

I. V Š E O B E C N E

1.1 Rozsah projektu

Realizačný projekt rieši **typovú betónovú blokovú transformačnú stanicu TBSV 22/0,42 kV, kioskovú s vnútorným ovládaním, výrobcu BARO, s.r.o. Bratislava** v stavbe „MALOOBCHODNÁ PREDAJŇA BILLA RAČIANSKA UL., BRATISLAVA” pre inv. : BILLA REALITY s.r.o., Bajkalská 19/A, P.O.Box 57, 821 02 Bratislava v Bratislave na Račianskej ulici.

Do projektu patrí : rozvodňa 22kV - R22, transformátor T.1, rozv. NN–RH1, rozvádzač merania – RE1, elektroinštalácia TS, vnútorná a vonk. uzemňovacia sieť, stavebná časť transf. stanice - kiosok, stav. úpravy pre TS (výkop pre TS), vetracie otvory vč. žalúzií proti vnikaniu dažďu a ochrany proti vnikaniu prachu

Do projektu nepatrí: prívod VN do TS (rieši SO.03), káble NN odchádzajúce z TS (z RH 1, rieši SO.05)

1.2 Projektové podklady

- vyjadrenie ZSE, a.s. k PD pre ÚK zo dňa 31.januára 2012
- vyjadrenie ZSE, a.s. k PD pre SP zo dňa 10.07.2012
- typové technologické a stavebné výkresy TS - TBSV
- požiadavky na napojenie z trafostanice (vonk. rozvod NN), konzultácia s investorom
- katalógy výrobkov jednotlivých navrhovaných zariadení
- príslušné predpisy a normy STN, najmä STN 333210, 333220, 333240, 332000-4-41 (NN), 360450, 332000-5-54, 341050 (VN), STN EN 62305-3 a ďalšie súvisiace.

1.3 Projektová pripravenosť

Predmetná projektová dokumentácia je spracovaná ako realizačný projekt - RP !

II. V L A S T N É T E C H N I C K É R I E Š E N I E

2.1 Základné technické údaje

Napäťová sústava: VN - 3 str. 50 Hz, 22 000V / IT
NN - 3PEN str. 50 Hz, 400/230V / TN – C

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom :
Živé časti VN – zábranou alebo krytom, prekážkami, umiestnením mimo dosah
NN - izolovaním, zábranou alebo krytom, prekážkami, umiestn. mimo dosah

Neživé časti VN – zemnením
NN - samočinným odpojením od zdroja napájania
- doplnkovým pospájaním

Skratové pomery : VN - $I_{k''} = 16 \text{ kA/1s}$
NN - $I_{k''} = 14,7 \text{ kA}$, $I_p (I_{km}) = 31,5 \text{ kA}$, I_{dyn} väčší ako 40 kA
(volené pre trafo 630 kVA)

Stupeň dôležitosti dod. el. energie: 3. stupeň STN 341610
Prostredie: 311 - základné (vnút. priestory TS)
411 - vonkajšie (prívod VN)

Bilancie odberu el. energie stavby :

$$P_i = 315 \text{ kW}$$
$$P_p = 220 \text{ kW.}$$

Protokol prostredia – vid' prílohu technickej správy (prevatý z PD pre SP!).

Navrhované elektrické zariadenie patrí do skupiny "A/c" podľa Prílohy 1- Vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. a zákona č. 124/2006 Z.z.

Všetky navrhnuté zariadenia v PD majú skratovú odolnosť vyhovujúcu daným skratovým pomerom na strane VN a NN.

2.2 Rozvodňa VN-22 kV – proj. označ. R22.

Rozvodňa 22 kV je navrhnutá rozvádzačom SM6 MERIN GERIN. Hlavné časti rozvodne :

- 2ks skriňa IM 630 (prívod)
- 1 ks skriňa merania GBC-B1 630 (meranie el. energie)
- 1 ks skriňa QM 630 (vývod na trafo).

