



Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

STAVBA:

„Oprava silnoproudých zařízení OŘ Olomouc“

NÁZEV SO:

SO 21 Oprava osvětlení zast. Zdětín

STUPEŇ DOKUMENTACE:

Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

01 Technická zpráva

Po připomínkovém řízení 12/2019

Investor:		Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Členění PD	Část:	E. Stavební část	
	Díleč část:	E.3 Trakční a energetická zařízení	
	Specializace:	E.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálk. ovl. odpoj.	
Hlavní inženýr projektu:		Odpovědný projektant:	Kontroloval:
Ing. Jan Slivka		Tomáš Voldán	Ing. Jan Slivka
Kraj:	Obec:	Pověřený OÚ:	Výtisk číslo:
Olomoucký	Zdětín	Prostějov	
Externí Subdodavatel:		Datum:	
		09/2019	
		Archivní číslo:	
		1906084-01_ SO21_01.doc	

OBSAH	STRANA
1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....	2
1.1 Základní údaje o stavbě	2
1.2 Předmět SO.....	2
1.3 Projektové podklady	2
1.4 Předpisy a normy	2
1.5 Související PS a SO	2
2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
2.1 Rozvodná soustava	2
2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.....	3
2.3 Charakteristika vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3	3
2.4 Zajištění dodávky elektrické energie.....	3
2.5 Ochrana před účinky přepětí	3
2.6 Bilance odběru el. energie	3
2.7 Zatřídění osvětlení dle ČSN EN 12464-2 a předpisu SŽDC E11	4
3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.1 Stávající stav	4
3.2 Nový stav	4
4 KONCEPCE ROZVODU	5
5 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	6
6 POŽÁRNÍ OCHRANA	7
7 ZÁVĚR.....	8
8 PŘÍLOHY	8

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1 Základní údaje o stavbě

Název stavby : „Oprava silnoproudých zařízení OŘ Olomouc“
Název SO : SO 21 Oprava osvětlení zast. Zdětín
Místo stavby : zastávka Zdětín na trati 313D Prostějov hlavní nádraží - Chornice
Kraj : Olomoucký
Investor : Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,
Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Projektant SO : SB projekt s.r.o.
Stupeň PD : DSP

1.2 Předmět SO

Tento stavební objekt řeší nové osvětlení a úpravu silnoproudých zařízení na železniční zastávce Zdětín.

1.3 Projektové podklady

- projednání technického řešení se zástupci investora a provozovatele
- výpočet osvětlení
- podklady od souvisejících profesí

1.4 Předpisy a normy

Při zpracování projektu byly použity následující normy:

Projekt je zpracován zejména podle ČSN 332000-4-41 ed.2

Pro zpracování projektu byly použity dále tyto ČSN :

ČSN 33 3320 ed.2, ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN EN 12 464-2, ČSN ISO 9223, ČSN 73 6005 a ostatní související normy.

Dále ČSN 37 5711 ed.2, ON TNŽ 34 2609, TNŽ 34 2620, TNŽ 37 5715, předpis SŽDC S4 a E11.

Stavba bude provedena a převzata v souladu s TKP staveb státních drah – kapitola 26 „Osvětlení, rozvody NN, včetně dálkového ovládání“, v platném znění.

1.5 Související PS a SO

Nejsou žádné související PS ani SO.

2 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 Rozvodná soustava

3, NPE, AC, 50Hz, 230/400V / TN-C-S

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Živé části:

Základní ochrana je provedena krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A nebo zábranou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha B.

Neživé části:

Pro ochranu při poruše platí příslušná ustanovení ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- síť 3, NPE, AC, 50Hz, 400/230V / TN-C-S – ochrana automatickým odpojením od zdroje ve stanoveném čase dle čl. 411.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Zvýšená ochrana pro sklopné osvětlovací stožáry včetně svorkovnic a svítidel – ochrana izolací.

2.3 Charakteristika vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Projektovaná el. zařízení jsou navržena a zvolena v souladu s ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3, s ohledem na vnější vlivy, jimž mohou být zařízení vystavena. Protokol o určení vnějších vlivů je přílohou této TZ.

