

Dokumentace pro povolení záměru

D2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba:	JN-Rychnov u J.nN.,Údolní,507/12,vVN,kVN
Investor:	ČEZ Distribuce a.s., Teplická 874/8, 405 02 Děčín IV - Podmokly
Č. stavby:	IZ-12-4002405
Č. zakázky:	24072
Revize:	-
Datum:	06.11.2024
Vypracoval:	Ing. Petr Kollert
Odpovědný projektant:	Ing. Petr Kollert

OBSAH

VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
ROZSAH A OBSAH PROJEKTU	3
VÝCHOZÍ PODKLADY A POŽADAVKY NA PROFESI	3
SEZNAM POUŽÍVANÝCH ZKRATEK.....	3
OCHRANNÁ PÁSMA	5
VÝPIS POUŽITÝCH NOREM	6
ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	10
NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	10
OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM V DISTRIBUČNÍ SÍTI	10
VNĚJŠÍ VLIVY	10
ZKRATOVÉ POMĚRY	10
ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	11
POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	12
TECHNICKÝ POPIS STAVEB	12
UZEMNĚNÍ	13
POSTUP PRACÍ PŘI KLADENÍ KABELŮ DO ZEMĚ	14
BEZPEČNOST PRÁCE PŘI REALIZACI STAVBY	15

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Rozsah a obsah projektu

Předmětem této dokumentace je přeložka části venkovního vedení VN do kabelového vedení a úprava venkovního vedení, v místě výstavby nového průmyslového objektu v ul. Údolí v Rychnově u Jablonce nad Nisou. Dotčené parcely 507/12, 507/16, 507/15, 507/17, 507/1 k.ú. Rychnov u Jablonce nad Nisou.

Tato dokumentace začíná napojením na venkovní vedení na stávající distribuční soustavu na hladině VN.

Stavba je vyvolaná požadavkem stavebníka. Projektová dokumentace byla zpracována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Řešený projekt je ostatní stavbou ve smyslu § 5 odst. 2 písm. d) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro povolení stavby ve smyslu § 157 odst. 1 písm. a) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů. Obsahově pak dokumentace splňuje náležitosti dle § 3 odst. 3 (dle Přílohy č. 3) vyhlášky č. 131/2024 Sb., o dokumentaci staveb.

V případě stavby nebo zařízení podléhajících povolení je stavebník před zahájením stavby povinen dle § 160 odst. 2 písm. a) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, zajistit vypracování dokumentace pro provádění stavby.

Projekt neřeší

- Montáž odpínače pro nové OM
- Stavební úpravy oplocení – vložení izolovaných dílů
- Stavební elektroinstalaci
- Vnější ochranu před bleskem

Výchozí podklady a požadavky na profesi

- zadání a požadavky PDS
- geodetické podklady – Miroslav Kupec - GEOJILM
- dokument Připojovací podmínky nn pro odběrná místa, výroby elektřiny a lokální distribuční soustavy připojené k distribuční síti nízkého napětí s platností od 1. 9. 2023¹
- mapové podklady Seznam.cz, a.s., Google Street View a nahlizenidokn.cuzk.cz
- legislativní předpisy, technické normy a katalogy, platné v době zpracování projektu
- DTM

Seznam používaných zkratk

AC	střídavý proud; viz definice ČSN 33 0010 ed. 2, čl. 4.3.2
nn	nízké napětí (sítě o jmenovitém napětí mezi vodiči od 50 V do 1000 V AC); viz definice ČSN 33 0010 ed. 2, Tabulka 1
PDS	provozovatel distribuční soustavy – ČEZ Distribuce a.s.

¹ Připojovací podmínky nn pro odběrná místa, výroby elektřiny a lokální distribuční soustavy připojené k distribuční síti nízkého napětí. ČEZ Distribuce, a.s. [online]. Copyright 2024 ČEZ, a. s. [cit. 24.09.2024]. Dostupné z: <https://www.cezdistribuce.cz/file/edee/distribuce/pripojovacipodminkynn.pdf>

DTM	digitální technická mapa
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČEZd	ČEZ Distribuce, a. s.
ČSN	Česká technická norma
ČSN EN	Česká technická norma harmonizovaná s evropskou normou
DIO	dopravně-inženýrské opatření
DOP	dálkově ovládaný prvek
DOS	dokumentace pro odstranění stavby
DOSS	dotčený orgán státní správy
DPS	dokumentace pro provedení stavby
DPZ	dokumentace pro povolení záměru (stavby)
DS	distribuční soustava
DSPS	dokumentace skutečného provedení stavby
DTS	distribuční transformační stanice
ES	elektrizační soustava
ER	elektroměrový rozvaděč
HDS	hlavní domovní skříň
HDV	hlavní domovní vedení
JK	jednicové kalkulace
KN	katastr nemovitostí vedený Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním
MPV	majetkoprávní vztahy
MTS	mobilní transformační stanice
MZS	mobilní zdrojové soustrojí
NN	nízké napětí
NPT	náhradní přenosová trasa (by-pass)
OPV	ochranné pásmo vedení
OZ	zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů
OŽP	ochrana životního prostředí
PB	podpěrný bod
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PD	projektová dokumentace (není-li uvedeno jinak, jedná se o DPS)
PP_NN	připojovací podmínky NN (viz web ČEZd)
PS	provozní soubor
SDOK	samonosný dielektrický optický kabel

