

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

ÚDAJE O STAVBĚ

ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Účelem zřízení světelně signalizačního zařízení na přechodu pro chodce v obci Bohumínje zvýšení bezpečnosti chodců přecházejících přes silnici I/67 a umožnění jejich bezpečného přechodu po předchozí detekci. Pružnost algoritmu řízení umožní přecházet komunikaci bez zbytečného zdržení.

NAVRHOVANÉ KAPACITY STAVBY

Pro funkci světelně řízených přechodů pro chodce budou vybudovány:

PŘECHOD PRO CHODCE SIL.Č. I/67 + UL.POLNÍ

Dva výložníkové stožáry výšce 5 m nad povrchem a délkách výložníků 3,5 a 3,5 m. Na každém stožáru budou osazena 3 návěstidla (1. hlavní vozidlové, 2. vozidlové opakovací, 3. chodecké), detektor – tlačítko pro chodce a výložník se svítidlem pro přisvětlení přechodu pro chodce. Současně budou osazeny dopravní radary na obou výložnících. Dále bude v rámci stavby umístěn řadič SSZ na betonový základ, kabelové rozvody. Trasy kabelů pro napájení a funkčnost zařízení budou po uložení kabelů zasypány a uvedeny do původního stavu. Propojení kabelů mezi protilehlými stožáry bude provedeno kabelovým prostupem pod komunikací (protlakem) min. 1,2m pod obrusnou vrstvou vozovky.

Stavba obou přechodů by měla být započata v roce 2019. Měla by trvat cca 1 měsíc, současně bude probíhat připojení NN pro napájení světelně signalizačního zařízení.

Etapizace výstavby:

- zřízení přechodného dopravního značení,
- vytyčení stávajících inženýrských sítí,
- zřízení zabezpečení záborů stavby,
- výkopové práce, kabelová rýha,
- zabezpečení výkopů,
- naložení nevyužitých zeminy z výkopu na dopravní prostředek, odvoz,
- uložení a zapojení zemniče,
- zřízení kabelového lože, uložení kabelů,
- zásyp kabelových rýh a konečná úprava terénu (zhutnění, zatravnění...),
- napojení na elektroměrový rozvaděč,
- montáž stožárů SSZ,
- instalace zařízení,
- zhotovení revize přípojky NN,
- připojení přípojky k distribuční soustavě a osazení elektroměru,
- připojení přípojky k napájení zařízení,
- celková revize vyjma přípojky NN.

1.1. ORIENTAČNÍ NÁKLADY

Orientační náklady jsou odhadovány na jeden signalizovaný přechod 800 000 Kč bez DPH.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

CELKOVÝ POPIS STAVBY

ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Účelem zřízení světelně signalizačního zařízení na přechodu pro chodce u ul. Polníje zvýšení bezpečnosti chodců a umožnění jejich bezpečného přechodu po předchozí detekci. Díky osvětlení bude přechod pro chodce dostatečně osvětlen význikem pozitivního kontrastu na přechodě a řidiči budou moci zaznamenat chodce z větší dálky ještě na chodníku. Pružnosti algoritmu řízení umožní přecházení komunikace bez zbytečného zdržení. Při provozu stavby nebudou produkovány žádné odpady ani emise.

DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Stavba řeší výstavbu světelně signalizačního zařízení na přechodu pro chodce přes dvoupruhovou komunikaci I/67, která je tvořena vždy ze dvou výložníkových stožárů SSZ upevněných na betonových patkách, šesti návěstidel, dvou přísvitů, dvou detektorů – tlačítek pro chodce, dvou dopravních radarů, a řadiče SSZ na betonovém základu.

Stožáry budou umístěny v chodníkové ploše. Bude mít výšku nad terénem 5 m, přičemž cca 1,3 m bude upevněno na betonové patce o rozměrech 1,0 x 1,0 x 1,5 m uložené na podsypu o tloušťce 0,1-0,2 m. K těmto stožárům budou upevněny výložníky o délce vyložení 3,5 m.

Na každém stožáru bude připevněno jedno hlavní vozidlové návěstidlo pro daný jízdní pruh a jedno návěstidlo pro chodce. Opakovací vozidlová návěstidla pro dané jízdní pruhy budou připevněna k výložníkům stožárů. Oba dopravní radary budou umístěny vždy na patřičném výložníku stožáru SSZ.

Na každém stožáru bude upevněn detektor – tlačítko pro chodce a přísvětlení přechodu pro chodce.

