

# IO 05 PŘÍPOJKA NN

## **Budova CPIT TL4 v areálu Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava**

### **Technická zpráva**

<b>Stavebník:</b>	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava 17.listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava
<b>Hlavní projektant:</b>	Energy Benefit Centre a.s. Křenova 438/3, 162 00 Praha 6 IČ: 29029210, DIČ: CZ29029210
<b>Místo stavby:</b>	Studentská 6180/7, Ostrava – Poruba, pozemky parc. č. 1738/14 a 1738/15 v k.ú. Poruba
<b>Stupeň dokumentace:</b>	<b>Dokumentace pro provedení stavby (dále „DPS“)</b>
<b>Zakázkové číslo:</b>	230217
<b>Datum:</b>	06.2024
<b>Vypracoval:</b>	Radim Blaťák, ČKAIT: 1202146
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Radim Blaťák, ČKAIT: 1202146
<b>Paré:</b>	

**OBSAH:**

<b>1</b>	<b>ÚVODNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
1.1	ZODPOVĚDNÉ OSOBY .....	3
1.2	ROZDĚLENÍ SAD .....	3
1.3	OSTATNÍ .....	3
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ .....</b>	<b>3</b>
2.1	PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE .....	3
2.2	PODKLADY .....	3
2.3	VNĚJŠÍ VLIVY .....	4
2.4	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM .....	4
<b>3</b>	<b>TECHNICKÁ ČÁST .....</b>	<b>4</b>
3.1	PŘÍVODNÍ VEDENÍ NN .....	4
3.2	KABELOVÉ TRASY A ROZVODY .....	5
<b>4</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>7</b>
4.1	BEZPEČNOST PRÁCE .....	7
4.2	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST .....	8
4.3	VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	8
4.4	MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH ZAŘÍZENÍ .....	8
4.5	UVEDENÍ DO PROVOZU .....	8

## 1 ÚVODNÍ ÚDAJE

### 1.1 ZODPOVĚDNÉ OSOBY

Projekt vypracoval Radim Blaťák, autorizovaný technik ČKAIT 1202146 v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení.

### 1.2 ROZDĚLENÍ SAD

Sada 01-06	Investor
Sada 07	Projektový archív

### 1.3 OSTATNÍ

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 89 odst. 6 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.

## 2 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

### 2.1 PŘEDMĚT PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Projekt řeší:

- venkovní kabelové rozvody NN (přípojka NN)
- kabelové trasy a způsoby kladení

### 2.2 PODKLADY

Stavební dokumentace objektu a připomínky investora.

Technické normy ČSN EN a ostatní předpisy (výčet nejdůležitějších):

ČSN 33 2000-1 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace budov - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice*

ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem*

ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 (332000)

*Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům elektrickým proudem*

ČSN 33 2000-4-46 ed. 2 (332000)

*Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání*

ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (332000)

*Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy*

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2(332000)

*Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení*

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 (332000)

*Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování*

ČSN 73 6005

*Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

ČSN EN 50110-1 ed. 3 (343100)

*Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)*

Vyhláška č.405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.

Vyhláška č.23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

## 2.3 VNĚJŠÍ VLIVY

Určení vnějších vlivů je provedeno dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2:2022 komisionálně a uvedeno v samostatném protokolu.

## 2.4 OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, a souvisejícími normami podle odkazů v těchto normách. Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje.

Ochrana před zkratem bude provedena pojistkami a jističi.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena izolací, kryty a přepážkami.

# 3 TECHNICKÁ ČÁST

## 3.1 PŘÍVODNÍ VEDENÍ NN

**3.1.1 Napěťové soustavy:** kabelový přívod: 3PEN ~ 50Hz, 400V TN-c

### 3.1.2 Venkovní areálové instalace

Elektrická přípojka NN pro objekt CPIT TL4 bude provedena dvojicí kabelů 1-AYKY-J 4x240, které budou napojeny ze stávající rozvodny VŠB Ostrava a to z rozvaděče RN 15.V2, pole č.9, jistič FA9. Jistič bude nastaven na hodnotu  $I_r=610A$ . V rozvaděči budou následně obnoveny stávající protipožární ucpávky. Pod touto ucpávkou a rozvaděčem budou kabely vyústěny do stávajícího energo-kanálu budovy VŠB, kde budou přichyceny na stávající kabelový rošt z ocelových L profilů o rozměrech 30x30mm. Kabely budou přichyceny na roštu pomocí kabelových přichytek Sonap, v max.

