

## 1. ÚVOD

### 1.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Názov stavby	: Osadenie svetelnej signalizácie pre chodcov (tlačidlového semafora) na štátnej ceste I/50 (R2) v mestskej časti Košice - Pereš, v správe SSÚR 4 Košice
Názov objektu	: Cestná svetelná signalizácia
Stupeň dokumentácie	: DSP+DRS - dokumentácia na stavebné povolenie v rozsahu pre realizáciu stavby
Miesto	: MČ Košice - Pereš
Okres	: Košice II
Kraj	: Košický
Investor	: Národná diaľničná spoločnosť, a.s., Mlynské nivy 45, 821 09 Bratislava
Objednávateľ	: SELEŽÁN – Ing. Milan Seležán, Kurská 11, 040 22 Košice
Projektant SO 205	: Ing. Ľubor Horal, autorizovaný stavebný inžinier, 925 92 Topoľnica 239
Zákazkové číslo	: 053003

### 1.2 PREDMET RIEŠENIA

Predmetom riešenia bolo vypracovanie projektovej dokumentácie na realizáciu stavebného objektu „Cestná svetelná signalizácia“ stavby „Osadenie svetelnej signalizácie pre chodcov (tlačidlového semafora) na štátnej ceste I/50 (R2) v mestskej časti Košice - Pereš, v správe SSÚR 4 Košice“. Riadenie dopravy bude v izolovanom dynamickom režime.

Účelom tejto PD bude zvýšenie bezpečnosti cestnej dopravy a najmä chodcov na existujúcom priechode, smerujúcich zo zastavanej obytnej časti MČ Košice - Pereš na zastávky MHD.

**Projekt rieši:** kompletne dopravnoinžinierske riešenie, návrh situovania radiča a signalizačných stožiarov, návrh zostavy svetelných návěstídiel, rozmiestnenie kamerových detektorov, káblové rozvody od radiča k stožiarom, uzemnenie stožiarov a radiča, zemné práce pre kabelizáciu, základy stožiarov a radiča, vrátane pretlakov, montážne práce, bezbariérovú úpravu deliaceho ostrovčeka v mieste priechodu pre chodcov.

**Projekt nerieši:** stavebné úpravy chodníkov, odberné miesto, napájací kábel a rozvodné skrine. Prípojka NN je súčasťou samostatnej projektovej dokumentácie.

## 2. PODKLADY

### 2.1 NORMY STN A PREDPISY

Dokumentácia bola vypracovaná v rozsahu potrebnom pre dokumentáciu na realizáciu stavby v zmysle technických podmienok TP 03/2006 „Dokumentácia stavieb ciest“ vydaných Ministerstvom dopravy pôšt a telekomunikácií SR a podľa platných noriem a predpisov, najmä:

STN 33 2000-4-41	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-52	Elektrické rozvody
STN 36 5601	Systémy cestnej dopravnej signalizácie
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 73 6021	Svetelné signalizačné zariadenia. Umiestnenie a použitie návěstídiel
STN 73 6102	Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách
STN EN 50122-1	Ochranné opatrenia vzťahujúce sa na elektrickú bezpečnosť a uzemňovanie
Vyhl. č. 532/2002 Z. z.	Ministerstva životného prostredia SR o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie
Zákon č. 8/2009 Z. z.	O cestnej premávke
Vyhl. č. 9/2009 Z. z.	Ministerstva vnútra SR, ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke

Stavba	OSADENIE SVETELNEJ SIGNALIZÁCIE PRE CHODCOV (TLAČIDLOVÉHO SEMAFÓRA) NA ŠTÁTNEJ CESTE I/50 (R2) V MESTSKEJ ČASTI KOŠICE – PEREŠ, V SPRÁVE SSÚR 4 KOŠICE			
Objekt	CESTNÁ SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA			Strana 1 z 8
Zákazkové č.	053003	Stupeň	DSP+DRS	Dátum 07/2012
Vypracoval	Ing. Ľubor Horal (1 – 3.1), Dušan Pagáč (3.2 – 4)	Variant	1	Príloha A.01

## 2.2 PROJEKTOVÉ PODKLADY

K vypracovaniu dokumentácie tohto objektu boli použité najmä tieto podklady:

- 📍 geodetické zameranie projektovanej lokality;
- 📍 smerový dopravný prieskum automobilovej dopravy;
- 📍 požiadavky investora na vypracovanie projektovej dokumentácie;
- 📍 fotodokumentácia lokality;
- 📍 technické podmienky a parametre navrhovaných prvkov CSS a materiálov;
- 📍 miesto radiča.

