- (8) Podélné čáry vodorovného značení se nesmí pokládat na podélnou pracovní spáru (platí pro AB i CB vozovky). Minimální vzdálenost bližší hrany podélné čáry od pracovní spáry činí 100 mm. Při pokládce vodorovného značení v blízkosti podélné pracovní spáry na CB

krytu je nutno přihlédnout k tomu, zda budou na čáře osazeny dopravní knoflíky (viz dále).

- (9) Na parkovištích s povrchem zhotoveným ze zámkové dlažby se doporučuje provést vodorovné dopravní značky vyznačující způsob stání (V 10a až V 10d) odlišnou barvou zámkové dlažby. Jedná se o úpravu bez nutnosti obnovy.

2.4 Geometrické rozměry značek

- (1) Vybrané značky na dálnicích a rychlostních silnicích musí mít následující rozměry:
- značka č. V 1a – podélná čára souvislá má šířku 25 cm a délku 30 m od konce značky V 13a při odpojení a připojení větví a průběžné trasy (pokud není délka v dokumentaci na základě místních podmínek uvedena jinak). V ostatních případech má čára V 1a šířku 12,5 cm,
 - čára č. V 2a – šířka 12,5 cm, kadence 6/12 metrů na hlavní trase nebo 3/6 m na větvích a ostatních komunikacích,
 - čára č. V 2b – šířka 25 cm, kadence 1,5/1,5 m pro oddělení odbočovacích a připojovacích pruhů u křižovatek, odpočívek nebo obslužných zařízení,
 - čára č. V 2b – šířka 12,5 cm, kadence 3/3 metry pro oddělení začátků a konců přídatných pruhů pro pomalá vozidla nebo 3/1,5 m před ukončením jízdního pruhu na větví nebo před podélnou čarou souvislou,
 - čára č. V3 – šířka 3× 12,5 cm, kadence přerušované čáry 3/3 m,
 - vodící čára č. V 4 – šířka 25 cm,
 - stíny č. V 13a – šířka 0,5/0,5 m (čára/mezera) u malých dopravních stínů nahrazujících dopravní ostrůvky v úrovnových křižovatkách nebo 0,5/1,0 m u běžných dopravních stínů u odbočovacích a připojovacích pruhů nebo 0,5/1,5 m u stínů delších než 50 m,
 - šipky, symboly, písmo, atd. – dle VL 6.2,
 - délky klínů (vyřazovacích a zařazovacích úseků) přídatných pruhů jsou u starších staveb 120 m, u staveb projektovaných po květnu 2007 se určují dle ČSN 73 6102.

- (2) Vybrané značky na ostatních silnicích I. třídy musí mít následující rozměry:
- značka č. V 1a – podélná čára souvislá mezi značkou č. V 13a a značkou č. V 2b při odpojení a připojení větví a průběžné trasy má šířku 25 cm a délku 30 m (pokud není délka v dokumentaci na základě místních podmínek uvedena jinak). Nejmenší délka této čáry smí být 5 m,
 - značka č. V 13a – stíny (šikmé rovnoběžné čáry) – má šířku 0,5/0,5 m (čára/mezera) u malých dopravních stínů nahrazujících dopravní ostrůvky v úrovnových křižovatkách nebo 0,5/1,0 m u běžných dopravních stínů u odbočovacích a připojovacích pruhů nebo 0,5/1,5 m u stínů delších než 50 m,
 - délky klínů (vyřazovacích a zařazovacích úseků) přídatných pruhů musí být v souladu s ČSN 73 6102.

- (3) Napojení podélných čar značení pod úhlem nesmí být lomem, ale musí být provedeno plynulou křivkou (začátky a konce klínů přídatných pruhů, přechod V 1a do V 13a, atd.). Při napojení větví křižovatky na hlavní trasu není v místě dopravního stínu V 13a přípustné nadměrné lokální rozšíření jízdního pruhu.