SJZ	systém jednotného značení – viz ČEZd_ME_0048
SO	stavební objekt
SoBSVB	smlouva o budoucí smlouvě o zřízení věcného břemene
SoD	smlouva o dílo
SoVB	smlouva o zřízení věcného břemene
SS	spínací stanice
SPP	strukturovaný prvek projectu dle ME0044
SÚ	stavební úřad
SZ	zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon
TR PS/VVN	transformovna přenos. soustavy/VVN (TR1)
TR VVN/VN	transformovna VVN/VN (TR2, TR3)
TR VN/VN	transformovna VN/VN
US	úsekový odpínač/odpojovač
VN	vysoké napětí
OP_PD	Obchodní podmínky pro zhotovení projektových dokumentací (v platném znění)
VVN	velmi vysoké napětí
ZN	zadávací návrh
ZOK	zemní optický kabel
ZUK	zvláštní užívání komunikace

Ochranná pásma

Dle zákona č. 458/2000 Sb., energetický zákon, ve znění pozdějších předpisů, § 46 odst. 5, činí ochranné pásmo u podzemních vedení elektrizační soustavy do 110 kV 1 m po obou stranách krajního kabelu.

Ochranné pásmo nadzemního vedení je souvislý prostor vymezený svislými rovinami vedenými po obou stranách vedení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo na vedení, která činí od krajního vodiče vedení na obě jeho strany:

Napětí nad 1 kV a do 35 kV včetně:

- pro vodiče bez izolace 7 m,
- pro vodiče s izolací základní 2 m,
- pro závěsná kabelová vedení 1 m,

VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Na pracovištích dle § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů platí, že předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou mj. i technické dokumenty a technické normy, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví; jsou tudíž i závazné.²

Ty z níže uvedených technických norem, které jsou na základě ustanovení § 6c odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, bezplatně zveřejněny ve sponzorovaném přístupu, jsou normami závaznými.³

Základní technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno (včetně data jejich vydání):

PNE 33 0000-1 ed. 7	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribučních soustavách a přenosové soustavě (1.2023)
PNE 33 0000-2 ed. 5	Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů působících na rozvodná zařízení distribuční a přenosové soustavy (1.2016)
PNE 33 0000-6 ed. 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních pro přenos a distribuci elektrické energie (1.2018)
PNE 33 3430-6 ed. 3	Parametry kvality elektrické energie - Část 6: omezení zpětných vlivů na hromadné ovládání (1.2011)
PNE 34 1050 ed. 3	Kladení kabelů nn, vn a 110 kV v distribučních sítích energetiky (1.2020)
PNE 35 7031	Rozváděče nízkého napětí - Elektroměrové rozváděče pro nepřímé měření elektřiny (ERNM) a související měřicí zařízení v odběrných a předávacích místech napojených z distribučních sítí vn a vvn (1.2018)
PNE 38 1753 ed. 4	Vnitřní stanoviště transformátorů - Opatření proti hluku (1.2018)
PNE 38 4065 ed. 4	Provoz, navrhování a zkoušení ochranných a automatik (1.2008)
ČSN EN 60909-0 ed. 2	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů (11.2016)
ČSN 33 3022-1	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0 (5.2004)
ČSN 38 1754	Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů (7.1974)
ČSN 33 3015	Elektrotechnické předpisy. Elektrické stanice a elektrická zařízení. Zásady dimenzování podle elektrodynamické a tepelné odolnosti při zkratech (4.1983)
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení (11.1992)
ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2	Elektrické instalace nad AC 1 kV a DC 1,5 kV - Část 1: AC (8.2022)
ČSN EN 50522 ed. 2	Uzemňování elektrických instalací nad 1 kV AC (1.2023)
ČSN EN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC (8.2012)

² Srov. Nejvyššího správního soudu ze dne 27. 8. 2014, sp. zn. 3 Ads 42/2014. Nejvyšší správní soud [online]. Brno: © 2003-2022 Nejvyšší správní soud, s. 13 [cit. 08.10.2024]. Dostupné z: https://www.nssoud.cz/files/SOUDNI_VYKON/2014/0042_3Ads_14_20140902123121_prevedeno.pdf