## 3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

### 3.1 DOPRAVNOTECHNICKÁ ČASŤ

#### 3.1.1 SÚČASNÝ STAV

Priechod pre chodcov sa nachádza na južnom okraji mestskej časti Košice – Pereš, chodcami je využívaný na prechod cez cestu č. I/50 na zástavky MHD autobusov smerom na Košice a električiek smerom na Košice, resp. na U. S. Steel. Je situovaný na ceste č. I/50, ktorá je súčasne aj cestou E58 a E571 a je smerovo rozdelený dopravným ostrovčekom šírky cca 3,0 m.

V súčasnosti táto lokalita nie je riadená svetelným signalizačným zariadením (SSZ). V blízkosti sa nenachádza žiadna iná lokalita riadená SSZ, s ktorou by mal byť projektovaný priechod pre chodcov prepojený do koordinovaného režimu riadenia.

Výstavbou CSS budú dotknuté parcely č. **568/1, 1021/1, 1021/2 a 1025.**

#### 3.1.2 STAVEBNÉ ÚPRAVY

V rámci projektového riešenia tohto objektu bola navrhnutá bezbariérová úprava stredového ostrovčeka v mieste priechodu pre chodcov.

#### 3.1.3 INTENZITY DOPRAVY

##### 3.1.3.1 INTENZITY DOPRAVY PODĽA CELOŠTÁTNEHO SČÍTANIA DOPRAVY

Celoštátne sčítanie dopravy na území Slovenskej republiky sa uskutočňuje od roku 1963, od roku 1980 pravidelne každých 5 rokov.

V roku 2010 bolo vykonané na celom území Slovenska celoštátne sčítanie dopravy. Uskutočnilo sa na cca 2660 sčítacích stanovištiach cestnej siete v 10 sčítacích termínoch v období od apríla do októbra 2010.

V prípade dopravných intenzít na ceste I/50 v MČ Košice - Pereš boli za podklad vzaté údaje zo sčítacieho miesta č. 00626 a jeho výsledné údaje v sk.v./24 h sú zobrazené v tabuľke:

Sčítacie miesto	Cesta	Správca	Okres	T	O	M	S
00626	000050	SSUR KE	Košice II	6 502	25 669	88	32 259

kde: O - osobné automobily  
T - nákladné automobily a prívesy  
M - motocykle  
S - spolu

Údaje uvedené v tabuľke predstavujú počty skutočných vozidiel (sk.v.) prejdenných sčítacím úsekom v oboch smeroch za 24 hodín. Podľa uvedených výsledkov bola zistená intenzita dopravy 32 259 sk.v./24 h s týmto členením:

- nákladné automobily a prívesy:	6 502	20,16%
- osobné:	25 669	79,57%
- motocykle:	88	0,27%
spolu	32 259	100,00%

Stavba	OSADENIE SVETELNEJ SIGNALIZÁCIE PRE CHODCOV (TLAČIDLOVÉHO SEMAFÓRA) NA ŠTÁTNEJ CESTE I/50 (R2) V MESTSKEJ ČASTI KOŠICE – PEREŠ, V SPRÁVE SSÚR 4 KOŠICE					
Objekt	CESTNÁ SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA				Strana	2 z 8
Zákazkové č.	053003		Stupeň	DSP+DRS	Dátum	07/2012
Vypracoval	Ing. Ľubor Horal (1 – 3.1), Dušan Pagáč (3.2 – 4)		Variant	1	Príloha	A.01

Pre zvolené výhľadové obdobie na rok 2015 je potrebné rátať s väčšou intenzitou dopravy, než bola nameraná v roku 2010. V zmysle MP 1/2006 „Metodický pokyn a návod prognózovania výhľadových intenzít na cestnej sieti“ pre VÚC Košice platia na rok 2015 tieto prognózované koeficienty rastu na cestách I. tr.:

Rok	2010	2015	Rastový koef.
I. tr.			
Lahké vozidlá	1,09	1,19	1.092
Ťažké vozidlá	1,08	1,17	1.083

Výhľadové intenzity dopravy na rok **2015** v sk.v./24 h budú mať po úprave tieto hodnoty:

- nákladné automobily a prívesy:	7 042	20,02%
- osobné:	28 031	79,71%
- motocykle:	96	0,27%
spolu	35 169	100,00%

Prepočítanie vozidiel sk.v. na jednotkové vozidlá j.v. pre rok 2015 koeficientmi:

- nákladné automobily a prívesy:	2,0 j.v.
- osobné:	1,0 j.v.
- motocykle:	0,5 j.v.

