




Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	09/2023	PDPS k připomínkovému řízení	Ing. Přemysl Zeman
001	12/2023	PDPS čistopis	Ing. Přemysl Zeman

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 - Karlín	

Zhotovitel stavby:	Společnost „CZ&SWE Konsorcium – Reko VB MB“		 AFRY
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4		
Kontakt:	T: +420 277 005 500 E: afrycz@afry.com		
Zhotovitel objektu:	AFRY CZ s.r.o		 AFRY
Adresa:	Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4		
Kontakt:	T: +420 277 005 500 E: afrycz@afry.com		
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:
Ing. Zdeňka Radilová		ing. Luboš Procházka	ing. Luboš Procházka

Název stavby/akce:		Rekonstrukce výpravní budovy v žst. Mladá Boleslav hl. n.				S-kód:		S631700101																																		
		Projektová dokumentace pro provádění stavby				Zakázka:		2021/0006																																		
Název částí:		Provozní rozvod silnoproudu				Označení částí:		D.1.3.7																																		
Název objektu:		Přeložka přípojky NN				Číslo objektu /komplexu:		PS 45-07-01																																		
Název přílohy:		Technická zpráva				Číslo přílohy:		1		101																																
Název dílčí části přílohy:						Paré:																																				
Kraj:		Katastrální území:				TUDU:																																				
Středočeský		Čejetice u Mladé Boleslavi [696641]				090101																																				
Dokumentace:																																										
Stupeň dokumentace:		Datum zpracování:				Formáty:		Měřítko:																																		
PDPS		12/2023				7 x A4																																				
S-kód:		Stupeň dokumentace:		Část:		Objekt:				Podobjekt:		Příloha:																														
S	6	3	1	7	0	0	1	0	1	_	P	D	P	S	_	D	1	3	7	_	_	P	S	4	5	0	7	0	1	_	_	_	_	1	_	1	0	1	_	0	0	1

Prostor pro další informace

OBSAH

1	OBEZNĚ.....	2
2	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU	2
2.1	VŠEOBECNÉ PODKLADY	2
2.2	POUŽITÉ NORMY	2
3	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ.....	5
3.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	5
3.2	ENERGETICKÁ BILANCE.....	5
3.2.1	Energetická bilance výpravní budovy	5
3.2.2	Energetická bilance celého areálu	6
3.3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	6
3.4	ETAPIZACE	7
4	ZÁVĚR.....	7

1 OBECNĚ

Projekt řeší přípojku NN 0,4 kV pro objekt novostavby výpravní budovy Mladá Boleslav hlavní nádraží. Tato dokumentace je vypracována v rozsahu dokumentace pro povolení stavby. Pro výběr dodavatele stavby a samotnou realizaci je nutné zpracovat další stupně projektu.

2 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU

2.1 VŠEOBECNÉ PODKLADY

- Zadání objednatele
- Vyhlášky, předpisy a normy ČSN
- Podklady od zpracovatelů ostatních profesí

2.2 POUŽITÉ NORMY

Veškeré výrobky a instalace budou v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, včetně všech doplňujících nařízení vlády ČR, vydaných dodatečně k tomuto zákonu.

Veškeré výrobky a instalace budou v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, včetně všech doplňujících nařízení vlády ČR, vydaných dodatečně k tomuto zákonu.

Označení	Název	Vydání
ČSN 33 2000-1 ed.2 / Z1 + O1	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	05/2009 03/2018 06/2019
ČSN 33 2000-4-41 ed.3 / Z1 + Z2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem	01/2018 12/2019 12/2019
ČSN 33 2000-4-42 ed.2 / Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla	02/2012 08/2015
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010
ČSN 33 2000-4-442 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí	12/2012
ČSN 33 2000-4-443 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím	11/2016
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením	04/2011

ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím	01/1996
ČSN 33 2000-4-46 ed.3 / Z1	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání	04/2017 03/2018
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 / Z1 + O1 + Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy	04/2010 01/2014 05/2017 03/2018
ČSN 33 2000-5-52 ed.2 / Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení	02/2012 08/2018
ČSN 33 2000-5-53 ed.2 / Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje	06/2016 04/2018
ČSN 33 2000-5-534 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětová ochranná zařízení	11/2016
ČSN 33 2000-5-537 ed.2 / Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Přístroje pro ochranu, odpojování, spínání, řízení a monitorování – Oddíl 537_ Odpojování a spínání	04/2017 03/2018
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 / Z1 + O1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	04/2012 03/2018 06/2018
ČSN 33 2000-5-557 / Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-557: Výběr a stavba elektrických zařízení - Pomocné obvody	07/2014 09/2016
ČSN 33 2000-5-56 ed.3 / O1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely	08/2019 11/2019
ČSN 33 2000-6 / A11 + Z1 + O1 + Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize	03/2017 09/2017 04/2018 05/2018 03/2020
ČSN 33 2000-7-712 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Fotovoltaické (PV) systémy	10/2016
ČSN 33 2000-7-714 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace	12/2012
ČSN 33 2000-7-729 / +Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu	05/2010 03/2018
ČSN EN 62305-1 ed.2 / +O1	Ochrana před bleskem. Část 1: Obecné zásady	09/2011 04/2017
ČSN EN 62305-2 ed.2	Ochrana před bleskem. Část 2: Řízení rizika	02/2013
ČSN EN 62305-3 ed.2 / +Z1	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života	01/2012 07/2013
ČSN EN 62305-4 ed.2 / +O1	Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách	09/2011 04/2017
ČSN 33 2130 ed.3 / +Z1	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	12/2014 01/2018

