

Investor: Synthesia, a.s.
Objednatel: Synthesia, a.s.
Kódové značení: 7649 S01 5 13 1 01 00
Zakázkové číslo: 0414-7649-1-41-000-001-0
Počet stran: 6

Stavba: Navýšení výkonu trafostanice M 109

SO 01 Rozvodna M 109

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Technická zpráva

D.1.2 Technika prostředí staveb

Vypracoval: Ing. Vojtěch Trubák

Kontroloval: Bc. David Kubát

Schválil: Bc. David Kubát

Brno, září 2025

Obsah

1.	Úvodní údaje.....	3
2.	Úpravy v trafostanici	4
3.	Zajištění bezpečnosti práce	4
4.	Důležitá upozornění.....	5
5.	Zpráva o bezpečnosti a hygieně při práci.....	6
6.	Závěr.....	6

1. Úvodní údaje

Název stavby:	Navýšení výkonu trafostanice
Část:	SO 01 ROZVODNA M 109
Stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby
Místo stavby:	Pardubice, areál Explosia
Investor:	Synthesia, a.s.
Projektant:	Puttner, s.r.o., projektování elektrických zařízení, Šumavská 416/15, 602 00 Brno

Projektové podklady

- jednání se zástupci distributora el. energie
- jednání se zadavatelem PD
- platné elektrotechnické předpisy a normy ČSN
- prohlídka na místě stavby

Základní technické parametry:

Rozvodná soustava VN:3 AC 50Hz, 6kV, IT

- ochrana před přímým dotykem: izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
- ochrana v případě dotyku osob s neživými částmi: uzemněním
(dle ČSN EN 61936-1 a ČSN EN 50522)

Rozvodná soustava NN: 3 PEN AC 50Hz, 400/231V, TN-C

ochrana před úrazem elektrickým proudem (ČSN 33 2000-4-41 ed. 3)

- základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí):
 - izolací, kryty a přepážkami, polohou, zábranou
- ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí):
 - ochranné uzemnění, ochranné pospojování, automatické odpojení od zdroje
- doplňková ochrana:
 - proudové chrániče, doplňující ochranné pospojování

Zvýšená ochrana: Pospojováním (k uvedení na stejný potenciál)

Měření odebírané el. energie: stávající, ve stávajícím předávacím místě

Maximální zkratové poměry na straně NN:

pro Sk3z = 500 MVA, 2x suchý transformátor 6/0,4 kV, 1600kVA, uk=6%

$$I''_k = 40 \text{ kA}, \quad i_p = 85 \text{ kA}$$

Transformátory v M109 a M110 budou oba v provozu, vlastní záskok bude v rámci objektu B222.

Předmět projektu

Jedná se o rekonstrukci stávající rozvodny M 109. V objektu M 109 bude osazen nový transformátor s rozvaděčem vlastní spotřeby. Dojde k rekonstrukci elektroinstalace v celém objektu M109.

2. Úpravy v trafostanici

Popis

Objekt M109 se skládá ze dvou podlaží a celkového počtu 13 místností. Objekt slouží primárně jako rozvodna VN, ostatní místnosti jsou osazené podpůrnou technologií – vlastní spotřeba, záložní napájení, ... Část z původní podpůrné technologie je nefunkční a je možno ji demontovat.

Místnost původně sloužící pro topení v objektu bude vyklizena a upravena tak, aby bylo možné zde osadit nový transformátor vlastní spotřeby. Ve vedlejší místnosti bude osazen nový rozvaděč vlastní spotřeby.

Dojde k celkové rekonstrukci elektroinstalace v objektu.

Uzemnění transformovny

Před zahájením stavby je nutno provést měření stávajícího uzemnění. Na základě výsledku měření budou navrženy rozsah opatření.

Dojde k posílení uzemnění. Pod nově budovaným kabelovým kanálem v rozvodně NN i ve výkopech s nově přivedenými kabely bude veden pásek FeZn 30/4, doplněný tyčovými zemniči), který bude připojen na stávající uzemnění.

Zemničí pásy se svaří, případně se na spojení použije SR 02. Spoje se musí chránit proti korozi.

Uzemňovací příводы pro připojení vnitřního ochranného pospojování se provedou páskem FeZn 30/4, který se při stavebních pracích ponechá s rezervou v délce cca 0,6 m nad úroveň budoucích podlah.

Uzemňovací soustava bude provedena dle ČSN EN 50522 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a bude společná pro zařízení VN, NN a hromosvod.

Celkový odpor uzemnění vodičů PEN odcházejících vedení z transformovny, včetně uzemněného středu (uzlu) zdroje, nesmí být pro síť o jmenovitém napětí 230 V větší než 2Ω - PNE 33 0000-1.

Ochranné pospojování

Nově osazená technologie bude připojena na soustavu stávajícího pospojování.

