

ODPOV.PROJEKTANT ZAKÁZKY		Ing. arch. Pavel Pazdziora		<div><p>Dopravní projektování spol. s r. o.</p><p>28. ŘÍJNA 3388/111 702 00 OSTRAVA, MORAVSKÁ OSTRAVA</p></div>	
ODPOV.PROJEKTANT SO, PS		Ing. arch. Pavel Pazdziora			
NAVRHL, VYPRACOVAL		Ing. Miroslav Kanalik			
KRESLIL, PSAL		Ing. Miroslav Kanalik			
KONTROLOVAL		Ing. arch. Pavel Pazdziora			
KRAJ	MORAVSKOSLEZSKÝ	OBEC	STUDÉNKA	STUPEŇ	DPVSP
INVESTOR	Správa železnic, státní organizace			DATUM	04/2020
AKCE <div>OBJEKT STÁNÍ SDV STUDÉNKA SO04 - ELEKTROINSTALACE</div>				MĚŘÍTKO	
				FORMÁT	7xA4
				ZAK.ČÍSLO	1610706
				ČÁST DOKUMENTACE D.1.4.2	
VÝKRES TECHNICKÁ ZPRÁVA				Čís.SOUPRAVY	Čís.PŘÍLOHY 1

OBSAH

1	ÚVOD.....	2
1.1	VYMEZENÍ ROZSAHU A OBSAHU SO	2
1.2	VÝCHOZÍ PODKLADY	2
1.3	PŘEDPISY A NORMY	2
2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	2
2.1	VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....	2
2.1.1	<i>Rozvodné soustavy.....</i>	2
2.1.2	<i>Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím.....</i>	3
2.1.3	<i>Energetická bilance</i>	3
2.1.4	<i>Měření el. energie.....</i>	3
2.2	TECHNICKÝ POPIS	3
2.2.1	<i>Elektrická přípojka</i>	3
2.2.2	<i>Elektroinstalace.....</i>	4
2.2.3	<i>Osvětlení</i>	4
2.2.4	<i>Kabelové trasy.....</i>	5
2.2.5	<i>Ochrana před bleskem, uzemnění.....</i>	5
3	ZÁSADY ŘEŠENÍ Z HLEDISKA BEZPEČNOSTI PRÁCE A TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ. 6	
4	DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ.....	6

1 Úvod

1.1 Vymezení rozsahu a obsahu SO

Obsahová část této dokumentace je řešena jako dokumentace pro realizaci stavby.

Obsahem projektu je zřízení napájení pro novou halu pro dvě kolejová vozidla MVTV ze stávajícího kabelového rozvodu v žst. Studénka, osvětlení a elektroinstalace včetně napájení VZT a posuvných vrat, ochrana před bleskem a uzemnění objektu.

1.2 Výchozí podklady

- situace projektovaného stavu,
- podklady Správy železnic s.o., OŘ Ostrava,
- požadavky investora a provozovatele,
- podklady od souvisejících profesí,
- pochůzky, zápisy,
- podklady od dodavatelů.

1.3 Předpisy a normy

Projekt je zpracován podle předpisů a norem platných v době zpracování tohoto projektu. Jedná se zejména o tyto předpisy a normy:

- normy řady ČSN 33 2000 – Elektrické instalace nízkého napětí
- ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 60 439-3 – Rozvaděče nn
- normy řady ČSN 62305 ed.2 – Ochrana před bleskem a přepětím
- vyhláška 268/2009 o technických požadavcích na stavby
- a předpisy a normy související s těmito předpisy a normami
- katalogy a manuály výrobců zařízení

2 Technické řešení

2.1 Všeobecné údaje

2.1.1 Rozvodné soustavy

3 PEN AC 50Hz 400V, TN-C – el. přípojka

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

2.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí dle ČSN

izolací ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A čl. A.1

kryty a přepážkami ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 příloha A čl. A.2

neživých částí dle ČSN

normální: automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.2 v síti TN

doplňená: proudovým chráničem ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 415.1

2.1.3 Energetická bilance

Maximální celkový příkon zařízení je 17,9kW. Hala pro MVTV nebude vytápěna, není zde řešeno TUV.

Jednotlivé odběry (maxima):

osvětlení	: 1,2 kW
elektroinstalace	: 1 kW
předtápění MVTV	: 14kW
rolovací vrata	: 1,1 kW
VZT	: 0,6kW

2.1.4 Měření el. energie

Měření elektrické energie haly pro MVTV bude osazeno v rozvaděči R2, který je umístěn uvnitř u vstupu. Měření bude provedeno trojfázovým elektroměrem s uchycením na kříž s možností zaplombování. Osazení a dodání elektroměru zajistí Správa železnic s.o. Před elektroměrem bude osazen trojfázový jistič 32A charakteristiky „B“.

