

DOKUMENTACE PRO REALIZACI STAVBY

INVESTOR , STAVEBNÍK : **NEMOCNICE HUSTOPEČE, P.O.**
BRNĚNSKÁ 716/41, 693 01 HUSTOPEČE
IČ: 042 12 029

STAVBA : **ODBĚRATELSKÁ TS 22/0,4kV**

OBJEKT : **B – TECHNOLOGICKÁ ČÁST**

A. TEXTOVÁ ČÁST

Obsah :

1. Průvodní zpráva
2. Technické údaje
3. Technické řešení
4. Zajištění bezpečnosti práce
5. Závěr

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Investor, stavebník : **Nemocnice Hustopeče, p.o.**
(dle zák. 458/2006 Sb.) Brněnská 716/14, 693 01 Hustopeče
IČ : 042 12 029
jednající : Ing. Karel Doležal, ředitel

Objednatel PD : ENERG-SERVIS, a.s.
Příkop 843/4, 602 00 Brno
IČ : 255 51 132 DIČ : CZ255 51 132
jednající : Ing. Adam Šmákal, projektový manažer

Stavba : Odběratelská TS 22/0,4kV
Objekt : B – Technologická část

1.2. SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE STAVBY

Zak. č. zhotovitele : 15-555-075

Projekční kancelář: : EZA – SLUŽBY, s. r.o.,
Puškinova 1762/17, 616 00 Brno
IČ : 033 25 423 DIČ : CZ 033 25 423
tel.: 603 410 982 www.EZASLUZBY.cz
projektant : Ing. Vladimír Jokl
e-mail: jokl@ezasluzby.cz

Stavba : Odběratelská TS 22/0,4kV
Místo stavby : p.č. 1095/2, k.ú. Hustopeče u Brna
Katastr. území : Hustopeče u Brna
Stavební úřad : Městský úřad Hustopeče
Druh, účel stavby : stavba technické infrastruktury pro rozvod el. energie
Způsob realizace : dodavatelsky
Termín realizace : 10 – 11 / 2016

1.3. OBJEKTOVÁ SESTAVA

Objekt : A – stavební část
B – technologická část

Pozn. : rozvodnu VN a přívodní smyčku VN řeší p. Slatinský, tel.: 702 086 716

1.4. ÚČEL DOKUMENTACE

Projekt slouží pro výběr zhotovitele.

1.5. **PŘEDMĚT ŘEŠENÍ**

Předmětem řešení nejsou žádné demontážní a stavební práce týkající se současného využívání objektu p.č. 1095/2 k.ú. Hustopeče jako nouzového napájení zdroje (dieselagregátu) el. energie pro nemocniční areál.

Projektové řešení této stavby vychází z plně vyklizeného objektu dieselagregátu

1.6. **SOUČASNÝ STAV**

Část objektu p.č. 1095/2 k.ú. Hustopeče u Brna o ploše cca 48m² je v současné době osazen dieselagregátem. Plocha tohoto dieselagregátu bude částečně využita pro výstavbu nové TS. Zásobování nemocnice el. energií je z distribuční sítě E.ON, sazba je však v režimu falešného „B“.

1.7. **NOVÝ STAV**

Části objektu p.č. 1095/2 bude stavebně upravena pro umístění nového technologického zařízení, rozvodny VN a trafokomory. Ve stavebně upravené místnosti bude umístěn rozvaděč E.ON.

1.8. **SOUVISEJÍCÍ STAVBA**

Pro napájení nové trafostanice řeší E.ON kabelovou smyčku VN s vysokonapětovým rozvaděčem VN – 22kV. Tento rozvaděč bude umístěn v samostatné místnosti, rozvodně VN.

Veškeré stavební práce, uzemnění a osvětlení budou součástí dokumentace pro nemocnici Hustopeče, tato úpravy zrealizuje.

1.9. **CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU**

Stavba je realizována ve stávajícím objektu p.č. 1095/2, objekt je v obslužné části nemocnice (dílny, garáže, márnice).

1.10. **OBECNÉ POŽADAVKY NA VÝSTAVBU**

Stavba je navržena dle zásad stanovených ve vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území a vyhl. č. 268/ 2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, zejména §34 tak, aby neohrožovala zdraví, život uživatelů okolních staveb, neohrožovala životní prostředí.