Skrine IM (2ks) a QM (1ks) budú vybavené výhrevnými telesami 50W (súčasť dodávky jednotlivých skríň). Spínané budú hydroskopickým senzorom – vlhkomerom, situovanom v blízkosti rozvodne VN. Napájané budú z hlavného NN rozvádzača trafostanice – vývod 3x16 A. D+M hydroskopického senzoru, jeho pripojenie, prepojenia, ... sú súčasťou typovej dodávky trafostanice!

Ďalšie údaje – viď prílohu č. 1 k výkresovej časti trafostanice, špecifikácia v prílohe techn. správy.

2.3 Transformátor - proj. označ. T.1.

Pre transformáciu napätia 22 kV na 0,42/0,241 kV slúži trojfázový hermetizovaný transformátor s medeným vinutím vo vlnových nádobách so zníženými stratami naprázdno výkonu 400 kVA zodpovedajúci STN 351100, ktorý je v súlade s normou IEC 76, časť 1 až 5.

Pripojenie trafo na VN a N strane je súčasťou typovej TS, výrobca garantuje dodržanie článku 2.1.2 STN 333240 – t.j. min. vzdialenosť 150 mm medzi transformátorom a stenami!

Kompenzácia jalového prúdu pri chode transformátora naprázdno je riešená kondenzátorom 5 kVAr umiestnenom v prívodovom poli rozv. RH1 (istenie 16 A).

Ďalšie údaje – viď prílohu č. 1 k výkresovej časti trafostanice, špecifikácia v prílohe technickej správy.

2.4 Rozvodňa NN - proj. označ. RH1.

Pre napojenie el. energiou predmetnej stavby a pre rozvod napätia 400/230V, 50 Hz slúži hlavný rozvádzač trafostanice – RH 1. Prívod do rozv. je súčasťou typovej TS, vývody z RH 1 budú káblami dole, ktoré rieši SO.05. Počet vývodov – 3 ks trojfázové poistkové odpínače.

Ďalšie údaje - viď prílohu č. 2 k výkresovej časti trafostanice, špecifikácia v prílohe technickej správy.

2.5 Meranie elektrickej energie

Celkové meranie elektrickej energie – fakturačné - bude na strane VN v plastovej skrini merania – proj. označ. RE1, skriňa bude situovaná na vonk. stene trafostanice.

Ďalšie údaje – viď prílohu č. 1 a 3 k výkresovej časti trafostanice, špecifikácia v prílohe technickej správy.

2.6 Prepojenia v trafostanici

- a) prepoj VN medzi R22 a T.1
- b) prepoj NN medzi T.1 a RH1
- c) prepoj NN medzi R22 a RE1

sú predmetom typového riešenia dodávateľa kioskovej trafostanice.

2.7 Bleskozvod a uzemnenie TS.

Ochrana objektu TS pred bleskom je navrhnutá stavbou bleskozvodu. Zberné zariadenie je prevedené zbernou tyčou a pozinkovaným oceľ. drôtom FeZn priem. 8 mm umiestneným na vrchole strechy vzájomne prepojených. V jednom mieste prejde zberné vedenie do zvodu. Zvod je prevedený skúšobnou svorkou (SZ3), od ktorej oceľ. drôtom priem. 10 mm prepojí na uzemň. sústavu TS. K zbernému zariadeniu sa pripoja všetky kovové časti na streche.

Celú ochranu obj. pred bleskom previesť podľa STN EN 62305-3.

V trafostanici je spoločné uzemnenie pre zariadenia do a nad 1000V (súčasť dodávky typovej trafostanice). Obe uzemnenia sú pripojené na vonk. uzemňovaciu sieť vytvorenú okolo navrhovanej TS. Pripojenie bude cez dve skúšobné svorky (SZ1,2).

Hodnota odporu vonk. uzemňovacej siete nesmie prekročiť hodnotu dva ohmy. V prípade, že sa táto hodnota nedosiahne je potrebné previesť také opatrenia vo vonk. uzemňovacej sieti, aby sa táto hodnota dosiahla.

