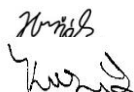


Technická zpráva

Stavebník: Dopravní podnik Ostrava a.s.
Stavba: Změna dispozice vozovna Mor. Ostrava
Objekt: SO651 – Změna dispozice sociální nástavby
vozovny tramvaj
Část: E.1.4d – Silnoproudá elektrotechnika
E.1.4e – Slaboproudá elektrotechnika

Stupeň: DSP+DPS
Datum: 08/2018
Číslo zakázky: 48 048
Patří do: PRO-10 395-E.1.4d,e
Vypracoval: Ing. Jaroslav Holáň
Přezkoumal: Ing. Matej Horňák
HIP: Ing. Tomáš Kuzník



1	Úvod	3
2	Výchozí podklady pro zpracování.....	3
3	Základní technické údaje.....	3
4	Vnější vlivy.....	3
5	Energetická bilance.....	4
6	Umělé osvětlení.....	4
7	Nouzové osvětlení.....	4
8	Zásuvkové rozvody.....	4
9	Napájení a ovládání zařízení VZT č.1 - větrání CHÚC.....	5
10	Napájení - zařízení VZT č.3 – Klimatizace kanceláří.....	7
11	Rozvody strukturované kabeláže.....	7
12	Bezpečnost a ochrana zdraví.....	7
	Zajištění bezpečnosti práce při výstavbě.....	7
	Provoz a údržba zařízení.....	8
	Protipožární opatření.....	8
	Ochrana životního a pracovního prostředí.....	8
	Související normy, zákony, vyhlášky, nařízení vlády.....	10

1 Úvod

Tato část projektové dokumentace řeší úpravy silnoproudých a slaboproudých rozvodů v prostorách částečně rekonstruovaného objektu vozovny Mor. Ostrava. V objektu se budou rekonstruovat kanceláře v 2.NP a z tohoto důvodu je nutno provést úpravy a doplnění silnoproudých a slaboproudých rozvodů, včetně nového napájení a ovládání vzduchotechniky a klimatizace.

Vysvětlivky:

NN (nebo nn) - nízké napětí sdružené hodnoty $U_n = 0,4 \text{ kV}$,

PD – projektová dokumentace,

SO – stavební objekt,

IO – inženýrský objekt

ČSN – česká technická norma.

2 Výchozí podklady pro zpracování

Požadavky ostatních profesí

Koordinační jednání

Obhlídka a dokumentace místa stavby

Platné státní normy ČSN a materiálové katalogy

Údaje a požadavky investora

3 Základní technické údaje

Rozvodná soustava: 3NPE, stř., 50Hz, TN-C-S

Provozní napětí: 400/230V

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Základní ochrana: - zábranou, krytím a izolací

Ochrana při poruše: - automatickým odpojením od zdroje v síti TN

Doplňková ochrana: - proudovým chráničem

Stupeň dodávky elektrické energie (ČSN 34 1610): 3

Objekt je vybaven hlavním pospojováním dle čl.413.1.2.1

4 Vnější vlivy

V řešených částech objektu jsou vnější vlivy jednoznačné a dle ČSN 33 2000-5-51 ed.2 jsou považovány za normální, tudíž dle ČSN 33 2000-3 čl. 320.N3 není nutné zpracovávat

protokol o určení vnějších vlivů. Dle ČSN 33 2000-3 vnější vlivy (nebo její části) není nutno určovat v prostorech, pro které jsou tyto vlivy stanoveny jednoznačně technickou normou nebo jiným předpisem. V objektu, jsou vnější vlivy jiné než ty, které lze považovat za normální, jednoznačně popsány technickými normami ČSN 33 2000-7-701.

5 Energetická bilance

Instalací nových zařízení nedojde k takovému navýšení příkonu, který by měl vliv na případné navýšení hodnoty hlavního jističe před elektroměrem. Napojení nových spotřebičů bude provedeno na stávající rozvody, nebo ve stávajících podružných rozváděcích.

