

TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV PROJEKTU
NABÍJECÍ STANICE E.ON
PENNY CHOMUTOV

D.1.3. SILNOPROUD

STUPEŇ

ÚS

HIP

ING. J. OCÁSEK

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

ING. TOMÁŠ NOVOTNÝ

VYPRACOVAL

ING. MATĚJ VRTAL

INVESTOR

E.ON ČESKÁ REPUBLIKA, S.R.O.,

F.A. GESTNERA 2151/6, 370 01 ČESKÉ BUDĚJOVICE 7, IČ: 257 33 591

OBSAH

| | |
|---|----------|
| OBSAH..... | 2 |
| 1 SEZNAM DOKUMENTACE | 3 |
| 2 PODKLADY PRO PROJEKT..... | 3 |
| 3 PŘEDMĚT PROJEKTU | 3 |
| 4 TECHNICKÉ ÚDAJE | 3 |
| 4.1 PROVOZNÍ PARAMETRY | 4 |
| 4.2 BILANCE ELEKTRICKÉ ENERGIE | 4 |
| 5 NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE | 5 |
| 6 MĚŘENÍ ODBĚRU | 5 |
| 7 OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ..... | 5 |
| 8 UZEMNĚNÍ A OCHRANA POSPOJOVÁNÍM | 5 |
| 9 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ..... | 5 |
| 9.1 STYK SE SÍTĚMI TECHNICKÉHO VYBAVENÍ | 5 |
| 9.1.1 SOUBĚH A KŘÍŽENÍ KABELU NN S KABELEM NN (VN) | 6 |
| 9.1.2 SOUBĚH A KŘÍŽENÍ SILOVÉHO KABELU S VODOVODNÍMI SÍTĚMI A PŘÍPOJKAMI | 6 |
| 9.1.3 SOUBĚH A KŘÍŽENÍ SILOVÉHO KABELU SE STOKOVÝMI SÍTĚMI A KANALIZAČNÍMI PŘÍPOJKAMI | 6 |
| 9.1.4 SOUBĚH A KŘÍŽENÍ SILOVÉHO KABELU SE SDĚLOVACÍMI KABELY..... | 6 |
| 9.1.5 SOUBĚH A KŘÍŽENÍ SILOVÉHO KABELU S TEPELNÝMI SÍTĚMI | 6 |
| 10 PŘEDPISY A NORMY..... | 7 |

1 SEZNAM DOKUMENTACE

Textová část:

Technická zpráva

Výkresová část:

- v.č. 1 – Situační výkres,
- v.č. 2 – Vzorový řez výkopem,
- v.č. 3 – Jednopolové schéma zapojení,
- v.č. 4 – Schéma rozvaděče RE.

2 PODKLADY PRO PROJEKT

- Platné zákony, předpisy a normy,
- jednání se zadavatelem,
- smlouva o připojení k DS NN,
- projektové podklady použité technologie.

3 PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace pro územní souhlas připojení k distribuční síti na akci „NABÍJECÍ STANICE E.ON PENNY CHOMUTOV“, investorem stavby je E.ON ČESKÁ REPUBLIKA, S.R.O., F.A. GESTNERA 2151/6, 370 01 ČESKÉ BUDĚJOVICE 7, IČ: 257 33 591.

4 TECHNICKÉ ÚDAJE

- Rozvodná soustava NN: 3PEN AC, 50 Hz, 400/230 V, TNC
 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ČSN 33 2000-4-41 ed. 3):
 - (a) Ochrana základní
 - V soustavě 400/230 V s uzemněným nulovým bodem (TN-C a TN-S) je ochrana základní provedena základní izolací živých částí, přepážkami a kryty.
 - (b) Ochrana při poruše
 - Ochrana při poruše je realizována automatickým odpojením od zdroje, přídatnou izolací, ochranným pospojováním, nevodivým okolím.
 - (c) Doplnková ochrana
 - Doplnková ochrana je zajištěna proudovým chráničem, případně doplňujícím ochranným pospojováním.

4.1 Provozní parametry

Předpokládá se připojení nabíjecí stanice SIEMENS CPC50 ve verzi pro DC nabíjení o parametrech uvedených v následující tabulce.

Tabulka 4-1 – provozní parametry vybrané nabíjecí stanice

| Technická specifikace | |
|---------------------------------|------|
| Jmenovitý el. příkon (kW) | 53,2 |
| Jmenovitý el. výkon (kW) | 50 |
| Jmenovité napětí (V) | 400 |
| Jmenovitá frekvence (Hz) | 50 |
| Maximální vstupní proud (A) | 139 |
| Účinník (-) | 0,98 |
| Účinnost při plném zatížení (%) | 94 |

Elektrická ochrana zařízení dle IEC 61851-1, IEC 61439-2.