Napojení na stávající síť NN bude z blízké sítě distribuční soustavy do řadiče doplněn jednofázový elektroměr a dva jističe. Jistič pro řadič SSZ (B16A) a jistič pro přísvětlení přechodu pro chodce (B10A). Propojení rozvaděče RE a řadiče SSZ bude provedeno kabelem CYKY 3x6mm². Kabel pro přísvětlení přechodu CYKY 3x4mm² bude přiveden do řadiče SSZ a přes relé bude řízeno osvětlení přechodu pro chodce v nočních hodinách. Propojení mezi jednotlivými technologickými prvky zařízení bude provedeno dvěma kabely NYY - J 19x1,5mm². Propojení řadiče SSZ a dopravních radarů bude provedeno kabelem TCEKFE 6Px1. Propojení řadiče SSZ a přísvětlení přechodu bude provedeno kabely CYKY 3x2,5mm².

ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVEB

V rámci stavebních úprav u přechodu dojde k vybudování nosných konstrukcí – základových patek, výložníkových stožárů, pro možnosti montáže technologických prvků světelné signalizace. Technologickými prvky světelné signalizace jsou: řadič SSZ, návěstidla, detektory (tlačítka pro chodce a dopravní radary). Součástí díla je i zhotovení kabelových tras pro propojení technologických prvků SSZ a dále pro propojení zařízení do sítě NN. Dále bude na každém stožáru nainstalován výložník se svítidlem pro přísvětlení přechodu pro chodce.

Veškeré technologické prvky SSZ budou umístěny od silniční obruby/krajnice do vzdálenosti 2,0 m. Limitní vzdálenost je respektována z důvodu uložení inženýrských sítí v chodníkových plochách.

1.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

1.1.1. Základové konstrukce pro stožáry

Základové konstrukce pro výložníkové stožáry SSZ budou tvořit dvě betonové patky o rozměrech 1,0 x 1,0 x 1,5 m z monolitického betonu B20/25. Pro možnost zhotovení základové konstrukce budou hloubeny jámy 1,2 x 1,2 x 1,7 s pažením. Rozložení nosných konstrukcí bylo navrženo s ohledem na polohu inženýrských sítí.

1.1.2. Nosné konstrukce

Budou nově zhotoveny čtyři nosné konstrukce – výložníkové stožáry pro návěstidla 200, pro umístění technologických prvků.

Parametry výložníkových stožárů SSZ č.1 a 2:

- délka stožáru SSZ č. 1: 3,5 m
- délka stožáru SSZ č. 2: 3,5 m
- průřez trubek stožárů: 159 mm a 114 mm
- délka vetknutí stožárů do základové patky: 1,5 m
- délka vyložení: 3,5 a 3,5 m
- průřez trubek vyložení: 89 mm a 60 mm

Stožáry budou vyrobeny z vysoce kvalitních ocelových trubek, budou žárově zinkovány podle normy DIN 50976. Dvířka pro přístup ke stožárové svorkovnici se budou uzavírat nerezovým šroubem M8 / A2. Zemní přípojka bude opatřena nerezovým šroubem M10 / A2.

Výložníkové stožáry SSZ budou polepeny reflexní fólií (červeno – bílá).

Řadič SSZ

Pro možnost ovládání světelných signálů bude instalován mikroprocesorové řadiče. Umístění řadiče bude v blízkosti chodníkových obrub. Řadič bude umístěn na betonovém základu o rozměrech 0,6 x 1,0 x 1,0 m z monolitického betonu B20/25. Řadič bude splňovat požadavky ČSN 36 5601-1 a to z hlediska elektrotechnických, konstrukčních a funkčních požadavků. V nočních hodinách bude provedena korekce světelného toku za pomoci stmívajících modulů.

Návěstidla

Návěstidla nebudou zasahovat žádnou svou částí do průjezdného profilu, tedy budou umístěna min. 0,50 m od vnitřního okraje obrubníku/zpevněné krajnice. Vozidlová návěstidla budou min. 2,5 m nad povrchem vozovky nebo chodníku či v blízkosti uvedeného limitu.

Opakovací návěstidla na výložnicích budou umístěna tak, aby žádnou svou částí nezasahovaly do průjezdného profilu – spodní hrana návěstidel bude min. 4,80 m nad povrchem vozovky.

Všechna návěstidla budou celoplastová, provedena s třídou ochrany II (izolací) a dále budou splňovat požadavky ČSN 36 5601-1 na konstrukci a světelně technické a kolorimetrické požadavky.

Světelná pole vozidlových (hlavních i opakovacích) i chodeckých návěstidel budou o průměru 200 mm s napěťovou soustavou 40V (42V).

