

OZNAČENÍ REVIZE	PŘEDMĚT REVIZE	DATUM REVIZE	REVIZI PROVEDL
<p>PROJEKTSTUDIO EUCZ, s.r.o. • nositel veškerých majetkových autorských práv. Obsah tohoto dokumentu, vycobrazení a návrhy řešení na něm zobrazená požívají jako autorské dílo ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb., (autorský zákon). Originál tohoto dokumentu, vycobrazení a návrhy řešení na něm zobrazená (díle jen "autorské dílo") jsou majetkem PROJEKTSTUDIO EUCZ, s.r.o. Předmětné autorské dílo ani jeho část nesmí být žádným způsobem v rozporu s ustanovením autorského zákona a bez udělení licence ze strany nositele majetkových autorských práv či v rozporu s podmínkami, takové licence užíto ani poskytnuto třetí osobě.</p>		GENERÁLNÍ PROJEKTANT (ZHOTOVITEL)	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	MANAŽER PROJEKTU ING.ARCH DAVID KOTEK	PROJEKTANT EDVIN BARTOŠ	PROJEKTSTUDIO PROJEKTSTUDIO EUCZ, s.r.o. Spartakovců 6014/3, 708 00 Ostrava tel./fax: 596 911 126 e-mail: Info@projektstudio.cz IČ: 27787443 www.PROJEKTSTUDIO.cz
	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	VYPRACOVAL ING. ONDŘEJ BOJKO	
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ING. ONDŘEJ BOJKO	KONTROLOVAL EDVIN BARTOŠ	
STAVEBNÍK (OBJEDNATEL)DOPRAVNÍ PODNIK OSTRAVA a.s., PODĚBRADOVA 494/2 MORAVSKÁ OSTRAVA 702 00		ZPRACOVATEL ČÁSTI PD Dopravní projekce Bojko s.r.o. Náhorní 448/5, 711 00 Ostrava, IČ : 10732411 T: +420 725 782 575	
MÍSTO STAVBY		DATUM 10.1.2024	
NÁZEV STAVBY (DÍLO) PD – Estetizace zastávky Karolína II		ZAKÁZKA č.	
STAVEBNÍ OBJEKT (SO) SO 101 - Stavební úprava ochranných ostrůvků		FORMÁT 10xA4	
ČÁST DOKUMENTACE		STUPEŇ PD DPS	PARÉ
DOKUMENT TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO -	ČÍSLO DOKUMENTU SO 101-01	

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Předmětem řešení tohoto stavebního objektu jsou veškeré úpravy spojené se stavební úpravou stávajících chodníků a ochranných ostrůvků na tramvajové zastávce Karolina na ulici 28. října v katastrálním území Moravské Ostravy v rámci stavby „PD – Estetizace zastávky Karolina II“.

V rámci plánované stavby proběhne rozšíření stávajícího přechodu pro chodce, který si vyžádá výškové úpravy stávajících navazujících chodníků a posunutí ochranných ostrůvků. Součástí tohoto objektu je také příprava území před stavbou zahrnující demolice stávajících zpevněných ploch a šetrné snesení stávajících žulových obrub.

2 STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

2.1 Situační uspořádání

Situační uspořádání, tj. rozměry stavebních úprav je znázorněno na situačním výkrese SO 101 – 02 Situace stavby.

Celková výměra zpevněných ploch v rámci tohoto stavebního objektu činí cca. 55,0 m²

z toho rekonstruované dlážděné chodníky 37,0 m²

- ze zámkové dlažby s fazetou (se zkosenou hranou), šedé barvy, tl. 80 mm o rozměrech 20/10 cm. – 23 m²
- z reliéfní dlažby, červené barvy, tl. 80 mm o rozměrech 20/10 cm – 14 m²

rekonstruované betonové ochranné ostrůvky 18,0 m²

- šedý betonový povrch tl 140 mm – 18 m²

Stávající přechod pro chodce se rozšíří o 2,0 m (z původních 4,0 m na 6,0 m), což vyvolá stavební úpravy (rozšíření) přilehlých chodníků a posun ochranných ostrůvků. V rámci tohoto stavebního objektu dojde k šetrnému snesení stávajících dlažeb na chodnících a žulových obrubníků OP3, výškové úpravy a rozšíření chodníků, posun ochranných ostrůvků a nově položení nových dlažeb a původních obrubníků.

Žulové obruby OP 3 se v délce 2,0 m osadí do výšky 2,0 cm nad vozovku a naváží se na stávající sníženou obrubu. Stávající zapuštěné obruby OP 3 zůstanou zachovány a nebudou se demolovat.

