

Souhrnná technická zpráva

Stavba: **Rekonstrukce trafostanice JC-0495
ve Střední škole zahradnické, Kopidlno II**

Investor: **Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245,
Hradec Králové PSČ: 500 03, IČ: 70889546**

Projektant: **ing. Miroslav Bližňák, S. K. Neumanna 1008, Ostrov, 363 01
IČ: 01414275**

Místo: **Kopidlno**

Stupeň projektu: **DPS - Dokumentace pro provedení stavby**

Zak. číslo: **P 9-2023**

Datum: **11/2023**

Průvodní zpráva

1. Identifikační údaje

<u>Název stavby:</u>	Rekonstrukce trafostanice JC-0495 ve Střední škole zahradnické, Kopidlno II SO.01 – Rekonstrukce ocelové příhradové trafostanice PTS 400 kVA, 35 / 0,4 kV SO.02 – Úprava kabelových vývodů NN
<u>Místo stavby:</u>	Kopidlno
<u>Okres:</u>	Jičín
<u>Kraj:</u>	Královéhradecký
<u>Katastrální území:</u>	Kopidlno (669296)
<u>Stavebník a investor:</u>	Krajský úřad Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, Hradec Králové, PSČ: 500 03, IČ: 70889546
<u>Charakter stavby:</u>	trafostanice VN/NN, elektrické rozvody NN, elektrické rozvody VN
<u>Projektant:</u>	ing. Miroslav Bližňák, S. K. Neumanna 1008, Ostrov, 363 01 IČ: 01414275
<u>Číslo zakázky:</u>	P 09-2023
<u>Datum:</u>	11/2023
<u>Stupeň PD:</u>	DPS – dokumentace pro provedení stavby

2. Účel stavby

Účelem úprav stávající trafostanice je sloučení dvou odběrných míst Střední školy zahradnické, vyčlenění odběrného místa soukromé firmy PVD tech, spol. s r.o. Úpravou budou splněny podmínky pro přiznání velkoodběratelské sazby. Zásadní podmínkou je připojení na napěťovou soustavu vysokého napětí a tu je možné splnit vlastnictvím celé trafostanice odběratelem. V současné době vlastníkem transformátoru je PDS (ČEZ Distribuce, a.s.).

3. Zhodnocení staveniště

Stavba bude probíhat na stávajícím příhradovém stožáru trafostanice a zatravněných pozemcích v blízkosti trafostanice.

Staveniště se nachází na ostatních plochách vedené jako jiná plocha a zeleň, příp. bez označení způsobu využití.

4. Informace o majetkoprávních vztazích:

Informace o majetkoprávních vztazích dotčených pozemků stavbou:

Obec: 573060 Kopidlno Katastrální území: 669296 Kopidlno

Pozemkové číslo	Druh pozemku	Způsob využití	Vlastník, adresa vlastníka	Činnost na dotčeném pozemku
118/1	ostatní plocha	zeleň	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové	Výkop pro uzemnění včetně uložení zemnicí soustavy
118/7	ostatní plocha	jiná plocha	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové	Výkop pro uzemnění včetně uložení zemnicí soustavy
1354/4	ostatní plocha		Státní pozemkový úřad Husinecká 1024/11a 130 00 Praha 3	Výkop pro uzemnění včetně uložení zemnicí soustavy
1354/5	ostatní plocha		Město Kopidlno nám. Hilmarovo 13 507 32 Kopidlno	Výkop pro uzemnění včetně uložení zemnicí soustavy
2589	ostatní plocha	jiná plocha	Město Kopidlno nám. Hilmarovo 13 507 32 Kopidlno	Výkop pro uzemnění včetně uložení zemnicí soustavy, výkop pro kabely NN, oprava betonového základů

5. Podklady pro projekt

Podkladem k vypracování projektu byl požadavek investora včetně zadávací návrhu.

Ostatní podklady:

- dokumentace stávajících distribučních rozvodů VN a NN
- pozemkové mapy katastrálního úřadu
- výpis z katastru nemovitostí
- vyjádření správců sítí
- zákresy sítí technického zařízení
- stanovisko vlastníků dotčených pozemků
- přípojovací podmínky VN, VVN pro odběrná místa, výroby elektřiny a lokální distribuční soustavy připojené k distribuční síti vysokého a velmi vysokého napětí
- technické přípojovací podmínky k žádosti o připojení č. 4122228452

6. Technické řešení

Bude provedena rekonstrukce stožárové trafostanice v rozsahu:

- Oprava betonové základu
- Oprava ocelové konstrukce příhradového stožáru včetně provedení nátěrů
- Zhotovení nově zemnicí soustavy
- Výměna kotevních izolátorů vedení VN, pojistkových spodků a bleskojistik
- Osazení repasovaného transformátoru 400 kVA
- Zhotovení nových kabelových svodů od transformátoru do rozváděče RNN – TS
- Osazení nového rozváděče RNN – TS
- Demontáž a opětovná montáž stávajících kabelů NN do rozváděč RNN – TS

7. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Stavba nevyžaduje napojení na dopravní ani technickou infrastrukturu vyjma vlastního připojení na stávající nadzemní vedení distribuční soustavy VN.