Výhľadové intenzity dopravy na rok **2015** v j.v./24 h budú mať po prepočítaní tieto hodnoty:

- nákladné automobily a prívesy:	14 084	33,40%
- osobné:	28 031	66,49%
- motocykle:	48	0,11%
spolu	42 163	100,00%

Koeficient pre prepočítanie skutočných vozidiel na jednotkové: 1,198

Dopravné zaťaženie špičkovej hodiny jedného dopravného smeru pre rok 2015 bola stanovená hodnotou 10% z počtu jednotkových vozidiel za 24 hodín:

$$M = 42\,163 \times 0,1 \times 0,5 = \mathbf{2\,108\,j.v./h}$$

Dopravné zaťaženie špičkovej hodiny jedného jazdného pruhu pre rok 2015: **1 054 j.v./h**

### 3.1.3.2 INTENZITY DOPRAVY PODĽA VYKONANÉHO DOPRAVNÉHO PRIESKUMU

Dopravný prieskum v mieste priechodu pre chodcov na ceste I/50 bol vykonaný v dňoch 18.07.2012 – 20.07.2012 v časoch, keď sa striedajú pracovné zmeny v U. S. Steel Košice. To je každý deň o 6.00, 14.00, 22.00, ak ide o osemhodinové zmeny a 6.00 a 18.00, ak ide o 12-hodinové zmeny. Dopravný prieskum bol vykonávaný v 15-minútových intervaloch.

#### 18.07.2012 (streda):

06.00 - 06.15	smer U.S.S	<b>261</b> vozidiel
06.20 - 06.35	smer Košice	<b>309</b>
06.45 - 07.00	smer U.S.S	<b>260</b>
06.45 - 07.00	smer Košice	<b>293</b>
07.10 - 07.25	smer U.S.S	<b>333</b>
07.25 - 07.40	smer Košice	<b>350</b>

#### 19.07.2012 (štvrtok):

17.30 - 17.45	smer U.S.S	<b>309</b> vozidiel
17.45 - 18.00	smer Košice	<b>263</b>
18.15 - 18.30	smer Košice	<b>384</b>

#### 20.07.2012 (piatok):

13.45 - 14.00	smer U.S.S	<b>280</b> vozidiel
14.05 - 14.20	smer Košice	<b>638</b>
14.20 - 14.35	smer Košice	<b>657</b>
14.35 - 14.50	smer U.S.S	<b>291</b>

Maximálna intenzita dopravy bola zistená v piatok 20.07.2012, kedy bolo zaznamenaných 657 v./15 minút, počas špičkovej polhodiny, t.j. od 14:05 do 14:35 bolo zaznamenaných celkom 1 295 vozidiel.

Stavba	OSADENIE SVETELNEJ SIGNALIZÁCIE PRE CHODCOV (TLAČIDLOVÉHO SEMAFÓRA) NA ŠTÁTNEJ CESTE I/50 (R2) V MESTSKEJ ČASTI KOŠICE – PEREŠ, V SPRÁVE SSÚR 4 KOŠICE			
Objekt	CESTNÁ SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA			Strana 3 z 8
Zákazkové č.	053003	Stupeň	DSP+DRS	Dátum 07/2012
Vypracoval	Ing. Ľubor Horal (1 – 3.1), Dušan Pagáč (3.2 – 4)	Variant	1	Príloha A.01

### 3.1.3.3 VÝPOČET RIADIACEHO CYKLU

Na základe intenzít dopravy jedného jazdného pruhu možno určiť metódou spotreby času dĺžku riadiaceho cyklu zo vzťahu:

$$C = \Sigma tm / (1 - M \cdot t / 3600) = 34 / (1 - 1054 \cdot 2,25 / 3600) = 34 / 0,34125 = 99,6 \text{ s} \Rightarrow \boxed{C = 100 \text{ s}}$$

kde:

M - intenzita dopravy za špičkovú hodinu [j.v./h]

tm - súčet medzičasov + dĺžka zelenej pre chodcov [s]

t - spotreba času [s/j.v.]

Dĺžka cyklu bola vypočítaná pre pravidelný nárok chodca na prechod cez delený priechod v každom riadiacom cykle, t.j. pre statický režim riadenia a pre špičkové hodinové zaťaženie v roku 2015.