Dále dojde k výstavbě betonových ochranných ostrůvků.

Ostrůvek blíže k budově DPO bude délky 4,0 m (poloměr oblouku 2,0 m) a šířky 3,90 m. Hranu budou tvořit stávající žulové obrubníky OP 3 (250/200 mm) převýšené oproti vozovce o 12 cm.

Ostrůvek blíže k OC Fórum Nová Karolína bude délky 3,0 m (poloměr oblouku 2,0 m) a šířky 3,10 m. Hranu budou tvořit nové žulové obrubníky OP 4 (200/250 mm) převýšené oproti vozovce o 20 cm. Do obrub se v čele ostrůvku

zapustí 8 ks reflexních ok (zasadí se do vyfrézovaných otvorů na horní straně obrub, výška nad povrchem obrubníku bude max. 30 mm a bude odpovídat TP 217 Zvýrazňující optické prvky na pozemních komunikacích).



Obr. č. 1: Ilustrační obrázek reflexního oka (obrubníková odrazka)

Stávající jednořádek žulových kostek bude v maximální míře zachován a doplněn podél rozšířených obrub ostrůvků. V případě vypadnutí kostek při demolici obrub, bude opět uložen do původní polohy.

Šířky chodníků jsou dle původních rozměrů. Konkrétně chodník na straně budovy DPO 3,90 m, chodník na straně OC Fórum Nová Karolína 3,10 m.

Chodníky se v rámci tohoto objektu nově vydláždí (bude použit nový materiál dlažby i spodních vrstev konstrukcí).

2.2 Výškové poměry

Výškové uspořádání je dáno nutností navázání se na stávající výšky chodníků a vozovky.

Max. podélné sklony chodníků nepřesáhnou maximální povolené hodnoty (8,33 %) vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Je nutné zachovat stávající výšky navazujících ploch mimo řešené území. Komunikace budou mít minimální celkový sklon 0,5 %. Výškové poměry jsou patrné ze situace výškového řešení stavby a příčných řezů.

2.3 Jiné úpravy

2.3.1 Demolice

2.3.2 Vegetační úpravy

Není součástí tohoto stavebního objektu.

2.3.3 Další úpravy

Při demolici kamenných obrub OP 3 bude postupováno šetrným způsobem, tak aby nedošlo k poškození okolního asfaltového povrchu.

Počítá se s tím, že stávající zapuštěné obruby OP 3 v místě chodníku (ve snížené části) zůstanou zachovány a nebudou demolovány. V případě jejich poškození budou

přesto sneseny a nahrazeny novými. Jedná se o celkovou délku 23 m ponechávaných obrub.

Na ochranném ostrůvku se nachází pamětní tabule, která bude opatrně snesena a nalepena na posunutý ostrůvek.

V současné době se na jednom z ostrůvků nachází betonový odpadkový koš, který bude předán investorovi.

Po betonáži ostrůvků proběhne povrchová úprava betonu striáž metličkou a následně se nanese uzavírací nátěr povrchových pórů.

2.4 Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v zemině tř. I dle ČSN 73 6133 (Těžba bude prováděna běžnými výkopovými mechanismy). Dle zrušené normy ČSN 73 3050 se jedná o třídu 3.

3 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI

Pro stavbu byly použity následující podklady, všechny byly zohledněny:

- Vyhláška č. 146/2008Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací vč. Změny Z1
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů včetně příslušných prováděcích vyhlášek v platném znění
- Předpis č. 347/2009 Sb., kterým se mění zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů včetně prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu v platném znění
- zákon č. 48/2016 Sb. kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb o provozu na pozemních komunikacích.
- Předpis č. 294/2015 Sb. Vyhláška, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 268/2009Sb. o technických požadavcích na stavby
- TP 170 Dodatek Navrhování vozovek pozemních komunikací
- fotodokumentace
- vyjádření a stanoviska dotčených subjektů
- průzkumy in situ.

4 VZTAHY POZEMNÍ KOMUNIKACE K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

Stavba vozovek bude koordinovaná se všemi ostatními stavebními objekty.

5 NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH

K návrhům komunikací byl použit Katalog vozovek pozemních komunikací TP 170, schválený MD ČR OPK č.j. 517/04-120-RS/1 ze dne 23.11.2004 s účinností od 1. prosince 2004 a Dodatek TP170, schválený MD-OSI, č.j. 682/10-910-IPK/1 ze dne 12.8.2010, s účinností od 1. Zář 2010.

(4) Konstrukce dlážděného chodníku na ostrůvcích: 37 m² vč. 14 m² rel. dl.

