

**Správa železnic, státní organizace
Oblastní ředitelství Ústí nad Labem
Železničářská 1386/31
400 03 Ústí nad Labem**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

„Oprava TS Karlovy Vary h.n“

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INVESTORA A STAVBY	3
IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INVESTORA A STAVBY	3
2. VŠEOBECNÁ ČÁST	3
3. POZEMKOVÉ ZÁLEŽITOSTI	3
4. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU, ZDŮVODNĚNÍ OPRAV.....	4
5. ZPŮSOB MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	4
5.1. OBCHODNÍ MĚŘENÍ	4
5.2. PODRUŽNÁ MĚŘENÍ	4
6. ROZVADĚČ RH-NN	5
6.1. PŘÍVODY RH (POLE 1)	5
6.2. VÝVODY RH (POLE 2-4)	5
6.3. ROZVADĚČ RH - KOMPENZACE (POLE 5,6).....	5
7. ROZVADĚČ R-NN A ELEKTROINSTALACE.....	6
8. KABELOVÁ SKŘÍŇ KS (VNĚ ROZVODNY).....	6
9. ZEMNÍCI SOUSTAVA A OCHRANA PŘED BLESKEM.....	6
10. STAVEBNÍ ÚPRAVY	7

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE INVESTORA A STAVBY

Identifikační údaje investora a stavby

Název stavby:	Oprava TS Karlovy Vary h.n
Charakter opravy:	Udržovací a opravné práce na ŽDC spravované Správou železnic
Místo stavby:	žst Karlovy Vary horní nádraží
Kraj:	Karlovarský

2. VŠEOBECNÁ ČÁST

Oprava řeší částečné opravy v trafostanici žst Karlovy Vary – horní nádraží a navazuje na již zrealizovaný projekt: *Výměna technologie VN trafostanice.*

Oprava zahrnuje výměnu vedení ze sekundárních vinutí transformátorů T1 a T2 (22/0,4kV; 630kVA) do rozvaděče RH umístěném ve stavebně oddělené samostatné rozvodně NN. Stávající oceloplechový rozvaděč RH a rozvaděč kompenzace RC budou vyměněny. Dále se uvažuje s výměnou nástěnného oceloplechového rozvaděče vnitřní elektroinstalace RO a elektroinstalačních rozvodů včetně nahrazení veškerých koncových prvků (spínače, zásuvky, svítidla).

Bude provedena výměna vnější uzemňovací soustavy trafostanice včetně následné úpravy

3. POZEMKOVÉ ZÁLEŽITOSTI

Práce budou prováděny v katastrálním území Rybáře [663557] v obci Karlovy Vary [554961].

Na pozemk. parc. č. 29/13 se nachází zděná trafostanice TS KV_0365. Od příjezdové komunikace (ul. Nákladní) je samostatný vstup do rozvodny NN.

Rozvodna VN a kobky T1-T3 jsou z opačné strany (blíže kolejišti). Pozemk. parc. č. 29/9 a 29/14 jsou nezpevněné a zpevněné plochy (asfalt, beton, zámková dlažba) v bezprostřední blízkosti trafostanice. Na těchto pozemcích budou prováděny výkopové práce související se stavbou nové vnější uzemňovací soustavy.

Uvedené pozemkové parcely jsou v majetku Správy železnic, státní organizace,
Dlážděná 1003/7, Nové město, 110 00 Praha 1.

S dotčením jiných pozemkových parcel se v rámci stavby neuvažuje.

4. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU, ZDŮVODNĚNÍ OPRAV

V rozvodně NN je v při vstupu od obslužné komunikace (ul. Nákladní) přibližně uprostřed místnosti umístěn rozvaděč RH (8 polí). Rozvaděče kompenzace účinníku jsou rozloženy ve dvou samostatných skříňových rozvaděčích RC1 a RC2 přisazených ke zdi naproti polím č. 4 – 8 rozvaděče RH. Nástěnný rozvaděč elektroinstalace RO je umístěn na volné stěně vlevo. Přívody od transformátorů jsou provedeny Al pásovinou vedenou na zedních konzolách s izolátory. Ukončení pásovin v RH je přivedeno horem. Vnější uzemňovací soustava trafostanice je provedena páskem FeZn 30x4, doplněná zatlukacími tyčemi $l=2000\text{mm}$ v rozích a uprostřed. Soustava je řešena jako kruhová s doplněním ekvipotenciálních prahů před vstupy do rozvodny VN a kobek T1 – T3 a z boční strany (parkoviště Česká pošta), kde byl původně vstup do rozvodny NN. Uzemňovací soustava je spojena se základovým zemničem objektu TS a prostřednictvím zkušebních svorek s vnitřní uzemňovací soustavou.

