Obstarávateľ: MH Teplárenský holding, a.s., Turbínová 3, 831 04 Bratislava

|  |
| --- |
|  |

SÚŤAŽNÉ PODKLADY

**Predmet zákazky:**

**Rekonštrukcia chránenia transformátorov T125, T127**

Martin, 10/2024

**ČASŤ 1 - VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE**

1. **Identifikácia obstarávateľa**

Názov a sídlo:

MH Teplárenský holding, a.s., Turbínová 3, 831 04 Bratislava – mestská časť Nové Mesto (ďalej aj len MHTH)

IČO: 36 211 541

1. **Predmet zákazky**

Predmetom zákazky bude vykonanie diela „Rekonštrukcia chránenia transformátorov T125, T127“.

Podrobnejšie vymedzenie predmetu zákazky tvorí časť 3 - Opis predmetu zákazky.

1. **Typ zmluvy**

Výsledkom obstarávania bude uzatvorenie zmluvy.

Podrobné vymedzenie zmluvných podmienok tvorí samostatnú časť 5 - Obchodné podmienky.

1. **Miesto a termín realizácie predmetu zákazky**

Miesto realizácie: MH Teplárenský holding, a.s. závod Martin, Robotnícka 17, 036 80 Martin

Termín realizácie: do 60 dní od podpisu zmluvy

1. **Obhliadka miesta realizácie zákazky**

Účastníkom sa odporúča vykonať obhliadku miesta realizácie zákazky, pre získanie všetkých informácií, potrebných na prípravu a spracovanie ponuky. Účastníci, ktorí prejavia záujem o vykonanie ohliadky miesta realizácie zákazky, dostanú informácie u zodpovednej osoby obstarávateľa – Ing. Jiří Schmidt, +421 905 486 837, jiri.schmidt@mhth.sk

1. **Vysvetľovanie a doplnenie súťažných podkladov**

V prípade potreby objasniť súťažné podklady, poskytovanie vysvetlení a iné dorozumievanie medzi obstarávateľom a účastníkmi, sa bude uskutočňovať písomnou formou – elektronicky prostredníctvom modulu „Zapečatené ponuky“.

Za včas doručenú požiadavku účastníka o vysvetlenie súťažných podkladov sa považuje požiadavka doručená v písomnej forme najneskôr 3 dni pred uplynutím lehoty na predkladanie ponúk.

Ak je to nevyhnutné, obstarávateľ môže doplniť informácie uvedené v súťažných podkladoch, ktoré oznámi súčasne všetkým účastníkom najneskôr 2 dni pred lehotou na predkladanie ponúk.

1. **Obsah ponuky**

Ponuka predložená účastníkom musí obsahovať nasledovné doklady a dokumenty preukazujúce splnenie podmienok účasti a požiadaviek obstarávateľa v súťaži:

* 1. doklad o oprávnení podnikať, respektíve doklad o zapísaní v profesijnom zozname vedenom profesijnou organizáciou. V predmete podnikania musí byť zapísaný predmet podnikania oprávňujúci účastníka poskytovať požadovaný predmet zákazky,
  2. minimálne jednu referenciu o úspešne realizovanej zákazke, predmetom ktorej boli obdobné dodávky a práce ako sú požadované v tomto obstarávaní, za obdobie posledných 5 rokov, s hodnotou zákazky minimálne 50 000 EUR bez DPH.

Požadované referencie budú obsahovať:

* + obchodné meno a sídlo odberateľa,
  + stručný opis predmetu zákazky,
  + celkový finančný objem v € bez DPH
  + rok realizácie (lehota realizácie),
  + meno a priezvisko, telefónne číslo a email kontaktnej oprávnenej osoby odberateľa, u ktorej je možné si tieto údaje overiť,
  1. opis technického riešenia, s podrobnou kalkuláciou dodávok a prác podľa časti 4,
  2. súhlas s obchodnými podmienkami uvedenými v časti 5 týchto súťažných podkladov.

**Účastník predloží požadované doklady elektronicky v systéme PROeBIZ.**

1. **Predloženie ponuky**

Účastník môže predložiť iba jednu ponuku. Účastníkom sa nepovoľuje predložiť variantné riešenie. Ak súčasťou ponuky bude aj variantné riešenie, toto nebude brané do úvahy.

