

# PS 452

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ZAKÁZKY	Ing. Luděk Obrdlík	Ing. Obrdlík	<b>PK SSZ Obrdlík, s.r.o.</b> Sentická 1053/1, 641 00 Brno Tel.: 543 232 880 Email: info@pk-ssz-obrdlik.eu		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Luděk Obrdlík	Ing. Obrdlík			
VYPRACOVAL	Ing. Luděk Obrdlík	Ing. Obrdlík			
KRESLIL					
KONTROLOVAL	Ing. Luděk Obrdlík	Ing. Procházka			
KRAJSKÝ ÚŘAD	Moravskoslezský		DATUM	květen 2022	
INVESTOR	Město Město Albrechtice, nám. ČSA 27/10, 793 95 Město Albrechtice		FORMÁT		
NÁZEV AKCE	Město Albrechtice, Krmovská (I/57) - přechod K. Čapka PS 452 SSZ přechodu pro chodce		MĚŘÍTKO		
STUPEŇ			DÚR + DPS		
ČÍSLO ZAKÁZKY			02/2022		
ARCHIVNÍ ČÍSLO			0202		
NÁZEV VÝKRESU			ČÍSLO SOUPRAVY	ČÍSLO VÝKRESU	
Technická zpráva			01		

# **Město Albrechtice, Krnovská (I/57) - přechod K. Čapka**

## **PS 452 SSZ přechodu pro chodce**

**(DÚR + DPS)**

### **Obsah**

1.1	Identifikační údaje .....	2
1.2	Rozsah projektu .....	2
1.3	Zákony a vyhlášky .....	6
1.4	Technické normy a TP .....	6
2.1	Základní technické údaje .....	7
2.2	Příkon SSZ .....	7
2.3	Určení vnějších vlivů pro určení prostoru .....	7
2.4	Dimenzování zařízení .....	8
2.5	Technický popis .....	8
2.6	Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	8
2.7	Odběr elektrické energie SSZ .....	8
2.8	Kabelové prostupy a chráničky .....	8
2.9	Požadavky na provádění prací .....	8
3.1	Požadavky na bezpečnost práce .....	8
3.2	Požadavky na údržbu a revize zařízení SSZ .....	9
3.3	Dopravní značení .....	9
3.4	Vytyčení prvků SSZ .....	9

## 1.1 Identifikační údaje

Stavba:	Město Albrechtice, Krnovská (I/57) - přechod K. Čapka
Objekt:	PS 452 SSZ přechodu pro chodce
Stupeň:	DÚR + DPS
Místo stavby:	Město Albrechtice
Investor:	Město Město Albrechtice, nám. ČSA 27/10, 793 95 Město Albrechtice IČ: 00296228
Zpracovatel:	PK SSZ Obrdlík, s.r.o., Sentická 1053/1, 641 00 Brno IČ: 11941707
Projektant:	Ing. Luděk Obrdlík (ČKAIT 1000695) Ing. Luděk Obrdlík (ČKAIT 1005909)
Související objekt:	SO 402 Úprava VO

## 1.2 Rozsah projektu

PS 452 řeší výstavbu nového světelného signalizačního zařízení (SSZ) přechodu pro chodce na ulici Krnovské (silnice I/57) u ulice K. Čapka v Městě Albrechticích.

Zahrnuje řadič SSZ, stožáry, stožárové svorkovnice, kabelové rozvody ke stožárům, návěstidla a svody k návěstidlům.

Stožáry SSZ budou žárově zinkované (zevnitř i zvenčí). Stožár SSZ číslo 1 se nachází v ochranném pásmu vodovodu. Jeho umístění je zvoleno s ohledem na vyhlášku 398/2009 Sb. a není tedy možné ho umístit mimo ochranné pásmo. Stožár bude založen pod úroveň vodovodu. Vodovod bude v místě základu uložen do dělené chráničky DN 160 (138/160). Na stožárech budou osazeny konzoly pro svítidla přisvětlení přechodu (SO 402). Kabelové rozvody ke stožárům budou realizovány kabely typu NYY-J.