2.4 Zajištění dodávky elektrické energie

Pro napájení zabezpečovacího zařízení musí být zajištěna dodávka elektrické energie odpovídající 1. kategorii důležitosti ve smyslu ČSN 37 6605 ed.2 v rozsahu stanoveném v oddíle 19 TNŽ 34 2620.

V rámci tohoto SO bude pro napájení zabezpečovacího zařízení zajištěna dodávka elektrické energie 3. stupně ve smyslu ČSN 37 6605 ed.2.

2.5 Ochrana před účinky přepětí

Ochrana v síti nn je řešena svodiči bleskových proudů v rozváděči RO.

2.6 Bilance odběru el. energie

Název odběru	Odběr		
	Pi [kW]	β	Pp [kW]
PZS 12,920 (P6558)	4,0	0,8	3,2
Osvětlení	0,6	1	0,6
Celkem	4,6		3,8

Celkové měření spotřeby el. energie (fakturační E.ON) bude zajištěno stávajícím 3-fázovým elektroměrem, který se nachází v plechovém rozváděči umístěném na PB nadzemního vedení NN E.ON. Jelikož se tento rozváděč nachází v oploceném areálu, bude vybudován nový elektroměrový pilíř na nástupišti, do kterého bude elektroměr přesunut – nutno podat žádost o přemístění měření prostřednictvím SŽE. Stávající fakturační jistič bude navýšen na hodnotu 3x25A, char.B, prostřednictvím SŽE je rovněž nutno podat na E.ON žádost o navýšení příkonu.

V novém rozváděči RO bude nainstalován nový podružný elektroměr SŽE (dodávka zhotovitele) pro měření spotřeby PZS v km 12,920. Tento elektroměr bude doplněn komunikátorem pro dálkový odečet (dodávka SŽE).

2.7 Zatřídění osvětlení dle ČSN EN 12464-2 a předpisu SŽDC E11

5.12.6 Nekrytá nástupiště, malý počet cestujících, např. regionální a místní vlaky, $E_m = 10lx$, $U_o = 0,25$, $R_{GL} = 50$, R_a min. 20, $U_d \Rightarrow 1/8$. Protokol výpočtu osvětlení je přílohou této technické zprávy.

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Stávající stav

Osvětlení nástupiště je zastaralé a není možno jej nadále využít při rekonstrukci zastávky.

3.2 Nový stav

V rámci tohoto SO bude řešena úprava rozvodů nn a osvětlení prostorů pro cestující.

- Bude zde realizována 3-fázová přípojka NN.
- V blízkosti stávajícího přístřešku (vedle tabule s názvem zastávky směrem k přejezdu) bude umístěna nová sestava elektroměrového rozváděče RE a rozváděče osvětlení RO ve společném plastovém pilíři. Bude podána žádost na E.ON o přemístění fakturačního měření ze stávajícího rozváděče ER, který je nyní umístěn na betonovém sloupu na cizím oploceném pozemku. HDS zůstane zachována na původním místě, t.j. na betonovém sloupu.
- Z rozváděče RO bude nově napojen i stávající RD přejezdu v km 12,920 (P6558), tento vývod bude osazen podružným měřením SŽE. Ke stěně RD bude přisazena svorkovnicová skříň v pilíři, ve které bude dělicí místo mezi SEE a SSZT a do které se zaústí nový napájecí kabel z rozváděče RO a stávající kabel do RD. Vzhledem k požadavku SEE použít 5-ti pólovou přívodku pro mobilní náhradní zdroj, bude nutno v RD změnit napájecí soustavu na TN-S.
- Protlak pod kolejí pro napájecí kabel k RD bude realizován těsně vedle přejezdu, před realizací nutno vytýčit ostatní inženýrské sítě. Při křížení sítí SSZT nutno provést jejich ochranu před poškozením v místě dotčení.
- Z boku rozváděče RO bude umístěna přívodka pro mobilní DA, která bude připojena na vstup rozváděče RO, čímž bude kromě záložního napájení RD zajištěna i možnost záložního napájení osvětlení zastávky.
- Stávající rozváděč R1 (HR) a skříňka IZL na budově přístřešku budou demontovány.
- Nové osvětlení nástupiště bude realizováno sklopnými OS výšky 5,5 m (např. typ Radek) na přírubu, jejichž základy budou osazeny na úroveň 0,55 m nad TK.
- Stávající nástupiště bude osvětleno v celé své délce, která činí 85 m. OS budou umístěny v osově linii stávajících peronních stožárků.
- Nový OS v blízkosti přejezdu bude situován do stejného místa jako stávající stožárek PS1, resp. cca 1 m od něj ve směru na nástupiště.
- Ve stávajícím přístřešku pro cestující bude osazeno nové svítidlo v provedení antivandal, které bude ovládáno společně s osvětlením nástupiště. Napájecí kabel bude uložen v ochranné trubce upevněné příchytkami na dřevěnou konstrukci přístřešku.