Účastník predkladá ponuku elektronicky v module „Zapečatené ponuky“. V prípade ak účastník predloží ponuky iným spôsobom (napríklad poštovou zásielkou, osobne, e-mailom), nebude sa na jeho ponuku prihliadať.

1. **Termín predkladania ponúk**

Lehota na predkladanie ponúk: **11.11.2024, 18:00 hod.**

1. **Doplnenie, zmena a odvolanie ponuky**

Účastník môže predloženú ponuku dodatočne doplniť, zmeniť alebo odvolať do uplynutia lehoty podľa bodu 9.

1. **Preskúmanie ponúk**

Obstarávateľ preskúma, či všetky ponuky spĺňajú požiadavky obstarávateľa a rozhodne, či ponuka:

* obsahuje všetky náležitosti určené v bode 7 tejto časti súťažných podkladov,
* zodpovedá ďalším pokynom a náležitostiam uvedeným v týchto súťažných podkladoch a vo výzve k súťaži.

Platnou ponukou je ponuka, ktorá vyhovuje všetkým požiadavkám a špecifikáciám podľa týchto súťažných podkladov a výzvy k súťaži a zároveň neobsahuje žiadne obmedzenia alebo výhrady, ktoré sú v rozpore s uvedenými požiadavkami. Ostatné ponuky budú zo súťaže vylúčené.

Účastníkovi, ktorý nesplní podmienky účasti príp. požiadavky obstarávateľa, obstarávateľ zašle elektronicky prostredníctvom modulu „Zapečatené ponuky“ oznámenie o vylúčení, s uvedením dôvodov vylúčenia ponuky.

Účastníkovi, ktorý splnil podmienky účasti a požiadavky obstarávateľa a nebol vylúčený, zašle elektronicky prostredníctvom modulu „Zapečatené ponuky“ obstarávateľ výzvu na účasť v elektronickej aukcii a pravidlá priebehu elektronickej aukcie (v prípade rozhodnutia o ďalšom pokračovaní súťaže).

1. **Vysvetľovanie ponúk**

Obstarávateľ môže požiadať elektronicky prostredníctvom modulu „Zapečatené ponuky“ účastníkov o písomné vysvetlenie ponúk. Nesmie však vyzývať ani prijať ponuku účastníka na zmenu, ktorou by sa ponuka zvýhodnila.

Obstarávateľ vylúči ponuku účastníka z procesu vyhodnocovania:

* ak neuzná vysvetlenie návrhu ceny alebo vysvetlenie ponuky za dostatočné alebo
* ak účastník neposkytne vysvetlenie návrhu ceny alebo vysvetlenie ponuky v lehote určenej obstarávateľom.

Účastník bude upovedomený o vylúčení jeho ponuky s uvedením dôvodu vylúčenia elektronicky prostredníctvom modulu „Zapečatené ponuky“.

1. **Vyhodnotenie ponúk**

Obstarávateľ hodnotí tie ponuky, ktoré neboli podľa bodu 11 a 12 zo súťaže vylúčené.

Pri vyhodnocovaní ponúk postupuje Obstarávateľ len podľa kritéria na vyhodnotenie ponúk súťaže a spôsobom určeným v časti 2. Kritérium na vyhodnotenie ponúk.

1. **Platnosť ponuky**

Lehota viazanosti ponúk je stanovená do 31.12.2024.

1. **Práva obstarávateľa**

Obstarávateľ si vyhradzuje právo:

* v priebehu súťažnej lehoty zmeniť, spresniť, alebo doplniť podmienky zadania, a to písomne vo vzťahu k všetkým účastníkom rovnako,
* súťaž zrušiť,
* odmietnuť všetky ponuky a neuzavrieť zmluvu so žiadnym z účastníkov,
* ďalej rokovať s účastníkmi o ponukovej cene a ďalších podmienkach ponuky,
* ponuky vyhodnocovať v ďalších kolách; **aj formou e-aukcie**.

**ČASŤ 2 – KRITÉRIA NA VYHODNOTENIE PONÚK**

Komisia na vyhodnotenie ponúk porovná a vyhodnotí iba tie ponuky, ktoré sa pre účely týchto súťažných podkladov nepovažujú za neplatné.