(zhutnění zemní pláně na min 30 MPa!):

- betonová dlažba	DL	80 mm	ČSN 73 6131	
- nové lože pod dlažbu	L	40 mm	ČSN 73 6131	$E_{DEF,2} = 70 \text{ MPa}$
- nová šterkodrt' na upravenou pláň	ŠD _B	min. 300 mm	ČSN 73 6126-1	$E_{DEF,2} = 30 \text{ MPa}$

celkem min.tl. 420 mm.

Konstrukce odpovídá třídě dopravního zatížení VI a návrhové úrovni porušení vozovky D2-D-1 PIII.

Bude použita zámková dlažba s fazetou (se zkosenou hranou), šedé barvy, tl. 80 mm o rozměrech 20/10 cm.

Varovný a signální pás bude z reliéfní dlažby červené barvy tl. 80 mm o rozměrech 20x10 cm. Slepěcká dlažba bude odpovídat nařízení vlády č. 163/2002 Sb. a TN TZÚS 12.03.04,-06 a bude kontrastní barvy oproti okolnímu povrchu komunikace.

Spáry dlažby musí splňovat požadavky definované ČSN 73 6131, výplň se provede vmetením jemného křemičitého písku s následným přehutněním dlažby.

(5) Konstrukce ochranného ostrůvku: 18 m²

(zhutnění zemní pláně na min 30 MPa!):

- Cementový beton	CB II	140 mm	ČSN 73 6123-1	$E_{DEF,2} = 50 \text{ MPa}$
- Šterkopísek na upravenou pláň	ŠP _A	min. 200 mm	ČSN 73 6126-1	$E_{DEF,2} = 30 \text{ MPa}$

celkem min. tl. 340 mm

Konstrukce odpovídá třídě dopravního zatížení VI a návrhové úrovni porušení vozovky D2-T-4 PIII dle Dodatku TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací. Dle požadavku objednatele bude použit šedý cementový beton C 30/37m XF4. Po betonáži ostrůvků proběhne povrchová úprava betonu striáz metličkou a následně se nanese uzavírací nátěr povrchových porů.

Konstrukce zpevněných ploch bude provedena za předpokladu zhutnění pláně na předepsaný modul přetvárnosti E_{def} . Dosažení této únosnosti na povrchu pláně je nutno ověřit zatěžovacími zkouškami dle ČSN 72 1006. Míry zhutnění jsou předepsány u jednotlivých částí vrstev. Poměr $E_{def,2} : E_{def,1} < 2,5$. Násypy budou hutněny po vrstvách dle kapacity hutnicího zařízení tak, aby bylo dosaženo požadované únosnosti zemní pláně. Zemina násypu musí být nesoudržná, nenamrzavá a propustná.

V případě, že nebude dostatečně kvalitní podloží a nebude dosaženo předepsané zhutnění zemní pláně, navrhuje se sanace podloží pomocí vrstvy šterkodrti v kombinaci s geotextilií 300 g/m². Tento sanační polštář tl. 0,3 m (55 m²) bude proveden z geotextilie a šterků vhodných do aktivní zóny komunikací dle ČSN 73 6133 (na

sanaci může být použit alternativně i drcený beton nebo jiný vhodný materiál odpovídající předpisům) a hutněn podle požadavků této normy. O nutnosti provedení tohoto polštáře s konečnou platností rozhodne až geolog na stavbě po odkrytí navážek a určení jejich vhodnosti do aktivní zóny komunikací.

typ obrub:

Typ použitých obrub je zřejmý z příčných řezů a ze situace stavby.

Na rozhraní chodníku a vozovky (v místě snížené obruby) se osadí stávající žulové obruby OP 3 (250/200 mm). – 8 m

Hranu zvýšené části ochranného ostrůvku blíže k budově DPO budou tvořit stávající nově uložené žulové obruby OP 3 (250/200 mm). – 14,5 m

Pro účely rozpočtu se počítá s dodávkou nových 25 % obrub OP 3 (z důvodu poškození stávajících kusů).

Hranu zvýšené části ochranného ostrůvku blíže k OC Fórum Nová Karolina budou tvořit nové žulové obruby OP 4 (200/250 mm). – 11,0 m vč. obloukové obruby dl 3,1 m o poloměru 2,0 m.