Keďže priechod pre chodcov je navrhovaný pre dynamický režim riadenia, v prípade ak si žiadny chodec v rámci maximálneho cyklu o dĺžke 100 s nárok neuplatní, chodecká fáza nebude do programu zaradená. Tým značne vzrastie kapacita tohto SSZ a značne sa zvýši aj plynulosť premávky.

### 3.1.4 ZVISLÉ A VODOROVNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE

Zvislé dopravné značenie bolo navrhnuté len v súvislosti s výstavbou priechodu pre chodcov. Jedná sa o dopravné značky **IP 6 „Priechod pre chodcov“** v počte 4 ks, ktoré budú umiestnené na signalizačných stožiaroch č. **1 – 3**, vzhľadom na charakter lokality budú zväčšeného rozmeru na žltozelenom fluorescenčnom podklade.

Vo vzdialenosti cca 90 m pred priechodom pre chodcov z oboch dopravných smerov navrhujeme umiestniť dopravné značky **A 12 „Svetelné signály“** v počte 4 ks so zväčšeným rozmerom.

Návrh vodorovného dopravného značenia vychádzal zo súčasného stavu, najmä so snahou dodržať súčasné jazdné pruhy s ohľadom na existujúce indukčné slučky položené do vozovky.

### 3.1.5 DOPRAVNÁ TECHNOLOGIA

#### 3.1.5.1 RADIČ CSS

Riadenie dopravy bude zabezpečovať radič CSS o kapacite 4 signálnych skupín. Signálne skupiny, ovládajúce svetelné návěstidlá pre vozidlá a chodcov, sú v jednotlivých výkresoch označené takto:

- **1, 2** ovládajú návěstidlá trojfarebnej sústavy s plnými signálmi pre vozidlá;
- **3, 4** ovládajú návěstidlá dvojfarebnej sústavy so signálmi pre chodcov.

Pre zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky signál „Voľno“ pre vozidlá bude 4 s pred koncom nahradený prerušovaným zeleným svetlom.

#### 3.1.5.2 SIGNALIZAČNÉ STOŽIARE

Situovanie stožiarov CSS je zrejmé z výkresu „Situácia“. Pre inštaláciu svetelných návěstidiel boli navrhnuté 3 stožiare (č. **1 – 3**), z toho budú 2 stožiare výložníkové (č. **1 a 3**) s dĺžkou výložníka 6,0 m a jeden stožiar bude sadový (č. **2**) s výškou 3,4 m.

Na koncoch výložníkových stožiaroch budú nainštalované osvetľovacie telesá pre lepšiu viditeľnosť chodcov, prechádzajúcich cez delený priechod, najmä vo večerných a nočných hodinách. Terajšie dva osvetľovacie stožiare umiestnené na okraji priechodov budú demontované.

#### 3.1.5.3 SVETELNÉ NÁVESTIDLÁ

Zostava svetelných návěstidiel je zrejماً z výkresu „Situácia“. Pre riadenie automobilovej dopravy boli navrhnuté svetelné návěstidlá s priermi svetelných polí Ø300 mm trojfarebnej sústavy vybavené plnými signálmi.

Priechody pre chodcov budú ovládané svetelnými návěstidlami s priermi svetelných polí Ø200 mm dvojfarebnej sústavy.

Stavba	OSADENIE SVETELNEJ SIGNALIZÁCIE PRE CHODCOV (TLAČIDLOVÉHO SEMAFÓRA) NA ŠTÁTNEJ CESTE I/50 (R2) V MESTSKEJ ČASTI KOŠICE – PEREŠ, V SPRÁVE SSÚR 4 KOŠICE			
Objekt	CESTNÁ SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA			Strana 4 z 8
Zákazkové č.	053003	Stupeň	DSP+DRS	Dátum 07/2012
Vypracoval	Ing. Ľubor Horal (1 – 3.1), Dušan Pagáč (3.2 – 4)		Variant 1	Príloha A.01

## 3.1.6 ZAPNUTIE A VYPNUTIE SIGNALIZÁCIE

Radič CSS bude nabiehať do automatického riadenia z režimu prerušované žlté svetlo cez žlté svetlo v trvaní 5 s a celočervenú fázu v trvaní maximálneho medzičasu. Ak bude SSZ v režime „Tma“, pred žlté svetlo sa zaradí prerušované žlté svetlo v trvaní 5 s.

Po ukončení činnosti SSZ bude radič prechádzať z automatického riadenia do režimu žlté prerušované svetlo cez celočervenú fázu. Pritom musí byť zachovaná prebiehajúca fáza v min. dĺžke 5 s.