SSZ bude osazeno návěstidly se světelnými zdroji LED (s napájecím napětím 40/42 V AC). V návěstidlech bude využita funkce programové regulace světelného toku (stmívání). Návěstidla musí být na stožáry SSZ osazena tak, aby nezasahovala do průjezdního profilu komunikace.

Přechod pro chodce bude vybaven akustickou signalizací pro nevidomé. Signalizace pro nevidomé bude aktivována bezdrátově pouze nevidomými pomocí zařízení aktivace signalizace, jehož přijímač bude nainstalován na stožáru SSZ číslo 2.

Rozsvícení signálu „Volno“ na přechodu pro chodce bude realizováno na základě „výzvy“ z chodeckých tlačítek, která budou instalována na stožárech SSZ.

SSZ bude napájeno z nové elektrické přípojky, tj. z nn distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.

V souladu s TKP 15 bude provedena vazba mezi SSZ a přisvětlením přechodu, přes kterou bude v době provozu SSZ vypínáno osvětlení přechodu pro chodce. Vazba bude realizována pomocí stykače (24 V DC), který bude osazen v rozvaděči PRVO, a vazebního kabelu, který propojí řadič SSZ s rozvaděčem PRVO. Bude tak splněna podmínka TKP, která požaduje vypnutí přisvětlení přechodu v době, kdy je SSZ v činnosti.

Pro převedení kabelu nad vozovkou silnice I/57 budou použity výložníky stožárů SSZ. Pro zvýšení mechanické odolnosti budou všechny kabely uloženy do PE chrániček.

Na pozemku 2227/1 budou kabely uloženy do výkopu o minimální hloubce 1,2 m. Vnitřní okraj výkopu bude minimálně 1,5 m od okraje pevné části vozovky. Zásyp výkopu bude proveden kamenivem frakce 0-63 (hutnění po 20 cm, 80 MPa). Vrchní vrstva o síle 20 cm bude zemina s osetím travním semenem.

### 1.2.1 Návěstidla SSZ

Pro návěstidla jsou požadovány následující parametry:

- celoplastová komora s bezšroubovými svorkovnicemi s průměrem světelných polí 200 mm

- nerezové uchycení (nosič) pro návěstidla na výložník bude stavitelné ve vodorovné i svislé ose
- kontrastní rámy návěstidel na výložník musí být z materiálu odolného proti teplotám a vlivům slunečního záření
- návěstidla musí mít jednotné světelné zdroje v provedení LED s napájecím napětím 40/42 V AC
- návěstidla musí umožnit programové regulace světelného toku (stmívání) světelného zdroje
- návěstidla budou kompatibilní se zařízením akustické signalizace pro nevidomé

Návěstidlo	Číslo stožáru
3x200 na výložník bez symbolu s kontrastním rámem	1, 2
3x200 na stožár bez symbolu	1, 2
2x200 chodecké na stožár	1, 2
2x200 na stožár (červená + žlutá)	1

### 1.2.2 Stožáry SSZ

- musí být žárově zinkované zevnitř i zvenčí

Stožár	Číslo stožáru
Výložníkový s výložníkem délky 4,0 m	1, 2
Převlečný díl délky 2,5 m	

### 1.2.3 Stožárové svorkovnice

- musí být bezšroubové s krytím IP 54

### 1.2.4 Akustická signalizace pro nevidomé

- přechod pro chodce bude vybaven akustickou signalizací pro nevidomé
- signalizace pro nevidomé bude aktivována bezdrátově pomocí zařízení aktivace signalizace pro nevidomé
- přijímač zařízení aktivace signalizace bude nainstalován na stožáru SSZ číslo 2
- ovládání aktivace bude osazeno přímo v radiči
- akustická signalizace pro nevidomé musí být kompatibilní v rámci celého systému navrženého SSZ

### 1.2.5 Tlačítka pro chodce

- na stožárech SSZ číslo 1 a 2 budou, pro umožnění „výzvy“ chodcům, nainstalována tlačítka