vzdálenosti 1m od sebe. Kabely povedou energo-kanálem až k místu, kde energo-kanál křížuje teplovodní potrubí, a kde je proveden průraz do kanálu s teplovodním potrubím. V kanálu s teplovodním potrubím je doplněno cca. 20 m kabelového roštu z pozinkovaných ocelových L profilů o rozměrech 30x30mm, šíře roštu 300mm. Tento rošt je přichycen na strop teplovodního kanálu. V teplovodním kanále kabely pokračují až k okrajové zdi budovy VŠB, kde je proveden průraz základovou zdí a kabely jsou vyvedeny ven do výkopu o hloubce 80cm, šíře 50cm. Délka výkopu je cca. 210m. Ve výkopu budou kabely uloženy v pískovém loži. Po uložení kabelů do výkopu budou kabely zasypány vrstvou písku a označeny bezpečnostní výstražnou folií, poté bude výkop zasypán stávající zeminou do úrovně terénu a zhutněn.

Nové přívodní vedení NN bude vedeno ve stávající trase kabelu AYKY-J 4x150, který bude zrušen a demontován. V souběhu s vedením NN je ve stávajícím stavu uložen optický kabel, který bude zachován. Výkop musí být proveden šetrně, aby nedošlo k poškození optického kabelu.

### **3.2 KABELOVÉ TRASY A ROZVODY**

#### **3.2.1 Venkovní (podzemní) kabelové trasy všeobecně**

V zeleném pásu budou kabely uloženy ve výkopu hloubky 900 mm, v pískovém loži tl. 100 mm. Kabel bude zasypán další vrstvou písku tl. 100 mm a dále zeminou. Minimální krytí kabelu musí být 700 mm, v zásypané vrstvě bude osazena výstražná folie dle ČSN 73 6006. V chodnících budou kabely

uloženy v chráničce do hloubky 350mm.

Pro ukládání vedení do země platí následující zásady:

- kabely se kladou do pískového lože min. 8 cm pod a nad kabelem
- vzdálenosti kabelu od stávajícího objektu má být 60 cm, výjimečně pouze 30 cm
- při křížování s hromosvodem musí být kabel nad uzemňovacím vedením, v místě křížování alespoň 50 cm
- pokud zemina obsahuje soli nebo kyseliny či hnilivé látky, doporučuje se provést ochranu jak mechanickou tak protichemickou např. použitím trub, kanálů či jiných podobných komponentů, které tuto ochranu mohou zajistit
- klást kabely ve vrstvách nad sebou v celé trase se nedovoluje
- při křížování kabelů (nebo umístění kabelů nad sebou jen v krátkém úseku) je nutno mezi vrstvy umístit nehořlavé přepážky

Pro rozlišení jednotlivých druhů vedení v zemi se užívá výstražných folií různých barev, které mají následující význam:

- barva červená: silové kabely
- modrá: kabely řídicích systémů, železničních zabezpečovacích zařízení
- oranžová: sdělovací kabely

#### Hloubka uložení kabelů:

napětí	terén	chodník	vozovka
1 kV	35 cm – s pevným zákrytem		
1 kV	70 cm	35 cm	100 cm
10 kV	70 cm	50 cm	100 cm
25 kV	100 cm	100 cm	100 cm

Uložení kabelů musí být dle platných norem:

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 (332000)

*Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení*

ČSN 73 6005

*Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*

Investor musí zajistit vytýčení všech stávajících inženýrských sítí před zahájením zemních prací. Výkopové práce nesmí být zahájeny, pokud nebudou tyto sítě vytýčeny. Již realizované inženýrské sítě musí být chráněny proti mechanickému poškození.

V ochranných pásmech zemních kabelových vedení musí být výkopy prováděny ručně s max. opatrností, aby nemohlo dojít k úrazu nebo škodám na majetku. Při jejich provádění musí být splněny požadavky správců inženýrských sítí. Pokud by výkopové práce měly být zahájeny po ukončení platnosti vyjádření jednotlivých správců inženýrských sítí, musí investor zajistit prodloužení jejich platnosti. V místech se zvýšeným pohybem osob musí být při snížené viditelnosti řádně osvětleny, případně zřízeny lávky pro jejich bezpečný přechod.

Po uložení kabelu (před záhozem zeminou) je nutno provést geodetické zaměření skutečného stavu nově zbudované kabelové trasy. V případě zaměření kabelu po záhozu (když je nutné provést zához trasy neprodleně po položení kabelu) zajistí odpovědný pracovník vyznačení lomových bodů. Značení bude provedeno umístěním kolíků v těchto lomových bodech se zaznamenanými hloubkami uložení kabelového vedení.