6 Umělé osvětlení

V místnostech dotčených rekonstrukcí dojde k úpravě stávajícího rozvodu umělého osvětlení. Umělé osvětlení řešených prostor bude provedeno stávajícími svítidly, které budou v některých případech posunuty do nových pozic.

Ovládání a napájení je provedeno napojením na stávající rozvody, pouze v místnostech č.270 a 271 jsou svítidla napájena z nového jističového vývodu FA3220 doplněného do stávajícího rozváděče R20, umístěného v m.č. 228.

Pro lepší orientaci jsou stávající svítidla označena písmenem a pořadovým číslem, přičemž písmeno S=stávající pozice svítidla písmeno N= nová pozice svítidla, v případě že dochází k jeho posunutí do nové pozice.

Stávající kabely napájející svítidla jsou vedeny v kabelových žlabech v dutině nad stropem.

Nové silnoproudé kabely pro rozvody umělého osvětlení budou doplněny do stávajících tras v dutině nad stropem, v místech kde stávající žlaby v dutině nejsou instalovány budou kabely uloženy do PVC trubek.

Veškeré rozvody umělého osvětlení budou provedeny kabely CYKY o průřezu 1,5 mm². Ovládání jednotlivých osvětlovacích soustav bude provedeno při vstupu do místnosti, popř. funkčně vymezených celků.

Ovládací prvky u dveří budou v provedení pod omítku a budou umístěny ve výšce 1200 mm od podlahy.

7 Nouzové osvětlení

V místnostech dotčených rekonstrukcí je stávající nouzové osvětlení provedeno svítidly s vlastními zdroji, které budou v některých případech posunuty do nových pozic.

8 Zásuvkové rozvody

V místnostech dotčených rekonstrukcí dojde k částečné úpravě stávajícího zásuvkového rozvodu 230V. Některé stávající zásuvky budou přemístěny do nových pozic a zároveň budou v některých místnostech doplněny nové zásuvky 230V, 16A, které budou instalovány do obvodových zdí a nově budovaných příček.

Zásuvkové okruhy budou provedeny kabelem CYKY-J 3x2,5 mm² a budou napojeny přes proudový chránič s vybavovacím proudem 30mA.

Jednotlivé kabely zásuvkových rozvodů vedené k zásuvkám z hlavní kabelové trasy budou uloženy pod omítkou, v SDK příčkách a ve stávající dutině nad stropem. Nové silnoproudé kabely v dutině nad stropem budou doplněny do stávajících tras, v místech kde stávající žlaby v dutině nejsou instalovány budou kabely uloženy do PVC trubek.

V místnosti č.211 dojde k demontáži stávajících skříněk a k jejich přemístění na nové pozice, včetně doplnění dalších skříněk. Z tohoto důvodu budou zásuvkové rozvody napojené

v současnosti z rozváděče R20/1 určené pro stávající skříňky demontovány, včetně PVC lišt. Zásuvky uvnitř skříněk na nových pozicích budou nově napájeny z nového rozváděče R20/2 umístěného v m.č.211. Rozvody budou provedeny v PVC lištách.

9 Napájení a ovládání zařízení VZT - větrání CHÚC

Napájecí a ovládací kabeláž pro ventilátory v CHÚC bude odpojena a pokud to bude technicky možné i demontována.

Napájení a ovládání nových ventilátorů (označených V1, V2, V3) umístěných na chodbách 202, 248, 203 a stávajících ventilátorů (označených V4, V5) umístěných na schodištích 11 a 05 bude provedeno z nově instalovaného náhradního zdroje elektrické energie UPFD umístěného v nově zřízené místnosti 273.

