

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikace stavby

Název akce: **NOVOSTAVBA ZÁKLADNÍ ŠKOLY V KOLOVRATECH**

Místo akce: PRAHA, KOLOVRATY (v místě křížení ulic Měsíčková, Bazalková)

Projektovaná část: D.1.4.10 Trafostanice

Stupeň dokumentace: DSP

Investor: OBEC KOLOVRATY
MÍROVÁ 364/34
103 00 PRAHA - KOLOVRATY



Hlaváček & Partner

GP: Hlaváček & Partner s.r.o., Archeologická 2256/1, Praha 5

Zpracovatel části: MPE s.r.o., Palackého sady 68, 397 01 Písek

Datum zpracování : 09/2021

Obsah

1. Úvod.....	3
2. Projekční podklady	3
3. Rozsah projektovaného zařízení	3
4. Návaznost na jiné stavby	3
5. Souhrnné nároky a účinky stavby	3
6. Základní majetkoprávní vztahy.....	3
7. Napěťová soustava	3
8. Výkon.....	3
9. Prostředí rozvodny VN podle PNE 33 0000-2, ed. 4	3
10. Ochrana před úrazem el. proudem	3
11. Trafostanice – technologická část.....	4
12. Trafostanice – stavební část.....	5
13. Přípojka VN, rozváděč VN	6
14. Propojovací vedení NN	6
15. Bezpečnost práce	6
16. Manipulace v síti PREdi, a. s. a na zařízení odběratele	6
17. Použitý materiál, stroje a přístroje	6
18. Vstup na pracoviště	6
19. Harmonogram stavby	6
20. Navržený postup prací.....	6
21. Upozornění pro investora a dodavatele	7

1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je umístění nové kompaktní betonové trafostanice o výkonu 1x 630kVA pro připojení novostavby základní školy v Kolovratech.
Předmětem projektu není přípojka VN 22kV - řeší samostatná PD (investor PREdi, a. s.).

2. Projektční podklady

- Požadavky investora
- Stavební podklady objektu
- České technické normy a podnikové normy PREdi, a. s.
- Katalog prvků PREdi, a. s.
- Technické parametry a návody výrobců technologických zařízení

3. Rozsah projektovaného zařízení

Stavba objektu trafostanice zahrnuje osazení nové kompaktní betonové trafostanice o výkonu 1x 630kVA typ UK 3024, která je již vybavena příslušnou technologií a vlastní elektroinstalací. Osadí se jedna skříň obchodního měření PREdi, a. s. (USM – SM1).
Stavbu je nutné koordinovat s POV objektu NC

4. Návaznost na jiné stavby

Výstavba trafostanice je úzce spojena s výstavbou nové školy ve smyslu nutné návaznosti POV obou staveb.

Dále stavba trafostanice souvisí s provedením přípojky VN a vstupní části rozvodny VN PREdi, a. s..

5. Souhrnné nároky a účinky stavby

Požadavek na ochranné pásmo kabelů a transformačních stanic je dán zákonem č. 458/2000 Sb. Ochranná pásma jsou vymezena svislými rovinami:

Kiosková trafostanice - 2 m kolmo na zeď trafostanice a 1 m od obestavění.

Kabelová vedení VN, NN - 1 m na každou stranu od krajního kabelu.

Stavbou bude zajištěna dodávka elektrické energie. Provoz elektrického zařízení nezhorší životní prostředí ani nebude mít žádné jiné negativní důsledky na okolí stavby.

6. Základní majetkoprávní vztahy

V novém objektu trafostanice budou umístěny dva právní subjekty – Obec Kolovraty a PREdi, a. s., které mezi sebou uzavřou majetkoprávní dohody.

7. Napěťová soustava

IT 3 stř., 50 Hz, 22kV

TN-C 3+PEN, 50 Hz, 400 V

TN-S 3+PE+N, 50 Hz, 400 V

TN-S 1+PE+N, 50 Hz, 230 V

8. Výkon

Instalovaný výkon 1 x transformátor 630 kVA (maximálně 1x 630 kVA).