³ Dostupné z: <https://sponzorpristup.agentura-cas.cz>

ČSN 34 3278	Provoz a obsluha přístrojových transformátorů (3.1964)
ČSN EN 50708-1-1	Výkonové transformátory - Dodatečné evropské požadavky - Část 1-1: Společná část - Obecné požadavky (11.2020)
ČSN EN 50708-2-1	Výkonové transformátory - Dodatečné evropské požadavky - Část 2-1: Střední výkonové transformátory - Obecné požadavky (11.2020)
ČSN EN 60076-1	Výkonové transformátory - Část 1: Obecně (5.2012)
ČSN IEC 60076-8	Výkonové transformátory - Pokyny pro použití (8.2000)
ČSN EN IEC 60076-22-1	Výkonové transformátory - Část 22-1: Příslušenství výkonových transformátorů a tlumivek - Ochranná zařízení (11.2019)
ČSN EN 62271-1 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 1: Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení střídavého proudu (3.2018)
ČSN EN IEC 62271-4 ed. 2	Vysokonapěťová spínací a řídicí zařízení - Část 4: Postupy pro manipulaci pro plyny pro izolaci a/nebo spínání (3.2023)
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (10.2020)
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení (8.2003)
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích (2.2006)
ČSN EN 16907-3	Zemní práce - Část 3: Stavební postupy (6.2024)
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)
ČSN 33 2000-4-42 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla (2.2012)
ČSN 33 2000-4-43 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (5.2024)
ČSN 33 2000-4-442 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-442: Bezpečnost - Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí (12.2012)
ČSN 33 2000-4-443 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím (11.2016)
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)
ČSN 33 2000-4-46 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání (4.2017)
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy (7.2022)

ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)
ČSN 33 2000-5-53 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (11.2022)
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)
ČSN 33 2000-5-557	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-557: Výběr a stavba elektrických zařízení - Pomocné obvody (7.2014)
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště (4.2014)
ČSN 33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu (5.2010)
ČSN 33 2000-8-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 8-1: Funkční aspekty - Energetická účinnost (11.2019)
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody (12.2014)
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (7.1979)
ČSN EN 50178	Elektronická zařízení pro použití ve výkonových instalacích (1.1999)
ČSN EN 50274	Rozváděče nn - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Ochrana před neúmyslným přímým dotykem nebezpečných živých částí (10.2002)
ČSN EN IEC 61439-1 ed. 3	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení (7.2022)
ČSN EN IEC 61439-2 ed. 3	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče (12.2021)
ČSN 33 3080	Elektrotechnické předpisy. Kompenzace indukčního výkonu statickými kondenzátory (3.1978)
ČSN EN 60831-1 ed. 2	Paralelní silové kondenzátory samoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 kV včetně - Část 1: Obecně - Provedení, zkoušení a dimenzování - Bezpečnostní požadavky - Pokyny pro montáž a provoz (11.2014)
ČSN EN 61921	Silové kondenzátory - Rozváděče nízkého napětí pro kompenzaci účinníku (2.2004)
ČSN 36 0020	Sdružené osvětlení (1.2015)
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť - Část 1: Vnitřní pracoviště (5.2022)
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení (7.2015)
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení (2.2005)
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (1.2012)

ČSN CLC/TS 61643-12	Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 12: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí - Zásady pro výběr a instalaci (5.2013)
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silových zařízeních (9.1986)
ČSN 73 0804 ed. 2	Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty (9.2023)
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7.2016)
ČSN 73 0831 ed. 2	Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory (10.2020)
TNI CLC/TR 50480	Určování průřezu vodičů a volba ochranných přístrojů (4.2015)
TNI 37 0606	Mechanické spojování hliníkových vodičů a hliníkových vodičů s měděnými vodiči (10.2007)

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Napěťové soustavy

3 AC 35 kV 50 Hz / IT

distribuční síť ČEZ Distribuce, a.s.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční síti

Základní ochrana živých částí v distribuční síti je zajištěna polohou, izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, zábranou, a to dle podmínek uvedených v PNE 33 0000-1 ed. 7, čl. 3.2.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí rozvodných elektrických zařízení nad 1 000 V AC je zajištěna dle podmínek uvedených v PNE 33 0000-1 ed. 7, čl. 3.4, s uzemněním dle čl. 5.4 a 5.5.

Dle PNE 33 3201 ed. 2, čl. 4.2.4 je jmenovitá doba trvání zkratu pro vn rozvodny 1 s. Dovolené dotykové napětí dle PNE 33 3201 ed. 2, Obrázek 10.1 pro normalizovanou dobu trvání zkratu 1 s je $U_{Tp} = 117 \text{ V}$.