V1	HCTT/4-710A , 400V, 50Hz, 2,2kW, 4A	nový ventilátor
V2	HCTT/4-560B, 400V, 50Hz, 1,2kW, 3A	nový ventilátor
V3	HCTT/4-560B, 400V, 50Hz, 1,2kW, 3A	nový ventilátor
V4	230V, 50Hz, 0,32kW, změřeno 1,3A	stávající ventilátor
V5	230V, 50Hz, 0,7kW, změřeno 2,5A	stávající ventilátor

Zařízení UPFD slouží k zabezpečení nepřetržitého chodu požárních ventilátorů, v době požárního poplachu, bez závislosti síťového napájení. Svou funkcí zajišťuje bezproblémový rozběh a chod motorů o nominálním příkonu, po předem definovanou dobu, v našem případě dle požadavků PBR je ro 15minut, v případě že dojde k výpadkům elektrické energie ze sítě.

Zařízení je jako celek bezobslužné a akumulátory bezúdržbové. Zákazník provádí pouze pravidelné zkoušky a jednoduchou kontrolu zařízení. Pravidelný servis se soustředí na kontrolu bezchybnosti funkcí a měření kapacity akumulátorů.

UPFD 403-075-015	
Výkonová jednotka UPFD 403-075-015, 7,5 kW, složená z 1 skříně (výkonová jednotka+ bat.modul, akumulátory 15 minut*, nabíječ akumulátorů, řídicí jednotka - barevná dotyková obrazovka vč. vizualizačního SW s monitoringem jednotlivých zařízení, denním testovacím režimem, výpisem historií závad, motorová tlumivka, integrovaný rozváděč RPO, motorový spouštěč, životnost akumulátorů 10 let dle norem Eurobat	

Technické parametry	
Typové označení	UPFD 403-075-15
Výkon	7,5 kW/400V + výstup 230V
Vstupní síťové napětí	400 VAC, 50 Hz
Výstupní napětí	400 VAC
Výstupní kmitočet	Proměnný (5-400Hz), nominál 50Hz
Fázové provedení	3f/3f
Interní systém	TRI/IT
Vstup připojovacích kabelů	Homí zadní část; option zespolu
Jmenovité napětí akumulátorů	576 VDC
Počet větví akumulátorů	1
Doba zálohy	15 minut
Počet akumulátorů v jedné větvi	48
UPFD	
Rozměr a počet skříní (vxšxh) mm	1 x 1500x600x700(400)
Rozměr a počet externích aku skříní (vxšxh) mm	-
Hmotnost skříně UPFD	190 kg
Hmotnost externí akumulátorové skříně	-
Barva	RAL 7012
Připojení kabeláže	V zadní horní části
Příslušenství	4,3" LCD TFT dotyková obrazovka + 1x Ethernet
Standardizace	
Elektromagnetická kompatibilita (CEE 89/336)	Standard EN 50091-2
Bezpečnost (CEE 73/23)	Standard EN 50091-1
Prostředí	
Provozní teplota UPFD	5÷35°C (akumulátory do 25°C)
Doporučený teplotní rozsah	12÷25°C
Teplota skladování	0÷35°C
Relativní vlhkost (bez kondenzace)	≤95%
Nadmořská výška	Max.1000m

Spuštění všech ventilátorů v případě požáru bude provedeno pomocí požárních ovládačů, které budou umístěny na stěnách chodby 202 a na každém podlaží v obou schodištích. Celkem je instalováno 10ks těchto tlačítek. Zmáčknutím libovolného z těchto tlačítek dojde ke spuštění ventilátorů V1 až V5 na dobu kterou lze volitelně měnit v řídicím systému UPFD (předpokládá se doba 30 až 60minut).



Ruční ovládání jednotlivých ventilátorů bude možno provádět pouze v servisním módu UPFD.

10 Napájení - zařízení VZT č.3 – Klimatizace kanceláří

Pro klimatizaci kanceláří vzhledem k jejímu účelu a používání je navržen samostatný systém s proměnným průtokem.