### 1.2.6 Radič

- bezšroubové svorkovnice v radiči
- je požadován dohled všech červených signálů vozidlových návěstidel a všech červených signálů chodeckých návěstidel (v souladu s čl. 4.7.1 ČSN EN 12675 je stanovena třída CA 1)

#### 1.2.6.1 Rozšiřující požadavky na radič SSZ

- dodaný radič musí být schválen k použití na pozemních komunikacích, musí být certifikován na úroveň integrity bezpečnosti SIL 3 ve smyslu ČSN EN 61508 a musí splňovat kromě platných ČSN a EN i ustanovení ČSN EN 50556 čl. 5.2.3.3 v plném rozsahu,
- radič musí mít schopnost využívat funkci „stmívání“ (pro návěstidla se světelným zdrojem LED s provozním napětím AC 40/42 V); radič musí obsahovat 3 možnosti zadání, jehož výběrem (jednoho, druhého nebo třetího) dojde ke změně intenzity svitu: od západu a východu slunce nebo od reálného času nebo od aktuálního provozního stavu veřejného osvětlení,
- na připojeném PC (lokálně i dálkově) musí být jasná a zřetelná textová informace o tom, že SSZ je ve ztlumeném stavu; v provozním deníku musí být zobrazeny časové údaje o okamžiku ztlumení návěstidel a přepnutí do plného svitu,
- při napájecím napětí návěstidel AC 40/42 V musí být hodnota měřeného příkonu každého výstupního obvodu k návěstidlu minimálně 2 W,
- jednotná reakce na vzniklou poruchu (doba od výskytu nebezpečného signálu až po odstranění tohoto stavu ve smyslu ČSN EN 50556 musí být nejméně ve třídě AG3 (tedy do 200 ms)

- v případě využití „nočního celočerveného provozu“ musí být řadič SSZ schopen pracovat v takovém režimu, aby se realizovala pouze ta signální skupina, která má požadavek detektoru; nekolidní signální skupina s dodatečným požadavkem musí mít možnost okamžitého doplnění do právě probíhající dopravní fáze (SSZ nesmí produkovat žádné neefektivní skladby signálního plánu),
- řadič musí načítat dopravní intenzity ze všech do řadiče připojených detektorů (výstup musí být ve formátu Excel); jednotlivé časové úseky od 1 s (např. 1 minuta, 5 minut, 10 minut apod., ale max. 15 minut) musí být stále stejné a jednotlivé časové úseky musí v každém jejich součtu tvořit celou hodinu a musí začínat vždy v celou hodinu,
- řadič musí umožnit budoucí připojení do monitorovacího systému, aby jeho SW platforma poskytla monitorování SSZ a jednoduché ovládání SSZ prostřednictvím mobilního telefonu či tabletu:
  - signální plán ve formě pásového diagramu musí být zobrazen totožným způsobem jako na servisním PC (ve smyslu textu dále),
  - musí být poskytnuto zobrazení chyb SSZ, včetně chyb detektorů,
  - ke stanovení významu hlášení nesmí být potřeba znalost cizího jazyka nebo manuál s převodem kódových (číselných) zpráv (ve smyslu požadavků jako pro zobrazení na PC (viz dále),
  - musí být umožněno alespoň vypnutí SSZ do režimu „Přerušovaný žlutý signál“
- řadič musí odesílat SMS na zadaná telefonní čísla:
  - doba doručení SMS (s příslušnou zprávou) odeslané z řadiče na určené mobilní telefon/y, musí být max. 120 s od vzniku události,
  - počet nezávislých telefonních čísel sítě GSM, na která řadič odesílá příslušnou informaci formou SMS (napřímo, bez použití jakéhokoli dalšího systému či zařízení) musí být min. 5 ks,
  - druh informací, který řadič odesílá, musí být volitelný.