Dovolené dotykové napětí pro distribuční rozvodná zařízení, se kterými mohou přijít do styku laici a pracovníci seznámení, včetně distribučních transformoven vn/nn se společným uzemněním vn a nn, pro dobu trvání poruchy $t \geq 5 \text{ s}$ dle PNE 33 0000-1 ed. 7, Tabulka č. 4 je $U_{Tp} = 75 \text{ V}$.

Vnější vlivy

Silnoproudý rozvod musí dle § 43 odst. 2 vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu splňovat požadavky na bezpečnost osob, zvířat a majetku, na provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí.

Návrh elektrického zařízení nízkého napětí musí dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 vycházet z vnějších vlivů, které na elektrické zařízení působí.

Venkovní prostory jsou dle PNE 33 0000-2 ed. 5, čl. 3 zaříděny jako prostor VI (prostor přímo vystavený působení venkovního klimatu), který je dle čl. 5.6 klasifikován jako prostor nebezpečný.

V dotčených venkovních prostorách se předpokládá působení těchto vnějších vlivů: Silnoproudý rozvod musí dle § 43 odst. 2 vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu splňovat požadavky na bezpečnost osob, zvířat a majetku, na provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí.

Elektrické instalace a zařízení vysokého napětí musí být dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 4.1.1 schopny odolat elektrickým, mechanickým, klimatickým vlivům a vlivům prostředí, které se předpokládají v místě instalace.

Návrh elektrického zařízení nízkého napětí musí dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 vycházet z vnějších vlivů, které na elektrické zařízení působí.

Protokol o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2, čl. ZA.1 je nedílnou součástí této dokumentace.

Zkratové poměry

Silnoproudý rozvod musí být dle § 43 odst. 4 písm. a) vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu chráněn proti účinkům zkratových proudů.

Dle PNE 33 3201 ed. 2, čl. 4.2.4 se musí instalace navrhnout, konstruovat a instalovat tak, aby bezpečně odolaly mechanickým a tepelným účinkům od zkratových proudů.

Dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 4.2.4 se musí instalace vysokého napětí navrhnout, konstruovat a instalovat tak, aby bezpečně odolaly mechanickým a tepelným účinkům zkratových proudů.

Dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 7.1.2 musí být elektrické instalace vn schopny odolat tepelnému a dynamickému namáháním způsobenému zkratovým proudem.

Pro všechny konfigurace zdrojů energie musí být dle ČSN 33 2000-4-43 ed. 3, čl. 431.5.2 stanoveny maximální a minimální předpokládané zkratové proudy v každém relevantním bodě instalace.

Elektromagnetická kompatibilita

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů, Příloha č. 1, bod 2, musí být pevná instalace instalována s použitím pravidel správné praxe a s ohledem na údaje o určeném použití komponentů. Pravidla správné praxe musí být zdokumentována a dokumentaci musí provozovatel instalace nebo jím pověřená osoba po dobu provozování instalace uchovávat pro potřeby orgánů dozoru.

Dle vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, § 43 odst. 3, musí být křížení a souběh silnoproudého rozvodu a rozvodu elektronických komunikací navrženy a provedeny tak, aby se oba rozvody vzájemně neovlivňovaly.

Z hlediska snížení účinků vysokofrekvenčního rušení v instalacích nad 1 kV mají být dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 9.4.3 písm. e) ovládací kabely odděleny od jiných kabelů.

Z hlediska snížení účinků nízkofrekvenčního rušení v instalacích nad 1 kV mají být dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 9.4.4 písm. a) silové a řídicí kabely odděleny s použitím rozestupu (mezer) nebo různých tras. Pokud je to možné, kabelové trasy řídicích kabelů by neměly být rovnoběžné s přípojnými nebo se silovými kabely.

Z hlediska snížení účinků nízkofrekvenčního rušení v instalacích nad 1 kV se pro nízkourovňové signály dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 9.6.4 písm. c) doporučují kabely s kroucenými páry.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. d) by měly být silové a slaboproudé kabely vedeny zvlášť v souladu s požadavky a doporučeními ČSN EN 50174-2 ed. 3, čl. 6.2, popř. dle čl. 444.6.2 musí být oddělovací vzdušná vzdálenost mezi silovými a slaboproudými kabely nejméně 200 mm. Silové a slaboproudé kabely by se dále měly křížit pokud možno pouze v pravých úhlech.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. h) musí být veškeré kabely odděleny od jímací soustavy a od svodů systému ochrany před bleskem (LPS) buď minimální vzdáleností, nebo použitím stínění.