2.2 Technický popis

2.2.1 Elektrická přípojka

Pro napájení haly pro MVTV bude využit stávající kabel SEE AYKY 4x35mm², kterým je napájena z rozvaděče R1 uvnitř budovy OTV koncová kabelová skříň KS19. Z této skříň je v současnosti napájeno nynější otevřené stání, které bude demolováno. KS19 bude demontována a stávající kabel bude zatažen do nového rozvaděče R2 uvnitř objektu.

2.2.2 Elektroinstalace

V současném otevřeném stání pro MVTV, které bude zrušeno, bude demontována veškerá elektroinstalace. Stávající předtápěcí skříně budou zrušeny. Dále bude bez náhrady demontován stávající koncový osvětlovací stožár JŽ6, který bude odpojen ve stožáru JŽ7.

Rozvaděč haly R2 bude oceloplechový v nástěnném provedení s minimálním krytím IP44 (vnitřní krytí IP20) s vnitřní kapsou na dokumentaci a bude uchycen pomocí konstrukce k ocelovým profilům haly. Na vstupu rozvaděče bude hlavní jistič 32A charakteristiky „B“ a trojfázový elektroměr na kříž. Kromě jistících prvků bude rozvaděč vybaven stykači pro ovládání ventilátorů, které budou spínány tlačítky, jež budou osazeny na dveřích rozvaděče. Pod rozvaděčem bude umístěna skříňka s ekvipotenciální přípojnici EP, která bude připojena na základové uzemnění objektu drátem FeZn 10mm. Vodičem CYA 16mm² bude propojena EP s rozvaděčem R2. Pospojování kovových konstrukcí bude provedeno drátem CY4.

V hale budou osazeny celkem čtyři zásuvkové plastové skříně, které budou samostatně napájeny z rozvaděče R2 přes proudové chrániče a které budou sloužit převážně k předtápění vozů MVTV. Příkon předtápění jednoho vozu je 7kW. Skříně ZS1 a ZS4 budou napájeny kabely CYKY-J 5x4mm² budou vybavené jednou trojfázovou zásuvkou 16A/400V jištěnou trojfázovým jističem 16A/B a dvěma jednofázovými zásuvkami 16A/230V, které budou samostatně jištěny jednofázovými jističi 16A/B. Skříně ZS2 a ZS3 budou napájeny kabely CYKY-J 5x6mm² a budou vybavené dvěma trojfázovými zásuvkami 16A/400V, které budou jištěné samostatně trojfázovými jističi 16A/B a dvěma jednofázovými zásuvkami 16A/230V, které budou samostatně jištěny jednofázovými jističi 16A/B.

Samostatným kabelem CYKY-J 5x1,5mm² bude napájen ovládací rozvaděč rolovacích vrat přes trojfázový vypínač. V rámci této PD bude zajištěno propojení rozvaděče s motorovým pohonem vrat kabelem CYKY-J 5x1,5mm².

Napájení ventilátorů pro odvod spalin při nastartovaném vozu MVTV bude samostatnými kabely CYKY-J 5x1,5mm².

2.2.3 Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostor je navrženo dle ČSN EN 12464-1 (03/2012) Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory. Dle této normy je minimální udržovaná osvětlenost E_m navržena pro dané místnosti následovně:

- hala - tabulka 5.4.1 – $E_m = 100\text{lx}$, $U_0 = 0,4$

Z hlediska možnosti provádění drobných oprav na kolejovém vozidle byla udržovaná osvětlenost zvýšena na 150lx.

Osvětlovací soustava haly je tvořena LED svítidly IMPACTF2 LED 7000 o výkonu 51,3W s krytem v IP65, která budou umístěna po obou stranách haly a budou uchycena k ocelovým podélným profilům tvaru „U“ ve výšce cca 3,3m pomocí držáků, které zajistí naklopení svítidla o 45°. Svítidla budou ovládána střídavými vypínači, které budou uchyceny k nosným ocelovým profilům v blízkosti obou vstupů. Z důvodu možného pohybu zaměstnanců po horní plošině vozů MVTV je osvětlovací soustava

doplněna šesti LED svítidly IMPACTF2 LED 4500 o výkonu 36W s krytem v IP65, která budou umístěna uprostřed haly ve výšce cca 7m. Svítidla budou uchycena ke kabelovému žlabu, na kterém bude zároveň uložen napájecí kabel. Žlab bude uchycen pomocí závěsů k ocelové konstrukci haly. Svítidla budou ovládána jednopólovým vypínačem.

Z venkovního prostoru budou pro osvětlení vstupů osazeny LED reflektory s PIR čidlem o rozsahu 180°, které budou uchyceny k trapézovému plechu.

Osvětlovací okruhy budou realizovány kabely CYKY-J (O) 3x1,5mm².

2.2.4 Kabelové trasy

Kabely uvnitř haly budou uloženy ve společné trase na drátěných pozinkovaných žlabech š. 50mm. Žlaby budou uchyceny k podélným ocelovým profilům.