8. Technické parametry stavby

Stožárová trafostanice: - příhradová do 400 kVA, transformátor 400 kVA v počtu 1 ks

Kabelové vedení NN: - kabely AYKY-J 3x240+120 mm², AYKY-J 3x95+50 mm², AYKY-J 4x50 mm²

9. Dopravní opatření:

Stavba ani staveniště se nenachází v blízkosti dopravní komunikace. Dopravní opatření nebude provedeno.

10. Vliv stavby na životní prostředí

Ochrana životního prostředí zahrnuje činnosti, jimiž se předchází znečišťování životního prostředí, nebo se toto znečišťování omezuje a odstraňuje. Při dodržování základních podmínek ochrany životního prostředí je nutné se řídit ustanoveními zákona č. 17 / 92 Sb. v souvislosti s § 9, 11 a 17 a řešit problematiku i v ostatních navazujících oblastech.

A. Vodní hospodářství

Před zahájením prací investor prokazatelně seznámí zhotovitele se směrnicí havarijního plánu pro zabezpečení ochrany povrchových a podzemních vod před závadnými látkami, zejména ropnými produkty při realizaci stavby s popisem postupu zabezpečovacích prací při zneškodňování havárie.

Při stavebních pracích v blízkosti kanalizačních nebo vodovodních řadů a přípojek nutno dbát zvýšené opatrnosti, dodržet podmínky dané správcem těchto sítí. Během provádění stavby dbát, aby nedocházelo k ropným úkapům z technologických zařízení.

B. Odpadové hospodářství

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné se řídit zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech, § 16 – povinnosti původce odpadu. Podle tohoto zákona je původce odpadů mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů.

Demontovaný ocelový materiál bude zčásti repasován a následně použit, a z části odevzdán do sběrný druhotných surovin, kam budou též odevzdány kabely VN a NN.

Na veřejnou skládku budou odvezeny poškozené plastové skříně a pilíře, stavební suť, úlomky betonu a výkopová zemina.

Stavebník doloží způsob odstranění odpadů vzniklých při realizaci stavebního záměru – předání oprávněným osobám ve smyslu §12 zákona č.185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a bude nakládat s odpady v souladu s §10, 11, 12 a 16 citovaného zákona.

C. Ochrana ovzduší

Stavba nevyžaduje opatření pro ochranu ovzduší. Vlastní provoz zařízení kabelů NN neprodukuje látky do ovzduší.

D. Ochrany přírody a krajiny

Vlivem stavby nedojde k požadavku na okleštění stromů a keřů.

Během stavby budou učiněna opatření k zabránění úniku pevných, kapalných (zejména ropných) a plyných látek, jež by mohly znečistit vody či okolní půdní fond.

Pro ochranu ptactva bude použito ocelových konstrukcí pro delta uspořádání holých vodičů VN, které umožní bezpečné dosednutí a vzlet ptactva z těchto konstrukcí.

E. Státní správa lesů

Stavba nezasahuje do pozemků lesů a neovlivní na lesních pozemcích plnění funkcí lesa dle § 14 odst. 2 lesního zákona.

Umístění stavby se nenachází v území do 50 metrů od okraje lesa dle §14 odst. 2 lesního zákona.

11. Ochranné pásmo

STÁVAJÍCÍ

Vedení VN – 35 kV má podle zákona č. 458/2000 Sb. ochranné pásmo 7 metrů na každou stranu od krajního vodiče. U vedení postavených v době platnosti zákona č. 79/1957 Sb. je ochranné pásmo 10 metrů na každou stranu od krajního vodiče.

Stožárová trafostanice má podle zákona č. 458/2000 Sb. ochranné pásmo 7 metrů na každou stranu od promítnuté svislé plochy konstrukce trafostanice kolmo k zemi. U stanic postavených v době platnosti zákona č. 79/1957 Sb. je ochranné pásmo 10 metrů na každou stranu od promítnuté svislé plochy konstrukce trafostanice kolmo k zemi

Kabely NN mají podle zákona č. 458/2000 Sb. ochranné pásmo 1 metrů na každou stranu od krajního kabelu.

12. Bezpečnost práce

Zhotovitel bude při provádění elektromontážních prací pro dodržovat závazná i doporučená ustanovení technických norem ČSN dle zákona č. 22/1997 Sb., PNE a PN ČEZ Distribuce, a.s. závazná.