Projektová dokumentace splňuje obecné požadavky na výstavbu. Při rekonstrukci VN_TR_NN budou dodrženy platné ČSN, především:

PNE 33 0000 - 1 5V Ochrana před úrazem elektrickým proudem v DS

ČSN 33 3201 Elektrické instalace nad AC 1kV

ČSN 33 3240 Stanoviště výkonových transformátorů

ČSN-EN 62271-202 Blokované transformovny VN/NN

Ochranné pásmo zděné TS je před vstupy, které musí být trvale volné a přístupné pro manipulačního technika (nákladní auto, jeřáb).

1.11. PODMÍNKY REGULAČNÍHO PLÁNU

Pro tento typ stavby není vyžadován.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE TRAFOSTANICE

2.1. ZÁKLADNÍ ENERGETICKÉ ÚDAJE

Napětíová soustava – VN : 3 AC 50Hz, 22.000V/ IT(r)
– NN : 3 PEN AC, 50Hz, 400/230V/ TN-C

Druh sítě – VN : síť IT, střídavá trojfázová třívodičová,
- s nepřímo uzemněným středem (uzlem)
– NN : síť TN-C, střídavá trojfázová čtyřvodičová,
- s uzemněným středem (uzlem) a samostatným vodičem PEN

Ochrana před úrazem el. proudem v DS VN nad 1000V AC – dle PNE 33 0000-1/5

- základní ochrana – ochrana před přímým dotykem – před dotykem živých částí
 - : polohou - dle čl. 3.2.2.1
 - zábranou - dle čl. 3.2.2.2
 - přepážkami n. kryty - dle čl. 3.2.2.3
 - izolací - dle čl. 3.2.2.4
- ochrana při poruše – ochrana před nepřímým dotykem – před dotykem neživých částí
 - : zemněním s rychlým vypnutím v síti IT(r) nad 1000V
 - dle PNE 33 0000-1/4 čl.3.4.3.3

Ochrana před úrazem el. proudem v DS NN do 1000V AC - dle PNE 33 0000-1/5

- základní ochrana - ochrana před přímým dotykem - před dotykem živých částí
 - : polohou - dle čl. 3.2.2.1
 - zábranou - dle čl. 3.2.2.2
 - přepážkami n. kryty - dle čl. 3.2.2.3
 - izolací - dle čl. 3.2.2.4
- ochrana při poruše - ochrana před nepřímým dotykem - před dotykem neživých částí
 - : izolací - v nově budovaných částech sítí NN - dle čl. 3.3.2.1
 - automatickým odpojením od zdroje - dle čl. 3.3.2.5

Vnější vlivy – dle PNE 33 0000-2/4 (ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51/2)

- standartní - pro vnitřní prostory bez regulace teploty, dle tab. 6 a Přílohy č.2
 - : AA4/ AB4/ AC1/ AD2/ AE1/ AF1/ AK1/ AL1/ AN2/AP1/ AR1/ BA5 (4)/ BB2/ BC3/ BD1/ BE1/ CA1/ CB1
- variabilní - pro vnitřní prostory bez regulace teploty, dle tab. 7 a Přílohy č.2
 - : AG1-2/AH1-2/AM2-9/AQ1-2/

Prostor

- z hlediska vnějších vlivů : IV – vnitřní prostor bez regulace teploty
 - dle čl. 5.4 PNE 33 0000-2/ 4
- z hlediska úrazu el. proudem: nebezpečný
 - dle PNE 33 0000-1/4 a ČSN 33 2000-4-41/2

Ochranná pásma el. zařízení - dle zák. 458/ 2000 Sb. (*) – platná od 1.1.2001

- el. stanice 22/0,4kV : 2m okolo stanice - zděné a kompaktní samostatně stojící
- 1m okolo obestavění - vestavěné
- kabelové podzemní vedení : 1m po obou stranách kabelu - do 110kV včetně
- sdělovací vedení (**) : 1m po obou stranách kabelu