Na položených kabelech se nesmí provádět žádné úpravy těžkými stavebními stroji, zřizovat skládky materiálů a ani jiným způsobem bránit v přístupu ke kabelové trase.

Po ukončení výkopových prací musí být terén uveden do původního stavu a předán jeho správci.

Při souběhu kabelů NN s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální vodorovné odstupové vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A1.

Při křížení kabelů NN s ostatními podzemními sítěmi musí být dodrženy minimální svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005, Příloha A, tab. A2. Kabely budou navíc osazeny v místě křížení v chrániče.

#### Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti při souběhu kabelu nn (1kV) s :

	Inženýrská síť	vzdálenost	Poznámka
1.	<i>silové kabely</i>		
	1 kV	0,05m	
	10 kV	0,15m	
	35 kV	0,20m	

	Inženýrská síť	vzdálenost	Poznámka
	110 kV	0,20m	
2.	<i>sdělovací kabely</i>	0,3m	(nechráněné)
		0,1m	(v kanálu nebo chráničkách)
3.	<i>plynovod</i>		
	(do 0,005 MPa)	0,4m	
	(do 0,3 MPa)	0,6m	
4.	<i>vodovod</i>	0,4m	
5.	<i>tepelné vedení</i>	0,3m	
6.	<i>kabelovody</i>	0,1m	
7.	<i>stoky</i>	0,5m	

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti při křížení kabelu nn (1 kV) s :

	Inženýrská síť	vzdálenost	Poznámka
1.	<i>silové kabely</i>		
	1 kV	0,05m	
	10 kV	0,15m	
	35 kV	0,20m	
	110 kV	0,20m	
2.	<i>sdělovací kabely</i>	0,3m	nechráněné
		0,1m	v kanálu nebo chráničkách
3.	<i>plynovod</i>		
	(do 0,005 MPa)	0,1m	kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1m
	(do 0,3 MPa)	0,1m	kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu o 1m
4.	<i>vodovod</i>	0,4m	nechráněné
		0,2m	v kanálu nebo chráničkách
5.	<i>tepelné vedení</i>	0,3m	
6.	<i>kabelovody</i>	0,3m	
7.	<i>stoky</i>	0,3m	

Veškeré elektromontážní práce musí být prováděny při vypnutém a zajištěném stavu elektrické instalace a při dodržení všech bezpečnostních předpisů. Všechna rozvodná kabelová vedení musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

## 4 ZÁVĚR

### 4.1 BEZPEČNOST PRÁCE

Návrh technického řešení byl vypracován v souladu s platnými normami ČSN. Manipulaci s rozvaděči a s elektrickým zařízením smí provádět pouze osoba s kvalifikací "znalá" přezkoušená ze základů elektrotechnických a bezpečnostních předpisů. Na zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a prohlídky (revize) dle platných norem a předpisů. Osoby určené k obsluze elektrických zařízení musí být náležitě a prokazatelně proškoleny a obeznámeny s provozním zařízením a nebezpečím, jež může vzniknout při práci (ČSN EN50110-1 ed.3).

Zvláště musí být poučeny o první pomoci při úrazech elektrickým proudem, povinných opatřeních při požáru apod.

***Pro požáry a zátopy platí ČSN 343085 ed.2, ze které vyjímáme:***

Při hašení požáru v blízkosti elektrických zařízení nebo požáru samotného elektrického zařízení pod napětím smí být použito pouze sněhových, nebo práškových hasicích přístrojů.

#### **4.2 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

#### **4.3 VLIV PS NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Instalované silnoproudé systémy nebudou mít vliv na stávající životní prostředí. Žádná použitá zařízení nejsou zdrojem nebezpečného záření, nedochází u nich k emisi škodlivin, jsou bezhlučná a nevzniká zde ani jiná možnost ohrožení životního prostředí.

#### **4.4 MONTÁŽE SILNOPROUDÝCH ZAŘÍZENÍ**

Instalace budou provedeny dle příslušných norem ČSN EN. Montáž silnoproudých a slaboproudých systémů může provádět pouze montážní organizace, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

#### **4.5 UVEDENÍ DO PROVOZU**

Dodavatel musí po skončení montážních prací zajistit provedení výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN 33 1500, bez které nesmí být zařízení předáno, nebo uvedeno do provozu.

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je správná obsluha a údržba elektrických zařízení dle příslušných norem a pokynů výrobců.