

01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. ÚVOD	2
2. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ	2
3. POUŽITÉ PŘEDPISY A NORMY	2
4. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH	3
5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	5
6. ROZVADĚČE	6
7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	
CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.	

1. Úvod

1.1 Předmětem projektu je přípojky silnoproudé elektroinstalace objektu „C“ - Lednice v návaznosti na architektonicko stavební řešení. Dokument zahrnuje:

Tento objekt řeší novou přípojku pro rekonstruovaný objekt „C“ v areálu Zahradnické fakulty v Lednici. Objekt je shodný s původním řešením z roku 2010, pro které je vydáno stavební povolení. Vzhledem tomu, v E.ON Distribuce v mezidobí provedl výstavbu nové trafostanice 22/0,4 kV v těsném sousedství, došlo k drobné úpravě trasy přípojky NN, která je teď vedena z nové trafostanice

Projekt je zpracován v souladu s technickými normami a s hygienickými, požárními a bezpečnostními předpisy.

1. Rozsah projektovaného zařízení

1.1 Projektová dokumentace řeší silnoproudou elektroinstalaci v objektu v rozsahu dokumentace pro provedení stavby (DPS).

2. Použité předpisy a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

ČSNEN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.
ČSNEN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN 33 0165-ed.2	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
ČSNEN 60 445-ed.4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.
ČSN 33 2130-ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
ČSNEN 62 305-1-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.
ČSNEN 62 305-2-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika.
ČSNEN 62 305-3-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.
ČSNEN 62 305-4-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN 33 2000-1-ed.2	Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.
ČSN 33 2000-4-41-ed.2	Elektrotechnické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-4-42-ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.
ČSN 33 2000-4-43-ed.2	Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím.
ČSN 33 2000-4-46-ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání.
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-ed.2	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	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN	33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN	33 3022-1	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0.
ČSNEN	60079-14-ed.4	Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
ČSNEN	60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů.
ČSNEN	61000-6-4-ed.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí.
ČSNEN	60664-1-ed.2	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN	33 2000-7-701-ed.2	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení – Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou.
CSNEN	12464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
CSNEN	50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSNEN	50110-1-ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSNEN	50110-2-ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

Vyhláška 50/78 Sb

Zákon o Českých technických normách - &4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Zákon 670/2004 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.

3. Údaje o provozních podmínkách

3.1 Napěťové soustavy v objektu

Napěťová soustava za RH trafostanice: 3NPE ~ 50Hz, 400/230V TN-C

Ochrana před úrazem el. proudem: základní - automatickým odpojením od zdroje
zvýšená - dopl. pospojováním

3.2 Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

V této části dokumentace je navržena ochrana živých částí krytím a izolací. předepsáním standardních elektroinstalačních prvků výrobců.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- základní: automatickým odpojením od zdroje.
- zvýšená: doplňková proudovými chrániči a ochranným pospojováním

Základní ochrana před úrazem el. proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41-ed.2 v soustavě TN-C před a za rozváděčem „ER“.

Základní ochrana před úrazem el. proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41-ed.2 a zvýšená proudovými chrániči a doplňujícím pospojováním v soustavě TN-S za rozváděčem „RH“.

Základní ochrana bude doplněna doplňujícím pospojováním k dosažení vyrovnání potenciálu ve smyslu ČSN 33 2000-5-54-ed.3 a ČSN 33 2000-4-41-ed.2.

Na vodič pospojování se připojí všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení a všechny kovové rozvody pro vodu a topení. Pospojování se připojí na zemnicí soustavu. Pospojování bude provedeno také v technických místnostech, místnostech slaboproudů, v prostorech zvláště nebezpečných, sprchách apod.

Za rozváděčem „RH“ se mění napěťová soustava na TN-S.

3.3 Základní technické údaje

měření el. energie:	v trafostanici nepřímé MTP 200/5A
stupeň dodávky:	3. stupeň
způsob napojení:	z přípojkové skříně vně objektu kabelem CYKY do RH
prostředí:	AB4, AB5, AB8, AD2, AD4
max. hodnota uzemnění:	2 Ohmy

3.4 Bilance el. energie

Spotřebič	Pi /ks/kW	β	kW
Osvětlení	22,1	0,70	15,47
Zásuvky	129,0	0,45	58,05
VZT, chlazení	5,0	0,80	4,00
Vytápění + TUV	8,0	0,75	6,00
Ostatní spotřebiče	45,0	0,50	22,50
Rezerva výhled	10,0	1,00	10,00

Celkem	219,1		116,0
---------------	--------------	--	--------------

INSTALOVANÝ PŘÍKON	219,1	kW
SOUČASNÝ PŘÍKON	116,0	kW
NAPĚTÍ	400,00	V
cos ϕ	0,95	-
SOUČASNOST	0,53	-
VÝPOČTOVÝ PROUD	176,3	A