Jediným kritériom na vyhodnotenie ponúk je najnižšia cena za dodanie predmetu obstarávania vyjadrená v eurách, s uvedením ceny bez DPH, vypočítaná podľa časti 4 - Spôsob určenia ceny. Poradie účastníkov sa určí porovnaním výšky navrhnutých ponukových cien. Úspešný bude ten účastník, ktorý požaduje za dodanie predmetu obstarávania najnižšiu cenu.

**ČASŤ 3 - OPIS PREDMETU ZÁKAZKY**

* + - 1. **Vymedzenie predmetu obstarávania**

Dielo bude realizované podľa dokumentácie pre realizáciu stavby, vypracovanej spoločnosťou MČ PROJEKTY, s.r.o. Chrenovská 32, 949 01 Nitra, ev. č. P1097-23-522, z 03/2024.

**Rozsah predmetu obstarávania a popis technického riešenia:**

**Ochrany**

Predmetom zákazky je zmena chránenia transformátorov T125 a T127 na rozvodni v Teplárni Martin. Nové ochrany budú namontované v nových rozvádzačoch ochrán AWB01 a AWB02 v miestnosti rozvodne R6kV IV.etapa.

**Regulácia napätia**

Reguláciu napätia na 6kV strane T127 bude zabezpečovať rozdielová ochrana transformátora REX640, ktorá bude umiestnená v rozvádzači AWB02 v miestnosti rozvodne 6kV IV.etapa.

**Rozvodňa 6kV IV. etapa**

Rozvodňa 6kV IV.etapa ostáva v pôvodnom stave nebudú menené ochrany ani žiadne komponenty.

**Riadiaci systém**

Riadiaci systém pre transformátory je umiestnený v rozvádzači AXF2 - A8000 od fy. Siemens. Riadiaci systém je zapojený ako rozširujúca jednotka centrálneho systému v rozvádzači AXF1. Riadiaci systém bude slúžiť na meranie, ovládanie a poruchovú signalizáciu z transformátorov T125 a T127.

**Rozvodňa SSD – vývody AEA09 a AEA10**

Do rozvádzačov ochrán AWB9 a AWB10 budú doplnené porovnávacie ochrany RED615 od fy. ABB ako súčasť zmeny chránenia T125 a T127.

**Rozsah diela:**

* Osadenie a montáž nových rozvádzačov ochrán AWB01 – T125 a AWB02 – T127, ktoré budú umiestnené v miestnosti rozvodne 6kV IV. etapa.
* Pripojenie porúch a výstrah transformátorov do riadiaceho systému pre transformátory T125 a T127 s označením AXF2
* Osadenie a montáž nových kostrových meničov transformátorov T125 a T127
* Doplnenie svorkovnice X41 do prepojovacieho rozvádzača AXB1
* Doplnenie druhého páru porovnávacích ochrán do rozvádzačov AWB9 a AWB10 v BPS SSD
* Doplnenie nových komunikačných prevodníkov pre meranie práce v rozvádzačoch AWC1 a AWC2
* Uloženie káblových vedení a úprava protipožiarnych prepážok.
  + - 1. **Technický popis riešenia**

**2.1 Súčasný stav**

***Ochrany transformátorov T125 a T127***

Transformátor T125 je chránený štvorbodovou rozdielovou ochranou iZAZ400 od fy. ZAZ-En, ktorá je umiestnená na velíne v paneli C0. Transformátor T127 je chránený zastaralou ochranou RAX1, ktorá je po životnosti a neexistujú pre ňu náhradné diely. Takže pôvodné ochrany sa zrušia a zdemontujú a nahradia sa novými ochranami v rozvádzačoch ochrán AWB01 a AWB02 v miestnosti rozvodne R6kV IV.etapa.

**RIS**

Riadiaci systém je po rekonštrukcii umiestnený v miestnosti rozvodne 6kV IV. etapa v rozvádzačoch s označením AXF1, AXF2 a AXB1. RIS je od firmy Siemens typ A8000.