Osvětlovací stožáry

Pro osvětlení nástupiště a přístupové cesty bude použito 5ks sklopných osvětlovacích stožárků na přírubu o nadzemní výšce 5,5m, osazených LED svítidly. Osvětlovací stožáry budou upevněny na kotvící rámečky zabetonované do základu stožáru. Při betonování základu je nutno založit do základu trubky ke každému osvětlovacímu stožáru z důvodu možnosti zatažení napájecích kabelů do stožárů. Základy budou zhotoveny z betonu třídy C16/20.

Stožáry budou osazeny svítidly z Al slitiny ve třídě izolace II se zdrojem LED. Pro dosažení předepsané osvětlenosti je nutno respektovat navržený světelný tok svítidel, vyzařovací charakteristiku, náklon svítidel, atd.

Napájení svítidel bude provedeno z rozváděče RO kabelem CYKY-O 4x6 mm² smyčkováným ve stožárových rozvodnicích (provedení třídy izolace II, s pojistkou 6A) jednotlivých stožárů. Ve stožáru bude od svorkovnice vzhůru veden kabel A05ZZ-F 2x2,5 mm² pro napájení svítidla.

Údržba osvětlení bude prováděna běžnými prostředky v pravidelných intervalech, případně častěji, podle stupně znečištění nebo potřeby odstranění závad. Projekt a výpočet osvětlenosti předpokládá interval čištění svítidel nejdéle 24 měsíců.

Osvětlovací stožáry se instalují na přírubu - dle předpisu výrobce. Podrobný návod je přiložen v Technických podmínkách výrobce stožárů. Po dokončení instalace stožárů je třeba provést dodatečné obetonování z důvodu zajištění odvodu vody od stožáru, vytvoření tzv. betonové hlavičky. Vršek základů osvětlovacích stožárů bude ve výšce 0,55 m nad TK.

Stožárové rozvodnice musí být provedeny ve dvojité izolaci. Tento požadavek je třeba zadat výrobci osvětlovacích stožárů. Propojení svítidla se stožárovou rozvodnicí musí být provedeno kabelem splňujícím podmínku dvojité izolace. Vodiče musí být označeny černou a bleděmodrou barvou – typ kabelu „O“.

Osvětlení přístřešku pro cestující

V přístřešku bude instalováno LED svítidlo v provedení antivandal, které bude napojeno z rozváděče RO.

Demontáže

Stávající osvětlovací stožáry (6ks) budou demontovány.

4 KONCEPCE ROZVODU

Kabely budou ve volném terénu vedeny v kabelové rýze s hloubkou krytí min. 70 cm.

Kabely budou v celé trase chráněny uložením do plastových chrániček nebo žlabů. Cca 20 - 30 cm nad chráničkou bude položena PVC výstražná fólie červené barvy.

Všechny osvětlovací stožárky a budou chráněny před atmosférickým přepětím a bleskem připojením na zemnicí soustavu, která bude u každého ze stožárků tvořena betonovým základem stožárku a vyvedením 3 m zemnicího pásku FeZn 30x4 mm uloženého do výkopu kabelové kynety pro napájecí kabely na obě strany od stožárku. Na obou těchto koncích bude na zemnicí pásek připojena zemnicí tyč délky 2 m. Nový rozváděč RE+RO bude připojen společně se stožárkem OS3.