Není-li pro daný druh prací nebo dodávek příslušná norma, práce nebo dodávky budou provedeny v kvalitě, která je pro tento druh prací u staveb pro energetiku obvyklá. Zhotovitel se zavazuje, že dílo bude způsobilé k užívání v souladu s účelem, kterému má sloužit.

Pracovníci zhotovitele jsou povinni dodržovat obecně platné předpisy a zásady vyplývající z vyhlášek, norem a bezpečnostních předpisů vydaných výrobcem zařízení nebo objednatelem. Jestliže pracovníci zhotovitele poruší při práci v objektech objednatele bezpečnostní předpisy platné pro příslušné pracoviště a prováděné práce, s kterými je objednatel před tím řádně seznámil, má objednatel právo dát zhotoviteli příkaz k přerušení prací na dobu, než bude

sjednána náprava. Při opakovaném porušení bezpečnostních předpisů je oprávněn objednatel od smlouvy odstoupit a zhotovitel uhradí veškeré škody a více náklady tím vzniklé.

Podle ustanovení §158 zákona č. 183/2006 (Stavební zákon - dále jen SZ) v platném znění patří odborné vedení provádění stavby nebo její změny do vybraných činností ve výstavbě. Zhotovitel musí podle §160 SZ zajistit odborné vedení provádění stavby, provádět stavbu v souladu s rozhodnutími a s ověřenou projektovou dokumentací, musí dodržovat obecné technické požadavky na výstavbu i jiné předpisy a technické normy, dále musí zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce.

Výběr dodavatele, zhotovitele, se bude provádět formou výběrového řízení, ve kterém je požadavek na autorizaci prvořadým kritériem. Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k zákonu č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, dále k zákonu č. 309/2006 Sb. 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 na staveništích. Ve smlouvě o dílo bude závazek zhotovitele, že bude respektovat normu ČSN EN 50 110 – 1, ed. 2 (nahrazuje řadu ČSN 34 31xx), a že disponuje všemi nezbytnými prostředky potřebnými k provedení díla. Zajištění pracoviště ve smyslu PNE 330000-6 je prováděno osobami pověřenými osobou odpovědnou za elektrické zařízení. Bezpečnost práce a případné speciální pracovní postupy budou samostatnou kapitolou smluvního vztahu.

Účastníci stavebních prací jsou povinni dodržovat ustanovení právních předpisů vztahujících se k zajištění bezpečnosti práce.

Při souběhu stavebních prací dvou a více dodavatelů musí zadavatel stavby před zahájením stavební činnosti druhého a dalších dodavatelů stanovit příslušný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor“) v souladu s §14 zákona č. 309/2006 Sb. s přihlédnutím k rozsahu a složitosti stavby a jeho náročnosti na koordinaci. 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.) bude v případě, že nebude zadavatelem stavby určen koordinátor, zhotovitelem stavby vypracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o odevzdání staveniště, pokud nejsou zakotveny v hospodářské smlouvě.

13. Řešení bezbariérového užívání

Zařízení venkovní trafostanice není určeno pro osoby s omezenou možností pohybu a orientace.

14. Členění stavby

Stavba je řešena jako jeden výstavbový celek o dvou částech:

SO.01 – Rekonstrukce ocelové příhradové trafostanice PTS 400 kVA, 35 / 0,4 kV

SO.02 – Úprava kabelových vývodů NN

15. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby

Stavba svým charakterem (úpravou na stávajícím vedení VN a kabelech NN) negativně neovlivní okolní pozemky a stavby.

16. Údaje o provozu

Úprava stožárové trafostanice, vedení VN a kabelů NN je konstrukčně řešena tak, aby svým provozem neohrozila bezpečnost osob a bezpečný provoz ostatních zařízení v daném území.

17. Požární bezpečnost

Stavba nevyžaduje žádné nároky na stanovení požárního zabezpečení. Přístup požární technice je zajištěn po místní přístupové komunikaci.

Elektrické venkovní a kabelové silové vedení tvoří zvláštní druh staveb, pro které platí PNE 33 3301 a ČSN 33 2000-5-52 a na které se nevztahuje ČSN 73 0802 o požární bezpečnosti stavebních objektů.

Projektová dokumentace byla vypracovaná ve smyslu platné PNE 33 3301 a ČSN 33 2000-5-52. Vzdálenosti živých částí od existujících i projektovaných inženýrských sítí a objektů jsou ve smyslu uvedené normy.

Zvláštní protipožární opatření v rámci stavby rekonstrukce trafostanice nejsou navržena.

Bezpečnostní stav vedení VN zajišťuje PDS – ČEZ Distribuce, a.s.

18. Přístupy na stavu a staveniště

Přístupy na stavbu a její staveniště jsou zajištěny po stávajících přístupových pozemních komunikacích.

19. Zařízení staveniště

Nebude budováno, veškerý stavební materiál bude průběžně dovážěn na stavbu a montován.