Zař. č. 3: 400V, 50Hz, **3,94kW** (přivedeno ke kondenzační jednotce – venkovní místo)

Zař. č. 3: 230V, 50Hz, **4x 0,1kW** (přivedeno k vnitřním jednotkám)

Napájení zařízení č.3 bude provedeno novými jističovými vývody doplněnými do stávajícího rozváděč R20.

Nové silnoproudé kabely budou z rozváděče R20 k jednotlivým zařízením vedeny v dutině nad stropem, kde budou vloženy do stávajících tras, v místech kde stávající žlaby v dutině nejsou instalovány budou kabely uloženy do PVC trubek.

11 Rozvody strukturované kabeláže

V místnostech dotčených rekonstrukcí dojde k částečné úpravě stávajícího rozvodu strukturované kabeláže kategorie 5e. Některé stávající zásuvky budou přemístěny do nových pozic a zároveň budou v některých místnostech doplněny nové koncové zásuvky 2xRJ45, které budou instalovány do obvodových zdí a nově budovaných příček.

Napojení nových rozvodů strukturované kabeláže bude z nových patch panelů, které budou instalovány do rezervních pozic stávajícího datového rozváděče R1 (RACK skříň) umístěného v místnosti 241.

Nové slaboproudé kabely budou kladeny do nového drátěného žlabu M2-G 50/100, kotveného k boční zdi, pod stávající PVC lištový rozvod. Všechny trasy v prostoru CHÚC budou obloženy sádkartonovými deskami tloušťky 12,5mm s požární odolností EI30DP1.

Mezi jednotlivými revizními otvory bude do žlabu připojena rezervní chránička Spiroflex Ø38mm, včetně protahovacího drátu.

Zároveň budou doplněny revizní dvířka s pož. odolností min. EI15DP1, rozměr cca 400x400mm, rozmístění je patrné z výkresové dokumentace. V nových SDK příčkách budou vedeny nové rozvody strukturované kabeláže v elektroinstalačních trubkách uvnitř těchto příček.

Stávající kabeláž pro zásuvky instalované v m.č.211 bude demontována, včetně PVC lišty (trasa č.7), přičemž bude nahrazena novou kabeláží vedenou v souběhu s ostatními novými kabely.

12 Bezpečnost a ochrana zdraví

Zajištění bezpečnosti práce při výstavbě

Veškeré činnosti, prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících, budou vykonávány v souladu s:

- vyhláškou č. 48/1982 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

- platnými technickými normami, zejména ČSN EN 50 110-1 ed.2 a všemi souvisejícími normami.

El. zařízení musí splňovat požadavky stanovené ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a požadavky všech souvisejících norem. Vedoucí montážní skupiny musí mít kvalifikaci nejméně dle § 8 Vyhlášky 50/1978 Sb.

Při práci je nutné používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky. Při práci na elektrotechnických zařízeních je nutné dodržovat požadavky souboru norem ČSN 33 2000-4 a souvisejících předpisů a ČSN. Pracovníci montážních čet musí být prokazatelně proškoleni z příslušných předpisů a norem ČSN. Pracoviště musí být příslušně vymezeno a opatřeno zábranami a výstrahami. Před uvedením do provozu musí být provedena na el. zařízení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

Provoz a údržba zařízení

Obsluha a práce na elektrickém zařízení musí být prováděna dle ČSN EN 50110-1 ed.2 a dle pokynů výrobce. Na el. zařízení musí být provedena výchozí revize ve smyslu ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6. Jsou-li výsledky revize příznivé, uvede se zařízení do provozu a stanoví se provozní podmínky. O revizi musí být vystaven protokol. Výchozí revizi zajistí dodavatel, další revize provozovatel ve lhůtách stanovených revizním technikem.

Provozovatelem bude Střední škola podnikání a služeb, Příčná 1108, 708 00 Ostrava - Poruba. Manipulovat se zařízením mohou pouze pověřené osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., v platném znění.