V prípade poruchy SSZ dopravný radič prechádza z automatického riadenia do poruchového stavu okamžite.

## 3.2. ELEKTROMONTÁŽNA A TECHNICKÁ ČASŤ

### 3.2.1 ÚVOD K ELEKTROMONTÁŽNEJ ČASŤI

Priechod pre chodcov v súčasnosti nie je riadený CSS. Je osvetlený svetelnými telesami na vlastných stožiaroch verejného osvetlenia (V.O.). Predmetom tejto dokumentácie DSP+DRS je kompletná výstavba CSS priechodu pre chodcov (radič, stožiare, návěstidlá, kabelizácia), demontáž existujúceho osvetlenia priechodu (svetelné telesá, stožiare) a montáž osvetlenia (svetelné telesá na nové výložníkové stožiare CSS).

### 3.2.2 RADIČ CSS

Projektant navrhuje pre riadenie priechodu pre chodcov použiť radič CSS s označením KE-Pereš. Situovaný bude v zeleni pri kamennom oplotení rodinného domu na Perešskej ceste neďaleko stožiara CSS č. 1 spolu s elektromerovým rozvádzačom RE 1 (prípojku rieši objekt SO 02 Prípojka a prívod NN).

Radič CSS musí zodpovedať konštrukciou aj elektronickým myslením súčasnej dobe a požiadavkám EN z ktorých vychádzajú i STN EN. V radiči budú zabudované karty pre 4 signálne skupiny, 2 kamerové detektory a 2 páry chodeckých tlačidiel pre izolovaný dynamický režim riadenia.

Jeho programovanie musí umožňovať nastaviť požiadavky EN i požiadavky národných noriem.

### Certifikácia

Radič musí byť vyhotovením a certifikáciou v súlade s európskymi štandardmi:

- EN 12 675 Radič CSS, funkčné a bezpečnostné požiadavky,
- EN 50 293 Systémy pre CSS, elektromagnetická kompatibilita,
- HD 623 S1 Systémy pre CSS, zjednocujúce dokumenty,
- EN 60 439 Bezpečnosť a elektrické podmienky

### 3.2.3 NAPÁJANIE CSS

Napájanie radiča CSS nie je predmetom tejto PD, je riešené v objekte „SO 02 Prípojka a prívod nn“, napájací kábel NAYY-J 4x25 bude z existujúceho nadzemného rozvodu prepojený so skriňou SPP2. Zo skrine SPP 2 bude káblom WL 302 CYKY-J 4x10 prepojená elektromerová skriňa RE 1 (elektrické meranie odberu NN pre CSS). Zo skrine RE 1 bude položený kábel WL 301 CYKY-J 4x10 v potrebnej dĺžke po radič CSS.

Odber bude meraný, skrinka RE 1 s elektromerom bude umiestnená podľa PD SO 02 vedľa radiča CSS.

**Elektrická prípojka pre CSS je zásadne jednofázová 1 + PEN, ~230V/50 Hz.**

Napájacie napätie: ~1 + PEN ; 230V/50 Hz  $\pm 10\%$  v sieti TN-C – po radič CSS,

~1 + PE + N, 230V/50Hz v sieti TN-S – za radičom CSS

#### Príkion prvkov CSS Pef :

- radič CSS : 100 W
- návěstidlá : 132 W
- ostatné prvky CSS : 90 W

Spolu križovatka max. : 322 W z toho I= 1,4 A istič v radiči 16A

Stavba	OSADENIE SVETELNEJ SIGNALIZÁCIE PRE CHODCOV (TLAČIDLOVÉHO SEMAFÓRA) NA ŠTÁTNEJ CESTE I/50 (R2) V MESTSKEJ ČASŤI KOŠICE – PEREŠ, V SPRÁVE SSÚR 4 KOŠICE			
Objekt	CESTNÁ SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA			Strana 5 z 8
Zákazkové č.	053003	Stupeň	DSP+DRS	Dátum 07/2012
Vypracoval	Ing. Ľubor Horal (1 – 3.1), Dušan Pagáč (3.2 – 4)	Variant	1	Príloha A.01

Predradná poistka v RE.P: max. 25 A,  
Pinšt prvkov CSS v križovatke = 408 W.

Príkon osvetľovacích telies priechodu pre chodcov napájaných zo zdroja V.O. cez samostatný istiaci prvok umiestnený v radiči CSS je 2x 250W.

Prostredie: pozri príloha č. 1 – „Protokol o určení vonkajších vplyvov“.