**2.2 Nové technické riešenie**

***Rozvodňa R110kV***

Projekt rieši signalizáciu z transformátorov T125 a T127. Predmetom projektu je aj automatická regulácia transformátora T127, ktorú bude zabezpečovať rozdielová ochrana transformátora REX640 od firmy ABB. Pôvodné kostrové meniče transformátorov T125 a T127 budú nahradené novými meničmi KTP300 od firmy RITZ s prevodom 300/1A.

***Rozvodňa R6kV IV. etapa***

Rozvodňa 6kV IV.etapa ostáva v pôvodnom stave, nebudú menené ochrany ani žiadne komponenty. V rozvodni R25 z rozvádzača R25.1 bude privedený prúd z druhého jadra PTP (TA1.L1,2,3) do rozdielovej ochrany transformátora T125. Z rozvádzača R25.9 bude privedený prúd z druhého jadra PTP (TA1.L1,2,3) do rozdielovej ochrany transformátora T127. V rozvodni R26, ktorá slúži ako vyvedenie výkonu z kogeneračných jednotiek bude z rozvádzača A03 privedený prúd z druhého jadra PTP (BCT4,5,6) do rozdielovej ochrany transformátora T125. V rozvádzači A03, je potrebné vykonať zmenu zapojenie ochrany REF615 a doplniť svorkovnicu XDA. V pôvodnom zapojení sa prúd po prechode ochranou uzatváral. V novom zapojení sa prúdy po prechode ochranou BCF1 (REF615) vyvedú na doplnené svorky svorkovnice XDA (31 až 34) odkiaľ budú káblom privedené do rozvádzača ochrán T125 s označením AWB01.

**Ochrany**

Ochrany transformátora T125:

Transformátor T125 je na primárnej strane napájaný z rozvodne Martin R110kV v správe SSD. Vývodové pole je označené AEA10 a ochrany vývodu sú umiestnené v rozvádzači AWB10. V objekte Teplárne Martin je transformátor T125 chránený štvorbodovou ochranou iZAZ400, ktorá je umiestnená na paneli C0 v dozorni na velíne. Pôvodná ochrana sa demontuje. Nové ochrany T125 budú namontované do nového rozvádzača ochrán s označením AWB01. Rozvádzač bude osadený v priestoroch rozvodne 6kV IV. etapa podľa príslušného dispozičného výkresu. Rozvádzač bude prístupný iba spredu. Vpredu budú jednokrídlové presklené dvere, za nimi výklopný rám, na ktorom budú umiestnené ochrany, ističe, skúšobné zásuvky a servisné zásuvky. Za výklopným rámom budú umiestnené relé a svorkovnice.

Transformátor T125 bude chránený trojbodovou rozdielovou ochranou REX640 od firmy ABB s označením F30. Vedenie k transformátora T125 z rozvodne SSD bude chránené dvojicou porovnávacích ochrán RED615 od firmy ABB s označením F26. Jedna ochrana bude umiestnená v rozvádzači AWB01 na Teplárni Martin, druhá ochrana bude umiestnená v rozvádzači AWB10 v BSP na rozvodni Martin v správe SSD.

Rozvádzač AWB01 bude napájaný z rozvádzača jednosmernej vlastnej spotreby RU10.2 napätím ±1.1 a napätím ±1.2 priebežkou z rozvádzača ochrán AWB02. Napäťová úroveň je ±220VDC. Napájanie ochrán bude realizované reléovým záskokom napätí ±1.1 a ±1.2. Výsledné napätie ±1.01 slúži na napájanie ochrán, ako signalizačné napätie pre ochrany a ovládacie napätie ochrán. Rozdielová ochrana F30 bude pôsobiť na koncové vypínacie relé KF30. Porovnávacia ochrana F26 bude pôsobiť na koncové vypínacie relé KF26. V rozvádzači budú osadené aj vypínacie relé KF631T, ktoré bude pôsobiť od nebezpečnej teploty transformátora a KF241T, ktoré bude pôsobiť od Buchholtz relé nádoby transformátora T125. Koncové relé KF30, KF26, KF241T a KF631T budú vypínať vypínač v rozvodni R25 v rozvádzači R25.2, v rozvodni R26 budú vypínať vypínač v rozvádzači A03. Vypínacie impulzy budú cez relé KA601.R25(R26) kopírované a signalizované do riadiaceho systému. Vypnutie vypínača na primárnej strane transformátora v rozvodni SSD bude prenášané komunikačne cez porovnávacie ochrany RED615. Na vstupy porovnávacej ochrany bude privedené pôsobenie rozdielovej ochrany, nebezpečná teplota T125 a Buchholtz relé nádoby T125. Pôsobenie rozdielovej ochrany a strojných ochrán sa bude prenášať na protiľahlú stranu novým optickým prepojom. Vnútorná porucha a pôsobenie ochrán bude signalizované do riadiaceho systému pre transformátory, ktorý bude v rozvádzači AXF02.