Pred vstupmi do TS sa zriadi zemniaci prah.

Uzemnenie TS previesť podľa STN 332000-5-54, 333201!

2.8 Elektroinštalácia trafostanice.

Osvetlenie je navrhnuté žiarovkovými nástennými svietidlami v krytí IP 20, výška svietidiel min. 1,95 m od podlahy trafostanice, ovládanie pri vstupoch.

V priestore rozvodne VN, NN je inštalovaná zásuvka 230V.

Elektroinštalácia trafostanice je súčasťou je typového riešenia.

2.9 Vetranie transformačnej stanice

Nakoľko sa jedná o **typovú, TI SR schválenú transf. stanicu** veľkosť vetracích otvorov je daná typom trafostanice (TBSV). Vetracie otvory sú opatrené žalúz. a sieťkou a protiprachovou vložkou typu FIRÓN.

2.10 Bezpečnosť pri práci, bezpečnosť technických zariadení

Navrhované zariadenia musia vyhovovať platným normám a bezpečnostným predpisom so zvláštnym zreteľom na normy :

STN 33 2000-4-41 (NN) - Elektrické inštalácie budov, časť 4, kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

STN 33 20005-51:2001 Výber a stavba el. zariadení, kapitola 51... Spoločné pravidlá

STN 33 3200 - Elektrické stanice a rozvodné zariadenia

STN 33 3240 - Stanovište výkonových transformátorov

STN 33 2000-5-52 (NN)- Predpisy pre kladenie silových elektrických vedení

STN 38 2156 - Káblové kanály, priestory, šachty a mosty

Navrhnuté technické zariadenia sú vyhradené elektrické zariadenia skupiny „A/c“ podľa Prílohy č.1 - Vyhlášky MPSVR SR č.508 / 2009 Z.z.

Navrhnuté technické zariadenie po vybudovaní **bude vo vlastníctve investora**, tento pre obsluhu, prevádzku a údržbu odberateľskej trafostanice **vypracuje miestne prevádzkové predpisy (MPP)**, ktoré budú schválené u prevádzkovateľa (**bez predloženia MPP nebude TS pripojená na sieť ZSE Distribúcie**).

Osvedčenia

Všetky zariadenia podliehajú osvedčovaniu Slovenskému skúšobnému ústavu SKTC 101 v Novej Dubnici a Technickej inšpekcii SR. Osvedčenia zabezpečuje dovozca zariadenia resp. výrobca zariadenia.

Na predmetnú TS typu TBSV bol TI SR vydaný základný certifikát :

ODBORNÉ STANOVISKO č. 2658/1/2008 zo dňa 9.6.2008
ku konštrukčnej dokumentácii typu vyhradeného technického zariadenia

a

OSVEDČENIE č.: 2658/1/2008 – EZ zo dňa 9.6.2008
o konštrukčnej dokumentácii typu vyhradeného technického zariadenia.

Prehliadky a skúšky elektrického zariadenia

V zmysle vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. sa musia prehliadky a skúšky technických zariadení vykonať pred ich uvedením do prevádzky. V zmysle horeuvedenej vyhlášky §11 pred uvedením transformačnej stanice do trvalej prevádzky je potrebné zabezpečiť prvú úradnú skúšku od TI SR.

Zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosť pracovníkov

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám ohrozeniam v zmysle §4 zákona NR SR č. 124/2006 Z.z.

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody... a musia byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany

zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001:

- Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na

kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky SÚBP č. 508/2009 Z.z.

- Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – Spoločné ustanovenia, čl. 7.2 – práca na elektrických inštaláciách mn, čl. 7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzím (vyslanými) pracovníkmi.
- Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách.
- Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987/a a súvisiacich predpisov a STN.
- Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3107:1967/a a súvisiacich predpisov a STN.
- Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2230:1986 a súvisiacich predpisov a STN.
- Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2001 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl. 4 – Základné princípy, čl. 5 – Zvyčajné prevádzkové postupy, čl. 6 – Pracovné postupy, čl. 7 – Postupy na údržbárske práce...

Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., §14. Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §19, §20, §21, §22, §23 a §24.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy, alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové, alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač, resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-2/2000, STN IEC 604 39-3+A1/1998, STN EN 604 39-4/2000, STN EN 604 39-5/2000.

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobní rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 20 00-6-61/2004 a STN 33 15 00/1991.

Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru, alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z., §5 príloha 2, zákona č. 264/1999 Z.z., príloha č.4, STN 33 2000-1/2000 a STN 33 2000-3/2000 a im pridruženým predpisom STN.

Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu.

Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť

požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku. Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním. Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom. Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšíreniu požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpečené proti nežiaducemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpečené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť.

Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby podľa STN IEC 604 17, značka č. 5036.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.

Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať.

Najmä sa musia urobiť opatrenia:

- proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, púzdrách, krytoch a konštrukciách), v zmysle STN IEC 61140:2000 a STN 33 2000-4-41:2007,
- proti škodlivým účinkom atmosférických výbojov, v zmysle STN EN 62305-3:2007 a STN 33 2000-5-54: 2000,
- proti nebezpečenstvu vyplývajúceho z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030:1986
- proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku,
- proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia.

Ak emituje zariadenie nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia. Ide o šírenie zvukových vln, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a kohorentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §9 až §13, sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500:1990, STN 33 1600:1996, STN 33 2000-6-61: 2004.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí:

- zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou
- správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení,
- výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov,

- 7 -

- doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.), ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia,
- ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia.

Po ukončení elektroinštalčných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie povinný investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č. 508/2009 Z.z., o možných ohrozeniach

elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie.

Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

2.11 Ostatné ustanovenia

Požiarna bezpečnosť

Je zaručená zaručená vyhotovením transformačnej stanice podľa platných noriem a predpisov a jej odbornou obsluhou.

Stanovište olejového transformátora, v zmysle STN 32 3240 - Stanovište výkonových transformátorov, má byť vybavené mobilným hasiacim zariadením 3 ks 6 kg CO₂. Hasiace prístroje nie sú súčasťou dodávky transformačnej stanice.

Ochranné a pracovné pomôcky

Transformačnú stanicu treba vybaviť ochrannými a pracovnými pomôckami. V prípade požiadavky zákazníka je možná ich dodávka v rámci transformačnej stanice.

Zoznam ochranných a pracovných pomôcok je v prílohe k technickej správy.

Hlučnosť transformačnej stanice

Je overená meraním hluku na transformátore a podľa dodávateľa transformátora výsledky merania zodpovedajú prípustným hraniciam v rámci platných predpisov, predovšetkým OEG 38 1753 - Vnútorne stanovište transformátorov, opatrenia proti hluku.

Výrobca transformátorov udáva hodnoty hluku pre vzdialenosť 1m :

Výkon transformátora	L _{pa}	L _{wa}
do výkonu 630 kVA	43dB(A)	58dB(A)

Doprava transformačnej stanice

Zariadenia TS sa dopravujú bežnými dopravnými prostriedkami, za dodržania príslušných prepravných a dopravných predpisov.

Samostatne sa prepravuje betónová vaňa, skelet sa prepravuje položený na základovú dosku. Manipulácia s monolitmi je možná len zavesením za pripravené závesné oká (záves. laná min 6m, uhol lana voči vodorov. rovine nie menej ako 45°).

Rozvádzače musia byť pri preprave chránené proti mechanickému poškodeniu a proti atmosférickým vplyvom (pozri STN EN 60298, STN 60 439-1: 2002).

Transformátory nie je potrebné chrániť proti atmosférickým vplyvom. Proti posunu sú chránené zaistením a upínacími popruhmi.

2.12 Stavebná časť trafostanice a montáž

Trafostanica je v teréne uložená vo vlastnom, hrubo upravenom štrkovom lôžku vo výkope.