- * - pro zařízení vybudovaná do r. 2000 platí vzdálenosti a podmínky ochrany dle zák. č.222/1994 Sb.
 - pro zařízení vybudovaná do r. 1994 platí vzdálenosti a podmínky ochrany dle zák. č.79/1957 Sb.
 ** - tj. zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence a vedení řídicí, měřicí a zabezpečovací techniky

2.2. SOUHRNNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

Typ trafostanice	:	Vestavek ve zděném objektu
Instalované trafo	:	1 x 250 kVA (odběratel)
Stupeň spolehlivosti dodávky	:	3 - základní
Ochranné pásmo	:	1 m od vstupů
Rezervovaný příkon P_{rez}	:	160 kW
Číslo místa spotřeby	:	3101039327
Napěťová úroveň	:	VN 22kV
Typ sítě	:	IT
Místo připojení	:	rozvaděči VN R22, E.ON
Hranice vlastnictví	:	šrouby v rozvaděči VN (E.ON)
Typ měření	:	nepřímé, na straně NN
Převod MPT	:	300/5A
Umístění měření	:	skříň měření, USM, přístupná z vnější strany veřejného prostoru, v rozvodně NN

2.3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Předmětem řešení je Vybudování nové trafostanice a to přívodu VN z rozvaděče E.ON na transformátor a odvodní kabely NN do stávajícího hlavního rozvaděče pole 5. Pole č. 5 bude vybaveno cejchovanými proudovými transformátory 300/5A, ostatní zařízení bude stávající.

2.3.1. ROZVADĚČ VN

Kompaktní distribuční rozvaděč VN s izolací plynem SF6 v souladu se standardy ECD, pojistky VN 3x16A.

Spojovací kabely na trafo – celoplastové jednožilové 3x22 – AXEKVCEY 1x70mm², kabelové soubory RAYCHEM.

2.3.2. STANOVIŠTĚ TRANSFORMÁTORU

Bude osazen olejový hermetizovaný transformátor 22/0,4kV dle TOS č.1

• Základní technické údaje

○ Typ	:	250 kVA, snížené EMC, TOHn
○ Provedení	:	olejový, (hermetizovaný)
○ Počet	:	1ks
○ Výkon	:	250 kVA
○ Vstupní napětí	:	22 kV, 50Hz
○ Výstupní napětí	:	40/231 V, 50 Hz

• Umístění transformátoru

Transformátor bude umístěn na samostatném stanovišti – viz. výkres F2-2, „TS 22/0,4kV – zapojení, půdorys“

2.3.3. ROZVADĚČ NN

Stávající, pole 4, viz. výkres F 2.7 „stávající rozvaděč NN, pole 4“.

2.3.4. ROZVADĚČ KOMPENZAČNÍ, RC

Stávající v rozvodně NN.

2.3.5. OBCHONÍ MĚŘENÍ

Obchodní (elektrárenské měření) zůstává stávající ve skříní USM v odběratelské rozvodně NN. Bude zajištěn trvalý přístup z vnější strany veřejného prostranství – vyplocením pozemku z ulice Žižkova k rozvodně VN a dále brankou k rozvodně NN. Klíče od rozvodny NN budou trvale umístěny v rozvodně VN.

2.3.6. PROPOJOVACÍ VEDENÍ VN, NN

Propojení primární strany transformátoru TR s rozvaděčem VN R22, je provedeno jednožilovými kabely AXEKVCEY 22 kV 3x1x70mm².

Do prostoru staveniště transformátoru budou vedeny kabelovým kanálem, v prostoru stanoviště trafo budou uchyceny pomocí plastových držáků KHF a KPZ na ocelové konstrukci a na zdi a připojeny přímo na průchodky VN trafo.

V rozvaděči VN R22 budou kabely ukončeny na konektorech integrovanou koncovkou AFK 5003, která je součástí dodávky rozvaděče. Na trafu pomocí kabelových souborů VN RAYCHEM POLT 24C/1X1.

Spojovací vedení mezi TR a rozvaděčem RH pole 4 je provedeno kabely 2xAYKY 3x185+95 mm².

2.3.7. ELEKTROINSTALACE

Osvětlení v rozvodně VN a trafokobce bude napájeno z rozvaděče HR, do rozvodny VN bude osazena zásuvka 220V, 16A.