Hodnota uzemnění bude do 10 Ω.

Uzemnění – max. hodnoty dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a PNE 33 0000-1.

Výkopové práce budou prováděny v ochranném pásmu dráhy. Při provádění zemních prací je nutné respektovat stávající podzemní inženýrské sítě, které je nutné vytyčit ještě před zahájením výkopových prací, na základě žádosti u jejich provozovatelů. Při křížení a souběhu s ostatními podzemními rozvody je nutno provádět výkopy ručně a dodržet od těchto zařízení minimální vzdálenosti stanovené normou ČSN 73 6005.

Ochranná pásma - venkovní a kabelová vedení se dle § 46 zákona č. 458/2000 Sb. chrání ochrannými pásmy, která jsou vymezena svislými rovinami vedenými ve stanovené vzdálenosti od krajního vodiče nebo kabelu.

Ochranná pásma a omezení nebo zákaz činnosti v ochranném pásmu vedení jsou stanovena zákonem č. 458/2000 Sb. a bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrickém zařízení dle ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Ochranné pásmo pro zemní kabelové vedení do 110 kV je 1 metr.

Minimální krytí silnoproudých kabelů do 1kV dle ČSN 73 6005 je 0,7 m ve volném terénu a 0,35 m v chodníku. Pod komunikací je touto normou předepsáno minimální krytí kabelu 1,0 m pod vozovkou.

Po dokončení montáže musí být na zařízení provedena před uvedením do provozu výchozí revize.

5 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Během výstavby i při využívání objektu je nutno dodržovat veškeré zákonné bezpečnostní předpisy, zejména:

- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona č. 575/1990 Sb., zákona č. 159/1992 Sb., (úplné znění zákona č. 396/1992 Sb.), zákona č. 47/1994 Sb., zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 124/2000 Sb., zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 436/2004 Sb., zákona č. 253/2005 Sb., zákona č. 189/2008 Sb., zákona č. 223/2009 Sb. a zákona č. 341/2011 Sb.
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů a na něj navazující nařízení vlády
- vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 192/2005 Sb.
- zákon 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) – ustanovení §3 tohoto zákona řeší požadavky na pracoviště a pracovní prostředí.
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích – slouží k provedení zákona č. 309/2006 Sb.
- vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).
- vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- předpis SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

V případě, že by se v průběhu stavebních prací vyskytly z hlediska bezpečnosti práce mimořádné stavy, určí příslušný dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečné práce a seznámí s nimi všechny pracovníky, kterých se tato opatření týkají.

Stavba je podle zákona o Drahách 266/1994 Sb. stavbou „Určeného technického zařízení“ (UTZ). Na UTZ se zejména vztahuje vyhláška 100/1995 Sb., která určuje, jakým způsobem mohou být tato zařízení uváděna do provozu.

Práce, spojené s touto stavbou, mohou provádět pouze osoby oprávněné provádět práce na UTZ. Po ukončení prací je nutné po předložení příslušných dokladů (projektová dokumentace ověřená dle skutečného provedení, prohlášení o shodě výrobku dle zákona 22/1997 Sb.) provést výchozí revizi podle ČSN 33 2000-6 a vypracovat výchozí revizní zprávu (VRZ) revizním technikem, který má oprávnění provádět revize na UTZ (tzn. oprávnění „D“). Po vydání VRZ se musí provést technická prohlídka a zkouška určeného technického zařízení a následně musí být vypracován Průkaz způsobilosti. Zařízení budou uvedena do provozu až po provedení těchto předepsaných kontrol, zkoušek a revizí. Technický popis, návody k montáži, obsluze, provozu a bezpečnostní předpis pro příslušné zařízení uvedené v dokumentech výrobce musí být respektovány.

