

01	04.12.2019	DOPLNĚNÍ KABELOVÝCH SPOJEK	Petr VOZNICA
REVIZE	DATUM	POPIS	VYPRACOVAL

PROJEKTANT ČÁSTI PD: 		TRIMR s.r.o. Sokola Tůmy 1536/5 709 00, Ostrava		tel.: +420 595 693 760 fax: +420 595 693 781 email: trimr@trimr.cz web: www.trimr.cz			PARÉ:
–	ZODP. PROJEKTANT	PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL			
	Ing. Petr Voznica	Ing. Petr Voznica	Ing. Petr Voznica	–			
INVESTOR: VŠB–TU Ostrava, 17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava Poruba					FORMÁT	A4	
NÁZEV STAVBY: PS–01 OPRAVA ROZVODŮ NN STAVEBNÍ OBJEKT: VŠB–TU Ostrava ČÁST: D.1.4.d SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA					DATUM	03/2018	
					STUPEŇ	DPS	
					Č. ZAKÁZKY	009/18	
					ATELIER		
					MĚŘÍTKO	–	
					Č. VÝKRESU	01	

Obsah

1.	PŘEDMĚT PROJEKTU	2
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
3.	POŽÁRNÍ OPATŘENÍ.....	2
4.	POPIS ŘEŠENÍ.....	3
5.	ZÁSUVKOVÉ ROZVODY, KABELOVÉ TRASY	4
6.	ROZVADĚČE	5
7.	POŽADAVKY NA VÝROBKY	5
8.	POŽADAVKY NA STAVBU A PROFESE.....	5
9.	VLIVY STAVBY - ODPADY.....	5
10.	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	6
11.	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ.....	7
12.	PŘEDPISY A NORMY.....	8

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem projektové dokumentace (PD) je návrh opravy silnoproudé elektroinstalace v potřebném rozsahu pro provedení stavby, objektu:

VŠB-TU Ostrava, 17. listopadu 15/2172, 708 33 Ostrava

Podklady:

- stavební podklady,
- platné ČSN a legislativa v době zpracování.

Návaznost dokumentace:

- PS-02 Rekonstrukce rozvodny budova A
- PS-03 Rekonstrukce rozvodny budova B
- PS-04 Rekonstrukce rozvodny budova C

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

El. soustava:

napájecí rozvody: 3/N/PE, AC, 50Hz, 230/400V/TN-C

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

Bude provedeno ochranné opatření: **automatické odpojení od zdroje**, kde:

- **Základní ochrana (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí):**
Základní izolace živých částí dle přílohy A, čl. A.1
Přepážky nebo kryty dle přílohy A, čl. A.2
- **Ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí):**
Automatické odpojení v případě poruchy čl. 411.3 až 3.6
Ochranné uzemnění a ochranné pospojování čl. 411.3

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Viz původní protokol o určení vnějších vlivů.

Stupeň důležitosti el. energie:

Dodávka 3. stupně – distributor, vybrané obvody jsou zálohovány DA

3. POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Veškeré prostupy kabelů stavebními konstrukcemi budou na hranici požárních úseků (požárně dělicí konstrukce) zatěsněny, zatěsnění se provádí: realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) **požární přepážky nebo ucpávky** dle ČSN EN 13501-2+A1:2010.

V následujících případech není nutná požární přepážka a je dostatečné dotěsnění (dozdění, dobetonování) dle ČSN 73 0810:2016:

- nesmí se jednat o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest, požárních, nebo evakuačních výtahů,
- jedná se o průstup zděnou, betonovou, sádkartonovou nebo sendvičovou konstrukcí, tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou,
- jedná se o jednotlivý průstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky, trubky, apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm, tzn., průstup pro kabel musí být shodný s průměrem kabelu (pokud je větší je nutno použít požární přepážku),
- mezi jednotlivými průstupy pro jeden kabel musí být vzdálenost min. 500 mm,
- dotěsnění musí být provedeno v kvalitě okolní konstrukce, výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce.

Ucpávky musí vykazovat požární odolnost shodnou s konstrukcí, ve které se nacházejí (dle požadavku na požární odolnost průstupujících konstrukcí:

- EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI,
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Veškeré provedené požární ucpávky budou opatřeny certifikačním štítkem.

4. POPIS ŘEŠENÍ

Vybrané (provozovatelem určené), stávající, hlavní kabelové rozvody budou demontovány a nahrazeny rozvody novými. Napojení objektů B a C bude zrušeno ze stávajícího místa, tj. rozvaděče rm10 (budova G) a nově bude napojeno z rm9 (budova F), rm9 bude rekonstruován. Stávající kabely jsou instalovány převážně v kabelových prostorech (kanálech) na úrovni 1.PP objektů budov A – J VŠB-TU Ostrava. V těchto jsou instalovány kabelové lávky, na nichž jsou kabely uloženy. V kabelových kanálech je ztížená pohyblivost pracovníků (výška prostoru 1,2 – 1,5 m). V prostoru budovy B jsou kabely uloženy na vertikálně uložených kabelových lávkách, přichyceny příchytkami. Tato kabelová trasa je zakryta ocelovým plechem, který není rozebíratelný (nůty, svaření, ...), který se musí odstranit.

Hlavní kabelové trasy jsou rozděleny na:

- kabelové trasy sítě, stávající provedení AYKY, nově 1-AYKY,
- kabelové trasy zálohované DA, stávající provedení AYKY, nově PRAFlaDur PH120-R.

Průřezy, počty a délky viz kabelová listina. Nově instalované kabely budou uloženy na stávajících společných nosných konstrukcích, případně doplněny o potřebné odbočení ze stávajících kabelových tras, v kabelovém prostoru budovy B bude zhotoven nový zákryt. Průstupy přes příčky v kabelovém prostoru, vývody z kabelového prostoru do chodeb a rozvoden budou zpětně zatěsněny požární přepážkou, vč. opravy požárního zatěsnění vlastních rozvaděčů při průstupu do kabelových kanálů.

Demontované kabeláže a rušené konstrukční prvky budou odvezeny na skládku (ekologická likvidace).

Instalační práce lze provádět za provozu (viz dále), přepojovací práce, kdy dojde k odstávce napájení jednotlivých budov, lze mimo provozní dobu a po předchozí dohodě s provozovatelem!

S ohledem na délky kabelů a stísněné instalační prostory je doporučeno v trasách použít kabelových spojek.

Pro vodič 1-AYKY bude použita teplem smrštitelná kabelová spojka pro čtyř žilové hliníkové celoplastové kabely o průřezu 240mm² do 1 kV. Vhodná pro kabely typu AYKY, NYY, apod.

Pro vodiče 1-CSKH-V180 bude použita spojka kabelová pro více žilové, bez halogenové kabely, s funkční schopností při požáru dle ČSN EN 50266-1, ČSN EN 50266-2-1 (-2-2), ČSN IEC 60331-11, ČSN IEC 60331-21 (-23, -25). Určené například pro kabely 1-CHKE-V, (N)HXH FE180/30, PRAFLADUR.

5. ZÁSUVKOVÉ ROZVODY, KABELOVÉ TRASY

Provedení kabeláže bude odpovídat obecným požadavkům:

- Vedení a příslušenství musí být umístěno tak, aby nepřekáželo při obvyklém používání prostoru, je-li vystaveno nebezpečí mechanického poškození, musí být přiměřeně odolné nebo vhodně chráněno, veškerá vedení v dosahu rukou je potřeba ochránit proti mechanickému poškození (lišta, trubka),
- vedení musí být uloženo a provedeno tak, aby bylo přehledné, s minimálním křížením s ostatními vedeními, má se klást svisle a vodorovně, aby bylo co nejkratší,
- elektroinstalační krabice, rozvaděče a rozvodné skříně musí být instalovány tak, aby byly přístupné,
- při přechodu vedení přes dilatační spáry nutno pamatovat na prodloužení délky vedení volným uložením vodičů a kabelů ve smyčce,
- spojení metalických vodičů musí být provedeno tak, aby jejich přechodový odpor byl trvale co nejmenší,
- spojení vodičů se musí provádět jen v krabicích, rozvodkách, rozvodných skříních, přístrojích a spotřebičích,
- rozvodné skříně musí vyhovovat danému účelu a vnějším vlivům,
- veškeré podzemní prostupy do budovy je třeba zajistit proti vnikání vlhkosti do budovy. Průchody vedení zdmi, stěnami a konstrukcemi nutno stavebně zapravit tak, aby nevznikl volný prostup mezi prostory nebezpečnými a normálními, mezi prostory s vyšší vlhkostí (AB4, AB5 a vyšší než AD1) nutno zamezit zatékání, dále pak mezi požárními prostory – zde nutno zatěsnit požárními přepážkami na stejnou odolnost jako má prostupovaná konstrukce,

- vodiče se nesmí klást, zatahovat, převíjet apod. při teplotách, při nichž je snížena ohebnost a hrozí jejich poškození. Dolní mez je +5 °C, není-li výrobcem stanovena jinak,
- při ukládání do podlahy se kabely musí chránit před mechanickým poškozením dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2,
- minimální oddělovací vzdálenost mezi silovými napájecími kabely (nn) a kabely informační technologie (mn) vedených ve stejné trase (bez elektromagnetických zábran) je 200 mm.

Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

6. ROZVADĚČE

Přepojovací práce na rozvaděčích provádějte ve vypnutém stavu (pokud možno při úplném vypnutí), pokud to s ohledem na provoz nelze realizovat, proveďte práce pod napětím dle ČSN EN 50110-1 ed.3.

V rozvodně VN/NN budovy F bude provedena úprava polí 6 a 9, vč. přezbrojení, rozvaděče rm9 a v rm16 bude provedeno přepojení vývodů (podrobně viz výkresová část PD). Při úpravě rozvaděče respektujte příslušné normy a platnou legislativu v době zpracování (zejména soubor ČSN EN 61439 Rozvaděče nízkého napětí). Proudové a spínací okruhy musí být trvale označeny, z vnější strany rozvaděče je nutno označit vstupující kabely štítkem (směr, typ kabelu), označení pomocí rytých štítků.

7. POŽADAVKY NA VÝROBKY

Veškeré dodané výrobky budou odpovídat požadavku **zákona č. 22/1997 Sb.** (ve znění pozdějších předpisů), o technických požadavcích na výrobky.

8. POŽADAVKY NA STAVBU A PROFESE

- Provozovatel zajistí koordinaci přepojovacích prací a zpřístupní kabelové prostory,
- Provozovatel zajistí technický dozor investora a koordinátora BOZP na staveništi.

9. VLIVY STAVBY - ODPADY

Při výstavbě budou vznikat odpady z použitých stavebních materiálů, z jejich obalů, kabely z nových a rušených elektroinstalací, umělé hmoty a podobně. Množství odpadů produkovaných při výstavbě technické infrastruktury nelze stanovit, protože je do určité míry ovlivněno stavebně-technickými a technologickými podmínkami výstavby a profesionalitou stavebních a montážních firem. Povinností původce odpadů je kromě správného nakládání s odpady dle požadavků zákona o odpadech a jeho prováděcích předpisů především jejich minimalizace. Objem rušené elektroinstalace (kabely, krycí kovové prvky, bouraná suť, apod.), je předmětem specifikace.

V následující tabulce jsou uvedeny druhy odpadů s očíslováním dle Katalogu odpadů (vyhláška MŽP ČR č. 381/2001 Sb.):

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie	Předpokládaný způsob zneškodnění
150106	Směsné obaly	O	Odborná firma
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků bez nebezp. látek	O	Odborná firma
170401	Měď	O	Odborná firma
170402	Hliník	O	Odborná firma
170405	Železo, ocel	O	Odborná firma
170411	Kabely	O	Odborná firma

Tab.: Přehled předpokládaných druhů odpadů vznikající při výstavbě

Dodavatel stavby musí mít v souladu se zákonem č. 383/2008 Sb, kterým se mění zákon č.185/2001 Sb., o odpadech a dle jeho prováděcích předpisů, především dle Katalogu odpadů vydaného vyhláškou č.381/2001 Sb., a vyhláškou č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, zajištěno odstranění všech odpadů a nebezpečné odpady musí odstraňovat oprávněná osoba dle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech.

Původce bude dle povinností uvedených v zák. č. 185/2001 Sb.:

- odpady zařazovat podle druhů a kategorií stanovených v katalogu odpadů,
- vzniklé odpady, které nemůže sám využít, trvale nabízet k využití jiné právnické nebo fyzické osobě k možnému využití,
- nelze-li odpady využít, zajistit jejich zneškodnění,
- kontrolovat nebezpečné vlastnosti odpadů a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností,
- shromažďovat utříděné podle druhů a kategorií, zabezpečit je před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem ohrožujícím životní prostředí.

10. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby

Příjezd a výjezd ze staveniště po dobu výstavby bude zajištěn z místní komunikace areálu VŠB-TU Ostrava. Zhotovitel bude mít po dobu výstavby zajištěn vjezd do areálu.

Zařízení staveniště:

S ohledem na rozsah stavby je navrženo zařízení staveniště pro uskladnění materiálu a umístění kontejnerů pro odpad vzniklý výstavbou. Místo bude určeno po dohodě s provozovatelem a bude oploceno.