#### **1.2.6.2 On-line monitorování a ovládání SSZ pomocí připojeného PC jak lokálně, tak vzdáleně**

- zobrazení typu poruchy SSZ (minimální rozsah je odlišení poruchy řadiče od poruchy venkovní výstroje; porucha na venkovní výstroji musí být rozlišena na přerušení proudokruhu návštěvidla nebo parazitní napětí na vodičích vedoucích k návštěvidlům),
- zobrazení právě probíhajícího signálního plánu formou pásového diagramu včetně zobrazení oblasti prodlužování u signálních skupin majících prodlužovací detektor (odlišným označením v pásu signální skupiny ve vazbě na číslo prodlužovacího kroku) – zobrazením oblasti prodlužování se rozumí, aby v pásové diagramu u každé signální skupiny, která může v rámci dopravně závislého řízení prodloužit svůj signál Volno, bylo graficky jednoznačně odlišeno, do kterého okamžiku pásového diagramu trvá pasivní doba signálu Volno (ve své zadané délce nebo tím, že je závislá na nějaké jiné signální skupině) a od jakého okamžiku signální skupina aktivně prodlužuje od nějaké komponenty (detektor, zařízení pro komunikaci s vozy MHD v rámci preference apod.) - současně se požaduje, aby v oblasti prodlužování signálu Volno byly taktéž graficky znázorněny jednotlivé úseky podle vazeb na parametry prodlužování (prodlužovací krok, obsazenost detektoru, délka kolony, velikost kongesce, kombinace parametrů nebo jinými parametry),
- kontrola funkce aktuálního provozního stavu SSZ (včetně zobrazení aktuálního čísla fáze ručního řízení, popř. čísla hasičské či VIP trasy),
- zobrazení dopravního stavu detektorů,
- provedení změn v zadaném rozvrhu přepínání signálních plánů nebo doby provozu SSZ,
- ovládání řadiče (zapnutí a vypnutí SSZ, přepínání signálních plánů mimo přepínání dané rozvrhem, vyvolání jak fáze RŘ, tak hasičské trasy),
- načtení dopravních intenzit ze všech do řadiče připojených detektorů,
- načtení elektronického deníku, do něhož jsou ukládány veškeré údaje, musí umožnit jejich filtrování (servisní, provozní a poruchové informace) - veškeré informace o typech poruchy musí být uloženy s časovou značkou; v případě připojení externího zařízení musí být uložena ztráta napájení externích zařízení napájených z řadiče a jeho opětovného obnovení,
- v případě uplatnění preference MHD možnost kontroly její funkce (jejího vlivu na ostatní účastníky silničního provozu) - pro umožnění kontroly správnosti a shody funkce SSZ se zpracovaným dopravně závislým řízením využití takových kontrolních mechanismů, jakými lze toto prokazatelně a co nejjednodu-

šejí posoudit (např. pomocí fiktivních skupin se zobrazením jejich výběru do fází a oblastí jejich prodlužování ve smyslu předchozích textů),

- řadič musí zobrazit přijetí příslušných datových paketů (prostřednictvím PC připojeného k řadiči musí zobrazit veškeré informace přijaté z vozů MHD – informace nesmí být formou číselných kódů, ale musí být srozumitelná s jednoznačnými českými texty, obsahující příslušné údaje) a reakce na ně (jedná se o rozšíření požadavku požadujícího znázornění oblastí prodlužování apod.); z požadavků detektorů a z on-line signálního plánu musí být graficky znázorněno a zřejmé, jak průběh a chování dopravní fáze ovlivnily zpracování požadavků na zajištění preferencí MHD,
- řadič musí v on-line signálním plánu vyjádřeným pásovým diagramem zobrazit oblast, kdy se do vozů MHD vysílá potvrzení o přijetí informace o příjezdu do zastávky a výzvu k opuštění zastávky,
- možnost místní i dálkové korekce reálného času řadiče,
- schopnost zajištění základního ovládání (zapnout SSZ, vypnout SSZ, přepnout signální plány),
- na on-line připojeném řadiči doba doručení příkazu do řadiče, stejně jako časová odezva od odeslání příkazu do řadiče SSZ do návratu hodnot z řadiče, tedy časový rozdíl mezi informacemi v pásovém diagramu na monitoru servisního PC (vyjadřujícího signální obraz na jednotlivých signálních skupinách) a skutečným stavem na signálních skupinách venku na SSZ či doba mezi doručení informací z vozů MHD do řadičů a jejich zobrazení na monitoru servisního PC nebo doba mezi obsazením detekčních zón a jejich zobrazením na monitoru servisního PC, musí být do 2 s (totéž platí i pro informace zobrazované na mobilním telefonu nebo tabletu),
- veškeré informace poskytované řadičem SSZ musí být v českém jazyce, popř. aby zkratky (případ displeje s omezeným počtem znaků) vycházely z českých slov a respektovaly zaužívaný stav: např. první červená = 1. č.,
- ke stanovení významu hlášení nesmí být potřeba znalost cizího jazyka nebo manuál s převodem kódových (číselných) zpráv, připouští se text bez diakritiky; jsou přípustné běžně zaužívané pojmy, jako je např. SW, HW, GPS apod. – v jiných případech musí u takového údaje být současně zobrazen i jasný český význam,
- zavedení nových, tedy i dopravně závislých signálních plánů nebo úpravy dopravního řešení (dopravně závislého řízení), musí proběhnout za provozu, tedy bez nutnosti vypnutí SSZ