20. Přehled uživatelů

Celá stavba úprav vedení NN bude provedena na náklady Královéhradeckého kraje a zůstane v majetku této společnosti.

21. Úprava povrchů

Po výstavbě budou plochy a povrchy dotčené stavbou uvedeny do původního stavu.

22. Předpokládaná lhůta výstavby

Předpokládaná doba výstavby od předání staveniště k předání stavby 1 měsíc

23. Hodnota stavby

Předpokládané náklady stavby 1.200 tis Kč

Technická zpráva

Základní údaje

Místo	: Kopidlno – areál Střední školy zahradnické
Katastrální území	: Kopidlno (669296) p.p.č. 118/1, 118/7, 1354/4, 1354/5 , 2589
Kraj	: Královéhradecký
Investor	: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, Hradec Králové, 500 03
Projektant	: ing. Miroslav Bližňák, S. K. Neumanna 1008, Ostrov, 363 01
Provozovatel	: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245, Hradec Králové, 500 03
Typ zeminy	: Hlinito písčité
Námrazová oblast	: N1 do 1 kg námrazku
Střídavá síť VN	: 3 ~ 50 Hz, 35 kV, IT
Prostory z hlediska úrazu el. proudem	: Prostor IV, vnější, nebezpečné
Vnější vlivy – příhradový stožár	: AA7, AB7, AC1, AD1, AE1, AF1, AK1, AL1, AN1, AP1, AR1, BC3, BE1, CA1, CB1
Variabilní vnější vlivy	: AG1, AH1, AM1, AQ2, BA5, BB2
Prostory	: Nebezpečné - VI

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí rozvodových zařízení:

do 1000 V i nad 1000 V: polohou a izolací, dle PNE 33 0000 – 1, čl. 3.2.2.1 a ČSN 2000–4-41

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí rozvodových zařízení:

- **do 1000 V (nn), kde je přímo uzemněný střed zdroje (uzel) – ochrana v sítích TN-C** samočinným odpojením od zdroje dle PNE 33 0000 - 1, čl. 3.3.3.2, ČSN 2000–4-41
- **nad 1000 V (vn), kde není přímo uzemněný střed zdroje (uzel) – ochrana v sítích IT** zemněním dle PNE 33 0000 - 1, čl. 3.4.3.1, ČSN 2000–4-41

Ochrana el. zařízení proti účinkům přetížení a zkratům :

Ochrana - dle ČSN 33 2000-3-523, ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 38 1754.

Prostory z hlediska úrazu elektrickým proudem :

Nadzemní vedení, kabelové vedení: dle **ČSN 33 2000-5-51 ed.3, ČSN 332000-4-41ed.2** ,
ČSN 33 2000-3, PNE 33 0000-2
prostor nebezpečný – VI

SO 01 – Rekonstrukce ocelové příhradové trafostanice PTS 400 kVA, 35 / 0,4 kV

1. Stožárová trafostanice

1.1 Základní údaje

Provozní napětí: 35 000 V, 50 Hz, IT

Označení: JC_0495

1.2 Popis provedení

Na stávajícím vedení VN – AlFe 3x42 bude provedena výměna kotevních izolátorů na příhradovém stožáru stávající trafostanice č. JC_0495.

Bude provedeno provizorní ukotvení vodičů AlFe tak, aby bylo možné provést výměnu kotevních izolátorů bez spuštění vodičů na zem.

Na nových kotevních izolátorech budou ukončeny stávající vodiče s tahem předepsaný pro daný průřez vodiče.

1.3 Podpěrné body

Podpěrný bod trafostanice – příhradový stožár zůstane ponechán stávající.

1.4 Vodiče

Bude použito stávajících lan AlFe o průřezu 42 mm². Napínání vodičů bude dle dokumentace vypracované EGÚ Brno, a.s. – Optimalizace tahů vodičů venkovních vedení VN a je uvedeno v montážních tabulkách.

Ukončení lan – kotevní svorky. Proudové spoje – proudové svorky.

1.5 Izolátory

Na kotevní závěsy se použijí kompozitní izolátory 35 kV. Upevnění vodičů se provede v příslušných kotevních a nosných svorkách.

1.6 Úsekové odpojovače

Označení: UO_JC_495

Není součástí stožárové trafostanice.

1.7 Uzemnění opěrných bodů

Uzemnění opěrného bodu bude provedeno jako uzemnění stožárové trafostanice třemi ekvipotenciálními kruhy se dvěma paprsky.

1.8 Výstražné tabulky

Namontují se na stožár trafostanice. Tabulky se umístí ve výši 1,8 - 2 m nad zemí směrem ke křižovanému objektu.

1.9 Vzdálenosti dle PNE 33 3301

Nejmenší dovolené vzdálenosti - viz PNE 33 3301 a vyjádření jednotlivých správců sítí.