- (4) Rozměry ostatních značek musí být v souladu s TP 133 a VL 6.2.

2.5 Přijatelné tolerance

- (1) Položené vodorovné značení může mít nejvýše následující možné odchylky od předepsaných rozměrů:
- u podélných čar v podélném směru ± 50 mm, v šířce čáry ± 10 mm,
 - u příčných čar ve všech směrech $+50$ mm,
 - u značky č. V 7, V 8, V 13a vzdálenost jednotlivých čar ± 50 mm,
 - u šipek, písma a ostatních značek a symbolů ± 2 % v příčném směru a ± 1 % v podélném směru,
 - osa podélných čar může být plynule odchýlena nejvýše ± 25 mm od stanovené osy značení nejvýše jednou na 100 m délky značení.

3. DOPRAVNÍ KNOFLÍKY (č. Z 10)

- (1) Tělo knoflíku nesmí být vyrobeno ze slitin na bázi hliníku.
- (2) Nájezdová plocha s retroreflexními prvky musí mít co nejmenší úhel sklonu k vozovce.
- (3) Dopravní knoflíky bílé barvy musí technickými parametry odpovídat těmto třídám ČSN EN 1463-1: P 1 A nebo P 3 A, H 1 (na D a R) nebo H 2 (na ostatních silnicích), HD 1, PRP 1, NCR 1. Dále musí funkčními charakteristikami odpovídat těmto třídám ČSN EN 1463-2: S 1, R 1.
- (4) Knoflíky se používají zapuštěné, to platí i na mostech, kde je mezi izolací a niveletou vozovky vrstva rovna 80 mm nebo vyšší (včetně ochrany izolace). Lepené knoflíky je z důvodu jejich velmi krátké životnosti při zimní údržbě možno osazovat pouze s písemným souhlasem majetkového správce nebo provozního úseku ŘSD.
- (5) Na nepřespaných mostech delších než 30 m a v úsecích 200 m před nimi se bílé knoflíky doplní modrými. Modré knoflíky se osazují dva metry před bílé. Při použití na přerušované čáře s délkou mezery 1,5 m musí zůstat vzdálenost mezi modrým a bílým knoflíkem nejméně 1 m.
- (6) Dopravní knoflíky modré barvy musí technickými parametry odpovídat těmto třídám ČSN EN 1463-1 a ČSN EN 1463-1/A1: P 1 A nebo P 3 A, H 1 (na D a R) nebo H 2 (na ostatních silnicích), HD 1, PRP 1 (koeficient pro přepočítání 0,10), NCR 1. Dále musí funkčními charakteristikami odpovídat těmto třídám ČSN EN 1463-2: S 1, R 1. Provedení a konstrukce modrých a bílých knoflíků bude v jednom úseku stejná.
- (7) Zelené knoflíky se zpravidla neosazují.
- (8) Zapuštěné knoflíky musí osazeny nejméně 200 mm od příčné spáry a nejméně 80 mm od podélné spáry nebo hrany zpevnění (v případě použití jiných knoflíků než dosud používaných určí tyto vzdálenosti technologický postup pokládky). Pokud jsou na silnicích I. třídy knoflíky položeny vedle podélné čáry plné, musí být mezi bližším okrajem knoflíku a bližším okrajem čáry zachována vzdálenost 50 mm.
- (9) Na dálnicích a rychlostních silnicích se bílé knoflíky osazují na podélné čáře přerušované č. V 2a ve vzájemné vzdálenosti 18 m. Na čáře č. V 3, pokud je použita, se osadí ve vzájemné vzdálenosti 12 m. Knoflíky se umísťují na osu podélné čáry č. V 2a přibližně do poloviny mezery mezi dvěma čarami.
- (10) Na směrově nedělených silnicích se používají knoflíky oboustranné. Na směrově rozdělených komunikacích se používají knoflíky jednostranné, oboustranné se mohou použít, pokud nedojde ke zvýšení ceny dodávky.
- (11) Detaily osazení dopravních knoflíků stanovují Výkresy opakovaných řešení ŘSD (tzv. R-plány). Na větvích křižovatek se knoflíky zpravidla neosazují.
- (12) Dopravní knoflíky musí být zařazeny dle zákona č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, jako ostatní odpad.