### 1.2.7 Šňůra označená YY-JZ 5x1 0,6/1kV, respektive YY-JZ 7x1 0,6/1kV

- jádro – Cu lanko,
- izolace z PVC,
- plášť z PVC,
- minimální izolační odpor 20 M $\Omega$ /km,
- jmenovitý proud 15 A,
- jmenovité napětí 0,6/1 kV,
- provozní teplota – 40 °C až + 80 °C.

### 1.2.8 Kabely označené NYY-J 3x1,5 a NYY-J 30x1,5

- Cu drát,
- izolace z PVC,
- žíly stočeny,
- výplňový obal,
- plášť z PVC, černý,
- proudová zatížitelnost 27 A
- jmenovité napětí 0,6/1 kV

### 1.2.9 Kabel označený NYY-J 4x10

- Cu drát,
- izolace z PVC,
- žíly stočeny,
- výplňový obal,
- plášť z PVC, černý,

- proudová zatížitelnost 79 A,
- jmenovité napětí 0,6/1 kV

#### 1.2.10 Projektová dokumentace požadovaná pro realizaci SSZ

- požaduje se, aby součástí dodávky byla dokumentace skutečného provedení stavby a dílenská dokumentace, která je nutná pro výrobu řadiče a instalaci SSZ na přechodu (zapojení kabelových rozvodů ke stožárům)
- požaduje se zpracovat dopravní řešení

#### 1.2.11 Požadované práce spojené s oživením SSZ

- součástí dodávky budou práce spojené s uvedením SSZ do provozu
- součástí dodávky bude regulace a aktivace SSZ
- součástí dodávky bude příprava SSZ ke komplexnímu vyzkoušení
- součástí dodávky bude komplexní vyzkoušení

### 1.3 Zákony a vyhlášky

Dokumentace je zpracována v souladu s následujícími zákony a vyhláškami:

- Zákonem č. 183/2006 Sb. ze dne 11. 5. 2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákonem č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

### 1.4 Technické normy a TP

Dokumentace je zpracována v souladu s následujícími technickými normami:

- řady ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení
- ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN EN 60445 ed. 4 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 73 6021 Světelná signalizační zařízení – Umístění a použití návěstidel
- ČSN 73 7042 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Národní požadavky
- ČSN EN 50556 ed. 2 Systémy silniční dopravní signalizace
- ČSN 36 5601-1 Světelná signalizační zařízení. Technické a funkční požadavky. Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu
- ČSN EN 12368 ed. 2 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Návěstidla
- ČSN EN 12675 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Řadiče světelných signalizačních zařízení – Funkčně bezpečnostní požadavky
- ČSN P ENV 13563 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Zařízení a příslušenství – Detektory vozidel
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
- TP 81 Zásady pro navrhování světelných signalizačních zařízení na pozemních komunikacích
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích

## 2.1 Základní technické údaje

Stupeň dodávky elektrické energie	3
Instalovaný příkon	$P_i = 0,97 \text{ kW}$
Účinník	$\cos \varphi = 1$
Soudobost	$\beta = 0,6$
Výpočtové zatížení	$P_v = 0,58 \text{ kW}$
Napěťová soustava v rozvodné síti: TN-C-S (1/N/PE, 230 V AC)	