Prúd pre porovnávaciu ochranu a prvý bod trojbodovej rozdielovej ochrany bude do rozvádzača ochrán AWB01 privedený z VVN prechodiek transformátora T125. Prechodky sú vyvedené v ovládacej skrini transformátora T125 s označením RM2. Druhý prúd pre rozdielovú ochranu bude privedený z rozvodne R25 rozvádzača R25.1. Tretí prúd z rozvodne R26 z rozvádzača A03. V tomto rozvádzači treba vykonať zmenu zapojenia a pôvodný uzatvorený prúd po prechode ochranou REF615 ukončiť na doplnených svorkách svorkovnice XDA. Rozdielová ochrana bude slúžiť aj ako kostrová ochrana transformátora. Pretože pôvodný kostrový menič nevyhovuje technickým požiadavkám, je potrebné ho vymeniť za nový KTP300 s prevodom 300/1A.

Do rozdielovej ochrany bude privedené aj napätie VN strany T125 pre informatívne meranie. Napätie bude privedené novým káblovým spojom z rozvádzača MA-Q-QM, ktorý sa nachádza v miestnosti rozvodne 6kV pod nulou generátora. V rozvádzači MS-Q-QM bude doplnený nový istič FA14.3, ktorého pomocný kontakt bude signalizovaný do rozdielovej ochrany.

V rozvádzači AWB01 bude umiestnený aj zdroj napätia ±24VDC, ktorý bude istený ističom FA119 zo záskokového napätia ±1.01. Napätím ±24VDC budú napájané prevodníky TL01 (OPTO/RS485) a TL02 (RS485/ETH) , ktoré zabezpečujú komunikáciu fakturačných elektromerov umiestnených na rozvodni SSD pre účely teplárne Martin. Prevodníky budú pripravené pre komunikáciu do nového riadiaceho systému pre zber dát, ktorý nie je predmetom tohto projektu.

Ochrany budú komunikačne pripojené do nového switchu ochrán TM1, ktorý je umiestnený v rozvádzači AXF2. V rozvádzači AWB01 bude umiestnený optický 24 portový káblový záver. Káblový záver bude spojený novým 24 vláknovým MM optickým káblom s novým záverom, doplneným v rozvádzači AWB10 v BSP na rozvodni Martin SSD.

V rozvádzači AWB10 v rozvodni SSD bude doplnená porovnávacia ochrana RED615 od firmy ABB s označením F26. Ochrana bude napájaná zo záložného napätia ±1.21 cez novú skúšobnú zásuvku RXXP24-AC. Ochrana bude komunikačne spojená s priľahlou stranou optickým prepojom. Ochrana bude pôsobiť na nové koncové relé K1F26, ktoré bude vypínať vypínač po hlavnej aj záložnej vypínacej ceste. Do ochrany budú privedené stavy vypínača QM a odpojovačov Q1 a Q2. Tieto stavy spolu s vypínacím impulzom od pôvodnej nadprúdovej ochrany F1 (SPAJ 144C) a ručným vypnutím budú prenášané komunikačne na protiľahlú stranu cez porovnávacie ochrany. Z protiľahlej strany bude prenášaný iba vypínací impulz od strojných ochrán, rozdielovej ochrany transformátora a od porovnávacej ochrany vedenia. V rozvádzači AWB10 budú demontované relé K1T, K11T a K2T, ktoré slúžili na ovládanie vypínača z teplárne. Pôvodné binárne metalické ovládanie bude nahradené komunikáciou porovnávacích ochrán. Nová ochrana bude binárne signalizovať do pôvodného riadiaceho systému vnútornú poruchu, všeobecné pôsobenie, poruchu spojovacej cesty a vypnutie vypínača z protiľahlej strany. Prúd pre porovnávaciu ochranu bude z voľného jadra PTP z rozvádzača MXASE10. Kábel medzi rozvádzačom AWB10 a MXASE10 bude nový. Pre účely merania bude ochrana merať aj napätie z PTN. Napätie bude privedené do ochrany z rozvádzača MXASE10. Namerané hodnoty sa budú komunikačne posielať na protiľahlú stranu pre zobrazovacie účely v riadiacom systéme.