Postup uloženia vane trafostanice je v " Prílohe č. 8 " !

Vlastná bunka trafostanice sa skladá z monolitických železobetónových častí :

Vaňa sa kladie na pripravené štrkové lôžko a okrem technologických funkcií plní tiež funkciu základov. Vaňa je opatrená izoláciou proti prieniku minerálnych olejov pri havárii transformátora.

Na vanu sa kladie základová doska a po montáži (osadení) technologických zariadení prenosu elektrickej energie aj vlastný skelet.

Po osadení TS do terénu obsypať bunku TS zeminou a zhutniť ju. Povrch spevniť betónovými dlaždicami, zámkovou dlažbou, betónom a pod. - stanoví architekt (zabezpečí stavebník priamo na stavbe).

Usporiadanie transformačnej stanice

Transformačná stanica je medzistenou rozdelená na časť rozvádzačov a na transformátorovú časť. Do každej časti je vchod z vonkajšieho priestoru cez oceľoplechové alebo plastové dvere.

Rozvodné zariadenia sú pevne pripevnené k podlahe, ktorá oddeľuje základový priestor od obvodových stien.

Taktiež ostatné technologické zariadenie je pripevnené a zapojené v príslušnej montážnej firme. Toto riešenie

umožňuje prepravu takmer celkom zmontovanej transformačnej stanice.

2.12 Zoznam investičného a montážneho materiálu.

A. INVESTIČNÝ MATERIÁL – DODÁVKY PRE TYPOVÚ TRAFOSTANICU

1. Rozvádzač 22 kV – proj. označ. R22

Typ : skriňový SM 6 Merlin Gerin s viditeľnou cestou uzemnenia

Krytie : IP 2XC

Men. prúd : 400 A

Men. napätie : 24 kV

Rozmer : (3x 375 + 1x750) x 940 x 1600 mm

Prívody, vývod : káblami dole

Povrchová úprava : štandard výrobcu

Krátkodobý prúd : 12,5 kA/1s

$I_k = 12,5 \text{ kA}$, $I_p = 40 \text{ kA}$

Počet :	IM 400 – 24 – 12,5		spolu 2 ks
	GBC-B1 400 – 24 – 12,5		spolu 1 ks
	QM 400 – 24 – 12,5		spolu 1 ks

a/ IM 375 24kV – 12,5kA - 400A

Počet kusov : 2

Užívateľská funkcia : prívodné pole s odpínačom

prúd na zbernici 400A

nominálny prúd odpínača 400A

skriňa vybavená výhrevným telesom 50W

b/ GBC – B1 24kV – 12,5kA - 400A

Počet kusov : 1

Užívateľská funkcia : meranie el. energie + odpínač

prúd na zbernici 400A

nominálny prúd odpínača 400A

c/ QM - 375 24kV – 12,5kA - 400A

Počet kusov : 1

Užívateľská funkcia : vývod na TR – pole s odpínačom a poistkami

prúd na zbernici 400A

nominálny prúd odpínača 200A

skriňa vybavená výhrevným teelsom 50W

V dodávke SM6 nie je zahrnuté :

- káblové koncovky

- náhradné diely

- 9 -

- opakované typové skúšky skriň

- montáž zariadenia

- dohľad pri montáži

- náhradné poistky.

Príslušenstvo VN rozvádzača SM6 :

- sada koncových krytov

- ovládacia páka

- fázový komparátor

- spojovací materiál

- obalový materiál
- technická dokumentácia
- užívateľský manuál na každý typ skrine
- atest na rozvádzače.