Stupeň dôležitosti zásobovania el. energiou: 3

Zaradenie elektrického zariadenia do skupiny podľa miery ohrozenia v zmysle § 3, vyhlášky MPSVR SR, č. 508/2009 Z. z.: Príloha č. 1, III. časť - skupina B.

## 3.2.4 KÁBLOVÝ ROZVOD

Kábový rozvod k stožiárom a prvkom CSS bude urobený káblami CYKY-J s počtom žíl 7, 12, 19x1,5 mm<sup>2</sup>. Káble ku kamerovým detektorom (**KD1, KD2**) sú typu TCEKFE 2x2x1,0. Napájacie káble z V.O. po radiči CSS a po stožiare CSS budú typu CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Trasa káblov a jednotlivé prvky CSS (stožiare, radič a pod.) sú vytýčené podľa výkresu „Vytýčovací výkres“. Položenie káblov musí zodpovedať normám STN 33 2000-5-52, STN 73 6005, STN 34 1050 a pod.

Kábová trasa bude vedená v chodníku v ryhe 35x50 cm, v zeleni v ryhe 35x80 cm popod hlavnú komunikáciu pretláčaním, v hĺbke s minimálnym krytím kábla 1m, v chráničke Ø 225 mm a cez Perešskú cestu prekopaním v ryhe 65x120 cm, v hĺbke s minimálnym krytím kábla 1 m, v dvoch chráničkách Ø110 mm. Káble sú v ryhách voľne uložené v pieskovom lôžku a kryté výstražnou fóliou (pozri výkres „Vzorové rezy uloženia káblov CSS“).

Všetky návestné káble CSS križovatky sú ukončené na výstupných svorkách radiča CSS (pozri výkres „Výstupné svorky radiča“), v stožiaroch CSS sú káble ukončené na stožiarovej svorkovnici CSS (pozri výkres „Zapojenie svorkovnic stožiarov CSS“). Prepoj stožiarová svorkovnica - návestidlo je urobený vodičom CMSM 2x0,5, 3x0,5, 4x0,5, alebo iným kompatibilným vodičom. Prepoj stožiarová svorkovnica – kamerový detektor bude urobený vodičom ALL 2x0,5 + 8x0,22.

Kábel z existujúceho stožiara V.O. pri priechode pre chodcov po radiči CSS bude typu CYKY-J 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Z radiča budú napájané cez samostatné istenie (10A) dve osvetľovacie telesá (použijú sa demontované osvetľovacie telesá). Osvetľovacie telesá budú uchytené na konci výložníkov stožiarov CSS.

Ochranná sieť FeZn bude položená pre potreby CSS – pozri ochranu pred ZEP kapitolu 3.2.11.1. Ochranný vodič FeZn Ø10 mm, bude položený medzi radičom CSS a stožiarom CSS ako ochrana pospájaním.

Káble po položení musia byť premerané, vyplnené a podpísané PROTOKOL - výkres „Merací protokol káblov“. Káble musia byť po položení zamerané a spracované do dokumentácie skutočného realizovania stavby (DSRS) v digitálnom vyhotovení. Pri kolaudácii sa doloží vyplnený Merací protokol káblov. Okrem toho sa vyhotoví výstupná revízia zariadenia. Všetky uvedené dokumenty sú zahrnuté do výslednej dokumentácie kvality diela.

## 3.2.5 STOŽIARE

Pre CSS budú použité stožiare, kužeľové, žiarovo zinkované von – dnu typu:

- signalizačný stožiar výložníkový s výložníkom dĺžky 6 m – stož. č. 1, 3;
- signalizačný stožiar tzv. sadový – stož. č. 2;

Situovanie stožiarov pozri výkresy č. 03 - 05 a 16 (Vytýčovací výkres). Vzdialenosť stožiarov od obrubníka určuje v. č. 3, a je potrebné ju ako min. vzdialenosť dodržať. Výkres súčasne určuje situovanie a natočenie návestidiel vzhľadom na dodržanie prechodových priereзов.

Všetky stožiare sú konštrukciou s prírubou „na podstavec“ so zabetónovaným základovým roštom. Stožiare budú vybavené stožiarovou svorkovnicou s bezúdržbovými svorkami. Krytie stožiarov min. IP 43. Výkresy základov stožiarov a skrií sú predmetom dodávateľskej dokumentácie.