2.3.8. VĚTRÁNÍ A VYTÁPĚNÍ

Větrání rozvodny VN je ve dveřích, větrání prostoru stanoviště transformátoru je přirozené pomocí vnitřní cirkulace vzduchu.

Vytápění není nutné.

2.3.9. UZEMNĚNÍ, HROMOSVOD

Kolem budovy a v kabelové trase VN bude vybudováno nové uzemnění páskem FeZn 30/4. Zemnicí pásek bude vyveden na 2 zemnicí zkušební svorky (jedna v rozvodně VN, druhá v trafokobce). Venkovní uzemnění bude propojeno se stávajícím pro rozvodnu NN.

Vnitřní uzemnění bude v prostoru rozvodny VN a trafokobky, na povrchu pásek FeZn 30/4. Bude připojen rozvaděč VN, uzel a nádoba trafo a veškeré ocelové konstrukce. Hromosvodná instalace zůstává beze změny.

2.3.10. OCHRANY A JIŠTĚNÍ

Transformátor a spojovací vedení VN jsou proti zkratu chráněny jednopólově izolovanými pojistkami dle DIN 43625, délka vložky 442mm, do fí 88mm 3 x 16A/TR 250kVA - v rozvaděči VN.

Na straně NN je v přívodu rozvaděče RH osazen hlavní jistič In = 400A, s nastavením nadproudové a zkratové spouště na jmenovitý proud instalovaného trafo a bude chránit trafo a spojovací vedení NN proti zkratu a přetížení.

2.3.11. DOPLŇUJÍCÍ VÝBAVA

Pro odběratelskou část R22 bude stanice vybavena nejnutnějším OPP – v souladu s PNE 38 1981 / 2. Vyd. / 1.10.2004, tab. 2 s přihlédnutím ke zrušené ČSN 38 1981 / 09. 1998.

Uvedené OPP jsou součástí rozpočtu stavby:

1 pár Izolační (dielektrická) obuv – ČSN 83 2553

1 ks Izolační (dielektrické) rukavice, tř. 00 pro jmen. napětí 500V–dle ČSN 35 9700

1 ks Gumový koberec pro elektrotechniku (2 x 1m) – dle ČSN 83 2635

- **Výstražné tabulky**

Používané tabulky jsou provedeny dle ČSN ISO 3864. Seznam je uveden v příloze.

Vně TS se používají smaltované tabulky, uvnitř z izolační hmoty pevně umístěné nebo přenosné.

Součástí tgl. vybavení rozvodny vn / nn bude dřevěná polička, pevně uchycená na zdi, vybavená háčky na bezpečnostní tabulky, držáky na náhradní pojistky vn, nn a háčky (2ks) na zvedání krycích plechů kabelového kanálu.

2.3.12. DOVOLENÉ VZDÁLENOSTI A ROZMĚRY OBSLUŽNÝCH PROSTOR

- **Vzdálenost kabelů VN v kabel. kanále - viz.....:**

≥ 20cm – bez mech.ochrany

≤ 20cm – kabely oddělit přepážkou

– ***vnitřní prostory – uzavřené provozovny – dle ČSN 33 3201 a 33 3240***

- **Základní vzdálenosti:**

- fáze-fáze, fáze-zem - VN 22/ 25kV : min. 210 mm - dle ČSN 33 3201

- NN 231/400V: min. 8 mm - dle ČSN 33 3210

- **Ostatní vzdálenosti – konstrukční, provozní a obslužné :**

- vzdál. trafo – stěna : min. 150mm - dle ČSN 33 3240

- vzdál. trafo – ostat. el. zařízení : min. 1500mm - dle ČSN 33 3240

- vzdálenost zábran od ŽČ VN : min. 500mm - dle ČSN 33 3201

* - *min. rozměry chodeb v zapouzdřených instalacích .*

- **Vzdálenost kabelů VN v kabel. kanále - viz.....:**

≥ 20cm – bez mech.ochrany

≤ 20cm – kabely oddělit přepážkou

2.3.13. OCHRANNÉ PÁSMO EL. STANICE

- ***Samostatné stojící - OP je 2m od obestavění na každou stranu, dle §46, zák. 458/ 2000 Sb.***