1.10 Demontáž

Demontážní práce se provedou v rozsahu patrném z výkresu demontáže.

2. Transformovna 35/0,4 kV – PTS 630 kVA

2.1 Název transformovny: Trafostanice stožárová 35 kV / 630 kVA

Označení: **JC_0495**

2.2 Popis montáže:

Na stávající op. bod vedení VN č. TS s konstrukcí pro komponenty trafostanice budou osazeny pojistkové spodky s omezovačem přepětí VN, výkonový transformátor 400 kVA, kabelové svody NN a rozváděč NN trafostanice (RNN-TS) s kabelovým zákrytem.

2.3 Demontáž:

Bude provedena demontáž stávající technologie stožárové trafostanice (pojistkové spodky s omezovačem přepětí VN, výkonový transformátor 630 kVA, kabelové svody NN a tři rozváděče NN trafostanice s kabelovými zákryty).

2.4 Typ transformovny:

PTS atyp s rozvaděčem na pilířovém podstavci

jmenovité vstupní napětí vn : 3-50 Hz, 35 kV, soustava IT
jmenovité výstupní napětí nn : 3PEN ~ 50 Hz, 230/400 V, soustava TN – C
výkon osazeného olejového transformátoru : 400 kVA
délka příhradového stožáru : 8,0 m
dovolené zatížení ve vrcholu stožáru : 30,0 kN
dovolené svislé zatížení konzoly pod DTR : 35,0 kN
jmenovitý krátkodobý proud na straně vn i nn : 16 kA
počet přívodních vedení vn : 1

Dimenzování konzole pod transformátor:

Konzola je dimenzována pro max. svislé

zatížení (transformátor + dva montéři): 2 100 kg

Uzemnění transformovny používá se společné uzemnění pro elektrické zařízení vn a nn podle PNE 33 0000-1

2.5 Charakteristika vnějších vlivů působících na příhradovou transformovnu:

Transformovna PTS je určena pro venkovní prostory (označení prostoru VI podle PNE 33 0000-2). Z hlediska úrazu elektrickým proudem podle PNE 33 0000-1 se jedná o prostor nebezpečný.

Standardní vnější vlivy podle PNE 33 0000-2 působící na jednosloupovou betonovou transformovnu:

AC1, AD4, AN3, AP1, AQ3,
BA1, BB2, BC2, BD1, BE1,
CA1, CB1

2.6 Umístění transformovny:

Transformovna bude umístěna na stávajícím stožáru č. TS na parcele p.č. 2589 katastrální území Kopidlno.

2.7 Konstrukce a základ

Konstrukce bude očištěna, zbavena původního nátěru a prohlédnuta statikem ocelových konstrukcí, který stanoví případný rozsah opravy ocelové konstrukce příp. výměnu montovaných částí.

Základ: Bude provedeno odstranění keřových a travnatých porostů v bezprostředním okolí základu a odstranění převyšující zeminy nad nivelitou 0,15 m pod horní úroveň betonového základu. Základ bude očištěn a po provedení opravy a protikorozičního nátěru ocelových konstrukcí stožáru trafostanice bude betonový základ stavebně opraven v místě stavebních defektů. Základ bude ošetřen základním nátěrem na beton.

Stožár transformovny nese výstroj vn, transformátor, výstroj nn s příslušnými svody a vývody nn. Transformovna bude doplněna o upravené konzoly pro přípojnice nn. Na stožár budou připevněny ochranné trubky se dvěma svodovými kabely 1-AYKY 3x 240 + 120 mm².

2.8 Rozváděč nn

Označení: **RNN-TS (ANB)**

Pro stožárovou trafostanici se použije jeden rozváděč nn venkovního provedení typ RST 0663/4824, SVS – H (zinkováno šopováním s vrchní povrchovou úpravou práškovou technologií venkovního typu) s kabelovým zákrytem (nerezový plech + lak nanesený práškovou technologií).

Oceloplechový rozváděč nn bude umístěn do středu příhradového stožáru na místě určené pro osazení rozváděče.

Na dveře bude umístěno bezpečnostní označení na dveřích rozváděče dle ČSN IEC 417 (345550) a tabulka s označením trafostanice „JC_0495, 35/0,4 kV“.

Rozváděč bude vybaven hlavním jističem 630 A s nastavitelnou zkratovou spouští 630 A, u kterého bude nastavena hodnota $I_r = 250$ A. Vývody jsou provedeny lištovými pojistkovými odpínači 400 A.

V rozváděči bude umístěn kompenzační kondenzátor jalových proudů transformátoru o výkonu 6,3 kVAr, který bude jištěn v předřazeném pojistkovém odpínači válcovými pojistkami PV10 - 20A charakteristiky gG.

Součástí rozváděče bude i rozvodnice pro fakturační měření.