9. Prostředí rozvodny VN podle PNE 33 0000-2, ed. 4

A – prostředí - normální

B – schopnost osob BA 5 – znalé osoby – uzavřená elektrická provozovna

C – konstrukce – normální

10. Ochrana před úrazem el. proudem

Označení sítě podle ČSN 33 2000-1 ed. 2

3PEN stř. 50 Hz, 400 V/TNC, TN-C-S, TN-S

Základní ochrana

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411 a příl. A - izolací, přepážkami, kryty.

Ochrana při poruše

ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411 – automatickým odpojením od zdroje.

Označení sítě podle ČSN 33 2000-1 ed. 2

3stř. 50 Hz, 22 kV/IT

Ochrana neživých částí, ČSN 33 3201, čl. 9

Zemněním

Ochrana živých částí dle ČSN 33 3201, čl. 7.1.2

Krytem, přepážkou, zábranou, polohou, izolací

11. Trafostanice – technologická část

Bude vybudována nová kiosková trafostanice 22kV/0,4kV, typ UK 3024.

Rozvaděč VN (řeší samostatná PD – investor PREdi, a. s.):

Bude použit kompaktní rozvaděč VN s izolací SF6, výrobce Ormazabal, typ GA 2K1TS SG Ready. Skříň obsahuje dva třípolohové odpínače pro kabelový vývod, jeden odpínač s pojistkami pro jištění vývodu na transformátor. Vývod SF6 dolů do kabelového kanálu.

Transformátor:

V trafostanici bude osazen nový olejový transformátor 630kVA (hermetizovaný). Na vývodech z transformátoru budou na sekundární straně osazeny zkratové body. Transformátor bude osazen na tlumiče vibrací.

Předpokládané hodnoty:

Název údaje	Hodnota
Maximální ztráty naprázdno	max. 600 W
Maximální ztráty nakrátko při 75 °C	max. 6500 W
Napětí nakrátko $\pm 10\%$ při 75 °C	6 %
Zapojení vinutí	Dyn1
Maximální hladina akustického výkonu LWA	max. 52 dB
Rozchod koleček (čtvercový)	670 mm
Maximální celková váha	1850 kg
Maximální rozměry d x š x v	1470 x 880 x 1690 mm

Rozvaděč NN:

V TS bude umístěn nový rozvaděč NN RD1000-LH. Rozvaděč bude osazen 4 kusy pojistkových odpínačů 400 A. Na přívodu bude rozvaděč vybaven hlavním jističem BL-1000-SE-305 se spouští SE-BL-J1000-DTV3, Ir 630 A.

Technická data:

1. Rozvodná soustava a jmenovité napětí 3 + PEN 50 Hz 230/400 V/TN-C
2. Jmenovitý proud hlavních přípojníc 1000 A
3. Dynamický zkratový proud min. 20 kA
4. Ochrana před nebezpečným dotykem samočinným odpojením od zdroje
5. Krytí rozváděče IP 00
6. Celkové rozměry roštového provedení 8 vývodů 1200/1500(1800)/350 mm
7. Hmotnost: roštové provedení 127 kg
8. Povrchová úprava konstrukce vypalovací barva RAL 7032
9. Hlavní jistič BL 1000 SE 305
10. Spoušť hlavního jističe SE-BL-J1000-DTV3
11. Vývody pojistkové lištové odpínače 400 A, pro připojení kabelů na V-svorky
12. Měřicí transformátory MTP 600/5A, 10VA, tř. 0,5S (dle PREdi, a. s.)
13. Přívod horem, vývody spodem

Obchodní měření:

Měření bude na straně NN, typ B. Proudové měniče budou umístěny ve vstupním poli rozvaděče NN. Skříň SM1 schválená PREdi pro instalaci měřicí soustavy bude instalována ve stěně trafostanice. Vedení pro tarifní účely bude provedeno silovými kabely 6x CYY 4mm² pro vedení proudu a 4x CYY 2,5mm² pro vedení napětí. Toto vedení bude provedeno bez přerušení v trubce. V rozvaděči budou osazeny 3x MTP 600/5A (dle vyjádření PREdi, a. s.), TP 0,5S, úředně cejchované. Převod transformátorů proudu bude před objednáním technologie ověřen realizační firmou dle aktuální platné výkonové bilance objektu a vyjádření PREdi, a. s..