Součástí zařízení jsou následující elektrické ochrany: ochrana proti zkratu, nadproudová ochrana, přepět'ová ochrana, podpět'ová ochrana, hlídání izolačního stavu, ochrana uzemněním, proudový chránič (typ B), hlídání uzemnění.

4.2 Bilance elektrické energie

Bilance odběru el. energie dle normy ČSN 33 2130 ed.3:

| Energetická bilance pro celý objekt | P _i (kW) | β | P _s (kW) |
|-------------------------------------|---------------------|---|---------------------|
| Nabíjecí stanice SIEMENS CPC90 | 53,2 | 1 | 53,2 |
| CELKEM | | | 53,2 kW |
| Soudobý proud: | | | 80,43 A |

S ohledem na požadavek investora bude přívodní vedení do nabíjecí stanice dimenzováno na zátěž 160 A. Hlavní jistič bude proveden jako nastavitelný o jmenovitém proudu 3x160 A/B, nastavený na hodnotu 3x125 A/B.

5 NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Z nové rozpojovací skříně, umístěné dle výkresové dokumentace, bude provedeno napojení na zdroj elektrické energie. Z této skříně bude vedeno kabelové vedení CYKY 4x70 v chrániče DN 90 do pilířového rozvaděče RE, který bude umístěn v pilíři na pozemku investora tak, aby byl přístupný z veřejné komunikace. Kabelové vedení bude uloženo pod komunikací nebo v zeleném pásu v předem připraveném výkopu dle veškerých náležitostí. Výkopové práce a položky s nimi spojené jsou zahrnuty v rozpočtu stavební části. Napojení nabíjecí stanice bude provedeno z elektroměrového rozvaděče kabelem CYKY 5x70 v chrániče DN 90 spodem průchodem přes betonový základ.

6 MĚŘENÍ ODBĚRU

Fakturační měření elektrické energie bude realizováno jako nepřímé v rozvaděči RE. Elektroměrový rozvaděč bude proveden jako pilířový, se jmenovitým napětím 500 V, přibližné rozměry vxšxh 1785x420x216, IP 44, osazený nastavitelným třífázovým jističem o jmenovité hodnotě 3x160 A/B, nastaveným na hodnotu 3x125 A/B. Převod měřicích transformátorů proudu: 125/5 A, třída přesnosti 0,5 S. Typ měření: B. Elektroměrový rozvaděč musí být vybaven pro rozdělení soustavy na výstupu z RE.

7 OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s ČSN 33 2000-4-43 ed.2 a ČSN 2000-5-523 ed.2.

8 UZEMNĚNÍ A OCHRANA POSPOJOVÁNÍM

Hromosvod není součástí této projektové dokumentace. Pro účely uzemnění zařízení bude vytvořena uzemňovací soustava z pásky FeZn 30x4 mm. Tento pásek bude veden ve výkopu hloubky min. 80 cm. Z pásky bude proveden přechod na FeZn 10 pod elektroměrovým rozvaděčem a nabíjecí stanicí. Celkový odpor uzemnění vodičů PEN odcházejících vedení z rozpojovací skříně nesmí být pro síť o jmenovitém napětí 230 V větší než 2 Ω (PNE 33 0000-1). V průběhu budování zemnicí soustavy bude provedeno orientační měření za účelem případného rozšíření uzemňovací soustavy.

9 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Před započítáním zemních a montážních prací je nutno přesně vytýčit stávající podzemní zařízení, zejména kanalizační, vodovodní a plynové potrubí. Práce provádět zejména podle ČSN 73 6005, ČSN 73 6006, ČSN EN 50423-1, ČSN 33 2000-5-52 ed. 2. Při styku s cizími zařízeními vyloučit použití mechanismů. Zemní práce v blízkosti cizích zařízení provádět opatrně a ručně. Pozemky budou uvedeny po výstavbě pokud možno do původního stavu. Montovaný materiál musí být zabezpečen vhodným způsobem proti krádeži.

9.1 Styk se sítěmi technického vybavení

Podmínky pro křížení a souběhy s ostatními inženýrskými sítěmi řeší ČSN 73 6005, ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN EN 50423-1, směrnicí a technologických předpisů zadavatele včetně změn v aktualizovaném znění.

9.1.1 Souběh a křížení kabelu NN s kabelem NN (VN)

Při křížení budou oba kabely v minimální vzdálenosti 0,05 m (0,2 m) nad sebou, přičemž kabel VN je pod kabelem NN. Při souběhu jsou pak minimální vodorovné vzdálenosti 0,05 m (0,20 m). Nelze-li tyto vzdálenosti dodržet, musí se kabely oddělit přepážkou odolávající oblouku nebo se uloží do betonových kabelových žlabů.