## 2.2 Příkon SSZ

Řadič	200 W
Manipulační zásuvka	500 W
Návěstidla vozidlová a chodecká (LED)	18 x 15 270 W
-----	
Instalovaný příkon celkem	970 W

## 2.3 Určení vnějších vlivů pro určení prostoru

Prostor byl určen podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 na základě vnějších vlivů:

Označení	Třída označení	Charakteristiky	Prostor
AB8	Atmosférické podmínky	teplota -50 °C až +40 °C; relativní vlhkost od 15% do 100%, absolutní vlhkost od 0,04 do 36,00 g/m <sup>3</sup>	Nebezpečný
AC1	Nadmořská výška	≤ 2000 m	Normální
AD4	Výskyt vody	Stříkající voda všemi směry	Nebezpečný *)
AE1	Výskyt cizích pevných těles	Zanedbatelný	Normální
AF1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	Zanedbatelný	Normální
AG1	Mechanické namáhání – ráz	Mírné	Normální
AH1	Vibrace	Mírné	Normální
AK1	Výskyt rostlinstva nebo plísní	Bez nebezpečí	Normální
AL1	Výskyt živočichů	Bez nebezpečí	Normální
AN2	Intenzita slunečního záření	Střední 500 ≤ Intenzita ≤ 700 W/m <sup>2</sup>	Normální
AP1	Seizmické účinky	Zanedbatelné – zrychlení ≤ 30 Gal (1 Gal = 1 cm/s <sup>2</sup> ). Normální.	Normální
AQ1	Bouřková činnost	Zanedbatelné – počet bouřkových dní v roce ≤ 25	Normální
AR2	Pohyb vzduchu	Střední 1 m/s ≤ rychlost ≤ 5 m/s	Normální
AS2	Vítr	Střední 20 m/s ≤ rychlost ≤ 30 m/s	Nebezpečný
BA1	Schopnost osob	Běžná	Normální
BC2	Dotyk osob s potenciálem země	Výjimečný	Normální
BD1	Podmínky úniku v případě nebezpečí	Malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik	Normální
CA1	Stavební materiál	Nehořlavé	Normální
CB1	Konstrukce budovy (SSZ)	Zanedbatelné nebezpečí	Normální
*) I když se jedná o venkovní prostředí, byl prostor posouzen jako <b>nebezpečný</b> . Z toho vyplývá, že <b>se s elektrickým zařízením smí manipulovat pouze v době</b> , kdy působí maximálně vnější vliv <b>AD1</b> (se zařízením se nesmí manipulovat za deště). Kombinací jednotlivých vnějších vlivů nedojde ke zhoršení prostoru.			



## 2.4 Dimenzování zařízení

Silové kabely jsou dimenzovány podle ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-473 s ohledem na úbytek napětí v rozvodu, který činí na silových svorkách řadiče 3,5 %. Rozvod pro napájení návěstidel je navržen tak, aby úbytek napětí na světelných zdrojích LED v návěstidlech nepřekročil 5 %. Jištění silového napájení je provedeno podle výše uvedených platných ČSN a ČSN 33 2000-5-523 ed. 2.

## 2.5 Technický popis

Rozvody ke stožárům budou provedeny celoplastovými kabely typu NYY-J 30x1,5. Vazba mezi řadičem a rozvaděčem PRVO bude realizována kabelem NYY-J 3x1,5.

Vzorový řez uložení kabelů SSZ je na výkresu číslo 02.

Kabely budou opatřeny směrovými štítky.

## 2.6 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3:

A. Základní ochrana – izolací, kryty a přepážkami

B. Ochrana při poruše:

Rozvaděč RE a řadič SSZ:

1.1. Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje nadproudovými jisticími prvky v síti TN-C-S

1.2. Doplnková ochrana: doplňujícím ochranným pospojováním podle článku 415.2

Vnější zařízení SSZ:

2.1. Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje proudovým chráničem v síti TN-C-S

2.2. Doplnková ochrana: doplňujícím ochranným pospojováním podle článku 415.2

Doplňující ochranné pospojování bude provedeno zemnicí kulatinou FeZn o  $\square$  10 mm. Zemnicí kulatina bude uložena do kabelové trasy. Schéma doplňujícího ochranného pospojování je na výkresu číslo 05.