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2 je pravděpodobné, že v řešené instalaci bude podíl třetí harmonické proudu a jejích lichých násobků místně vyšší jak 33 %.⁴⁵⁶⁷

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.6.3 a čl. 524.2.3 nesmí být v takovém případě (tj. v případě, kdy je podíl třetí a lichých násobků třetí harmonické větší než 15 %) průřez nulových vodičů (a dle čl. 523.6.4 identicky i průřez PEN vodičů) menší, než průřez vodičů fázových. Je tedy nepřipustné používat redukované průřezy N či PEN vodičů.

Dle ČSN EN 50178, čl. 5.2.11.2 pokud se ve výkonových instalacích použije proudový chránič (RCD) pro ochranu v případě dotyku živých nebo neživých částí, je při napájení elektronického zařízení (EE) povolen pouze RCD typu B. Jinak se musí použít jiná ochranná opatření jako je oddělení EE od prostředí dvojitou nebo zesílenou izolací nebo oddělením EE a zdroje napájení transformátorem.

⁴ Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 + POZNÁMKA je třeba s takovou úrovní harmonických počítat např. v obvodech napájejících svítidla, včetně výbojek a zářivek; dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 jsou zdrojem harmonických rovněž i svítidla s LED diodami.

⁵ Dle ČSN 33 3430-6 ed. 3, čl. 4.2 lze zvýšenou úroveň harmonických předpokládat v případech, kdy výkon zdroje harmonických je větší než 20 % instalovaného výkonu zákazníka.

⁶ Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.2 + POZNÁMKA platí, že takové úrovně se objevují např. v obvodech určených pro IT (informační technologie; analogicky pak i jakékoli technologie, postavené na výkonové elektronice se střídači, usměrňovači, frekvenčními měniči, apod.).

⁷ Viz i potenciální zdroje elektromagnetických emisí, jmenované v ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1.

POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část. Dokumentace pro povolení záměru je zjednodušená projektová dokumentace, která pouze prokazuje soulad s požadavky § 193 zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů.

Technický popis staveb

SO 04 Venkovní vedení VN

Na p.č. 507/12, k.ú. Rychnov u Jablonce nad Nisou bude do trasy stáv. vVN AlFe 3x35mm² vsazen nový podpěrný bod č.1 – 12m/20kN (u hrany s p.č. 240/1, k.ú. Rychnov u Jablonce nad Nisou).

Mezi stožárem č. 11 (p.č. 507/17, k.ú. Rychnov u Jablonce nad Nisou) a novým podpěrným bodem bude provedena demontáž stávajícího vVN AlFe 3x35mm² včetně US_JN_5247, podpěrného bodu a ostatních součástí. Dále bude provedena demontáž vVN AlFe 3x42/7mm² mezi stožárem č. 11 a Pb č. 12.

Příhradový stožár č. 11 bude vyměněn za nový Ko – 16m/40kN. Na stožár č. 11 budou osazeny celkem 2 svislé ÚO a jeden svod kVN. Na PB bude proveden svod kVN 35-AXEKVCE 3x1x120mm², který bude ukončen na novém podpěrném bodě č.1 u hrany s p.č. 240/1, k.ú. Rychnov u Jablonce nad Nisou, kde bude napojen na stávající vVN směrem k TS JN_0494. Na tento nový PB č.1 bude osazen odpínač Flc GB S N (SJZ US_JN_217) sloužící k odpínání přípojky směr TS JN_0494.

Od svislého ÚO Fla 15/60 GB S N na stožáru č. 11 bude proveden vývod kVN 35-AXEKVCE 3x1x120mm², který bude ukončen na podpěrném bodě č. 12 – nový Ko 12m/20kN na p.č. 507/1.

Podpěrný bod č.1 bude uzemněn pomocí 2 ekvipotenciálních kruhů ve vzdálenosti 1m a 3m od podpěrného bodu. Výsledná hodnota uzemnění $R_E = 5\Omega$.

Podpěrný bod č.12 bude uzemněn pomocí 2 ekvipotenciálních kruhů ve vzdálenosti 1m a 3m od podpěrného bodu. Výsledná hodnota uzemnění $R_E = 5\Omega$.

Podpěrný bod č.11 bude uzemněn pomocí 2 ekvipotenciálních kruhů ve vzdálenosti 1m a 3m od podpěrného bodu. Výsledná hodnota uzemnění $R_E = 4\Omega$.

SO 04.1 Venkovní vedení VN – odstranění stavby

Stávající venkovní vedení AlFe 3x42/7 resp 3x35 bude odstraněno v úseku mezi body č.12 – 11 a úseku mezi body č.11 – 1v celkové délce 120m. Stávající betonové sloupy č.12 a č.1 budou odstraněny vč. výstroje. Stávající příhradový podpěrný bod č. 11 bude odstraněn vč. betonového základu a výstroje.