Ochrany transformátora T127:

Transformátor T127 je na primárnej strane napájaný z rozvodne Martin R110kV v správe SSD. Vývodové pole je označené AEA09 a ochrany vývodu sú umiestnené v rozvádzači AWB9. V objekte Teplárne Martin je transformátor T127 chránený trojbodovou ochranou RAX1 od firmy Dohnálek. Pôvodná ochrana sa demontuje. Nové ochrany T127 budú namontované do nového rozvádzača ochrán s označením AWB02. Rozvádzač bude osadený v priestoroch rozvodne 6kV IV. etapa podľa príslušného dispozičného výkresu. Rozvádzač bude prístupný iba spredu. Vpredu budú jednokrídlové presklené dvere, za nimi výklopný rám, na ktorom budú umiestnené ochrany, ističe, skúšobné zásuvky a servisné zásuvky. Za výklopným rámom budú umiestnené relé a svorkovnice.

Transformátor T127 bude chránený dvojbodovou rozdielovou ochranou REX640 od firmy ABB s označením F30. Vedenie k transformátora T127 z rozvodne SSD bude chránené dvojicou porovnávacích ochrán RED615 od firmy ABB s označením F26. Jedna ochrana bude umiestnená v rozvádzači AWB02 na Teplárni Martin, druhá ochrana bude umiestnená v rozvádzači AWB9 v BSP na rozvodni Martin v správe SSD.

Rozvádzač AWB02 bude napájaný z rozvádzača jednosmernej vlastnej spotreby RU10.2 napätím ±1.2 a napätím ±1.1 priebežkou z rozvádzača ochrán AWB01. Napäťová úroveň je ±220VDC. Napájanie ochrán bude realizované reléovým záskokom napätí ±1.1 a ±1.2. Výsledné napätie ±1.01 slúži na napájanie ochrán, ako signalizačné napätie pre ochrany a ovládacie napätie ochrán. Rozdielová ochrana F30 bude pôsobiť na koncové vypínacie relé KF30. Porovnávacia ochrana F26 bude pôsobiť na koncové vypínacie relé KF26. V rozvádzači budú osadené aj vypínacie relé KF631T, ktoré bude pôsobiť od nebezpečnej teploty transformátora a KF241T, ktoré bude pôsobiť od Buchholtz relé nádoby a KF242T od Buchholtz relé regulácie transformátora T127. Koncové relé KF30, KF26, KF241T, KF242T a KF631T budú vypínať vypínač v rozvodni R25 v rozvádzači R25.10. Vypínací impulz bude cez relé KA601.R25 kopírovaný a signalizovaný do riadiaceho systému. Vypnutie vypínača na primárnej strane transformátora v rozvodni SSD bude prenášané komunikačne cez porovnávacie ochrany RED615. Na vstupy porovnávacej ochrany bude privedené pôsobenie rozdielovej ochrany, nebezpečná teplota T125 a Buchholtz relé nádoby a regulácie T127. Pôsobenie rozdielovej ochrany a strojných ochrán sa bude prenášať na protiľahlú stranu novým optickým prepojom. Vnútorná porucha a pôsobenie ochrán bude signalizované do nového riadiaceho systému pre transformátory, ktorý bude v rozvádzači AXF02.