Situovaniu stožiarov CSS je potrebné venovať pozornosť, **nesmie byť menené bez súhlasu dopravného inžiniera tejto PD.**

Stožiar situovaním **musí zodpovedať BOZP montáži a servisu** (smerovanie dvierok, vstupy káblov, výška voči terénu a pod.). Od situovania stožiara sa odvíja dodržanie normami požadovaných vzdialeností umiestnenia návestidiel voči sebe, od terénu, viditeľnosti návestidiel a mnoho iných požiadaviek príslušných noriem.

Stavba	OSADENIE SVETELNEJ SIGNALIZÁCIE PRE CHODCOV (TLAČIDLOVÉHO SEMAFÓRA) NA ŠTÁTNEJ CESTE I/50 (R2) V MESTSKEJ ČASTI KOŠICE – PEREŠ, V SPRÁVE SSÚR 4 KOŠICE			
Objekt	CESTNÁ SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA			Strana 6 z 8
Zákazkové č.	053003	Stupeň	DSP+DRS	Dátum 07/2012
Vypracoval	Ing. Ľubor Horal (1 – 3.1), Dušan Pagáč (3.2 – 4)	Variant	1	Príloha A.01

## 3.2.6 NÁVESTIDLÁ

Všetky návěstidla pre CSS sú typu  $\varnothing 300$  mm (dopravné návěstidla) a  $\varnothing 200$  mm (chodecké návěstidla). Na výložníkoch sú všetky návěstidla typu  $\varnothing 300$  mm.

Návěstidla budú určené iba pre použitie LED matíc. Filtre budú polykarbonátové farbostále a LED diódová matica bude súčasťou návěstidiel. Uloženie (natočenie) filtra pri montáži a servise je potrebné dodržať (ako i natočenie celého návěstidla), má vplyv na normou stanovenú svietivosť návěstidla, ktorá musí byť dosiahnutá.

Návěstidla budú mať dokumentáciu zhody (CE).

## 3.2.7 DOPRAVNÉ ZNAČENIE A DOPRAVNÉ ZARIADENIE

Dopravné značenie je predmetom tejto PD a je riešené v dopravnotechnickej časti tejto PD a pozostáva z demontáže existujúceho značenia priechodu pre chodcov (troch stožiarov dopravného značenia a štyroch značiek priechodu pre chodcov) a namontovanie nových dopravných značiek podľa textu dopravnotechnickej časti tejto PD a výkresu „Situácia“.

## 3.2.8 AKUSTICKÁ SIGNALIZÁCIA PRE NEVIDIACICH A SLABOZRAKÝCH

Akustická signalizácia bude použitá na priechode pre chodcov v zmysle požiadavky vyhlášky MŽP 532/2002 Z. z. Akustická signalizácia bude súčasťou tlačidla pre chodcov. Na tlačidlo pre chodcov bude i reliéf prechodu pre chodcov tak, aby nevidiaci hmatom získal prehľad o počte jazdných pruhov, ktoré bude križovať.

Krytie výrobku bude IP 65. Výrobok bude mať certifikát EVPU.

**Projektant upozorňuje a nesúhlasí s vypínaním akustickej signalizácie počas prevádzky priechodu pre chodcov. Preto sú navrhnuté tlačidlá pre chodcov so zabudovanou akustickou signalizáciou, kde je možné znížiť hlučnosť navádzania nevidiacich v čase zníženej intenzity dopravy, tak aby akustický signál neobťažoval obyvateľov okolitých rodinných domov.**

## 3.2.9 KAMEROVÉ DETEKTORY

Kamery detektory **KD** budú prostredníctvom detekčných zón detekovať prítomnosť vozidla pred križovatkou a tým zabezpečovať dynamické riadenie dopravy v križovatke.

Celkom budú nainštalované 2 ks **KD**, umiestnené budú na výložníkových stožiaroch č. 1 a 3. Každý kamerový detektor môže vytvoriť 4 detekčné zóny. Celkovo bude vytvorených 5 detekčných zón (**Z1A – Z1C** a **Z2A – Z2B**), ktoré je možné pomocou prenosného PC ľubovoľne premiestňovať a situovať do iného miesta podľa potreby premávky v križovatke.

## 3.2.10 OSVETLENIE PRIECHODU PRE CHODCOV

V súčasnosti je priechod pre chodcov osvetlený osvetľovacími telesami umiestnenými na vlastných stožiaroch V.O.. Tieto osvetľovacie telesá ako i stožiare V.O. budú demontované. Existujúce osvetľovacie telesá budú pripevnené na nové výložníkové stožiare cez prípojnú konzolu. Prepoj stožiarová svorkovnica - osvetľovacie teleso je urobený vodičom CMSM 3x2,5 alebo iným kompatibilným vodičom. Výložníky stožiarov CSS sa natočia tak aby predsvecovali priechod pre chodcov tzn. aby neboli v ose priechodu pre chodcov.