Budou osazeny 3 ks měřicí transformátory proudu s převodem 250/5 A, t.p. 0,5S, 5 VA.

Pro měření napětí a proudu bude použito vodičů CYA 2,5 mm² v barvě hnědá, černá, šedá, modrá v délce cca 1 m.

2.9 Jištění transformátoru

Na straně vn bude provedeno na pojistkových spodcích SPS 38 Rxx P s omezovači přepětí. Budou použity pojistkové patrony ETI typ VV THERMO 38 kV, 20 A dle přiloženého výkresu.

Na straně nn bude jištění provedeno výkonovým jističem typ 3VA2463 se zkratovou spouští 5HL... (ETU320) s nastavením zkratové spouště $I_r = 250 \text{ A}$ podle přiloženého jedнопólového schéma jištění a napájení

2.10 Transformátor

Je navržen hermetizovaný repasovaný transformátor 400 kVA, 35 / 0,4 / 0,230 kV.

2.11 Ochrana proti atmosférickému přepětí

Transformátor bude chráněn omezovači přepětí typu RAYCHEM, které jsou součástí pojistkového spodka vn PS-E 38,5/63+HDA.

2.12 Svod vn

Svod od kotevních svorek po svorky pojistek bude proveden izolovaným vodičem PAS 50 mm², který bude ukončen kabelovým okem. Svod od pojistek po svorníky transformátoru bude proveden pasem Al 40/5 mm.

2.13 Svod nn

Provede se dvěma kabely AYKY-J 3x240+120 mm². Jednoduchá délka kabelu je 5 metrů.

2.14 Vývody nn

Budou provedeny nové kabelové vývody do rozváděče RM1 v budově rozvodny NN.

2.15 Kompenzace transformátoru

Kompenzace výkonového transformátoru bude provedena v dodaném rozváděči NN kondenzátorem 6,3 kVAr.

2.16 Uzemnění

Uzemnění bude provedeno třemi ekvipotenciálními kruhy s paprsky o délce 12 m do čtyř stran.

Pro uzemnění je navržena páska FeZn 30 x 4 mm dle výkresu a výpočtu uzemnění. Pásek bude veden po povrchu stožáru a betonového základu.

Přechod uzemnění z nadzemní části do země bude opatřen asfaltovým nátěrem (gumoasfalt) nejméně 30 cm v zemi a 20 cm nad povrch. Hodnota uzemnění musí odpovídat normě PNE 330000-1 ed.6. V soustavě nn musí být uzemněn uzel zdroje a zemní odpor tohoto pracovního uzemnění nemá být větší než 5Ω. Přitom celkový zemní odpor ochranných vodičů vedení vyvedených z místa zdroje včetně uzemnění nulového bodu zdroje nesmí být větší než 2Ω.

Uzemnění bude uloženo na dno výkopu pro uzemnění, který bude v uvedené hloubce ve výkresu 11 – Uzemnění trafostanice.

Uzemnění bude chráněné pasivní ochranou proti korozi a to na přechodu do země v délce nejméně 30 cm pod povrch izolačním nátěrem suspenzí SA IV gumoasfalt. PND 2301979 dle ČSN 33 2050 odstavec 4. Rovněž tak budou chráněny spoje uzemnění.

SO.02 – Úprava kabelových vývodů NN

3. Kabely NN

3.1 Napěťová soustava

3 PEN ~ 50 Hz, 400 / 230 V / TN-C

3.2 Montáž

Do rozváděče RNN – TS budou zataženy stávající kabely z demontovaných původních rozváděčů NN. Vzhledem k umístění dvou demontovaných rozváděčů mimo dispozici rozváděče uvnitř stožáru se předpokládá prodloužení stávajících kabelů, aby je bylo možné zaústit do nového rozváděče RNN-TS.

Stávající kabely budou prodlouženy kabely AYKY shodného průřezu s použitím kabelových

3.3 Typ kabelu, koncovky

Bude použito kabelu s pláštěm PVC:

AYKY-J 3x 240+120 mm² v délce cca **20** metrů

AYKY-J 3x 95+50 mm² v délce cca **8** metrů (v případě nedostupnosti lze použít AYKY-J 4x70)

AYKY-J 4x 50 mm² v délce cca **4** metrů

Ukončení kabelů bude v rozváděčích NN bez koncovek a kabelových ok pomocí „V“ a „W“

3.4 Jištění

Pro jištění kabelu v rozváděči RNN trafostanice bude použito výkonových pojistek velikosti 2. Velikosti proudových hodnot jsou uvedeny ve schématu zapojení trafostanice.

Proudové hodnoty byly stanoveny výpočtem. Jejich hodnotu není možno zvyšovat s ohledem na jejich správnou funkci.

3.5 Kabelové spojky

Bude použito kabelových smršťovacích spojek se spojovací dle průřezu vodiče a materiálu (CU, Al).

