



ELEKTROŠTIKA s. r. o.

Projekty, elektromontáže, revize, kabelové sítě VN, NN, TS, VO
Certifikovaná firma Elektrotechnickým zkušebním ústavem,
osvědčení číslo: 8020004 dle ČSN EN ISO 9001


Sídlo: U Družstva Ideál 13/1283, 140 00 Praha 4 - Nusle
IČO: 480 41 122 DIČ: CZ 480 41 122
Bankovní spojení: KB - 6315700287/ 0100

Projekce: U Družstva Ideál 13/1283, 140 00 Praha 4 - Nusle
☎ / fax: 261 214 027 , 241 413 334
e-mail: projekce @ elektrostika .cz

Provoz: K Holému vrchu 4, 155 00 Praha 5 - Řeporyje
☎: 251 625 761, 251 624 192, 251 626 949 fax: 251 614 589

1. Technická zpráva



 ELEKTROŠTIKA, s.r.o. U družstva Ideál 13, 140 00 Praha 4 ☎ / fax: 241413334, 261214027 IČO: 48041122, DIČ: CZ48041122		Investor: Národní zemědělské muzeum, s.p.o. Kostelní 44, 170 00 Praha 7 IČ: 75075741, DIČ: CZ75075741		
Odpovědný projektant: Šolc Jaroslav	Vedoucí projektant: Šolc Jaroslav	Hlavní projektant: Šolc Jaroslav	Datum: 10/2018	Číslo stavby:
Název stavby: Praha 7, Holešovice, Úprava stáv. TS 8738 pro navýšení příkonu			Stupeň: RD	Číslo zakázky: D18041
			Měřítko:	Číslo paré:
			Číslo přílohy: 1	
VEŠKERÁ PRÁVA VYHRAZENA. ŠÍŘENÍ NEBO REPRODUKOVÁNÍ BEZ PÍSEMNÉHO SOUHLASU AUTORA JE NEPŘÍPUSTNÉ.				

Identifikační údaje

Název stavby:	Praha 7, Holešovice, Úprava stáv. TS 8738 pro navýšení příkonu
Místo stavby:	Praha 7, Holešovice, Kostelní 44, TS je v suterénu budovy Národního zemědělského muzea
Investor:	Národní zemědělské muzeum, s.p.o. Kostelní 44, 170 00 Praha 7 IČ: 75075741, DIČ: CZ75075741
Projektant stavby:	Jaroslav Šolc v seznamu autorizovaných osob vedeném ČKAIT je zapsán pod číslem 0013462 v oboru Technologická zařízení staveb
Adresa:	ELEKTROŠTIKA, s.r.o. U Družstva Ideál 13 140 00 Praha 4 IČ: 48041122, DIČ: CZ48041122
Provozovatel TS distribuční část:	PREdistribuce a.s. Svornosti 3199/19a, 150 00 Praha 5 IČ: 27376516, DIČ: CZ27376516
Provozní číslo TS:	TS 8738

b. Souhrnné řešení stavby

Na základě žádosti o navýšení rezervovaného příkonu ze 160 kW na 320 kW bude nutná úprava odběratelské části TS 8738. V rámci stavby bude provedena výměna odběratelského transformátoru. Stávající TR 250 kVA bude nahrazen novým TR 400 kVA, chlazení olej. S výměnou trafo dále souvisí výměna kabelů NN vedených od TR do hlavního rozvaděče NN (R1) kde je hlavní jistič a měřicí transformátory proudu pro fakturační měření. Tento celý rozvaděč je zastaralý a bude nahrazen rozvaděčem novým. Dále bude provedena výměna kabeláže k fakturačnímu měření, které je umístěno v skříni měření USM-N. Tato skříň zůstane stávající. Dále budou vyměněny kabely ke kompenzačnímu rozvaděči R3. Tento zůstane rovněž stávající. Požadavek na vyšší kompenzaci zde není. Rovněž budou vyměněny kabely NN vedené z R1 do hlavního domovního rozvaděče R4. Zde bude na hlavním jističi vyměněna pouze proudová spoušť. Nic jiného se zde nezmění.

Všechny kabely určené k výměně jsou vedeny v kabelových kanálech, které jsou kryty ocelovými plechy. Z tohoto důvodu si stavba nežaduje žádné stavební úpravy.