Stávající zařízení a vybavení je převážně původní z doby výstavby trafostanice (konec 80. let 20. stol.). Důvodem nezbytnosti oprav je technické opotřebení a morální zastaralost prvků vystrojení rozvaděčů a rozvodny NN obecně. Některé části jsou již nefunkční, např. kompenzační tlumivky. V průběhu přípravy projektové dokumentace byly opakovanými měřeními zjištěny hraniční hodnoty odporů vnější uzemňovací soustavy, která je navíc z části umístěna na pozemku jiného vlastníka a nereflexuje pozdější stavební úpravy – změna dispozice vstupních dveří rozvodny NN bez vytvoření nového ekvipotenciálního prahu.

5. ZPŮSOB MĚŘENÍ SPOTŘEBY ELEKTRICKÉ ENERGIE

5.1. Obchodní měření

Bylo řešeno v rámci předchozí stavby – „Výměna technologie VN trafostanice“. Obchodní měření je umístěno v univerzální skříni měření ČEZ USM označené ME. Skříň je vybavena prvkem dálkového odečtu a optopřevodníkem. V poli č.2 rozvaděče RVN-SŽDC jsou na přípojnících cejchované měřicí transformátory proudu a napětí pro fakturační odečet dodavatele. K optickému oddělovači bude z rozvaděče RAMEZ přiveden kabel SYKFY 5x2x0,8.

5.2. Podružná měření

V polích 2-4 rozvaděče RH budou instalována podružná měření spotřeby na vývodech dle požadavků provozovatele – viz výkresová část. Pro přímá i nepřímá měření jsou použity elektroměry typu ED310.DR s nastavenými registry dle podmínek Správy železnic. Pro nepřímá měření jsou použity transformátory s třídou přesnosti TP05S. Měření, odpovídá Technickým podmínkám připojení k lokální distribuční soustavě železnic, včetně příloh č. 1, 2, 3. a schválených typů elektroměrů.

6. ROZVADĚČ RH-NN

Hlavní rozvaděč RH-NN je navržen jako skříňový jednostranně přístupný. Rozvaděč bude složen ze 6-ti polí, přičemž dvě pole budou vyhrazena pro kompenzaci.

6.1. Přívody RH (pole 1)

V poli č. 1. budou dva samostatné hlavní jističe QF1 a QF2 rozvaděče RH (přívod z T1 a T2) -vzduchové jističe se jmenovitým proudem 630A v pevném provedení, s regulovatelnou vypínací schopností. Jističe budou vybaveny nastavitelnou nadproudovou spouští s distribuční charakteristikou DTV3 vhodnou pro jištění sekundárních stran transformátorů. Připojení rozvaděče RH bude provedeno z každého trafa 4x samostatným kabelem 1-YY 1x240. Na sekundární vývodech trafa budou kabely ukončeny kabelovými koncovkami. Přívod do rozvaděče RH bude horem. Kabely budou uspořádány se vzájemnou prostorovou vzdáleností dle ČSN EN 33 2000-5-52;. Přívodní kabely ze sekundárních vývodů T1 a T2 (1-YY 1x240) jsou dimenzovány na maximální proud 569A. Tomuto požadavku bude přizpůsobeno nastavení hodnot jmenovitého proudu hlavních jističů. V poli 1 budou dále instalovány měřicí transformátory proudu 600/5A a přepěťová ochrana s jištěním 500A. Na dveřích tohoto pole bude instalován multimetr pro zobrazení základních energetických hodnot (P , Q , U , I , $\cos\varphi$), signalizace stavu (vypnuto/zapnuto) a tlačítko total stop.

6.2. Vývody RH (pole 2-4)

V poli 2 budou osazeny kompaktní jističe (2x 250A, 2x 160A), MTP a elektroměry podružných měření (ED310.DR) jako rezervy pro budoucí využití. V poli číslo 3 budou osazeny kompaktní jističe (3x 250A) na které budou připojeny stávající napájecí kabely (budova OTV, RH1 ve VB, RH2 ve VB) a jeden rezervní vývod s kompaktním jističem 160A, MTP a elektroměrem. V poli číslo 4 budou na kompaktních jističích (3x 250A) připojeny stávající kabelové vývody (KS před VB, KS před TS, RE na TS). V poli bude jeden 250A rezervní vývod. Dále bude z tohoto pole napájena vlastní spotřeba rozvodny – samostatně odměřený vývod do nástěnného rozvaděče elektroinstalace R-NN a vývod do samostatné nástěnné rozvodnice s regulátorem kompenzace Ramez.