SO 05 Kabelové vedení VN

Na podpěrném bodě č.12 bude proveden neodpínaný svod kabelem 35-AXEKVCE 3x1x120mm², kabel dále povede v trase podél hranice pozemku k bodu č.11, kde se provede vývod do vrchní sítě přes konzolu s omezovači přepětí a úsekový odpínač US_JN_216 typ Fla 15/60 GB S N do venkovní sítě ve směru k bodu č.10.

Ze stejných omezovačů přepětí na bodě č.11 se vyvede nový svod kabelem 35-AXEKVCE 3x1x120mm², kabel dále povede v trase podél hranice pozemku k bodu č.1 kde se provede vývod do vrchní sítě přes konzolu s omezovači přepětí a úsekový odpínač US_JN_217 typ Flc GB S N do venkovní sítě ve směru k TS JN_0494.

Závěrečná úprava území

Uvedení staveniště do původního stavu zajišťuje investor prostřednictvím dodavatele.

Definitivní zádlažby

Stavba nezasahuje do povrchů stávajících veřejných komunikací.

Dopravní řešení

V souvislosti s realizací stavby bude před zahájením prací v jednotlivých úsecích stavby zpracován návrh přechodných dopravních opatření. Dopravní opatření budou spočívat v osazení přenosného svislého značení, které zajistí vyznačení staveniště a nutného záboru. Navržená přechodná opatření budou vycházet ze závazných předpisů a všeobecných zásad pro označování pracovních míst, která budou přizpůsobena konkrétní situaci tak, aby byla zajištěna bezpečnost silničního provozu.

Uzemnění

Zemniče vn, které jsou v přímém kontaktu se zemí, musí být dle ČSN EN 50522 ed. 2, čl. 5.2.1 z materiálu, odolného proti korozi.

Na dně kabelového výkopu bude uložen zemnič FeZn 30/4 od trafostanice k jámě prvního protlaku. Jsou-li zemniče kladeny do kabelových rýh, pak se dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.10.3.1 ukládají na dno výkopu, a to nejméně 10 cm pod kabel nebo vedle kabelu. Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.10.1.1 však není třeba klást zemničí pásky o celkové délce větší než 20 m.

Zemniče a uzemňovací přívody části vn budou provedeny dle požadavků ČSN EN 50522 ed. 2, Příloha K.

Je-li to proveditelné, pak se dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 10.2.3.1 doporučuje propojení uzemňovacích soustav vn a nn. Dle ČSN 33 2000-4-442 ed. 2, čl. 442.2 se obecně se používá metoda propojení soustav. Uzemňovací soustavy vn a nn se musí propojit, jeli soustava nn zcela umístěna uvnitř oblasti pokryté uzemňovací soustavou vn.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.10.1.1 má být odpor uzemnění uzlu zdroje nejvýše 5 Ω .

U stavby, která je vybavena silnoprůdným rozvodem, se dle § 43 odst. 1 vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu zřizuje hlavní ochranná přípojnice, uzemněná zpravidla na základový zemnič.

Pokud je instalace vybavena zemničem, musí být dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 542.1.2 tento zemnič spojen pomocí uzemňovacího přívodu s hlavní ochrannou svorkou nebo přípojnici.

V prostoru trafostanice bude zřízena hlavní ochranná přípojnice +MET, na kterou se dle požadavků ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2 napojí veškeré neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku, cizí vodivé části a ochranné vodiče.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, Obrázek A.31B2 má být uzemněn bod rozdělení z TN-C na TN-C-S.

Bude provedeno doplňující ochranné pospojování, které dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 415.2.1 musí zahrnovat cizí vodivé části, a všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku.

Způsob řešení rozvodů

Ukládání vn kabelů bude provedeno dle požadavků PNE 34 1050 ed. a dle požadavků ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 6.2.9.

U vysokonapěťových jednožilových kabelů by měla být dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 9.4.4 dána přednost jejich uspořádání do trojúhelníku před rovinným uspořádáním.

Jak je uvedeno v ČSN EN IEC 61914 ed. 3, čl. 12.2, tak feromagnetické materiály (např. litina, měkká ocel), které obklopují jednoduché vodiče v AC obvodech, jsou náchylné k ohřevu vyvolanému vířivými proudy. Příchytky z těchto materiálů je možné u jednožilových kabelů ve střídavých obvodech používat pouze v souladu s pokyny výrobce, který je povinen na nevhodnost takového použití upozornit. Při použití příchytěk z vodivého materiálu musí být společně pod příchytkou vždy uchyceny všechny vodiče téhož proudového obvodu. Není-li to možné, musí být používány příchytky z nemagnetického materiálu.

Ochrana proti impulsnímu přepětí

Dle PNE 33 3201 ed. 2, čl. 4.2.8 se musí vn zařízení chránit před přepětím, vzniklým provozním spínáním nebo bleskem, které převyšují výdržné hodnoty dle ČSN EN 60071-1 a ČSN EN 60071-2.