Odvětrání TS je řešeno přes otvor ve zdi z kopky trafo a otvory do rozvodny VN. Zůstává stávající.

Dopravní cesta pro transformátor a rozvaděč NN je zajištěna přes hlavní vstup do objektu, schodiště a chodbu objektu.

Vlastní přístup pro obsluhu trafostanice bude zajištěn hlavním vstupem do budovy z Kostelní. Schodiště a chodba jsou přístupné, přes recepci. Dveře do distribuční části TS jsou osazeny vložkou PREdi.

Technologická výzbroj trafostanice:

- Nový transformátor SGB DOTEL 400H/20, Ekodesign
- Nový rozvaděč NN (R1) výrobce ENGIE (rozměr skříně 2100x800x500mm) osazený hl. jističem BH630N se spouští SE-BH-0630-DTV3, měřicími transformátory proudu 500/5, 10 VA, tř.0,5S úředně cejchováno, jistič pro kompenzaci účinníku BH630N se spouští SE-BH-0630-DTV3, jistič pro osvětlení třífázový 10A char. B

- Stávající kompenzační rozvaděč 87 kVAR
- Stávající skříň měření USM-N (600x1000x350)
- Stávající hlavní domovní rozvaděč R4 – zde bude provedena výměna proudové spouště hlavního jističe – nově SE-BH-0630-DTV3
- Stávající rozvaděč VN – majetek PREDi.

Během provádění technických prací bude TS vypnuta v rozvaděči VN – vývod na transformátor.

Způsob provedení stavby

Stavba bude zajištěna dodavatelsky odbornou firmou splňující veškeré legislativně právní náležitosti a mající oprávnění k předmětné činnosti.

Dodavatel stavby bude určen na základě výběrového řízení.

c) Technické údaje

1. Název stavby

Praha 7, Holešovice, Úprava stáv. TS 8738 pro navýšení příkonu

2. Výchozí podklady

Pro zpracování projektové dokumentace bylo použito následujících podkladů :

- Vyjádření k žádosti o připojení ze dne 17.9.2018, Ing. Dolejší
- Podniková norma PREDi a.s. „Zásady navrhování sítě 22kV (č. normy KA 201) z 25.9.2006,
- Podniková norma PREDi a.s. „Zásady řešení vestavěných distribučních stanic (č. normy KT 203) z 20.1.2006,
- katalogy elektrických rozvodných zařízení,
- předpisy a normy ČSN, PN PREDi,
- zjištění stávajícího stavu na místě

3. Rozsah stavby

V rámci obnovy odběratelské části TS 8738

bude realizováno:

- Výměna transformátoru ze 250 kVA na 400 kVA
- Výměna rozvaděče R1 s hlavním jističem a MTP
- Výměna proudové spouště jističe v rozvaděči R4
- Výměna kabelových propojů mezi TR a R1, mezi Ri a R4, Mezi R1 a R3, mezi R1 a R2
- pomocný materiál,
- dokončovací práce (dodávky a montáže pevných i odnímatelných zábran, nátěry, označení TS a pod.),
- uvedení TS do provozu - komplexní vyzkoušení, předvedení stavu a funkcí,
- výchozí revize a vypracování revizní zprávy,

4. Stávající stav

Transformační stanice je umístěna v prvním pozemním podlaží domu Národního zemědělského muzea na Kostelní 44, Praha 7. Trafostanice je rozdělena na tři části. Část kde je umístěn transformátor, samostatný vstup – oceloplechové dveře s větrací žaluzií, větraná nad dveřmi. Dále rozvodna VN, kde je osazen rozvaděč VN plněný plynem SF6 typ. HOLEC SVS, Tyto dvě části jsou uzamčeny zámek PREDi. Dále je zde rozvodna NN, kde je umístěn hlavní rozvaděč R1 s hl. jističem, MTP, jističem pro kompenzaci a světlo v TS. Vedle něj je umístěn rozvaděč R2 – USM-N, kde je fakturační měření, pod skříní USM-N je umístěn kondenzátor pro kompenzaci účinníku trať. Dále vedle za příčkou zdi, je osazen rozvaděč kompenzace účinníku a jalové energie označený jako R3. Přes chodbu pod schody je pak hlavní domovní rozvaděč R4, kde je hlavní jistič a vývody do instalace domu. Všechny kabelové propojení jsou v kabelových kanálech, které jsou kryty ocelovými pechy.