Podél hrany posunutých ochranných ostrůvků se osadí jednořádek žul. kostek 100/100 mm dl. 16,4 m

Všechny obruby a žul. kostky budou uloženy do bet. lože min. C20/25nXF3 tl. min. 100 mm s boční opěrrou.

výšky obrub:

Výšky obrub jsou patrný ze situace stavby, ze situace výškového řešení stavby a z příčných řezů, ale obecně platí:

- výška obruby mezi vozovkou a chodníkem u bezbariérového napojení + 2 cm
- výška obruby ochranného ostrůvku blíže k budově DPO + 12 cm
- výška obruby ochranného ostrůvku blíže k OC Fórum Nová Karolina + 20 cm

6 REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

Způsob odvodnění se realizací stavby nemění a zůstává zachován. Zpevněné plochy původně odvodněné do vozovky zůstávají odvodněny do stávající vozovky, ze které je voda svedena do stávajících uličních vpustí a do kanalizační sítě.

Nedochází ke zhoršení odtokových poměrů na předmětné lokalitě, poměry odvodnění se mírnělepší, neboť rozšířením dlážděných ploch chodníků na úkor původních asfaltových ploch vozovky bude docházet k částečnému vsaku vody přes dlážděný povrch a lože ze štěrkodrti.

7 NÁVRH DOPRAVNÍCH ZNAČEK, DOPRAVNÍCH ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÝCH SIGNÁLŮ, ZAŘÍZENÍ PRO PROVIZORNÍ INFORMACE A DOPRAVNÍ TELEMATIKU

Veškeré návrhy a úpravy dopravního značení se provedou dle výkresu dopravního značení (viz. C4 trvalé dopravní značení).

V rámci stavby dochází k prodloužení stávajícího přechodu pro chodce ze 4,0 m na 6,0 m, což si vyžádá úpravu stávajícího dopravního značení. Dojde k prodloužení vodorovného dopravního značení V 7a „Přechod pro chodce, posunutí VDZ V5 „Příčná čára souvislá“ a posunutím ochranného ostrůvku dojde k posunu stávající SDZ C4a „Příkazaný směr objíždění vpravo“.

Navržené trvalé dopravní značení je nutno osadit v souladu se zásadami pro jejich umístění. Svislé dopravní značky, ani jejich nosné konstrukce nesmějí zasahovat do vymezené části dopravního prostoru. Nejmenší boční odstup bližšího okraje svislé dopravní značky od vnějšího okraje zpevněné části krajnice, popřípadě od vozovky je 0,5 m, největší vzdálenost je 2,0 m. Vlastní svislé dopravní značení bude provedeno ve standardní velikosti z pozinkovaného plechu opatřeného reflexní folií. Svislé dopravní značky budou provedeny z prolisovaných pozinkovaných plechů. Dopravní značky budou umístěny na žárově zinkovaných sloupcích z oceli DN 60. Sloupek bude uzavřen plastovým víčkem. Uchycení sloupků bude čtyřhranou, čtyřšroubovou AL patkou do patky z betonu C12/15, šrouby budou doplněny plastovými krytkami. Spojovací materiál bude nekorodující.

Realizaci navrženého dopravního značení je nutné provést v souladu se zákonem č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích, vyhláškou č.30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích v platném znění a TP 65 – „Zásadami pro dopravní značení na pozemních komunikacích“. Vodorovné dopravní značení bude provedeno v souladu s TP 133 – „Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“.

Následující tabulky znázorňují druh a počet navrženého, a přemístěného značení.

Navržené značení:

VODOROVNÉ ZNAČENÍ	
V 5 (0,5)	3,5 m
V 7a	18 m ²

Přemístěné značení:

SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	
C 4a	1 x
sloupek	1 x

Rušené značení:

VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ	
V 5 (0,5)	3,5 m
V 4 (0,25)	3 m

Rušené vodorovné dopravní značení bude vyfrézováno.

Provede se obnova vodorovného značení V 13 (4 m²).

Veškeré vodorovné dopravní značení bude realizováno v plastovém provedení.

Dopravní značení bude projednáno a odsouhlaseno s DI PČR Ostrava.

8 ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

Všechny stavební práce musí být provedeny v souladu s požadavky příslušných norem pro navrhování a provádění staveb uvedených v Seznamu českých norem a ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci nebo v kvalitě vyšší.

Práce mohou být provedeny pouze kvalifikovanými pracovníky a firmami, které se mohou prokázat příslušnou kvalifikací a referencemi.

Před zahájením stavebních prací zajistí stavebník **vytýčení** veškerých stávajících inženýrských sítí a zařízení včetně jejich ochranných pásem v obvodu stavby. Vyznačeny zůstanou po celou dobu stavby. Všechny odkryté sítě budou chráněny před jejich poškozením (např. podkopané sítě se podloží apod.). Před záhozem sítí bude přizván zástupce správce sítě, který odsouhlasí zápisem do stavebního deníku jejich nepoškození. V ochranných pásmech budou výkopové práce prováděny ručně.