ČSN EN 60909-0 ed.2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů	11/2016
ČSN EN 61936-1 / +A1 + O1 + O2 + O3	Elektrické instalace nad AC 1 kV - Část 1: Všeobecná pravidla	12/2011 11/2014 09/2012 10/2015 10/2015
ČSN EN 60529 / +A1 +A2 + O1	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)	11/1993 04/2001 06/2014 11/2019
ČSN 73 0802 / +Z1 +Z2	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty	05/2009 02/2013 02/2015
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení	07/2016
ČSN 73 0831 / +Z1	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory	06/2011 02/2013
ČSN 73 0848 / +Z1 + Z2	Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody	04/2009 02/2013 06/2017
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení	09/1994
ČSN 73 6005/Z1-Z4	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení	01/1996 01/1998 08/1999 07/2003
Nařízení vlády NV 194/2022 Sb.	Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice	
Nařízení vlády NV 190/2022 Sb	Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti	

3 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

3.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- napěťová soustava:
 - síť NN - 3+PE+N, ~50Hz, 230/400V, TN-C-S
- soustava TN-C-S je rozdělena v hlavních rozvaděčích. Bod rozdělení bude přizemněn ke svorkovnicím ochranného pospojování (vyvedeny z armování železobetonových konstrukcí)
- ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3
 - V sítích TN-C-S - automatickým odpojením vadné části od zdroje
 - V sítích IT - zemněním
- stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610
 - 3 – běžná zařízení
- Kompenzace jalové energie – kompenzace jalové energie je provedena v rámci rozvaděče RKS10.

3.2 ENERGETICKÁ BILANCE

3.2.1 Energetická bilance výpravní budovy

Pol.	Odběr	Pi (kW)	LÉTO		ZIMA	
			b (-)	Ps (kW)	b (-)	Ps (kW)
1	Osvětlení - vnitřní	5,0	0,50	2,5	0,70	3,5
2	Osvětlení - venkovní	4,2	0,50	2,1	0,70	2,9
3	Zásuvkové rozvody - pracoviště	5,0	0,70	3,5	0,70	3,5
4	Zásuvkové rozvody - ostatní	5,0	0,30	1,5	0,30	1,5
5	VZT - objekt	9,7	0,85	8,2	0,70	6,8
6	VZT - elektrické ohřevy	54,3	0,00	0,0	0,80	43,4
7	VZT - chlazení	49,1	0,85	41,7	0,00	0,0
8	RTCH - tepelné čerpadlo	4,6	0,85	3,9	0,80	3,7
9	RTCH - doplňkový ohřev (nízké teploty)*	3,0	0,00	0,0	0,67	2,0
10	RTCH - přímotopy a sálavé panely	9,6	0,00	0,0	0,80	7,7
11	ZTI	12,7	0,20	2,5	0,20	2,5
12	Nabíjecí stanice pro elektromobily*	22,0	0,20	4,4	0,20	4,4
CELKEM		184,2		70,4		82,0

Poznámka: *) Nabíjení elektromobilů bude řešeno pomocí tzv. chytrých nabíjecích stanic, které umožňují regulaci nabíjecího výkonu. U těchto nabíjecích stanic lze nastavit buď maximální nabíjecí proud, který nelze překročit, nebo se do stanic posílá dynamická hodnota výkonu, který je v daný čas k dispozici

3.2.2 Energetická bilance celého areálu

Pol.	Odběr		LÉTO Ps (kW)	ZIMA Ps (kW)
1	Stávající odběry z TS MB 5963		189,9	327,9
2	Nová výpravní budova (viz tabulka 1)		70,4	82,0
3	Stávající výpravní budova (rušená)		-37,1	-37,1
CELKEM			223,2	372,8
Hodnota rezervovaného příkonu				340 kW

Mladá Boleslav hlavní nádraží - maximální zatížení transformátoru TS MB 5963

Pol.	Odběr		LÉTO	ZIMA
1	Soudobý příkon (kW)		223,2	372,8
2	Nastavení kompenzace (-)		0,95	0,95
3	Zdánlivý příkon (kVA)		235,0	392,4
4	Výkon transformátoru (kVA)		400,0	400,0
Zatížení transformátoru			59%	98%

Poznámka: Transformátor je nejvíce zatížen v zimních měsících, kdy jsou sepnuty elektrické ohřevy výhybek. Ze stránek jednoho z dodavatelů transformátorů: SGB transformátory lze zatěžovat na 100% jmenovitého výkonu při 20°C bez vlivu na životnost. Z principu chlazení trať jsou zimní měsíce pro provoz vhodnější.