5. Napěťové soustavy

- | | |
|-----------------------------|--|
| 3 ~ 50Hz, 22kV - IT | - ochrana zemněním dle PNE 33 0000-1, |
| 3PEN ~ 50Hz, 400V - TN-C(S) | - ochrana automatickým odpojením od zdroje
dle PNE 33 0000-1, ČSN 33 2000-1 |

6. Zkratové poměry

Dle podkladů PREdistribuce a.s. nepřevyší počáteční rázový proud v elektrizačním systému 22kV hodnotu :

$$I_k'' \leq 12,5 \text{ kA}$$

V souladu s tímto předpokladem, max. hodnota počátečního rázového proudu, na straně 0,4 kV transformátoru o max. výkonu 400 kVA, s $e_k = 6,00\%$, nepřevyší hodnotu :

$$I_k'' \leq 15 \text{ kA},$$

7. Koncepce navrhovaného řešení

Výměna transformátoru ze 250 kVA na 400 kVA, výměna rozvaděče R1, výměna kabelových propojů.

Celková koncepce trafostanice je patrná z výkresů dispozičního uspořádání a z přehledového schéma el. zapojení.

Hlavní parametry instalovaných zařízení

Distribuční rozváděč 400V

trojfázový hermetizovaný olejový transformátor s přirozeným olejovým chlazením

- | | |
|-----------------------------|---|
| – Typ transformátoru: | SGB DOTEL 400H/20, (Ekodesign
ztráty dle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 548 / 2014) |
| – Jmenovitý výkon: | 400kVA |
| – Jmenovité napětí: | 22±2x2,5%/0,4/0,241kV |
| – Spojení a hodinové číslo: | Dyn1 |
| – Chlazení: | olej - MIDEL 7131 |
| – Hmotnost oleje: | 250 kg |
| – Hmotnost trafo s olejem: | 1340 kg |
| – Hluk: | 42 dB(A) |
| – Rozměry: | 1140 / 820 / 1500 mm (d / š / v) |

Transformátor bude dodán s VN průchodkami pro připojení kabelových koncovek
Transformátor bude osazen na tlumiče vibrací INSTAKO.

Hlavní rozvaděč R1

- | | |
|---|-------------------|
| Skříňový rozvaděč výrobce ENGIE, plombovatelný kryt | |
| – jmenovité napětí rozvaděče: | 400 V |
| – jmenovitý proud přípojnic: | 630 A |
| – dynamický zkratový proud: | 20 kA |
| – rozměry skříně: (v x š x hl | 2,1 x 0,8 x 0,5 m |
| – přívodní jistič: | BH 630N |
| – elektronická spoušť | SE-BH-0630-DTV3 |
| – jm. proud vývodů | 630 A |

- jistič kompenzace: BH 630N
- elektronická spoušť SE-BH-0630-DTV3
- přívod: spodem
- vývody: spodem

Hlavní domovní rozvaděč R4

- Skříňový stávající jmenovitý proud 630A, nově jen proudová spoušť hl. jističe
- elektronická spoušť SE-BH-0630-DTV3

8. Dispoziční řešení

Rozmístění technologických zařízení i zaústění stávajících kabelů VN i NN jsou stávající a zůstanou beze změny. Požární úseky rovněž nezměněny.

9. Kabelové rozvody a uzemnění

Zasmyčkování (zaústění) kabelů VN je stávající a zůstane beze změny.

Vývod VN z rozvaděče 24kV na distribuční transformátor je proveden kabely CXEKCY 3x1x35mm² a zůstane stávající. Kabely se pouze přepojí na nový transformátor.

Vývod nn od transformátoru 400kVA k hlavnímu rozváděči 0,4kV (R1) bude proveden jednožilovými paralelními kabely typu YY 7x240mm² uložených v kabelovém kanálu. Přívod do hlavního rozváděče je proveden spodem.

Kabelový propoj mezi R1 a R4 bude proveden rovněž paralelními kabely typu YY 7x240mm² uložených v kabelovém kanálu.