Propojení VN:

Propojovací vedení mezi rozváděčem VN a transformátorem bude provedeno jednožilovými měděnými kabely typu 22-CXEKCY o průřezu 35 mm².

Propojení NN

Propojovací vedení mezi transformátorem a rozvaděčem NN bude provedeno jednožilovými měděnými kabely YY o průřezu 240 mm² v sestavě 3×(2×1×240)+240 mm².

Elektroinstalace:

Součástí trafostanice bude i vlastní elektroinstalace:

- Světelný okruh – spínáno automaticky na základě působení dveřního kontaktu
- Zásuvka 230V/16A, FI – součást rozvaděče

Označení kabelů:

Na kabelech vždy na viditelném místě co nejbližší u vstupu a výstupu kabelu.
Na obou koncích kabelu ve vzdálenosti 20 cm pod kabelovou koncovkou.
Kabelové koncovky na kabelech VN se značí dalším štítkem k identifikaci zhotovitele.

Ochranné a pracovní pomůcky:

Pomůcky budou součástí vybavení zaměstnance nebo skupiny vstupující do stanice za účelem obsluhy a práce na rozvodném zařízení v návaznosti na charakter činnosti.

Bezpečnostní tabulky:

Ve stanici budou umístěny příslušné bezpečnostní tabulky

NB.3.01.03 „Vysoké napětí – životu nebezpečno“

NB.3.01.21 „Pozor - pod napětím“

NB.3.01.31 „Pozor - zpětný proud“

NB.3.01.37 „Pozor – uzemněno“

NB.3.19.31 „Pozor – na zařízení se pracuje“

NB.2.39.03 „Jen zde pracuj“

NB.1.41.03 „Nezapínej – na zařízení se pracuje“

- ☐ Opatření k zajištění Plakát První pomoc při úrazech elektrinou.
- ☐ Jednopolové schéma zařízení, provedení nástěnné.
- ☐ Telefonní čísla jednotek požární ochrany, bezpečnosti, záchranné zdravotní služby, provedení nástěnné.

12. Trafostanice – stavební část

Zastavěná plocha:	7,1 m ²
Obestavěný prostor:	17,6 m ³
Užitná plocha:	6,1 m ²
Hmotnost buňky se střechou:	9,9 t
(bez elektrického zařízení)	

Betonová kompaktní stanice, vyrobená jako železobetonový bezespárý odlitek zhotovený z jednoho kusu betonu C 35/45. Délka x šířka x výška = 2,38 x 2,96 x 2,565 m. Stavební výška nad zemí je 1,88 m. Dno stanice slouží zároveň jako nepropustná jímka pro případ havárie a je z vnitřní strany opatřeno ochranným olejivzdorným nátěrem. Barvu umělé omítky zrnitosti 2 mm lze zvolit podle vzorníku barev BETONBAU. Stanice má betonovou střechu s mírným sklonem do stran. Vrchní strana je hladká, nepropustná bez izolací, natřená disperzním nátěrem. Dveře a větrací prvky jsou z eloxovaného hliníku natřené barvou v odstínu RAL dle výběru investora a jsou vodivě spojeny s

uzemněním. Dveře mají aretaci v pravém úhlu otevření. Uzavírání je připraveno pro montáž cylindrické půlvložky EVVA. Stanice má dveře ve dvou stěnách a lze ji obestavět ze dvou stran. Prostor VN i NN rozváděče je automaticky osvětlen při otevření dveří.

Pro osazení trafostanice do terénu bude vyhloubena základová jáma. Trafostanice bude osazena do šterkového a pískového lože. Terén okolo TS bude upraven dlažbou vyspádovanou směrem od TS.

Uzemnění:

Vnější uzemnění trafostanice bude provedeno na hodnotu R_z (uzel TR) $\leq 5\Omega$.