Při přechodu ze žlabu do svítidla budou kabely uloženy v ohebných plastových elektroinstalačních trubkách. Směrem k vypínačům a zásuvkovým skříním budou kabely ve svislé poloze uloženy do pevných plastových elektroinstalačních trubek, které budou uchyceny příchytkami k nosným ocelovým profilům. Kabely k ventilátorům při odbočení ze žlabu budou uvnitř haly uloženy ve svislé poloze v pevných plastových elektroinstalačních trubkách, ve venkovním prostoru nad střechou budou uloženy do plastových ohebných trubek.

2.2.5 Ochrana před bleskem, uzemnění

Dle vyhlášky č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby bude na budově instalována ochrana před bleskem, která je koncipována dle norem řady ČSN 62305 ed.2.

Objekt haly je řešen jako ocelová konstrukce s nosnými profily tvaru "I" půdorysného rozměru 41 x 7,9m a výšky cca 7,3m. Nosné ocelové profily jsou ukončeny v základových betonových patkách. Mezi patkami budou zbudovány železobetonové základové pasy kolem celého objektu. Střecha objektu je řešena jako sedlová a bude zhotovena (stejně jako stěny) z trapézového plechu, který bude kotven na ocelové vaznice konstrukce střechy (stěny).

Vzhledem k situaci, že řešený objekt je z ocelové konstrukce s plechovou krytinou, je hromosvodná soustava řešena na principu "Faradayovy klece", kde nosné profily jsou využity zároveň jako náhodné svody a celá vodivá ocelová konstrukce zároveň slouží k rozdělení bleskového proudu na dílčí bleskové proudy a jejich svedení do země. Budova byla zařazena do třídy LPS III. Jímací soustava je řešena jako hřebenová, pro výpočet ochranného prostoru byla použita metoda valící se koule s poloměrem 45m. Aby bylo zabráněno přímému úderu blesku do plechového zastřešení, bude jímací soustava tvořena čtyřmi jímači PJ1 délky 0,8m, které budou rozmístěny na hřebenu střechy, čtyřmi jímači PJ2 délky 1m a dvěma jímači PJ3 délky 0,4m proti bočnímu úderu blesku do stavby. Jímače PJ2 budou spojeny se vzduchotechnickými potrubími. Ochranný úhel pro objekt výšky 7,3m k zemi je 63,5°. Největší průvės valivé koule mezi jímači PJ1 vzdálenými od sebe cca 13m je 0,48m, mezi jímači PJ2 vzdálenými od sebe cca 15m je 0,63m.

Jímací soustava bude zhotovena z drátu AlMgSi $\varnothing 8$ mm, ze kterého budou vytvořeny i jímače PJ1-3. Jímací soustava bude uchycena k trapézovému plechu prostřednictvím podpěr vedení PV1. Jako náhodných svodů bude využito nosné ocelové konstrukce, která bude s jímací soustavou pevně spojena svařováním. Vzdálenost podpěr jímacího vedení bude maximálně 1m.

Uzemňovací soustava bude tvořena obvodovým zemničem z pásku FeZn 30x4mm, který bude uložen na dně základového pasu. S tímto uzemňovacím páskem budou pevně spojeny svařováním všechny ocelové nosné konstrukce drátem FeZn $\varnothing 10$ mm. Samotné spojení drátu a pásku je vhodné provést prostřednictvím uzemňovacích svorek. Dále bude ze zemního pásku vyveden drát FeZn $\varnothing 10$ mm do skříňky EP, která bude umístěna uvnitř haly na kovovém nosníku pod rozvaděčem R1. Drát bude označen zelenožlutými pruhy a ukončen na ekvipotenciální přípojnicí. Veškeré spoje v zemi budou chráněny protikorozním nátěrem. Odpor uzemnění musí být maximálně 5Ω . Uzemnění při přechodu do půdy v délce nejméně 30cm pod povrch a 20cm nad povrch a spojení drátu se zemnicem v zemi je nutno opatřit pasivní ochranou (smršťovací trubicí, nátěrem).

3 Zásady řešení z hlediska bezpečnosti práce a technického zařízení

Při práci na elektrickém zařízení je nutno dodržovat všechny související bezpečnostní a hygienické předpisy a nařízení, jakož i ČSN, ON a TKP. Zejména je zakázáno pracovat na zařízení pod napětím a v jeho těsné blízkosti. O beznapětovém stavu zařízení je nutno se vždy předem přesvědčit.

Pracovníci pracující na elektrickém zařízení musí splňovat podmínky dle vyhl. č. 50/1978 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Je zakázáno pracovat s vadnými ochrannými a pracovními pomůckami a mechanismy.

4 Důležitá upozornění

Požadavky uvedení do provozu :

- souhlas dokumentace se skutečným provedením stavby
- protokol o měření osvětlenosti
- výchozí revize, kterou může vydat pouze revizní technik s oprávněním „D“. Právníkou osobou musí být vypracována technická prohlídka a zkouška
- elektrické zařízení UTZ je možné provozovat jen na základě průkazu způsobilosti vydaného drážním úřadem