Dle ČSN 38 0810, čl. 3.4.3 písm. a) nevyžadují kabelové sítě přepětiovou ochranu, je-li jejich uzel účinně spojen se zemí nebo neúčinně přes impedanci o nízké hodnotě.

Dle ČSN 38 0810, čl. 5.1.2 se transformovny vn/nn chrání před postupujícími vlnami přepětí bleskojistkami nebo omezovači přepětí.

Postup prací při kladení kabelů do země

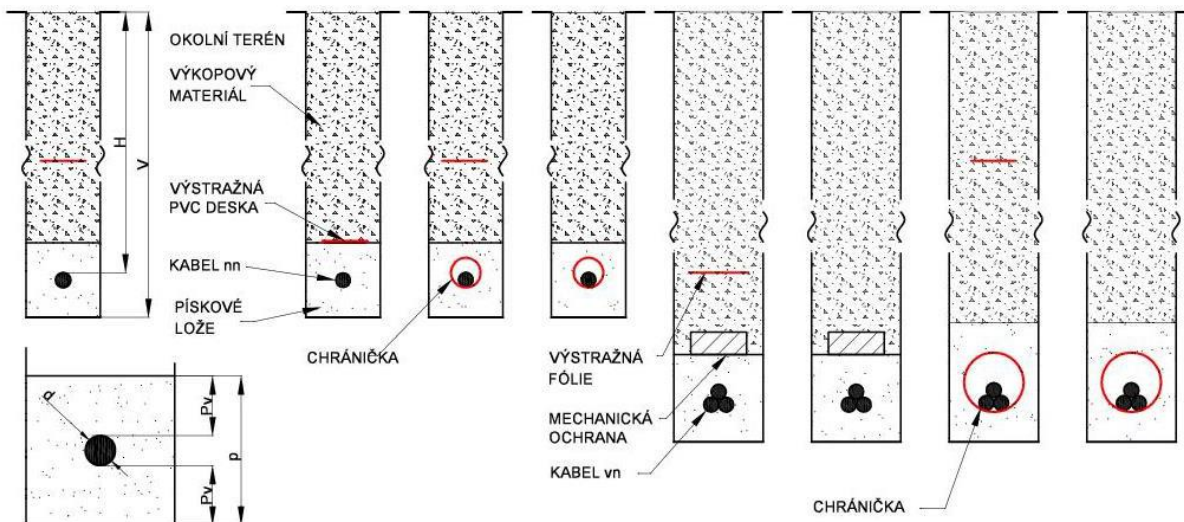
Stavbyvedoucí je dle § 164 odst. 1 písm. f) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, povinen zajistit vytyčení tras technické infrastruktury na staveništi.

V rámci přípravy před zahájením zemních prací musí být dle Přílohy č. 3, Kapitola II. bod 1 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů, vytyčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. Dle bodu 4 tamtéž musí být na terénu polohově a výškově vyznačeny trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu a jiných podzemních překážek.

Vytyčování je § 49 odst. 1 zákona č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů, zeměměřickou činností, při které se v terénu vyznačí poloha lomových bodů o jejich geometrickém a polohovém určení.

Mezi zeměměřičské činnosti ve výstavbě podle § 13 odst. 4 písm. d) a g) vyhlášky č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, ve znění pozdějších předpisů, spadá zejména vytyčení stávajících podzemních vedení na povrchu, stejně jako i měření skutečného provedení stavby. Zhotovitel zajistí, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy dle Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů, zejména pak požadavky kapitol II. až VIII. Nejmenší dovolená šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m.⁸

Ukládání kabelů distribuční sítě bude vyhovovat požadavkům PNE 34 1050 ed. 3, Obr. 2-1 a Příloha B:



Požadavky dle PNE 34 1050 ed. 3, obr. 2-1: Způsoby ukládání kabelů nn a vn v distribuční síti

⁸ Srov. požadavek nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Příloha č. 3, kapitola V. Zajištění stability stěn výkopů, bod 5.

Hloubka uložení kabelů distribuční sítě v zemi bude odpovídat požadavkům PNE 34 1050 ed. 3:

	Nejmenší dovolená hloubka uložení kabelů		
	Chodník	Vozovka, krajnice vozovky	Volný terén mimo zástavbu
Silové kabely do 1 kV	0,35 m	1,00 m	0,70 m
Silové kabely do 10 kV	0,50 m	1,00 m	0,70 m
Silové kabely do 35 kV	1,00 m	1,00 m	1,00 m

Požadavky dle PNE 34 1050 ed. 3, Tab A-1: Nejmenší dovolená hloubka uložení

Při souběhu a křížení inženýrských sítí budou dodrženy požadavky ČSN 73 6005, Příloha A. Postupy při provádění veškerých zemních prací budou v souladu a dle požadavků Technických kvalitativních podmínek staveb (TKP), kapitola 4.⁹ Při těžbě, přepravě a ukládání zemin budou dodržovány pokyny a postupy dle ČSN EN 16907-3.