Zařízení musí být průběžně a pravidelně udržováno ve vyhovujícím technickém stavu. Elektrické zařízení musí být po dobu svého provozu podrobováno pravidelným předepsaným revizím. Zpráva o výsledku revize je pro provozovatele závazná. Provozovatel musí zajistit odstranění závad nebo provést prozatímní bezpečnostní opatření ve stanovené lhůtě. Nemůže-li závady bezprostředně ohrožující zdraví odstranit, musí příslušné zařízení odpojit.

Protipožární opatření

Protipožární zabezpečení stavby musí odpovídat zákonu č. 67/2001 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů. Při veškerých činnostech prováděných zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou respektovány podmínky stanovené zákonem č. 91/1995Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhláškou č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci).

Ochrana životního a pracovního prostředí

Veškeré činnosti prováděné zhotovitelem stavebně montážních prací a prací souvisejících budou vykonávány při dodržení podmínek a požadavků stanovených zejména následujícími zákony a vyhláškami:

Zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a změně některých zákonů (vodní zákon)
 Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů
 Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
 Vyhláška č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

V průběhu stavebních a montážních prací budou provedena taková opatření, aby nedošlo k porušení zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Stavební odpad bude odvážen na řízenou skládku a budou pořízeny doklady o uložení odpadů. Vytríděný odpad pocházející ze stavebně montážní činnosti bude shromažďován podle druhů v kontejnerech, sudech, zvláštních nádobách a obalech tak, aby bylo zabráněno jeho mísení nebo úniku do okolního prostoru. Odpady, které jsou klasifikovány jako odpady nebezpečné, budou shromažďovány odděleně podle druhů včetně označení nebezpečných odpadů identifikačním listem. Na zpevněných plochách k tomu určených budou odpady shromažďovány pouze po nevyhnutnou dobu do předání odpadu jinému subjektu k využití nebo zneškodnění na základě smlouvy uzavřené mezi původcem odpadu a odběratelem nebo zneškodňovatelem.

Seznam možných subjektů provádějících likvidaci odpadu bude uveden v příloze žádosti o "souhlas k nakládání a přepravě nebezpečných odpadů", který si vyžádá zástupce dodavatele stavby u referátu životního prostředí příslušného městského úřadu.

Při stavbě lze předpokládat vznik těchto odpadů:

Kód odpadu	Druh odpadu	Kategorie	Způsob nakládání
02 01 03	Odpad rostlinných pletiv	O	4
17 01 01	Beton	O	1
17 01 02	Cihly	O	1
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků	O	1
17 02 01	Dřevo	O	2
17 02 03	Plasty	O	2
17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O	2
17 04 02	Hliník	O	2
17 04 05	Železo a ocel	O	2
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O	2
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	2
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	1
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	2

Způsob likvidace

1 – skladován; 2 - recyklace, regenerace, druhotné využití; 3 – spalování; 4 – kompostování

O - obyčejný odpad; N - nebezpečný odpad

Související normy, zákony, vyhlášky, nařízení vlády

Dokumentace odpovídá následujícím normám ČSN:

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrická instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-42	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.
ČSN 33 2000-4-43 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy.
ČSN 33 2000-4-47	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost – Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti – Oddíl 470: Všeobecně – Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-523 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 2000-5-534	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení - Oddíl 534: Přepětiová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-537	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje - Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
ČSN 34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoprůdový rozvod v průmyslových provozovnách
ČSN EN 50 110-1 a 2 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN IEC 890 + A1	Metoda stanovení oteplení extrapolací pro částečně typově zkoušené rozváděče (PTTA) pro spínací a řídicí zařízení nízkého napětí
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 33 2000-4-41.ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 3201	Elektrické instalace nad AC 1 kV
ČSN 33 2000-3	Stanovení základních charakteristik působení vnějších vlivů
ČSN 73 6005	Prostorová úprava technického vybavení
ČSN 33 2000-5-52	Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 34 3100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
ČSN 360020-1	Sdružené osvětlení, Část 1: Základní požadavky
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory