

Tabulka revizí

Revize:	Popis:	Zpracoval:	Datum:

Vypracoval:		HIP:		<div><div><div>VŠB TECHNICKÁ</div><div>UNIVERZITA</div><div>OSTRAVA</div></div><div>VÝZKUMNÉ ENERGETICKÉ CENTRUM</div></div> <div>17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava-Poruba</div>		
Ing. Miloš Motyčka		-				
Kontroloval:		Zodpovědný projektant:				
Ing. Michal Horných		Ing. Michal Horných				
Projekt		Propoj VN Spínací stanice - Energocentrum				
Projektant profese		VŠB-TU Ostrava, Výzkumné energetické centrum		Zákaznické číslo: 214_20_PD-E		
Investor		VŠB -TU Ostrava		Stupeň PD	DPS	Paré:
Místo stavby		Studentská ul., Ostrava - Poruba		Datum	01/2021	
Inženýrský objekt		IO1 Přípojka VN energocentra		Formát	9+1+1 xA4	
Díl projektu				Meřítko	-	
Název dokumentu		Technická zpráva		Číslo dokumentu:		Revize:
				214_20_PD-E-711-1		0

Obsah:

1.	Rozsah projektu IO01 Přípojka VN energocentra	3
2.	Výchozí podklady	3
3.	Technické parametry	3
4.	Všeobecné zásady	4
4.1	Ukončování celoplastových kabelů	4
4.2	Pokládka	4
4.3	Zásady pro uložení kabelů do země	4
5.	Projektované zařízení	5
5.1	Kabelové vedení VN	5
5.2	Jištění	7
5.3	Uzemnění	7
5.4	Ochrana proti přepětí	7
5.5	Zemní práce	7
5.6	Vytyčení kabelové trasy	8
5.7	Vnější vlivy a nebezpečné prostory	8
6.	Napojení na stávající technickou infrastrukturu	8
7.	Vliv na povrchové a podzemní vody	8
8.	Požadavky na postup stavebních a montážních prací	8
9.	Požadavky na provoz zařízení	8
10.	Důsledky na životní prostředí	8
11.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	9
12.	Závěr	9

Příloha č.1 Seznam majitelů dotčených pozemků

Příloha č.2 Seznam kabelů

Název stavby: Propoj VN Spínací stanice - Energocentrum
Objekt stavby: Kabelové vedení VN
Místo stavby: Studentská ul., Ostrava - Poruba
Katastrální území: Poruba
Charakteristika stavby: technická infrastruktura
Charakter stavby: Kabelové vedení VN, paprskové připojení
Stavebník (název, adresa): Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
17. listopadu 2172/15
708 00 Ostrava-Poruba
IČ stavebníka: 61989100
Zodpovědný projektant: Ing. Michal Horných ČKAIT , technologická zařízení staveb
Autorizovaný projektant: Ing. Michal Horných ČKAIT , technologická zařízení staveb
Provozovatel (název, adresa): Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
17. listopadu 2172/15
708 00 Ostrava-Poruba
Zhotovitel stavby: stavba bude zhotovena dodavatelsky na základě výběrového
Řízení

1. Rozsah projektu IO01 Přípojka VN energocentra

Projekt obsahuje návrh kabelové přípojky 22kV pro napájení energocentra ze spínací stanice. Neřeší úpravy a doplnění rozváděčů 22kV ve spínací stanici a energocentru - řeší projekční dokumentace PS1 Elektroinstalace.

2. Výchozí podklady

- Typové podklady rozváděčů 22kV SM6-24
- Katastrální mapa dotčených pozemků
- Odsouhlasený návrh kabelové trasy od Ústavu geoniky AV ČR
- Obhlídka na místě

3. Technické parametry

Napěťová soustava: 3x 22 000V, 50Hz, IT
Nejvyšší provozované napětí: 22 kV
Název vedení: kabelové zemní vedení VN
Terén: rovinatý
Druh vedení: zemní kabelové vedení VN
Druhy kabelů a vodičů: 22-AXEKVCEY 1x240/25
Uzemnění: stávající
Únosnost půdy v místě výkopů: 0,11 - 0,15 MPa.
Ochrana proti proti atm. přepětí: omezovači přepětí v R22-SS.15

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: dle PNE 33 0000-1

Živé části do 1000V a nad 1000V: článek 3.2.2.1 Ochrana polohou
článek 3.2.2.2 Ochrana zábranou
článek 3.2.2.4 Ochrana izolací

Neživé části: článek 3.4.3.1 Ochrana zemněním

4. Všeobecné zásady

4.1 Ukončování celoplastových kabelů

Bude prováděno standardizovanými koncovkami, konektory nebo adaptéry. Bude-li kabel ukončen kabelovými koncovkami, použijí se standardizovaná kabelová oka, která budou lisovaná nebo univerzální s trhacími šrouby, která umožní připojit kabel s hliníkovým i měděným jádrem do zařízení s hliníkovými či měděnými přípojnici. Oka budou v plném provedení (ne trubková).

Použijí-li se konektory (v kompaktních rozváděčích vn), jejich balení bude obsahovat speciální plné oko pro připojení kabelu s hliníkovým nebo měděným jádrem na průchodky připojovaného zařízení.

Aplikují-li se adaptéry (v kompaktních rozváděčích vn), je nutné použít takové kabelové koncovky, pro které jsou konstrukčně navrženy. Kabelová oka koncovek budou lisovaná či univerzální s trhacími šrouby, která umožní připojit kabel s hliníkovým i měděným jádrem na průchodky připojovaného zařízení.

Konstrukční řešení používaných armatur musí odpovídat konstrukci kabelu, tzn., že armatura bude pro jednoplášťový nebo dvouplášťový kabel.

4.2 Pokládka

Provádí se na základě zpracované projektové dokumentace, ve které jsou vyřešeny mezi jiným souběhy a křížení se inženýrskými sítěmi a objekty v souladu s platnými předpisy a normami. Ukládání zemních kabelů musí mezi jiným odpovídat ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a jejich prostorové uspořádání ČSN 73 6005. Obecně je nutné při pokládce dodržet:

- Ukládat jednožilové kabely v trojúhelníkové nebo ploché formaci. Přednostně používat plochou formaci, při které mají kabely menší tepelnou degradaci izolace. V případě průrazu je u ploché formace menší možnost přechodu zemního spojení na dvou nebo třífázový zkrat.
- Při volbě trasy kabelového vedení směrově koordinovaného s místními komunikacemi v obydlených oblastech dávat přednost ukládání do nebezpečných částí prostoru přidruženého ke komunikaci souběžně s osou komunikace. Po využití těchto prostorů ukládat kabely pod chodník.
- Při soustředění většího počtu kabelů do jedné trasy je nutno snížit zatížení nebo zvětšit jejich vzdálenost, aby nedocházelo k vysušování půdy. Uložení kabelů vyznačit na příčných řezech ve výkresové dokumentaci.
- Při ukládání více druhů kabelů nad sebe dodržet zásadu, že vysokonapěťové kabely jsou uloženy u dna výkopu a nízkonapěťové nad nimi. Kabely vn budou přitom zasypány vrstvou písku a odděleny betonovými deskami tak, aby při případné poruše nedošlo k poškození ostatních kabelů elektrickým obloukem. Při tomto uspořádání je zatížitelnost kabelů snížena, vzhledem k vzájemnému ohřívání a vysušování půdy.
- veškeré zabudované kabelové soubory budou označeny štítky s údaji o kabelovém vedení.

4.3 Zásady pro uložení kabelů do země

- Kabely nesmí být kladeny v půdách obsahujících soli a kyseliny, v půdách s hnilými látkami a v některých půdách písčitých a kamenitých. V takovém případě se kabely uloží do kanálů, tunelů, trub, tvárnic nebo se jinak chrání před mechanickým a chemickým působením.

- Kabely se ukládají do rýhy hlubší o 0,2 m než je nejmenší dovolené krytí (viz ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6005). Krytím se rozumí vzdálenost mezi povrchem terénu a povrchem kabelu. Tam, kde nelze dodržet předepsanou hloubku, je nutné kabel chránit proti poškození mechanickou ochranou. Vzdálenost krajního kabelu od stavebních objektů (regulační čára) musí být aspoň 0,6 m.
- Minimální dovolené vodorovné vzdálenosti mezi kabely při souběhu vedení jsou uvedeny ČSN 73 6005. Nelze-li tyto vzdálenosti dodržet, oddělí se kabely přepážkou odolávající oblouku nebo se uloží do kabelových žlabů.
- Při křížení se kabely oddělí cihlami nebo betonovou deskou. Pokud je jedno z křížujících vedení v betonovém žlabu, druhé není třeba žlabem chránit nebo lze pro druhé vedení použít žlab z plastu. Nejmenší svislé vzdálenosti jsou uvedeny v ČSN 73 6005.
- Jednožilové kabely vn se do země ukládají v ploché nebo trojúhelníkové formaci. Při volbě ukládání ve formě těsného trojúhelníku se nejdříve uloží dva kabely vedle sebe a třetí kabel se uloží na ně. Polohu kabelů je nutné zajistit ovinutím zajišťovací plastickou páskou ve vzdálenosti 2 až 2,5 m od sebe. Při ukládání jednožilových kabelů do ploché formace je nutno mezi nimi zachovat mezeru 7 cm.
- Před ukládáním kabelu vyčistit dno výkopu od pevných částic a kamenů a pokrýt vrstvou 10 - 14 cm jemnozrnného písku, frakce 0 - 4 mm. Při pokládce musí být konec kabelu uzavřen proti vniknutí vlhkosti smršťovací čapkou. Uložený kabel zasypat stejnou vrstvou písku a zakrýt betonovými či plastovými deskami. Výška pískové vrstvy se měří od povrchu kabelu. Místo desek je možno použít pro zakrytí cihly uložené napříč nebo výstražnou fólii, která se však pokládá 30 cm pod povrch. Zakrytí musí překrývat kabely aspoň o 4 cm. V místech vjezdů do domů, garáží apod. se kabely chrání plastovými trubkami nebo plastovými kabelovými žlaby, popř. betonovými trubkami s otvorem minimálně o průměru 20 cm nebo tvárnici s otvorem min. 1,5D uloženými na pevný podklad. Použije-li se plastových trubek nebo tvárnici při pokládání kabelů do ploché formace, doporučuje se, aby každá žíla kabelu byla v samostatné trubce o průměru min. 1,5D (D - průměr kabelu nad pláštěm), přepážkou z betonových desek, popřípadě z cihel postavených na délku. Je zakázáno používat děrované cihly.
- Na kabely se připevní označovací štítky v provedení a četnosti dle metodiky „Systém jednotného značení“. O zahájení stavby vedení a termínu pokládky je prováděcí organizace povinna uvědomit příslušného technika majitele sítě. Typy a průřezy kabelů i typy souborů se použijí pouze takové, které jsou standardizovány. Každou případnou změnu je nutno před realizací montáže opětně projednat s příslušným technikem se zápisem do stavebního deníku. Před zasypáním kabelů pískem a před zasypáním zeminou musí dodavatel montáže nahlásit připravenost a požádat o kontrolu a souhlas příslušného technika majitele sítě.
- Trasa kabelu musí být před záhozem geodeticky zaměřena pro digitalizaci provozních map. Při volbě externího dodavatele montáže je třeba dávat přednost dodavatelům, kteří jsou schopni předat data o kabelové trase v číslíkové formě na vhodném mediu (disketě, CD) ve tvaru slučitelném s geoinformačním systémem pro správu a údržbu kabelové distribuční sítě podniku.

5. Projektované zařízení

5.1 Kabelové vedení VN

Kabelový přívod z ČEZ DS OS 9356 do R22-EN.5 v energocentru bude zachován včetně fakturačního měření. Rozváděč R22-EN bude nově napájen novou přípojkou 22kV z objektu spínací stanice z pole R22-SS.16.

Kabely přípojky VN z R22-SS.16 budou vedeny stávajícím kabelovým kanálem v podlaze rozvodny VN spínací stanice do stávajícího průchodu kabelů v základech spínací stanice. Kabely přípojky projdou do výkopu v zeleném pruhu před spínací stanicí. Průchod kabelů bude po montáži utěsněn studniční pěnou.

Kabely budou pokračovat ve výkopu v souběhu se stávajícími kabely VN a NN přes parkoviště před objektem CPIT2, budou křížovat místní komunikaci, budou vedeny ve výkopu přes zelené pásy a chodníky v souběhu s horkovodem. Před objektem „N“ budou kabely zaústěny do stávajícího průchozího kanálu.

Kabely v prostupu výkop/zeď průchozího kanálu budou utěsněny studniční pěnou. V kanálu budou kabely vedeny po stávajících lávkách a po doplněných lávkách - viz. výkres situace 214_20_PD-E-7I1-2. Všechny stávající a nové kabelové lávky s kabely přípojky, pod kterými jsou lávky s kabely NN, budou vyloženy deskou Cemvin tl.6mm oboustranně impregnovanou. Na podélné úhelníky lávek bude každé 3m a navíc před a za každou svislou změnou trasy přivařen příčný pas 30/4. Na tyto příčníky bude kotven svazek kabelů uspořádaných v trojúhelníku příchytka SONAP. Mezi příchýtkami SONAP budou svazky kabelů vyvázané pásy.

Pro vstup z průchozího kanálu do kabelového prostoru energocentra na 1.PP budou využity stávající průchodky. Průchod kabelů bude po montáži protipožárně utěsněn s požární odolností 30minut. V kabelovém prostoru budou kabely uloženy na stávajících roštích. Po montáži bude opravena protipožární ucpávka pod rozváděčem ČEZ DS pole 4 a pod rozváděčem R22-EN. 5.

Souběžně s kabelem VN bude v celé délce přípojky položena chránička optického kabelu HDPE 40.

Kabel VN a chránička HDPE budou v zemi uloženy:

- Pod chodníky a zelenými pásy v loži prosáté zeminy, vrstva prosáté zeminy pod kabely min. 80mm, vrstvy prosáté zeminy nad kabely min. 80mm, celková výška prosáté zeminy 250mm
- Pod parkovišti kabel VN v betonových žlabech KZII s víky, chránička HDPE v chráničce KOPODUR KD 09110, vrstva prosáté zeminy nad víky žlabů min 80mm
- Pod komunikacemi kabel VN v chráničkách KOPODUR KD 09200, chránička HDPE v chráničce KOPODUR KD 09110 vrstva prosáté zeminy nad chráničkou min 80mm. Chráničky musí přesahovat prostor tělesa silnice minimálně 0,6m, musí být vedeny kolmo na osu komunikace.

Hloubka uložení kabelů pro všechny uvedené případy 1000mm pod terénem (měřeno od povrchu horního kabelu k úrovni terénu).

Kabely VN budou v celé délce uspořádány do trojúhelníku, budou vyvázané každé 2 až 2,5m.

Cca. 250 až 300mm nad kabely VN, nad betonovými žlaby a nad chráničkami bude v zásypu uložena výstražná fólie.

Kabely nové přípojky VN budou při křížení a souběžích s ostatními kabely a sítěmi technického vybavení ukládány podle ČSN 73 6005 – vzdálenosti při souběžích a křížení viz. výkres situace 214_20_PD-E-7I1-2.

Kabely a kabelové soubory

Bude použito 3x kabelu se zesíťnou izolací PE 22-AXEKVCEY – 1 x 240/25 mm²

Celková délka projektovaného vedení:3x 0,6 km

Pro ukončení kabelů 3x 22-AXEKVCEY 1x240/25 mm² budou použity vnitřní kabelové koncovky přizpůsobené typu VN rozváděčů.

5.2 Jištění

Přípojka je jištěna ochranou VIP400 ve spínací stanici v poli R22-SS.16. Nastavení ochrany viz. PD PS1 Elektroinstalace.

5.3 Uzemnění

Uzemnění spínací stanice a energobloku se novou přípojkou nemění.

5.4 Ochrana proti přepětí

Ochrana proti přepětí bude zajištěna svodiči přepětí HE-30, které jsou součástí dodávky rozváděče R22-SS.15 ve spínací stanici – viz. PD PS1 Elektroinstalace

5.5 Zemní práce

Před začátkem výkopových prací musí být provedeno zaměření a vytyčení stávající inženýrských sítí. V době zpracování projektové dokumentace nebyly inženýrské sítě k dispozici.

Zemní práce spočívají ve výkopu kabelové rýhy pro uložení kabelu. Rozměry kabelové rýhy budou 0.8x1.2 m (š x h). Uvedené rozměry platí při strojním i ručním provedení výkopu.

Zemní práce budou prováděny ručně nebo strojně malou mechanizací tak, aby nebyly dotčeny stávající podzemní inženýrské sítě, případně vzrostlá zeleň. Při provádění zemních prací musí stavebník dodržovat podmínky pro práce v blízkosti podzemních inženýrských sítí-podmínky majitelů těchto sítí.

Délka výkopu je 350 m. Bude veden po parcelách:

- 1738/22 ostatní komunikace
- 1738/11 zeleň
- 1738/6 ostatní komunikace
- 1738/15 jiná plocha

Seznam majitelů dotčených pozemků viz. příloha č.1 technické zprávy.

Vytyčení stávajících dotčených zařízení – sítí zajistí zhotovitel stavby u jejich majitelů nebo správců a toto musí být zhotoviteli předáno protokolárně s určením trasy a hloubky zařízení v celé délce ohrožení dotčeného zařízení.

Z výkopů bude odvezena pouze přebytečná výkopová zemina, která bude odvezena na skládku. Zhotovitel musí mít před započítím zemních prací uzavřenou smlouvu s provozovatelem skládky o uložení tohoto odpadu. Před započítím vlastního výkopu ve volném terénu musí být sejmut travní drn, provedena nezbytná skrývka ornice a po zasypání musí být tyto vrstvy v opačném postupu zpět uloženy. Terén uvedený do původního stavu pak bude předán do užívání jeho vlastníčkům.

5.6 Vytyčení kabelové trasy

Součástí projektu je vytyčovací plán v souřadnicích S-JTSK, ve kterém je vyznačeno umístění kabelové rýhy, výkres č. 214_20_PD-E-7I1-2 Situace.

Před začátkem výkopových prací musí být provedeno zaměření a vytyčení stávající inženýrských sítí.

5.7 Vnější vlivy a nebezpečné prostory

Pro stanovení vnějších vlivů a nebezpečných prostor byl vypracován návrh protokolu o určení prostředí, který je dokladován v příloze č. 1 technické zprávy 214_20_PD-E-7P1-1 část PS1 Elektroinstalace.

6. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Zdrojem elektrické energie pro kabelové vedení je rozvodna VN spínací stanice, místem připojení rozváděč R22-SS.16. Jiné napojení není potřebné.

7. Vliv na povrchové a podzemní vody

Stavba se nedotkne žádných ochranných pásem vodních zdrojů ani vodních toků a neovlivní svým provedením žádná vodohospodářská zařízení. Provoz stavby je bezodpadový a nemůže jakkoliv ovlivnit podzemní či povrchové vody. Pokud by při provádění výkopových prací došlo v důsledku poruchy na mechanizaci k úniku ropných látek, je zhotovitel stavby povinen provést okamžitě odkopání kontaminované vrstvy zeminy a tuto likvidovat jako nebezpečný odpad ve vysokoteplotní spalovně.

8. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

- Vytyčení stávajících inženýrských sítí a potrubí
- Písemné převzetí staveniště
- Výkop kabelové rýhy
- Položení kabelu VN
- Konečné úpravy terénu v prostoru staveniště, úklid
- Instalace rozváděčů R22-SS.14 až 16 a 31 ve spínací stanici
- Napojení R22-EN.5 novou přípojkou na R22-SS.16
- Předání stavby do užívání

9. Požadavky na provoz zařízení

Provoz stavby je automatický a bezobslužný. Zařízení nemá požadavky na další energii, materiály, dopravu a skladování.

10. Důsledky na životní prostředí

Nedojde k zásahu do zemědělského půdního fondu. Nedojde k dotčení pozemků plnicích funkcí lesa. Stavba je v souladu se záměrem územního plánu.

Stavba nemá negativní účinky na ovzduší, neprojevuje účinky elektromagnetického pole a svým provozem neprodukuje žádný hluk.

11. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění výkopových prací je nutno dodržovat NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Práce se řídí ustanoveními uvedenými v Příloze č.3, kapitola II. – Příprava před zahájením zemních prací, kapitola III. – Zajištění zemních prací, IV. – Provádění výkopových prací a V. – Zajištění stability stěn výkopů. Zejména je nutno dodržet:

- Je nutné předem vytýčit trasy ostatních podzemních vedení, především distribučních kabelů nn(vn), veřejného osvětlení (VO), sdělovacích podzemních vedení (O2) a potrubí zemního plynu, vody a kanalizace (viz. vzdálenosti dle ČSN 73 6005).
- Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebních výkopů a jam a jejich rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zabezpečení okolních staveb ohrožených prováděním zemních prací
- S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami popřípadě hloubkou uložení, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět
- Ve vzdálenosti větší než 1.5 m od hrany výkopu bude provedena vhodná zábrana pro zamezení přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Zábrana bude provedena uloženou zeminou do výšky 0.9 m a bezpečnostním značením označujícím riziko pádu osob, které bude upevněno ve výšce horní tyče zábradlí.
- V ochranných pásmech vedení, zařízení technického vybavení, lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky, nebo provozovateli.
- Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1.3 m v zastavěném území a 1.5 m v nezastavěném území.

Před uvedením zařízení do provozu musí být zařízení překontrolováno. Musí být zajištěn souhlasný stav výkresové dokumentace se skutečným stavem. Revizní technik předá zprávu o výchozí revizi, bez níž nesmí být zařízení uvedeno do provozu.

Osoby pověřené obsluhou a opravami musí mít kvalifikaci předepsanou normami (odpovídající stupeň kvalifikace dle vyhl. č.50/78Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice) a musí být prokazatelně seznámeni s obsluhou zařízení a s bezpečnostními předpisy. Zvláště musí být seznámeni s první pomocí při úrazech elektrickým proudem a o chování při požárech.

Doporučujeme, aby na příslušných místech byly vyvěšeny plakáty o první pomoci při úrazech elektrickým proudem. Zmíněné tabulky a plakáty nejsou součástí dodávky (kromě prostoru TS) a doporučujeme zákazníkovi, aby si je opatřil ve vlastní režii. Dále je nutno dodržovat všechny předpisy a pokyny uvedené v provozních předpisech.

Provozovatel je povinen zajistit periodické prohlídky a čištění zařízení.

12. Závěr

Montáž musí být provedena podle tohoto projektu a v souladu s platnými ČSN, PNE a předpisy. Jakákoliv změna oproti projektu musí být schválena jak stavebníkem, tak i projektantem – zápis ve stavebním deníku a musí být vyznačeny v dokumentaci skutečného provedení. Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize a vystavena výchozí revizní zpráva osvědčující bezpečný provoz zařízení. Veškeré montážní práce musí být prováděny v úzké součinnosti s ČEZ Distribuce, a.s.

Rozsah dokumentace je zpracován dle Vyhlášky 405/2017, kterou se mění vyhláška 499/2006 Sb., ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb, v rozsahu pro provádění stavby. Projektant nezodpovídá za případné vady z použití této dokumentace k jiným účelům.