BEZPEČNOST PRÁCE PŘI REALIZACI STAVBY

Podle ustanovení § 155 zákona č. 283/2021 Sb. - Stavební zákon, (dále jen „SZ“) v platném znění patří odborné vedení provádění stavby, nebo její změny do vybraných činností ve výstavbě. Zhotovitel podle § 159 SZ zajistí odborné vedení provádění stavby, provádí stavby v souladu s rozhodnutími a s ověřenou PD, musí dodržovat obecné technické požadavky na výstavbu i jiné předpisy a technické normy, dále zajistí dodržování povinností k BOZP, PO, ŽP.

Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k zákonu č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, dále k zákonu č. 309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Ve smlouvě o dílo/dílní smlouvě bude závazek dodavatele/zhotovitele, že bude respektovat všeobecné obchodní podmínky ČEZ Distribuce, a. s./uzavřené rámcové dohody v platném znění, normu PNE 330000-6, dokument ČEZd_TST_0025 a že disponuje všemi nezbytnými prostředky potřebnými k provedení díla.

Zajištění pracoviště ve smyslu normy PNE 330000-6, platné metodiky ČEZd_TST_0024 je prováděno osobami pověřenými osobou odpovědnou za elektrické zařízení. Účastníci stavebních prací jsou povinni dodržovat ustanovení právních předpisů vztahujících se k zajištění bezpečnosti práce.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je nedílnou součástí zpracované PD.

Při souběhu stavebních prací dvou a více dodavatelů/zhotovitelů musí zadavatel/objednatel stavby před zahájením stavební činnosti druhého a dalších dodavatelů/zhotovitelů stanovit příslušný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor“) v souladu s § 14 zákona č. 309/2006 Sb. v platném znění s přihlédnutím k rozsahu a složitosti stavby a jeho náročnosti na koordinaci a dále k tomu, zda stavba podléhá požadavkům na stavební řízení. V případě, že budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzické osoby zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (viz příloha 5 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.) a nebude zadavatelem/objednatelem stavby určen koordinátor v realizaci, dodavatel/zhotovitel stavby zajistí zpracování, podle platných pravidel ČEZd (viz. ČEZd_TST_0030), aktualizaci(e) plánu BOZP na staveništi. Práce ve výškách mohou být prováděny pouze za podmínky dodržení požadavků Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

⁹ TKP 4: Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 4. Zemní práce. Schváleno MD-OPK pod č. j. 143/2017-120-TN/1 ze dne 4. srpna 2017 s účinností od 7. srpna 2017 [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací. [cit. 08.10.2024]. Dostupné z: https://pjpk.rsd.cz/data/USR_001_2_6_TKP/TKP_4_2017.pdf

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o předání převzetí staveniště (pracoviště), pokud nejsou ošetřeny v konkrétním smluvním vztahu.

Práce v ochranném pásmu energetického zařízení (dále jen „OP EZ“), budou prováděny po prokazatelném seznámení s podmínkami práce v OP EZ včetně dodavatelů i poddodavatelů.

Pracoviště bude písemně předáno zhotoviteli/objednateli zástupcem osoby odpovědné za provoz el. zařízení, která stanoví podmínky pro provádění práce.

Práce budou prováděny s ohledem na nenarušení uzemnění podpěrných bodů. V průběhu prací nesmí být porušena ochrana elektrických zařízení před úrazem elektrickým proudem podle PNE 33 0000-1.

Výkopy budou prováděny v souladu s právními předpisy a normami. V případě požadavku na pažení výkopů bude kvalita pažení podložena statickým výpočtem.

Dodavatelé i jejich poddodavatelé jsou povinni řídit se požadavky popsány v dokumentu ČEZd_TST_0030_Podmínky pro oblast BOZP, organizace práce a součinnost při dodavatelské činnosti a ČEZd_ME_0326 B03.01.04 Koordinace BOZP na staveništi, které jsou umístěny na stránkách, „<http://www.cezdistribuce.cz/cs/pro-dodavatele.html>“ (pod záložkou „Školení“) a portálu Standardy ČEZ Distribuce, a.s.

Při vstupu do elektrických provozoven je nutné dodržovat ustanovení dokumentu ČEZd_TST_0033 v platném znění.

Bude-li stavba zasahovat do prostoru pozemní komunikace je podle § 25 zákona č.13/1997 Sb. Zákon o pozemních komunikacích, v platném znění a podle § 77, § 124 zákona č. 361/2000 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, v platném znění zapotřebí mít zpracované dopravně inženýrské opatření (DIO).