4. DOKLADY, TRVANLIVOST A ZÁRUKY

- (1) Při přejímce zhotovitel/dodavatel předloží kromě dokladů požadovaných jinými předpisy následující doklady v českém jazyce:
 - na materiály určené pro vodorovné dopravní značení, materiály na dodatečný posyp a dopravní knoflíky ke každému typu výrobku úplnou kopii certifikátu výrobku vydaného autorizovanou/ notifikovanou osobou včetně jeho příloh a prohlášení o shodě/ES prohlášení o shodě,
 - schválený technologický postup pokládky značení nebo osazování knoflíků,
 - stavební deník, pokud je jeho vedení vyžadováno jinými předpisy nebo správcem stavby,
 - protokoly o měření retroreflexe vodorov-

- ného značení, viz TP 70, kap. 6,
- protokol s výsledky identifikačních zkoušek použitého materiálu pro vodorovné dopravní značení, viz TP 70, kap. 6.,
 - případně doložení dalších zkoušek, viz TP 70, kap. 6.2.
- (2) Na jednotlivé prvky dopravního značení a knoflíků se na dálnicích a rychlostních silnicích požadují tyto záruční doby:
- 3 roky – vodorovné dopravní značení zhotovené z dlouhoživotných materiálů,
 - 2 roky – vodorovné dopravní značení zhotovené z barev na zpravidla nepojížděných čárách značení (např. V 1a, V 4, V 13a),
 - 1 rok – vodorovné dopravní značení zhotovené z barev na zpravidla pojížděných čárách značení (např. V 2a, V 2b),
 - 5 let – dopravní knoflíky zapuštěné (tělo i reflektor),
 - 2 roky – dopravní knoflíky lepené.
- (3) Na jednotlivé prvky dopravního značení a knoflíků se na silnicích I. třídy požadují tyto záruční doby:
- 3 roky – vodorovné dopravní značení zhotovené z dlouhoživotných materiálů - plastů,
 - 12 měsíců, 18 nebo 24 měsíců – vodorovné dopravní značení zhotovené z barev (dle smlouvy o dílo),
 - 5 let – dopravní knoflíky zapuštěné (tělo i reflektor),
 - 2 roky – dopravní knoflíky lepené.
- (4) Jednotlivé části dopravního značení a knoflíků musí být funkční po celou délku záruční doby. Záruční doba začíná převzetím díla. Funkčností se u jednotlivých částí značení rozumí:
- 90 % vodorovného dopravního značení vyhovuje požadavkům na denní viditelnost, noční viditelnost (retroreflexi), koloritu a drsnost – viz ČSN EN 1436 Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení (včetně národní přílohy NA). Souvislá délka případně nevyhovující nebo chybějící značky nesmí být delší než 5 m nejvýše jednou na 100 m délky značky,
 - dopravní knoflíky vyhovují svými parametry ČSN EN 1463-1 Vodorovné dopravní značení – Dopravní knoflíky – Část 1: Základní požadavky a funkční charakteristiky u minimálně 90 % položených knoflíků. Kovová těla zapuštěných knoflíků musí vyhovět z hlediska adheze ve 100 %. Na jednom běžném kilometru trasy se připouští maximálně pět chybějících knoflíků bezprostředně za sebou.
- (5) Měření parametrů vodorovného dopravního značení, případně provedení dalších zkoušek si zajistí zhotovitel/dodavatel na své náklady, přičemž bude postupováno dle TP 70 kap. 6.
- (6) Měření parametrů vodorovného dopravního značení bude provedeno v souladu s TP 70 kap. 7, pokud nebude objednavatelem stanoveno jinak.