Dodávateľ : Schneider Electric Slovakia, s.r.o., Karadžičova 16, 821 08 Bratislava
(t.č. – recepcia - 02/45524000)

2. Trojfázový olejový hermetizovaný transformátor s medeným vinutím vo vlnových nádobách –
proj. označ. T.1
Typ : TOHn 358 / 22
Men. prevod : 22 / 0,42 / 0,241 kV
Men. výkon : 400 kVA
Zapojenie : Dyn 1
Nap. nakrátko : 6%
Krytie : IP 00

Počet : 1 ks

Výrobca : BEZ Transformátory, a.s., Rybníčná 40, 835 54 Bratislava

3. NN rozvádzač – proj. označ. RH1
Typ : oceľoplechový rozvádzač nástenný, zhotovený bude pre napájanie transf. 630 kVA !
Rozmer : súčasť typovej trafostanice
Krytie : IP 40 / IP 20
Počet vývodov NN : RH1 - 3 ks!
Povrchová úprava : štandard výrobcu typovej TS
Prívody : podľa typového prevedenia
Vývody : káblami dole
Výzbroj : vid' prílohu č. 2 výkresovej časti !
Skrat. pomery : $I_k'' = 14,7 \text{ kA}$, $I_p(I_{km}) = 31,8 \text{ kA}$, I_{dyn} väčší ako 40 kA
Výrobca : dodávateľ typovej kioskovej TS

4. Univerzálna skriňa merania – proj. označ. RE
Typ : typová skriňa merania USM C33

Počet : 1 ks

Výrobca : určí investor kioskovej TS

B. TYPOVÁ TRANSFORMAČNÁ STANICA

1. Typ : betónová bloková transformačná stanica TBSV 22/0,42 kV kiosková s vnútorným ovládaním

- 10 -

2. Výzbroj : rozhodujúce dodávky podľa kapit. A. tejto špecifikácie a kompletného vnútorného vybavenia podľa typového projektu
3. Výrobca : BARO, spol. s r.o., Hattalova 12, 831 03 Bratislava, tel. č. 02 / 44256019, 0905/604165

C. VONKAJŠIE UZEMNENIE TS

- | | |
|--------------------------------|-------------|
| 1. zvodová tyč JP 15 | 1 ks |
| 2. svorka SJ02 | 17 ks |
| 3. strieška OS | 1 ks |
| 4. svorka SR 02 | 9 ks |
| 5. zemniaci pásik FeZn 30/4 mm | 75 m |

6. zemniaca tyč ZT, priem. 28 mm, dl' = 2 m	 8 ks
7. výkop 350/400	 6 m
8. výkop 350/700	 30 m
9. drobný nešpec. materiál uzemnenia (určí dod. elektro)	 podľa potreby

D. STAVEBNÁ ČASŤ TRAFOSTANICE

1. výkop jamy pre osadenie TS rozmer 6 x 4,5 x 1,1 m	 30 m3
2. piesok, štrk	 6 m3
3. drobný nešpecifikovaný stav. materiál (určí dodávateľ stav. časti)	 podľa potreby

Príloha technickej správy : č. 1 Protokol o určení vonkajších vplyvov
 č. 2 Zoznam ochranných a pracovných pomôcok
 č. 3 Uzemnenie TS
 č. 4 Protokol o meraní a výpočte uzemnenia

Vypracoval : Ing. Martin Izák, Osvedčenie č. 352 IBA 1998 P A E 1.0

IV. ZOZNAM DOKUMENTÁCIE

1. Technická správa
 - Príloha č. 1
 - Príloha č. 2
 - Príloha č. 3
 - Príloha č. 4
2. Zoznam príloh
 - príloha č. 1 : Prehľadová schéma rozvádzača VN - R 22
 - príloha č. 2 : Prehľadová schéma rozv. NN – RH 1
 - príloha č. 3 : Pôdorys a rez trafostanicou
 - príloha č. 4 : Elektroinštalácia TS
 - príloha č. 5 : Vnút. uzemnenie TS
 - príloha č. 6 : Bleskozvod a nonk. uzemňovacia sieť
 - príloha č. 7 : Usporiadanie vstupných a výstupných otvorov TS
 - príloha č. 8 : Uloženie vane TS
 - príloha č. 9 : Situovanie trafostanice