Bude proveden základový zemnič objektu pomocí zemničního pásu FeZn 30/4mm uloženého do rastru s odstupy jednotlivých pásů 1m. Celková délka pásu by měla být alespoň 50m, tedy rastrový čtverec o hraně 5m, s pěti pásy v jednom i druhém směru. Uzemnění bude uloženo v rostlém terénu pod šterkovým ložem. Zemnič bude vyveden dvěma pásy FeZn 30/4mm na zkušební svorky připojené na hlavní ochrannou přípojnicí trafostanice (MET). Na MET budou rozváděče a pevné ocelové konstrukce uzemněny izolovaným vodičem AES 35 mm² nebo zemničním páskem FeZn 30/4mm, pohyblivé, odnímatelné ocelové konstrukce a dveře vodičem CYA 16 mm².

13. Přípojka VN, rozváděč VN

Přípojka VN, včetně osazení rozvaděče VN v trafostanici, je řešena samostatnou PD.

14. Propojovací vedení NN

Z NN rozváděče trafostanice budou vedeny dva napájecí kabely CYKY 3x240+120mm² do hlavního objektového rozváděče školy RH1 a dále kabel CXKH-V 4x50mm² do rozvaděče RPO.

Ve své trase budou kabely vedeny ve výkopu dle ČSN 73 6005. Kabel CXKH-V 4x50mm² bude v celém úseku uložen v chrániče AROT DN90.

15. Bezpečnost práce

V průběhu výstavby je nutné dodržovat zejména Vyhl. 591/2006 Sb, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, Zákoník práce 262/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů a ČSN EN 50110-1 ed.2 a přidružených norem. Stavební a montážní práce prováděny tak, aby nebyla ohrožena bezpečnost a stabilita stávajících stavebních konstrukcí sousedních objektů a rovněž aby nemohlo dojít k ohrožení bezpečnosti občanů a pracovníků. Způsob bezpečného oddělení stavby a stávajícího provozu projednají a zabezpečí odpovědní pracovníci prováděcí organizace (viz § 5 vyhl. č. 324/90 Sb.) objednatele stavby a jejího dodavatele. Za snížené viditelnosti zajistit dostatečné osvětlení, prostory musí být vyznačeny bezpečnostními, výstražnými a orientačními tabulkami. Všechny jámy na staveništi, kde hrozí nebezpečí pádu osob, musí být bezpečně ohrazeny. Žebříky se smí používat pouze pro vertikální dopravu osob. Stěny výkopů musí být zajištěny proti sesutí, svislé stěny musí být zajištěny pažením od hloubky větší než 1,3m. Manipulace s břemeny zřízena pověřeným pracovníkem.

16. Manipulace v síti PREdi, a. s. a na zařízení odběratele

Veškeré manipulace v síti PREdi, a. s. jako vypínání, zapínání, fázování apod. se provedou po dohodě a spolupráci s PREdi, a. s..

17. Použitý materiál, stroje a přístroje

Všechny použité technologické prvky musí odpovídat platným ČSN a musí být ve shodě s předpisy schválenými v ČR podle zákona 22/97 Sb. a podnikovými normami PREdi, a. s..

18. Vstup na pracoviště

Dodavateli montáže umožní vstup na pracoviště stavebník.

19. Harmonogram stavby

Zahájení prací: dle pokynu stavebníka

20. Navržený postup prací

Bude provedena stavební příprava pro možnost osazení nové trafostanice

- Osazení technologie a její zapojení.
- Zapojení přírodních kabelů VN a vývodových kabelů NN

- Definitivní zprovoznění TS

21. Upozornění pro investora a dodavatele

Před začátkem prací je třeba uskutečnit schůzku všech osob, kterých se výše uvedená činnost týká. Zde se dohodne přesný postup provádění prací a jejich vzájemná koordinace.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu pro stavební povolení dle vyhl. 405/2017 Sb. V případě použití projektové dokumentace pro jiné účely, než byla zpracována (provedení stavby, podklad pro prováděcí dokumentaci ostatních profesí) nebere zpracovatel záruky za vzniklé škody.