6.3. Rozváděč RH - kompenzace (pole 5,6)

V polích 5-6 bude umístěna kompenzace. Kompenzace je navržena jako nehrazená pro kompenzaci účinníku na hodnotu dle předepsaných norem (0,95-1). Regulátor kompenzace Ramez bude umístěn v samostatném rozvaděči. Kompenzace pro je osazena třemi shodnými dekompenzačními stupni s tlumivkami a pěti kompenzačními kondenzátorovými stupni – všechny stupně s vlastním spínáním a jištěním. Výkon každé tlumivky bude 15 kVAr. Změna zapojení Y/D bude možná pouze pomocí ručního nářadí, např. šroubováku (změna Y/D bude výjimečná, pouze při značné změně rozsahu kabelové sítě). Kapacitní část kompenzace je tvořena pěti stupni s

vlastním jištěním a spínáním. Hodnoty stupňů jsou navrženy na 3,25 + 6,25 + 12,5 + 25 + 2x25 kVAr. Regulace účinníku bude zajištěna regulátorem RAMEZ (samostatný rozváděč), který účinník reguluje na základě údajů z elektroměru fakturačního měření. Zařízení RAMEZ bude osazeno v rámci stavby (z rozpočtu stavby). RAMEZ slouží nejen pro řízení regulace a přenos údajů na ED SŽE, ale také umožňuje regulaci odběru (1/4 hod. Tmax). Oživení a nastavení RAMEZu bude provedeno pracovníkem SŽE Hradec Králové (p. Jiří Kopecký, tel. 606 132 965). Kontaktní osobou u ČEZ Distribuční služby pro ukončení kabelu (SYKFY 5x2x0,5) z RAMEZ na optopřevodníku je p. Petr Křivohlavý, tel. 602 148 673.

7. ROZVADĚČ R-NN A ELEKTROINSTALACE

Z rozvaděče RH bude v poli 4 kabelový vývod CYKY-J 5x10 jištěný FA13 – B32/3 s elektroměrem podružného měření (ED310.DR). Kabel bude ukončen v nástěnném PVC rozvaděči R-NN (viz výkresová část) na hlavním vypínači Q1 – MSN 32A/3. Z rozvaděče R-NN budou napájeny vnitřní rozvody elektroinstalace (zásuvkové a světelné okruhy) v prostorech rozvodny a venkovní svítidla nad vstupními dveřmi rozvodny NN a rozvodny VN. Rozvaděč bude osazen kombinovanými jistič-chrániči 2x OLI-16B-1N-030A pro zásuvky 230V v rozvodně NN a zásuvky 230V v rozvodně VN a 2x jistič-chrániči OLI-10-B-1N-030A pro osvětlení rozvodny NN a osvětlení rozvodny VN. Veškeré kabely elektroinstalace v rozvodně NN budou uloženy ve vysekaných drážkách pod omítkou a ukončeny v koncových prvcích (spínače, zásuvky, svítidla). Kabelové vývody z rozvaděče RNN do rozvodny VN (napájení osvětlení a zásuvek) budou v prostoru VN rozvodny vedeny na povrchu v pevných/ohebných trubkách a budou ukončeny ve stávajících rozpojovacích krabicích.

8. KABELOVÁ SKŘÍŇ KS (VNĚ ROZVODNY)

V rámci elektroinstalace bude zřízena nová vestavná kabelová skříň. Tato skříň bude umístěna v čelní stěně stanice (od ul. Nákladní) vedle stávající skříně RE PER2. Nová KS bude vystrojena Opravy rozvodny NN a uzemnění trafostanice KV_0365 žst Karlovy Vary horní nádraží pojistkovým odpínačem FH1 3A/F s pojistkovými vložkami PNA1 20A gG. Do KS bude přívod AYKY-J 4x16 z RE PER2 horem do poj. odpínač a spodem vývod AYKY-J 3x185+95 ke spojení v podlahovém kab. kanálu v rozvodně NN.

9. ZEMNÍČÍ SOUSTAVA A OCHRANA PŘED BLESKEM

Venkovní uzemnění TS je navrženo zemnicím páskem FeZn 30x4 mm uloženým v zemním výkopu a krytím ochranou označovací fólií. Uzemňovací soustava je navržena jako mřížové síť ze strany rozvodny NN (od ul. Nákladní) a rovněž ze strany rozvodny VN a trafokobek (blíže kolejišti). Obě mříže jsou vzájemně propojeny. Soustava je doplněna zatlukacími tyčemi délky 2000mm (9ks) pro dosažení lepších parametrů. Zemnicí pásy budou uloženy v hloubce 70cm a 100cm. Uzemnění bude situováno pouze na pozemcích v majetku správy železnic. Jednotlivé trasy venkovního uzemnění se připojí na vnitřní uzemnění – stávajícími průchody na zkušební svorkovnice

(ZS1 – ZS5) a stávající základový zemnič v místech nynějších napojení. Hodnota společného uzemnění musí být maximálně 2 Ohmy.

10. STAVEBNÍ ÚPRAVY

Bude provedeno malování vnitřních i venkovních zdí a oprava podlahy.