KROMĚ VÝŠE UVEDENÝCH BEZPEČNOSTNÍCH PŘEDPISŮ JE NUTNÉ DODRŽOVAT VEŠKERÉ PLATNÉ NORMY A INTERNÍ PŘEDPISY TÝKAJÍCÍMI SE BEZPEČNOSTI PRÁCE NA VŠECH ZAŘÍZENÍCH, SE KTERÝMI MUSÍ BÝT OBSLUŽNÝ PERSONÁL PROKAZATELNĚ SEZNÁMEN.

6 POŽÁRNÍ OCHRANA

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN, které se na tato zařízení vztahují. Vzdálenosti venkovních vedení od dosavadních inženýrských sítí, objektů a terénu odpovídají ČSN EN 50341-1 ed. 2, vzdálenosti kabelových vedení ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a především norma prostorového uložení inženýrských sítí ČSN 73 6005.

Dimenzování vodičů a kabelů je navrženo dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 na dovolené zatěžovací proudy a uzemnění el. zařízení bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

Před uvedením do provozu musí být zařízení podrobeno výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6.

Při této stavbě není třeba provádět žádná zvláštní protipožární opatření. Výstavba venkovních nadzemních vedení NN, VN, zemních kabelových vedení NN, VN a výstavba trafostanic, tvoří zvláštní druh staveb, pro které platí příslušné ČSN a PNE.

Ochranná pásma - venkovní a kabelová vedení se dle § 46 zákona č. 458/2000 Sb. chrání ochrannými pásmy, která jsou vymezena svislými rovinami vedenými ve stanovené vzdálenosti od krajního vodiče nebo kabelu.

Ochranná pásma a omezení nebo zákaz činnosti v ochranném pásmu vedení jsou stanovena zákonem č. 458/2000 Sb. a bezpečnostními předpisy pro obsluhu a práci na elektrickém zařízení dle ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Ochranné pásmo pro zemní kabelové vedení do 110 kV je 1 metr.

Příjezd do místa stavby je v případě požáru možný po místních komunikacích, nutno dodržet předepsanou únosnost na nápravu automobilů a mechanismů.

Telefonní spojení v lokalitě rozvodných elektrických zařízení je v případě vzniku požáru možné zajistit pomocí veřejné telefonní stanice, případně dalších soukromých stanic a mobilních telefonů. Požární hlásiče nejsou v dané lokalitě instalovány.

Lokalizace a likvidace požáru el. zařízení nebo objektů v jejich blízkosti je nutno provádět jen za vypnutého stavu el. zařízení. Hořlavé plastové izolace kabelového vedení a el. zařízení lze hasit kysl. uhličitým, pískem a výjimečně vodou, po ověření vypnutého stavu.

7 ZÁVĚR

Při provádění výkopových prací je třeba dbát na to, aby nebyla poškozena jiná podzemní zařízení. Před započatím výkopových prací proto investor nebo zhotovitel zajistí vytýčení stávajících podzemních inženýrských sítí v místě stavby. Bez tohoto vytýčení nesmí stavební organizace zahájit výkopové práce.

Realizovaná technologická zařízení musí mít ve smyslu předpisu SŽDC E11 - čl.47 vydané platné technické podmínky schválené SŽDC s.o.

Pokud se v projektové dokumentaci a ve výkazu objeví obchodní názvy výrobků, dodavatel se v nabídkovém řízení nemusí cítit vázán a může nabídnout výrobky jiné. Tyto výrobky musí mít minimálně stejné vlastnosti jako výrobky navržené v projektu. Pokud dodavatel použije jiný výrobek, musí převzít záruku, že nedojde ke zhoršení technických a užitných vlastností objektu proti projektovému řešení.

8 PŘÍLOHY

příloha č.1: Protokol o určení vnějších vlivů

příloha č.2: Protokol výpočtu SICHR

příloha č.3: Protokol o určení venkovního osvětlení dráhy

příloha č.4: Protokol výpočtu osvětlení

příloha č.5: Smlouva o připojení E.ON (navýšení příkonu)

V Přerově, 09/2019 (po připomínkách 12/2019)

Vypracoval: Tomáš Voldán