V ochranném pásmu el. stanice je zakázáno :

- zřizovat bez souhlasu jeho vlastníka těchto zařízení stavby či umísťovat konstrukce nebo jiná podobná zařízení, jakož i uskladňovat hořlavé a výbušné látky
- provádět bez souhlasu jeho vlastníka zemní práce
- provádět činnosti, které by mohly ohrozit spolehlivost a bezpečnost provozu těchto zařízení nebo ohrozit život, zdraví či majetek osob
- provádět činnosti, které by znemožňovaly nebo podstatně znesnadňovaly přístup k těmto zařízením

3. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

PNE 33 0000 - 1 5V	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě
TNS-AO-00 4900.01	Uzemnění el. zařízení v distr. sítích a objektech
PNE 33 0000 – 6 2V	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el.rozvodných zařízeních distribuční a přenosové soustavy
PNE 38 2157	Kabelové kanály, podlaží a šachty
ČSN 33 2000 - 4 - 41	Ochrana před úrazem el. proudu
ČSN 33 2000 - 4 - 43	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000 - 4 - 47	Opatření k zajištění ochrany před úrazem el.proudem
ČSN 33 2000 - 4 - 473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000 - 5 - 54	Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000 - 6 - 61	Postupy při výchozí revizi
ČSN 33 3210	Rozvodná zařízení – společná ustanovení
ČSN 33 3220	Společná ustanovení pro el. stanice
ČSN 33 3231	Rozvodny trojfázové pro napětí do 52kV
ČSN 33 3240	Stanoviště výkonových transformátorů
ČSN 38 1754	Dimenzování el. zařízení podle účinků zkratových proudů
ČSN EN 501 10 -1 2V	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
ČSN 34 3101	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. vedeních
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
ČSN 75 4030	Křížení a souběhy meliorač. zařízení s komunik.a pod vedeními
ČSN EN 62 305	Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
ČSN ISO 332320	Ropné produkty

4. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

Stavba bude realizována za dodržení bezpečnostních předpisů a norem ČSN EN 50110-1,2 (34 3100) a PNE 33 0000-6 a všech dalších nařízení s nimi souvisejících dalších nařízení s nimi souvisejících.

Při práci je nutné dodržovat zákon 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

Pro obsluhu a práci na (nebo s) el. zařízeních nebo v jejich blízkosti , s úrovní napětí od malého až po vysoké platí zejména **ČSN EN 50110-1, ed.2/ 07/2005**.

Realizace díla bude provedeno dle schválené projektové dokumentace, dle podmínek stavebního povolení a podmínek schvalujících orgánů, v souladu s platnými normami ČSN, ČN, EN a ISO a ostatními souvisejícími předpisy.

Při provádění stavebně – montážních prací musí být dodrženy normy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Veškeré manipulace v síti se budou provádět v dohodě a spolupráci s E.ON ČR s.r.o. , RSS VN a NN Brno.

Při realizaci stavby budou dodržovány podmínky pro práce v ochranném pásmu kabelového vedení VN, NN, v souladu se zák. č. 458/ 2000 Sb.

Kvalifikace pracovníků pro obsluhu a pro práci na el. zařízeních musí být v souladu s vyhl. ČÚBP č. 50/78 Sb.

5. ZÁVĚR

Projekt pro realizaci stavby je vypracován z hlediska maximální hospodárnosti, podle schváleného technického zadání E.ON RS. Brno a dle hlavních ustanovení a zásad, uvedených v ČSN 33 2000-1.

Skladba projektu odpovídá obecným požadavkům zák. č. 183/2006 Sb. (stavební zákon) a Přílohy č.2 vyhlášky č. 499/2006 Sb. Realizace díla bude provedena na základě dle schválené a ověřené realizační projektové dokumentace a v souladu s platnými normami ČSN, ČN, EN, ISO a ostatními souvisejícími předpisy – především zák. 458/2000 Sb.

Při realizaci budou dodržovány podmínky a připomínky dotčených organizací a vlastníků nemovitostí. Před uvedením do provozu musí být provedena montážní organizací výchozí revize v souladu s ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61 a dodána dokumentace skutečného provedení v rozsahu, umožňující provoz, údržbu a revizi zařízení.