Před zahájením prací bude ke staveništi zamezen veškerý přístup, přístupové cesty budou zabezpečeny zábranami a výstražnými cedulemi „*Nepovolaným vstup zakázán*“. Na stavbě budou dodržována příslušná ustanovení vyhlášky č. 268/2009Sb. o technických požadavcích na stavby upravující požadavky na provádění staveb.

Po celou dobu realizace stavby musí být zajištěn bezpečný průchod a přístup k jednotlivým nemovitostem. V průběhu provádění stavebních prací musí být použité místní komunikace udržovány ve schůdném, sjízdném a čistém stavu, tyto budou průběžně a neprodleně čištěny. V případě, že dojde vlivem staveništní dopravy k poškození tělesa použitých místních komunikací, tyto budou neprodleně opraveny a uvedeny do nezávadného stavu.

Po dokončení stavebních prací budou tělesa komunikací, pomocné pozemky a vodní režim komunikací uvedeny do nezávadného stavu a upraveny tak, aby mohly bez závad sloužit svému účelu.

Veškeré výrobky, technologie a materiály použité při stavbě musí odpovídat příslušným závazným ČSN, být schváleny pro použití v ČR a mít příslušné hygienické a bezpečnostní atesty. Dodavatel stavby doloží tyto materiály při kolaudaci. Materiály a výrobky pro stavbu musí vyhovovat technickým požadavkům na výrobky. Zhotovitel použije pouze ty materiály a výrobky, které mají takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané existence stavby byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická pevnost a stabilita, požární, bezpečnostní a hygienické požadavky.

8.1 Zajištění provozu investora

V rámci stavebního objektu budou v rozpočtu stavby vyčleněny finanční prostředky na následující práce:

- Provizorní dopravní značení po dobu výstavby
- Zařízení staveniště
- Statické zatěžovací zkoušky 2 x

- Příplatek za šetrné demolice zp. ploch a obrub
- Geodetické vytýčení inženýrských sítí

8.2 Zajištění postupu výstavby

V současné době se počítá, že stavba bude probíhat najednou v jedné etapě. Po celou dobu výstavby bude muset být zajištěna obslužnost území pro všechny druhy dopravy, dále bude muset být zajištěn přístup k okolním nemovitostem. Budou zřízeny bezbariérové provizorní chodníky.

9 VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

Stavební objekt nemá vazbu na technologické vybavení.

10 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

Vzhledem k charakteru stavby nebylo potřeba provádět statické výpočty. K návrhům komunikací byl použit Katalog vozovek pozemních komunikací TP 170, schválený MD ČR OPK č.j. 517/04-120-RS/1 ze dne 23.11.2004 s účinností od 1. prosince 2004 a Dodatek TP170, schválený MD-OSI, čj. 682/10-910-IPK/1 ze dne 12.8.2010, s účinností od 1. Zář 2010.

11 UŽÍVÁNÍ KOMUNIKACÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Komunikace pro pěší jsou řešeny v rámci stavby bezbariérově a jsou doplněny slepeckou reliéfní dlažbou. Všechny bezbariérové úpravy jsou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb v platném znění a s normou ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací vč. změny Z1.

Chodník ochranného ostrůvku přímo navazuje na rampu nástupiště tramvajové zastávky (nástupiště řešeno v rámci SO 661) a proto je na rozmezí chodníku a nástupiště doplněn o signální pás š. 800 mm reliéfní dlažby navádějící chodce na přechod pro chodce.

Komunikace pro pěší je dále doplněna o vodící linii ve formě zvýšené obruby. Vyústění do vozovky v místě přechodu pro chodce je také doplněno o varovný pás šířky 40 cm z reliéfní dlažby.

Podélné sklony chodníků nepřesáhnou sklon 8,33 %.

Místa vyústění do vozovky jsou důsledně řešeny bezbariérově, kdy výška obruby chodníku je oproti vozovce zvýšena o 2 cm.

Povrch chodníku je také navržen v souladu s požadavky uvedenými v bodu č. 1.1.2. přílohy č. 1 vyhlášky č. 398/2009 Sb., to znamená, že navržený povrch splňuje požadavek na součinitel smykového tření min. 0,5.

Varovné pásy budou zřízeny z reliéfní slepecké dlažby dle nařízení vlády č. 163/2002 Sb. a TN TZÚS 12.03.04,-06 a budou kontrastní barvy oproti okolnímu povrchu komunikace.