Vozidlová návěstidla budou v provedení:

- třípojmová návěstidla hlavní na stožár (S1a, S1b, S1c),
- třípojmová návěstidla opakovací s kontrastním rámem na výložník (S1a, S1b, S1c).

Chodecká návěstidla budou v provedení:

- dvojpojmová návěstidla s akustickou signalizací na stožár (S9a, S9b).

1.1.3. Tlačítka pro chodce a akustické signalizační zařízení pro nevidomé

Systém řízení bude obsahovat dvě tlačítka pro chodce pro ovládání signalizace, která budou instalována na stožárech SSZ ve výšce maximálně 1200 mm od úrovně chodníku.

Návěstidla chodeckých signálních skupin budou opatřena akustickým signalizačním zařízením pro nevidomé, které bude realizováno zvukovou soustavou a patřičnými zvukovými signály. Spuštění této signalizace bude zajištěno dálkovým ovladačem na přímou výzvu nevidomé osoby. Signalizace bude aktivní pouze v průběhu dne.

1.1.4. Radar

Dalšími prvky, které budou připevněny na výložníky stožárů, jsou zpomalovací radary pro oba směry. Při překročení nastavené rychlosti vozidel (naprogramované rychlosti v řadiči po dohodě s investorem) v bezprostřední blízkosti přechodu pro chodce se na návěstidlech pro vozidla objeví červený signál, který by měl zpomalovací efekt.

1.1.5. Zemní práce

Výkopové práce prováděné v průběhu zhotovení SSZ budou:

- hloubení rýh 0,5 x 0,8 m – chodník, zeleň,
- hloubení jam pro zhotovení základových konstrukcí pro stožáry – 1,2x1,2x1,7 m
- hloubení jam pro zhotovení základových konstrukcí pro řadič – 0,8x1,2x1,2 m
- hloubení jam pro zhotovení protlaků pod komunikací
 - startovací jámy 2,5x1,5x1,5 m
 - cílová (koncová) jáma 1,5x1,5x1,5m

Veškeré zhotovené rýhy/ jamy mimo jam pro základové konstrukce budou po uložení kabelových tras zahozeny a uvedeny do původního stavu.

1.1.6. Kabelové trasy ke stožárům a ve stožárech

Pro realizaci světelně signalizačního zařízení na přechodu pro chodce bude provedena instalace nových kabelů v navržených kabelových trasách.

Veškeré uložení nových kabelů v navržených kabelových trasách musí být koordinované s ostatními inženýrskými sítěmi dle zajištěných podkladů. Před započítím výkopových prací bude nutné se seznámit s detaily jednotlivých inženýrských sítí. Před zahájením prací budou vytyčeny podzemní trasy inženýrských sítí a tyto trasy budou brány v potaz při realizaci výkopů. Výkopové práce budou prováděny ručně. V případě kolize trasy SSZ s jinou inženýrskou sítí bude nutné provést odklon trasy kabelů SSZ. Stávající dokumentace inženýrských sítí je orientační!

Veškeré kabelové trasy SSZ (mimo přípojku NN) budou umístěny v hloubených rýhách se zatažením do kabelových chrániček KOPOFLEX Ø63 mm (KF 09063) pro kabely NYY-J 19x1,5 mm² a TCEKFE 6Px1PKOPOFLEX Ø63 mm (KF 09063) pro kabely CYKY 3x2,5 mm². Chráničky budou položeny na lože z prosáté zeminy o tloušťce 0,10 m a budou uloženy včetně výstražné fólie, dle ČSN 73 6005.

Uložení kabelů napříč komunikací bude provedeno pod komunikací v protlaků s chráničkou 110mm

- Kabely NYY-J 19x1,5 mm² bude zhotovena kabelová trasa mezi řadiči SSZ a svorkovnicemi stožárů SSZ.
- TCEKFE 6Px1P mezi řadičem SSZ a stožáry a dále propojení kabely k dopravnímu radaru.
- Kabely CMSM 5Cx1,5 mm² budou použity pro přívody ze svorkovnic stožárů k návěstidlům na stožárech a výložnicích SSZ.
- Kabely CYKY 3x2,5 mm² bude zhotovena trasa mezi kabelovou spojkou a řadičem SSZ a dále mezi řadičem SSZ a přisvětlením přechodu OP1 a OP2.