## 3.2.11 OCHRANY

### 3.2.11.1 OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Základná ochrana pred zásahom elektrickým prúdom je urobená v zmysle STN EN 61 140 a STN 33 2000-4-41 /2007/

čl. 411.1 a čl. 411.2 samočinné odpojenie napájania, vrátane využitia aj prílohy A a B

Ochrana pri poruche v zmysle STN 33 2000-4-41

čl. 411.3 samočinným odpojením napájania

Stavba	OSADENIE SVETELNEJ SIGNALIZÁCIE PRE CHODCOV (TLAČIDLOVÉHO SEMAFÓRA) NA ŠTÁTNEJ CESTE I/50 (R2) V MESTSKEJ ČASTI KOŠICE – PEREŠ, V SPRÁVE SSÚR 4 KOŠICE				
Objekt	CESTNÁ SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA			Strana	7 z 8
Zákazkové č.	053003	Stupeň	DSP+DRS	Dátum	07/2012
Vypracoval	Ing. Ľubor Horal (1 – 3.1), Dušan Pagáč (3.2 – 4)		Variant	1	Príloha A.01

Doplnková ochrana v zmysle STN 33 2000-4-41

čl. 415.1 doplnková ochrana prúdovým chráničom

čl. 415.2 doplnkové pospájanie

Prvky SSZ, ktorých sa dotýkajú osoby nepoučené (napr. tlačidiel pre chodcov) majú ochranu v zmysle STN 33 2000-4-41:

čl. 414 ochrana malým napätím SELV (KD TL).

## 3.2.11.2 OCHRANA PROTI ATMOSFÉRICKÉMU PREPÄTIU

je urobená v zmysle STN EN 623 05 -3 (2007) – uzemnením stožiarov CSS.

Systém ochrany pred bleskom podľa kapitoly 4

čl. 4.1. – trieda I. LPS

s maximálnou hodnotou uzemnenia sústavy podľa

čl. 5.4.1.

spôsob pospájania – podľa kapitoly 6

čl. 6.2.2. – podľa tabuľky č. 8 s ohľadom aj na tab. č. 7

ochranné opatrenia proti zraneniu osôb pred dotyk a krok napätím – podľa kapitoly 8

čl. 8.2. odstavec „b“.

## 4. ZÁVER

**Projektant neberie zodpovednosť za následky a škody pri realizácii objektu podľa neschválenej, resp. neautorizovanej PD alebo pri použití dokumentácie na iný účel ako bola určená.**

Projektant upozorňuje na dôležitosť značenia káblov pri vstupe a výstupe z chráničiek, ako i pri každom križovaní a dodržovaní predpísaných vzdialeností.

Projektant upozorňuje, že SSZ môže obsluhovať a udržiavať iba osoba s odbornou spôsobilosťou podľa § 21 až 24 Vyhl. č. 508/2009 Zb. Pracovníci údržby CSS musia byť poučení, zacvičení a preskúšaní z údržby radičov CSS.

Projektant CSS upozorňuje zhotoviteľa na potrebu spracovania dokumentácie skutočného realizovania stavby (DSRS) po ukončení stavby, vrátane zapracovaných zmien oproti tejto PD.

Projektant upozorňuje prevádzkovateľa aj na Vyhl. č. 605/2007 Zb. MV (hasičská vyhl., platnosť od 1. 01. 2008) o vykonávaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti elektrického zariadenia, ktorá stanovuje lehoty kontrol vyhradených elektrických zariadení, ktoré nie sú totožné s elektrotechnickými normami.

v Topoľnici a Bratislave, júl 2012

vypracovali: Ing. Ľubor Horal  
Dušan Pagáč

Stavba	OSADENIE SVETELNEJ SIGNALIZÁCIE PRE CHODCOV (TLAČIDLOVÉHO SEMAFÓRA) NA ŠTÁTNEJ CESTE I/50 (R2) V MESTSKEJ ČASTI KOŠICE – PEREŠ, V SPRÁVE SSÚR 4 KOŠICE				
Objekt	CESTNÁ SVETELNÁ SIGNALIZÁCIA			Strana	8 z 8
Zákazkové č.	053003	Stupeň	DSP+DRS	Dátum	07/2012
Vypracoval	Ing. Ľubor Horal (1 – 3.1), Dušan Pagáč (3.2 – 4)		Variant	1	Príloha A.01