3.6 Omezovače přepětí.

Bude provedena ochrana proti atmosférickému přepětí omezovači přepětí NN typu SP 0,440/10, které budou součástí rozváděče RNN trafostanice. Uzemnění omezovače přepětí musí být spojeno s nulovým vodičem.

3.7 Kabelové skříně

Nejsou uvažovány.

3.8 Uložení kabelu

Kabely se uloží do pískového lože se zákrytem plastovými zákrytovými deskami dle ČSN 33 2000-5-53 (Výběr a stavba elektrických zařízení). Nad kabel po částečném záhozu bude položena výstražná folie.

Kabel NN bude uložen v souladu s normou ČSN 73 6005 - „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

U křížení inženýrských sítí budou kabely uloženy do chrániček o průměru 110 mm v hloubce běžného výkopu pro kabel NN s přesahem 1 metru na každou stranu.

3.9 Výkopy, překopy

Ve volném terénu bude proveden výkop 80/80 cm v zemině třídy 3.

Výkop bude prováděn ručně. Výkop bude při záhozu po vrstvách 20 cm hutněn. Zához se provede přesátou zeminou s výskytem kamenů do velikosti 5 cm. Přebytečná zemina bude odvezena na místo určené investorem.

Část zeminy z výkopu bude skladovaná na mezideponii a použita k opětovnému zásypu, přebytečná zemina a výkopy z přechodů chodníků a komunikací bude odvezena na řízenou skládku, eventuálně k jinému vhodnému využití.

3.10 Uzemnění

Uzemnění bude provedeno v kabelové trase zemnicím páskem FeZn 30x4 mm do pomocného výkopu pod kabelové lože. Pomocný výkop bude velikostí 10 x 10 cm. Po uložení zemnicího pásku se provede zához pomocného výkopu přesátou zeminou a pečlivě se zhutní.

Bude provedeno uzemnění rozváděče NN trafostanice č. R1 v délce 20 metrů v trase kabelového výkopu. Uzemnění bude propojeno s uzemněním trafostanice.

Uzemnění bude chráněné pasivní ochranou proti korozi a to na přechodu do země v délce nejméně 30 cm pod povrch izolačním nátěrem suspenzí SA IV gumoasfalt. PND 2301979 dle. Rovněž tak budou chráněny spoje uzemnění.

4. Náhradní napájení

Vzhledem k nutnosti provedení hloubkového čištění, vyvaření defektů a nátěru celé konstrukce trafostanice, bude zajištěno náhradní napájení.

Náhradní napájení bude provedeno náhradním zdrojem a dočasnou úpravou kabelových rozvodů NN.

Náhradní zdroj: mobilní elektrocentrála 80 kW

Úprava kabelových rozvodů:

Bude provedeno přetažení kabelů do dočasné rozpojovací skříně SR 822, která bude osazena min. 2 m od dřívku trafostanice v trase stávajících kabelů. Stávající kabely budou naspojovány novými kabely shodného typu a ukončeny v rozpojovací skříni.

Do rozpojovací skříně bude připojena elektrocentrála kabelem, který je součástí elektrocentrály.

Po provedení opravy dřívku trafostanice a montáži technologie trafostanice budou kabely odpojeny z rozpojovací skříně, opětovně naspojovány novými kabely shodného typu a ukončeny v novém rozváděči NN trafostanice.

5. Ochrana před korozí

Všechny nové kovové součásti jsou chráněny zinkováním. Pouze ty součásti, které nejsou z výroby opatřeny antikorozní úpravou, se natírou 1 x základním nátěrem a 1 x krycím nátěrem.

U konstrukcí na stožárech, které budou v trase ponechány, bude proveden nový nátěr barvou. Budou provedeny celkem dva nátěry, jeden základní barvou a jeden krycí barvou, každá v jiném odstínu.

6. Demontovaný materiál

Demontovaný materiál bude roztríděn a odevzdán k recyklaci. Materiál, který není možné dále recyklovat, bude odvezen na řízenou skládku.

7. Náhrada škod a uvedení do provozu

Po dokončení stavby provede investor vyčíslení a náhradu škod vzniklých stavbou vedení.

8. Povrchy

Po výstavbě budou plochy, povrchy a oplocení uvedeny do původního stavu.

9. Inženýrské sítě

V místě stavby dojde ke styku s jinými podzemními sítěmi a zařízeními a to na základě vyjádření jejich správců, či vlastníků:

- **Kabel NN** ve správě ČEZ Distribuce, a.s.

Kopie výkresu inženýrských sítí a vyjádření správců inženýrských sítí s případnými podmínkami k projektované trase jsou přiloženy v dokladové části.

Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí závazná ČSN 73 6005 - prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Před započítáním výkopových prací je nutné požádat o vytýčení na místě samém, případně v nepřehledných místech provést sondy. Vytyčit je nutno především sdělovací dálkové kabely, silové a slaboproudé kabely. Výkopové práce v blízkosti inženýrských sítí je nutno provádět ručně se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich narušení.