Stožáry SSZ a řadič SSZ budou uzemněny zemnicím páskem FeZn30x4 mm (2x 25 m), který bude uložen v rýhách pro kabely. Nové uzemnění zařízení SSZ drátem FeZn ø10 mm pod úroveň terénu. Zemnicími vodiči budou pospojovány neživé části SSZ (řadič SSZ, stožáry SSZ), přičemž stožáry budou propojeny také FeZn drátem.

Kabely 101, 102, 301, 502 a 503 budou uloženy v chráničkách ø63 mm.

1.1.7. Osvětlení signalizovaného přechodu

Z důvodu zvýšení bezpečnosti přecházejících chodců při křížení tras vozidlových a chodeckých bude zhotoveno přisvětlení přechodu OP1 a OP2. Nosná konstrukce OP bude totožná s konstrukcí světelné signalizace – stožár SSZ č. 1 a č. 2. Přisvětlení přechodu bude umístěno tak, aby žádnou svou částí nezasahovalo do průjezdného prostoru vozidel – spodní hrana přisvětlení bude min. 4,80 m nad povrchem vozovky. Napájecí soustava bude navržena ze samostatnějištěných a spínaných kabelů CYKY 3x2,5 mm² vyvedených z řadiče SSZ k jednotlivým svítidlům. Do řadiče SSZ je dovedený samostatně jištěný kabel CYKY 3x2,5 mm² pro osvětlení.

Světelný zdroj bude mít odlišnou chromatičnost světla, než má okolní osvětlení, pro zajištění dostatečného zvýraznění přechodu a bude mít nejméně dvojnásobek intenzity, než okolní osvětlení (VO). Prvky OP budou navrženy s ohledem na užívané v rámci realizovaných akcí v okolí pro snadnější možnost údržby.

Za mechanické vlastnosti jednotlivých prvků osvětlení přechodu pro chodce se zaručuje výrobce. Současně musí být svítidla schválené pro přisvětlení přechodu pro chodce.

1.2. PŘÍPOJKA NN

Napojení na stávající síť NN bude provedeno ze stávajícího podpěrného bodu distribuční soustavy NN. Mezi sloupy NN a NN/VO bude realizován převěs kabelové přípojky. Svod na blízkém podpěrném bodě NN bude dopojen do SP100 a dále do elektroměrového pilíře RE. Jistič pro řadič SSZ (B16A) a jistič pro přisvětlení přechodu pro chodce (B10A). Propojení rozvaděče PK a řadiče SSZ bude provedeno kabelem CYKY 3x4mm². Kabel pro přisvětlení přechodu CYKY 3x4mm² bude přiveden do řadiče SSZ a přes relé bude řízeno osvětlení přechodu pro chodce v nočních hodinách.

1.2.1. Připojovací rozměry a výkonové kapacity

Tabulka 1: Energetická zátěž přechodů SSZ

	Počet	Příkon [VA]	
		maximální	soudobý
Řadič:	1	80	80

Manipulační zásuvka:	1	500	500
Topení v řadiči:	1	250	250
Třípojmová návěstidla základní:	2	90	60
Třípojmová návěstidla na výložnicích:	2	90	60
Dvojpojmová návěstidla:	2	60	30
	Celkem:	1070 VA	980 VA
Účinník:	$\cos \beta =$	1,0	
Soudobost:	$\beta =$	0,92	
Výpočtové zatížení:	$P_v =$	0,98 kW	
Maximální proud:	$I_{\max} =$	5 A	
Max. úbytek napětí na silových svorkách řadiče:	$u_b =$	3,5 %	

Hlavní pojistka řadiče bude na proudovou zátěž 10 A.

2. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Dopravní řešení je detailně popsáno v samostatné části dokumentace „Průvodní zpráva dopravního řešení“.

Na přechodu bude osazena návěstidla hlavní i opakovací (na výložnicích) o průměru komor 200 mm. Návěstidla signálních skupin VA2 a VC2 budou opatřena kontrastním rámem. Návěstidla chodecké signální skupiny budou opatřena signalizačním zařízením pro nevidomé. Pro detekci chodců budou na příslušných sloupech umístěna tlačítka pro chodce. Pro vyhodnocení překročení povolené rychlosti vozidel v jízdních pruzích budou na výložnicích umístěny 2 radarové detektory.

2.1. ORGANIZACE DOPRAVY

Přechody pro chodce jsou navrženy v systému řízení v době provozu SSZ pro bezpečnost chodců s ohledem na minimalizaci vlivu přecházení na vozidla. Je navrhován provoz SSZ 24 hodin denně. V případě technologické odstávky či výpadku SSZ je dopravní režim upraven dopravním značením.