## 2.7 Odběr elektrické energie SSZ

SSZ bude napájeno z nové elektrické přípojky, tj. z nadzemního vedení distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s., ze kterého bude kabelem NYY-J 4x10 připojen elektroměrový rozvaděč (RE). Kabelem stejného typu bude propojen řadič SSZ s elektroměrovým rozvaděčem.

Napájení SSZ je na výkresu číslo 04.

## 2.8 Kabelové prostupy a chráničky

Pro převedení kabelů SSZ pod vozovkou bude použit řízený protlak, který bude tvořen jednou PE trubkou DN110.

Pro zvýšení mechanické odolnosti budou všechny kabely SSZ uloženy do PE chrániček DN63.

V místě kolize vodovodu se základem stožáru SSZ č. 1 bude vodovod uložen do dělené chráničky DN 160 (138/160).

## 2.9 Požadavky na provádění prací

Polohy inženýrských sítí, které jsou zakresleny v situaci, byly zpracovateli projektu předány správci inženýrských sítí. Polohy jsou pouze informativní, a proto je třeba před zahájením výkopových prací požádat o vytýčení všech inženýrských sítí nacházejících se v obvodu staveniště.

Při výstavbě je nutné dodržovat ČSN 73 6005 a v místech křížení příslušnou normu.

Při předání zařízení do provozu předá dodavatel investorovi výchozí revizní zprávu (tj. od řadiče a měřicí protokoly kabelů) a opravenou projektovou dokumentaci podle skutečného provedení. Do řadiče bude vlepena situace dopravního řešení.

Stožáry SSZ budou opatřeny čísly.

## 3.1 Požadavky na bezpečnost práce

Při montážních pracích musí být dodržovány bezpečnostní předpisy podle ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 2 všemi pracovníky s odpovídající elektrotechnickou způsobilostí. Tento požadavek se týká i následných oprav a údržby zařízení.

Zadavatel stavby je povinen respektovat ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., která zadavateli stavby ukládají zřídit funkci koordinátora a zpracovat plán, pokud jsou naplněna ustanovení tohoto zákona a nařízení vlády.

### 3.2 Požadavky na údržbu a revize zařízení SSZ

Po dobu životnosti SSZ budou prováděny roční prohlídky, které budou zaměřeny na vizuální prohlídku prvků SSZ (stožárů, skříní řadiče a elektroměrového rozvaděče), zda nejsou mechanicky poškozeny. Následně proběhnou zkoušky stanovené technickými podmínkami výrobce řadiče. Údržba SSZ bude prováděna podle článku 9 ČSN EN 50556.

Předpokládané doby životnosti prvků SSZ:

Řadič SSZ	15let
Kabeláž	20let
Návěstidla bez světelného zdroje	15let
Světelný zdroj LED	max. 5let, po uplynutí této doby bude provedena preventivní výměna
Stožáry SSZ (žárově zinkované)	20let

Údaje o životnosti zařízení jsou orientační. Předpokládá se průběžná údržba zařízení po celou dobu jeho životnosti.

V průběhu životnosti budou v pravidelných lhůtách (jednou za tři roky) prováděny revizní zkoušky.

### 3.3 Dopravní značení

Návrh úprav svislého a vodorovného značení je na výkresu číslo 02. Realizace dopravního značení bude provedena na základě stanovení místní úpravy vydané silničním správním úřadem (Odbor dopravy KÚ MSK).

### 3.4 Vytyčení prvků SSZ

Číslo bodu	souřadnice Y	souřadnice X
Řadič SSZ	517991,766	1061145,133
RE	517989,068	1061126,223
1	518001,882	1061149,116
2	517992,758	1061146,902
Protlak	517994,580	1061132,479
Protlak	517993,348	1061126,550