10. Ochranné pásmo

Stavbou nevzniknou nová ochranná pásma:

11. Revize

Dodavatel montážních prací musí před uvedením do provozu zajistit výchozí revizi dle ČSN 33 15 00. Provozovatel musí v pravidelných lhůtách zajistit revizi zařízení a dále zajistit provozní spolehlivost a bezpečnost zařízení prohlídkami a údržbou.

12. Všeobecné podmínky

Prováděcí firma je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v jejich vyjádření, jakož i podmínky stavebního povolení. Dodržení zajišťuje dozor stavby. Zahájení stavby zajišťuje stavební dozor. Veškeré manipulace v síti, jako vypínání, fázování apod. se provede v dohodě a ve spolupráci s dozorem stavby.

Při práci na el. zařízeních musí být dodržena příslušná ustanovení. " Provozních pravidel pro elektrárny a sítě " a předpisů v dosud platném rozsahu a dále následující normy:

ČSN 33 2000-4-41 ed.2, změna 1

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000-6-61 ed.2 Postupy při výchozí revizi

ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení

ČSN 33 3201 Elektrické instalace nad AC 1 kV

ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem

PNE 33 0000-1 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě

PNE 33 3301 Elektrická venkovní vedení s napětím nad 1 kV do 45 kV, včetně

PNE 33 3302 Elektrická venkovní vedení s napětím do 1 kV

PNE 38 2157	Kabelové kanály
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí tech. vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN EN 50 110-1 ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 73 0802 změna 1	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
Vyhláška 23/2008 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb

Použitý materiál musí odpovídat platnému zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky. Prováděcí organizace je povinna dodržet podmínky dotčených organizací uvedené v kopiích projektu, jakož i podmínky "Rozhodnutí o přístupnosti stavby".

13. Požární ochrana

Elektrické venkovní a kabelové silové vedení tvoří zvláštní druh staveb, pro které platí PNE 33 3301 a ČSN 33 2000-5-52 a na které se nevztahuje ČSN 73 0802 o požární bezpečnosti stavebních objektů.

Projektová dokumentace byla vypracovaná ve smyslu platné PNE 33 3301 a ČSN 33 2000-5-52. Vzdálenosti živých částí od existujících i projektovaných inženýrských sítí a objektů jsou ve smyslu uvedené normy.

Zvláštní protipožární opatření v rámci stavby vedení VN a kabelů NN nejsou navržena.

Bezpečnostní stav vedení VN zajišťuje PDS – ČEZ Distribuce, a.s.

V případě stožárové trafostanice PTS do 1x 400 kVA je požární ochrana zajištěna na základě typového dokladu PBR – požárně bezpečnostního řešení.

14. Odpadové hospodářství

Vznikající odpady budou likvidovány v souladu se zákonem č. 541/2020/Sb. – zákon o odpadech, dále zákonem č. 477/2001 Sb. – zákon o obalech a obalových odpadech. Použité stavební materiály nepředstavují zátěž pro životní prostředí. Výstavba bude probíhat tak, aby nedošlo k negativnímu působení na životní prostředí.

Stavebník bude dbát na to, aby snížil na minimum hlučnost a prašnost na stavbě. Při výjezdu vozidel na místní komunikaci bude provedeno očištění kol a podvozků, v případě znečištění komunikace bude bláto neprodleně odstraněno. Stavebník musí postupovat dle §14 - §18 zákona 309/2006 Sb. 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 a NV 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, pokud zvláštní předpis nestanoví jinak.

Dle zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech se na stavbě vyskytnou odpady těchto kategorií:

ozn.	Popis	způsob likvidace
15 01 01	O Papírové a lepenkové obaly	sběrný dvůr/ další využití
15 01 02	O Plastové obaly	sběrný dvůr/další využití
15 01 06	O Směsné obaly	sběrný dvůr/další využití
17 01 01	O Beton	recyklace/další využití
17 01 07	O Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků	recyklace / další využití

Rekonstrukce trafostanice JC-0495 ve Střední škole zahradnické, Kopidlno II

SO.01 – Rekonstrukce ocelové příhradové trafostanice PTS 400 kVA, 35 / 0,4 kV

SO.02 – Úprava kabelových vývodů NN

17 04 11	O	Kabely neuvedené pod č. 17 04 10*	sběrný dvůr/další využití
20 02 01	O	Biologicky rozložitelný odpad	sběrný dvůr/další využití
20 03 01	O	Směsný komunální odpad	odvoz k likvidaci opr. firmou
17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod č. 17 05 03*	recyklace / další využití

15. Závěr

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



V Ostrově dne 28. 12. 2023

vypracoval: ing. Miroslav Bližňák