Poznámka: energetická bilance areálu v části stávajících odběrů vychází z předchozího projektu pro napájení elektrického ohřevu výhybek (EOV). Tento stav je uvažován jako nejnepríznivější. Z měření ¼ hodinových maxim vyplývá, že odběr areálu za poslední 2 roky nepřesáhl 250 kW. Rezervovaná hodnota ¼ hodinového maxima je nyní 340 kW. Vzhledem k výše uvedenému navrhuje tuto hodnotu zatím nenavýšovat a s případným navýšením počkat až na skutečný odběr po dokončení výstavby.

Odhad celkové roční spotřeby elektrické energie výpravní budovy je: $Q_r = 294 \text{ MWh/rok}$.

3.3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt bude připojen ze stávající trafostanice TS MB 5963 z napěťové hladiny 0,4 kV. Rozvaděč RST bude dobrojen o nový pojistkový vývod pro novou výpravní budovu. Z rozvaděče RST bude kabelem AYKY 4x240(J) připojena rozpojovací skříň RIS.VB umístěná v blízkosti RST. V rozvaděči RIS.VB bude provedeno přepojení na dva paralelní kabely přípojky AYKY 4x185(J) důvodu úbytku napětí a zatížení. Ze skříň RIS.VB bude vedena přípojka NN přímo do rozvaděče RKS10 umístěného v budoucí technologické části výpravní budovy. Z rozvaděče RKS10 bude připojena jednak stávající skříň KS14 kabelem AYKY 4x95 a hlavní rozvaděč výpravní budovy RH kabelem AXKH-R 4x95(J) (ten je již součástí SO 45-71-01.04). Součástí rozvaděče RKS10 bude kompenzace jalové energie.

Trasa přípojky je vedena pod terénem, v místě podcházení kolejí budou zřízeny protlaky a v novém nástupišti před výpravní budovou budou kabely uloženy do multikanálu.

V rámci přípravných prací před demolicí stávajícího objektu výpravní budovy, musí být přemístěna skříň KS10, která je nyní na fasádě stávajícího objektu. Nová provizorní skříň KS10p

bude umístěna před fasádou stávajícího objektu a mimo půdorys nového objektu tak, aby se do ní vedoucí stávající kabely zkracovaly a nemusely se spojovat. Součástí provizorní rozpojovací skříně KS10p bude pojistkový vývod pro zařízení staveniště včetně podružného měření. Po dokončení výstavby bude skříň KS10p zrušena a původní přípojka z rozvaděče R69 vyřazena z provozu.

Fakturační měření vůči ČEZ je součástí rozvaděče RST. Z důvodu instalace fotovoltaické výroby elektrické energie (FVE) na střeše nového objektu dojde k výměně měřících transformátorů proudu a elektroměru za 4Q.

3.4 ETAPIZACE

- Fáze 1 – příprava provizorní skříně KS10p
- Fáze 2 – přepojení stávajícího přívodu do KS10 (z R69) do provizorní KS10p – zkrácení kabelu. Zároveň přepojení kabelu mezi KS10 a KS14 do provizorní KS10p – zkrácení kabelu. Z KS10p bude připojena stavba.
- Fáze 3 – příprava kabelové trasy / protlaku pod hlavním kolejištěm (v době po zbourání stávající VB a před stavbou nové VB – zřízení koncové jámy protlaku)
- Fáze 4 – příprava definitivního stavu přípojek – nový RIS.VB, RKS10 v technologické místnosti, příprava kabelových tras – celkovou přípravu lze realizovat až před dokončením nové výpravní budovy, kdy již bude připravená technologická místnost pro osazení RKS10.
- Fáze 5 – odpojení KS10p z R69, KS14 z KS10 a následně připojení RIS.VB do RST a nového přívodu do KS14.

4 ZÁVĚR

Provedení prací musí odpovídat platným normám a předpisům uvedeným v čl.2.2 této technické zprávy. Veškeré práce musí být prováděny s pomocí předepsaných pracovních a ochranných pomůcek, při respektování všech příslušných norem a předpisů ČSN, týkajících se provádění prací a bezpečnosti práce. Bezpečnost práce se řídí zejména následujícími předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce (hlavně § 101 – 108)
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 22/1997, o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů

- 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. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Ochrana proti vlivům prostředí je zajištěna konstrukcí použitých zařízení, jejich povrchovou úpravou a způsobem uložení.

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat podmínky stanovené zákonem č.91/2016 Sb. (novela zákona č. 22/1997 Sb.), dle „O technických požadavcích na výrobky...”

Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami.

Před zahájením prací musí provádějící právnická osoba prokazatelně seznámit své pracovníky s ČSN EN 50110-1 ed.2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Veškerá činnost pod napětím musí být prováděna pod dozorem pracovníka s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle Vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Po skončení všech prací je na zařízení nutno provést výchozí revizi.

V Praze 09.12.2023 (Vypracoval: Ing. Luboš Procházka)