9.1.2 Souběh a křížení silového kabelu s vodovodními sítěmi a přípojkami

Podle ČSN 73 6005 při křížení s vodovodními sítěmi je nechráněný silový kabel do 35 kV uložen v minimální svislé vzdálenosti 0,4 m nad (odstavec 4.5.3.) vodovodními sítěmi a vodovodními přípojkami. Pokud je silový kabel do 35 kV uložen ve žlabech pak až v minimální svislé vzdálenosti 0,2 m. Minimální vodorovné vzdálenosti při souběhu jsou 0,4 m. Jsou-li vodovodní trubky ze syntetického materiálu, je třeba použít vždy žlaby betonové.

9.1.3 Souběh a křížení silového kabelu se stokovými sítěmi a kanalizačními přípojkami

Podle ČSN 73 6005 z odstavců 4.8.1 a 4.5.3 vyplývá, že silová vedení se většinou ukládají nad stokové sítě a kanalizační přípojky. Při křížení se silovými kabely do 10 kV je nejmenší dovolená svislá vzdálenost 0,3 m a se silovými kabely do 35 kV pak 0,5 m. Nejmenší dovolená vodorovná vzdálenost při souběhu se silovými kabely do 35 kV je 0,5 m. Při souběhu s kanalizací se kabel uloží do žlabů v minimální vzdálenosti 0,5, při křížení 0,3 pro NN a 0,5 m pro VN.

9.1.4 Souběh a křížení silového kabelu se sdělovacími kabely

Při křížení sdělovací kabely uložit do dělených plastových žebrovaných chrániček s přesahem 0,5 m na každou stranu a konce chrániček utěsnit proti vnikání nečistot. Svislá vzdálenosti 0,3 metru (nejméně však 0,1 metru pro NN). Při tom jsou sdělovací kabely nad silovými kabely. Při souběhu se sdělovacími kabely je nutno dodržet co největší vzdálenost minimálně však 0,8 metru pro VN (0,3 metru pro NN). Nelze-li tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely do betonových žlabů s poklopem v minimální vzdálenosti 0,3 metru pro VN (0,1 metru pro NN). Při zemních pracích v blízkosti sdělovacích kabelů je nutno vyžádat si dozor od správce kabelů a související skutečnosti zapsat do stavebního deníku. Při stavbě musí být uzemnění provedeno zejména podle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3. Při provádění díla musí být dodržovány technologické postupy, katalogové listy a bezpečnostní předpisy výrobců používaných zařízení a materiálů. Za dodržování těchto pravidel, bezpečnosti práce a provedení kvality práce zodpovídá příslušný pověřený pracovní zhotovitelské organizace.

9.1.5 Souběh a křížení silového kabelu s tepelnými sítěmi

Při křížení se tepelná síť ukládá pod kabely silové a sdělovací. Při křížení tepelných sítí se silovými a sdělovacími kabely a plynovody musí být tepelná síť opatřena na vzdálenost přesahující místo křížení alespoň 100 cm oběma směry od kraje kabelů nebo potrubí takovou izolací, aby teplota půdy nepřevyšovala v žádné době v témže místě i hloubce teplotu půdy o více než 15 °C. Při souběhu je nejmenší dovolená vodorovná vzdálenost se silovými kabely do 1 kV 30 cm (pro vodní tepelná vedení, při křížení platí pro nejmenší dovolenou svislou vzdálenost stejná hodnota).

10 PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejich zpracování.

Pokud bylo v projektu použito zahraniční zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN, dokladuje dovozce tohoto zařízení.

Instalace bude provedena podle ČSN 33 2130 ed.3 a s ní souvisejících norem, tj. ČSN 33 2180 Změna A, ČSN 33 2190.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s:

- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 – ochrana proti nadproudům,
- ČSN 33 2000-5-523 ed.2 – výběr a stavba elektrických zařízení.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže a má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení, musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.

Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.

Montážní práce smí provádět pouze firma, která je oprávněna výrobcem k montáži a servisu uvedených zařízení, což doloží příslušnými certifikáty při výběrovém řízení a následně při předání systémů.

Bezpečnost práce:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve stanovených lhůtách dle ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky CUBP č.50/78 Sb.

- | | |
|--------------------------|---|
| §3: pracovníci seznámení | - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším |
| §5: pracovníci znalí | - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším |
| | - obsluha elektrického zařízení vn |
| | - práce na elektrických zařízeních |

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.