Zábory pro staveniště (dočasné/trvalé):

Dočasné zábory pro zařízení staveniště.

Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu:

Stavba bude prováděna za provozu areálu VŠB-TU Ostrava. Organizace postupu prací musí probíhat v úzké spolupráci a koordinaci s určenými pracovníky VŠB-TU Ostrava.

V budovách dotčených stavbou se budou pohybovat místní zaměstnanci a studenti VŠB-TU Ostrava, proto musí být ta místa, kde budou probíhat stavební práce, zabezpečena zábranami (ocelová, mobilní), výstražnými páskami, cedulemi upozorňující na příslušné nebezpečí apod.

Stavbou znečištěné prostory budou průběžně uklízeny (zametení, omytí).

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:

Při provádění této stavby je nutno plnit všechny stávající předpisy o bezpečnosti práce ve stavební výrobě. V celém prostoru staveniště musí být všichni pracovníci vybaveni ochrannými pomůckami. Stavba bude prováděna podle vypracované projektové dokumentace, při dodržení platných norem, předpisů a nařízení.

Budou dodrženy podmínky zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Zadavatel stavby určí koordinátora BOZP na staveništi, předá koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost. Zadavatel zaváže veškeré dodavatele k součinnosti s koordinátorem BOZP. **Zadavatel zajistí zpracování plánu BOZP** na staveništi koordinátorem BOZP. Dále zadavatel zajistí: podepíše oznámení o zahájení prací, zajistí doručení o zahájení prací, zajistí, aby byl stejnopis o zahájení prací vyvěšen u vstupu na staveniště, při určení koordinátora BOZP prověřit, zda má fyzická osoba doklad o úspěšné složené zkoušce.

11. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Do provozu lze uvést jen takové zařízení, které prošlo **výchozí revizí dle ČSN 33 2000-6 a ČSN 33 1500**. Zařízení musí vyhovovat všem platným požadavkům elektrotechnických předpisů a norem ČSN, musí být před uvedením do provozu přezkoušeno, zda je provedeno v souladu s dokumentací, zda jako celek má požadované vlastnosti, zda při jeho provozu nemůže dojít k ohrožení života nebo zdraví osob a zda neruší jiná zařízení.

Zařízení musí být udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jeho správná činnost a aby byly dodrženy požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti, jakož i všechny ostatní požadavky podle příslušných předpisů.

Pracovníci musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci pro tuto činnost dle ČSN EN 50110-1 ed.2 a dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečné práce podle ČSN EN 50110-1 ed.2. Veškeré práce na elektrickém zařízení, tj. údržba, kontrola, opravy atd. mohou být prováděny pouze při respektování ustanovení normy ČSN EN 50110-1 ed.2.

Stanovení lhůt provádění pravidelných revizí a kontrol el. zařízení:

Revize, kontrola částí:	Lhůty co:	Stanovuje:
Revize elektrického zařízení	2 roky	ČSN 33 1500

Tabulka: provádění revizí a prohlídek řešeného objektu

12. PŘEDPISY A NORMY

Projektová dokumentace byla zpracovaná podle platných norem ČSN a proto je třeba i montážní práce provést v souladu s těmito normami, stejně jako s montážními pokyny.

Při předávání objektu uživateli je povinná montážní organizace seznámit uživatele s technickým zařízením, s jeho obsluhou a údržbou. Současně s tímto musí předat projektovou dokumentaci skutečného provedení (DSPS) a výchozí revizní zprávu. Montážní organizace je povinná předat technickou dokumentaci v rozsahu odpovídajícímu technickému zařízení včetně návodů pro údržbu a obsluhu.

Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD.

- ČSN 33 0165 (Z3) Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 0340 Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
- ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 1500 (Z4) Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41, ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - 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.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy

- ČSN 33 2000-4-444 Elektrická instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
- ČSN 33 2000-4-473 (Z1) Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- 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 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Veřejné budovy
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v energetice
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. O požární prevenci
- Zákon č. 458/2000 Sb. Energetický zákon
- Zákon č. 513/1991 Sb. Obchodní zákoník
- Zákon č. 262.2006 Sb. Zákoník práce
- Zákon č. 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky
- Zákon 142/91Sb. O Československých státních normách - platnost a závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Přehled uvedených norem a legislativy není vyčerpávající, při souběhu platnosti dvou platných norem v době zpracování se obecně doporučuje postupovat dle novější.

V Ostravě, březen 2018

Ing. Petr Voznica

Revize 01:

V Ostravě dne 04.12.2019

Ing. Petr Voznica