Kabelový propoj mezi R1 a R3 bude proveden kabelem typu AYKY 3x240+120mm²

Kabelový propoj mezi R1 a R3 bude proveden kabely CYKY-J 7x4 a CYKY-J 5x2,5

Kabelový propoj kondenzátoru trafa a R1 - CYKY-J 4x2,5

V prostoru trafostanice jsou kabely NN vedeny v kabelovém kanále v podlaze objektu.

Uzemnění trafostanice, zařízení vn (22kV) i zařízení nn (do 1000V) je společné a stávající

Nově bude přizemněn rozvaděč R1 a transformátor (přizemnit na dvou místech dle zvyklostí PREDi.), připojí se na stávající uzemnění trafostanice, doplní se zemnicí pásek.

Bude provedeno na uzemňovací síť PREDi (uzemňovací pásy FeZn 120mm², které jsou do objektu zataženy společně s distribučními kabely NN a kabely VN).

Odpor uzemnění zemnicí soustavy trafostanice musí být : $R \leq 2 \text{ ohm}$.

Rozvod uzemnění uvnitř stanice se provede páskem FeZn 120mm² a z části vodičem AYA 35 mm² (uzemnění rozváděče R1, uzemnění transformátoru /nula + plášť/).

Spoje musí být lisované, nebo jim rovnocenné.

Na uzemnění trafostanice bude nově připojeno:

- rozvaděč R1

Uzemnění musí být v souladu s Podnikovou směrnicí PREDi z 13.9.2007.

10. Elektroinstalace

Osvětlení trafostanice je stávající a zůstane ponecháno. V rozvaděči R1 bude osazen nový jistič pro osvětlení, náhrada původního jističe v původním rozvaděči R1

11. Větrání trafostanice

Větrání stanice je stávající. Větrací otvor je z boku zdi z kopky trafa po levé straně, umístěný nahoře s požární klapkou. Sání vzduchu je otvory přes rozvodnu VN.

Přívod chladicího vzduchu je řešen přes rozvodnu VN, větracími průduchy nahoře a dole.

Odvod vzduchu je řešen větracím průduchem ve zdi přímo z trafokopky do vedlejší místnosti. Zde je osazena požární klapka obsluhovatelná zvenčí.

12. Protipožární opatření

Není řešeno – stávající TS bez změny dispozice

13. Prostředí

V prostoru trafostanice je prostředí klasifikováno jako :

normální čl. 320.N4 dle ČSN 33 2000-3.

14. Zásady řešení z hlediska bezpečnosti práce

Zařízení elektro i provedení montážních prací bude řešeno tak, aby byla zaručena max. bezpečnost a ochrana zdraví jak při normálních provozních režimech, tak při poruchových stavech, při běžné údržbě i revizích.

Provedení musí v plném rozsahu respektovat ustanovení ČSN 333210, ČSN 333220, ČSN 333231, ČSN 333240.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena v souladu s normami, zejména pak s ČSN 33 2000-4-41 „Ochrana před úrazem elektrickým proudem“ a PNE 33 0000-1.

Bude řešena :

- * ochrana živých částí elektrických zařízení :krytím, polohou, zábranou, izolací a pod. (dle konstrukčního uspořádání a provedení),

- * ochrana neživých částí v soustavě:

3PEN ~ 50Hz, 400V, TN - C(S)..... samočinným odpojením od zdroje,

3 ~ 50Hz, 22kV , IT zemněním.

Uzemnění zařízení vn (22kV) i zařízení nn (do 1000V) je společné a bude provedeno na uzemňovací síť objektu a na uzemňovací síť PRĚdistribuce a s.

Prostory budou označeny výstražnými tabulkami a tabulkou „První pomoc při úrazu elektrickým proudem“.

Barevné značení vodičů bude provedeno podle ČSN IEC 33 466 a ČSN 33 0165. Označení zařízení čísly a nápisy bude provedeno podle PN PRE - PX 502/99 pro značení zařízení v rozvodnách a transformovnách.

15. Vliv na životní prostředí

Elektrická zařízení instalovaná v rámci opravy trafostanice nejsou zdrojem nadměrného hluku ani jiných škodlivých vlivů působících na zdraví člověka.

16. Doprava zařízení

Hlavním vchodem do budovy Kostelní 44, na schodiště, po něm dolů do suterénu a dále chodbou do TS