Doplněné pospojování v objektu bude provedené páskem FeZn 30/4 mm pevně na povrchu v příchýtkách PV44, doplněné kabelovými propoji kabelem CYA 70 a CYA 16. Jako zkušební svorky se použijí SR02.

Elektroinstalace

V objektu dojde k celkové rekonstrukci elektroinstalace. Dojde k výměně veškerých svítidel, zásuvek, ovládacích prvků, přímotopů i napájecích kabelů.

V předělávaných místnostech bude zhotovena elektroinstalace nová.

Elektroinstalace bude napájena z nově osazeného rozvaděče vlastní spotřeby RVS.

Svítidla budou osazena tak, aby žárovky a zářivky mohly být vyměňovány za provozu (bez vypnutí trafostanice) a aby byla dodržena bezpečná vzdálenost od živých částí dle ČSN EN 51010-1 ed.3 jak pro obsluhu, tak pro práci na el. instalaci. Stropní závěsná svítidla budou ve výšce max. 2,6m nad podlahou svým spodním okrajem. Nová elektroinstalace bude vedena na povrchu v plastových trubkách nebo kabelových lištách.

V posuzovaném objektu nejsou zařízení s požadovanou funkcí při požáru, není vyžadován Total a Central Stop. Objekt bude odepnut na pokyn dispečera Synthesie (24 h služba) manipulantem energetických rozvodů Synthesia (24 h služba).

3. Zajištění bezpečnosti práce

Po dobu výstavby bude TS považována za zařízení pod napětím. Objekt musí být zajištěn proti vstupu nepovolaných osob.

Vedoucí montážní skupiny musí být prokazatelně přezkoušen z nařízení vlády č. 194/2022 Sb. Při práci je nutno používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky.

Před uvedením do provozu musí být zařízení odzkoušeno. Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize.

Při montáži a provozu stanice musí být dodržována ustanovení příslušných norem, zejména:

ČSN EN 60529, ČSN 33 0340, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 3210, ČSN 33 3220, ČSN EN 50522, ČSN 33 3231, ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN 73 7505, nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

4. Důležitá upozornění

Použitý materiál a způsob provedení musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN, zákonu č. 22/1997 Sb. Případné změny oproti materiálu navrženému v projektové dokumentaci musí být odsouhlaseny provozovatelem zařízení, případně projektantem.

Při práci na elektrických zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení a dále následující základní normy:

ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN EN 50341-1 ed.2	Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 45 kV - Část 1: Všeobecné požadavky - Společné specifikace
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN IEC 60050-614	Výroba, přenos a rozvod elektrické energie - Provoz.
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN EN 50522	Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV
ČSN 33 3320 ed.2	Elektrické přípojky
ČSN 38 0810	Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání vedení technického vybavení
ČSN P 73 7505	Kolektory a ostatní sdružené trasy vedení inženýrských sítí
ČSN ISO 3864-1	Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 1: Obecné požadavky
Nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice	

Použitý elektromontážní materiál

Navržený a skutečně použitý materiál a způsob provedení musí odpovídat platným předpisům, normám ČSN, zákonu č. 22/1997 Sb.

Vliv stavby na životní prostředí

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz elektrického zařízení navrženého tímto projektem nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

Uvedení do provozu

Po dokončení stavby investor požádá o kolaudaci a uvedení stavby do trvalého provozu. El. zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí el. revize.

5. Zpráva o bezpečnosti a hygieně při práci

V místech, kde není možno zjistit jaké vedení a zařízení se v zemi nachází, musí vedoucí práce upozornit na tento stav pracovní skupinu a při práci se musí postupovat s největší opatrností. Výkopové práce v blízkosti ostatních vedení, především pak kabelů se mohou provádět po předběžné instruktáži pracovníků vedoucím přímo na místě.

Pracovat na kabelech je dovoleno jen po odpojení kabelů ze všech stran a po kontrole, zda není na konci kabelů napětí, po spojení nakrátko a uzemnění.

Obzvláště opatrně třeba postupovat a opakovaně prověřovat stav bez napětí u kabelů v soustavě s izolovaným uzlem a tam, kde může dojít k záměně kabelů.

Práce na el. zařízeních ve výstavbě, které ještě nebylo připojeno na napětí může provádět pracovník prokazatelně přezkoušen z nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

Při pokládání kabelů v těsném souběhu se stávajícími kabely VN jde o práci v blízkosti části pod napětím.

Při práci na kabelových souborech je třeba zajistit pracoviště dle ČSN EN 50110-1ed3.

Práci na el. zařízeních provádí pracovníci s odbornou kvalifikací podle ČSN EN 50110-1 ed. 3 a přidružených norem.

Vedoucí pracovníci musí být prokazatelně přezkoušen z nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

6. Závěr

Projekt byl vypracován dle požadavků zadavatele z hlediska maximální hospodárnosti a platných předpisů a norem.

Veškeré změny oproti této PD musí být odsouhlaseny provozovatelem zařízení!

v Brně, září 2025



Bc. David Kubát
Puttner, s.r.o.