Hodnota jističe přívodu B/3-200A

Roční spotřeba 26MWh

Měření spotřeby : trafostanice nepřímé MTP 200/5A

Kategorie odběru : B

Stupeň důležitosti : č.III ČSN 34 1610

Kompenzace : neřeší se

3.5 Provozní podmínky

Všichni pracovníci organizace musí být poučeni o způsobu poskytování první pomoci při úrazech el. proudem, včetně poučení o používání záchranných pomůcek. Poučení pracovníků musí být opakováno alespoň jednou ročně a musí být o těchto poučeních veden záznam. Organizace je povinna zabezpečit všechny pomůcky pro poskytování první pomoci.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným Elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určení k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové duševní a tělesné předpoklady, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000 V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci seznámení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá el. zařízení a nesmí pracovat na částech el. zařízení pod napětím. O poučení osob je nutno vést pravidelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení, musí být seznámeni s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Pracovníci s kvalifikací /vyučení v el. tech. oboru nebo ukončené nižší, střední, vyšší škol. vzdělání v el. tech. oboru/ mohou samostatně obsluhovat el. zařízení, pracovat na el. zařízení bez napětí, v blízkosti částí pod napětím i na částech s napětím /dále viz. čl. 146, 161, 162, 163, ČSN EN 50110-1-ed.2/.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle vyhlášky 50/78 Sb. § 4 nebo § 6.

Prostředí je určeno dle ČSN 33 2000-5-51-ed.3s přihlédnutím k ČSN EN 60079-0-ed.3 dle provozu, a v projektu je vyznačeno trojúhelníkem s příslušným číselným označením. Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51-ed.3.

4. Popis technického řešení

4.1 Ochrana proti zkratu

Bude provedena vhodnými typy a hodnotami jistících prvků s ohledem na impedance poruchové smyčky.

4.2 Jistící prvky

Budou navrženy jističe a pojistkové odpínače s odpovídající proudovou a zkratovou odolností s ohledem na daný zdroj elektrické energie, impedanční smyčku ve vazbě na délku vedení.

4.3 Napojení objektu a vypnutí

Napojení objektu je provedeno z vývodu NN rozvaděče NN trafostanice areálu. Pojistkový vývod v trafostanici bude jistěn pojistkami 3x200A gG. Výstupní svorky pojistek tvoří hranici majetku mezi distributorem a odběratelem. Z vývodu je veden kabel 2xAYKY-J 3x150+120 vyvedený do země. Kabel je ukončen v přípojkové skříni SS200 na fasádě objektu „C“. Z této přípojkové skříně je provedeno napojení objektu „C“.

4.4 Kabelové trasy

Kabel je veden v zemi, v pískovém loži. Společně s kabelem je veden zemnicí pásek FeZn 30/4, který je spojen jednak se zemnicem trafostanice, jednak se zemnicem objektu „C“.

4.5 Provádění výkopů

Kabely budou uloženy do výkopu do pískového lože v hloubce 80 cm a budou kryty výstražnou fólií šířky 33 cm. Fólie se uloží 20-30 cm nad kabely. Pod komunikacemi budou kabely uloženy do z plastové (ohebné dvouplášťové korugované bezhalogenové) chráničky Ø120 mm. Stejným způsobem budou kabely chráněny v místech křížení s jinými inženýrskými sítěmi. Kabely NN mohou být uloženy do společné trasy s rozvody VO. Chráničky budou ukládány do volného výkopu na vyrovnaný podklad. Dodavatel musí dodržet ustanovení čl.54 a 55 ČSN 73 3050. Minimální krytí kabelů podle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005.

4.6 Uzemňovací soustava

Společně s kabelem je veden zemnicí pásek FeZn 30/4, který je spojen jednak se zemnicem trafostanice, jednak se zemnicem objektu „C“.

4.7 Určení vnějších vlivů

Na základě normy ČSN 33 2000-5-51-ed.3 se nacházejí v objektu tyto prostory:

1. Prostory zvlášť nebezpečné – venkovní prostory

5. Rozvaděče

5.1 Rozvaděč RH Trafostanice

Stávající rozvaděč

5.2 Přípojková skříň SS200

Přípojková skříň umístěná ve fasádě objektu budovy „C“. Spodní hrana skříně bude v minimální výšce 0,6m. Před rozvaděči bude zachován volný prostor 1,0m.

6. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na el. zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle vyhl.č. 50/1978 Sb. ČÚBP a ČSN. Práce musí být provedeny v souladu s požadavky bezpečnosti práce a platných technických norem.

Předěly mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními přepážkami a ucpávkami.

6.1 Požadavky hygienických předpisů

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hluchosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod.

6.2 Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.

6.3 Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 332000-6. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odbornou firmu o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí.

Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu.

Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.