Prúd pre porovnávaciu ochranu a prvý bod dvojbodovej rozdielovej ochrany bude do rozvádzača ochrán AWB02 privedený z VVN prechodiek transformátora T127. Prechodky sú vyvedené v ovládacej skrini transformátora T127 s označením RM2. Pruhý prúd pre rozdielovú ochranu bude privedený z rozvodne R25 rozvádzača R25.9. Rozdielová ochrana bude slúžiť aj ako kostrová ochrana transformátora. Pretože pôvodný kostrový menič nevyhovuje technickým požiadavkám, je potrebné ho vymeniť za nový KTP300 s prevodom 300/1A.

Do rozdielovej ochrany bude privedené aj napätie VN stany T127 pre informatívne meranie a reguláciu transformátora. Napätie bude privedené novým káblovým spojom z rozvádzača R25.9, ktorý sa nachádza v miestnosti rozvodne 6kV. V rozvádzači R25.9 bude doplnený nový istič FA21, ktorého pomocný kontakt bude signalizovaný do rozdielovej ochrany. Medzifázové napätie L1-L2 z rozvádzača R25.9 bude privedené aj do synchronoskopu. Druhé napätie L1-L2 bude privedené z poľa merania R25.11. Synchronoskop uvoľní ovládanie vypínača prívodu VN strany T127 v rozvádzači R25.10 so synchronizáciou cez riadiaci systém. Riadiaci systém bude ovládať vypínač so synchronizáciou aj bez synchronizácie podľa potreby obsluhy.

Ochrana REX640 bude slúžiť ako automatický regulátor napätia. Z ovládacej skrine RM2 transformátora T127 budú signalizované odbočky transformátora na BCD kóder. BCD kód bude signalizovaný do ochrany a cez oddeľovacie relé do riadiaceho systému. Ochrana bude automaticky meniť polohu regulátora s možnosťou havarijného odstavenia regulácie. Riadiaci systém bude ovládať voľbu regulácie – RUČNE/AUTOMATICKY. Vo voľbe RUČNE, bude možné ovládať regulátor z riadiaceho systému. Voľbou AUTOMATICKY bude regulátor ovládať rozdielová ochrana REX640.

Ochrany budú komunikačne pripojené do nového switchu ochrán TM1, ktorý je umiestnený v rozvádzači AXF2. V rozvádzači AWB02 bude umiestnený optický 24 portový káblový záver. Káblový záver bude spojený novým 24 vláknovým MM optickým káblom s novým záverom, doplneným v rozvádzači AWB9 v BSP na rozvodni Martin SSD.

V rozvádzači AWB9 v rozvodni SSD bude doplnená porovnávacia ochrana RED615 od firmy ABB s označením F26. Ochrana bude napájaná zo záložného napätia ±1.21 cez novú skúšobnú zásuvku RXP24-AC. Ochrana bude komunikačne spojená s priľahlou stranou optickým prepojom. Ochrana bude pôsobiť na nové koncové relé K1F26, ktoré bude vypínať vypínač po hlavnej aj záložnej vypínacej ceste. Do ochrany budú privedené stavy vypínača QM a odpojovačov Q1 a Q2. Tieto stavy spolu s vypínacím impulzom od pôvodnej nadprúdovej ochrany F1 (SPAJ 144C) a ručným vypnutím budú prenášané komunikačne na protiľahlú stranu cez porovnávacie ochrany. Z protiľahlej strany bude prenášaný iba vypínací impulz od strojných ochrán, rozdielovej ochrany transformátora a od porovnávacej ochrany vedenia. V rozvádzači AWB9 budú demontované relé K1T, K11T a K2T, ktoré slúžili na ovládanie vypínača z teplárne. Pôvodné binárne metalické ovládanie bude nahradené komunikáciou porovnávacích ochrán. Nová ochrana bude binárne signalizovať do pôvodného riadiaceho systému vnútornú poruchu, všeobecné pôsobenie, poruchu spojovacej cesty a vypnutie vypínača z protiľahlej strany. Prúd pre porovnávaciu ochranu bude z voľného jadra PTP z rozvádzača MXASE9. Kábel medzi rozvádzačom AWB9 a MXASE9 bude nový. Pre účely merania bude ochrana merať aj napätie z PTN. Napätie bude privedené do ochrany z rozvádzača MXASE9. Namerané hodnoty sa budú komunikačne posielať na protiľahlú stranu pre zobrazovacie účely v riadiacom systéme.

**RIS**

RIS pre transformátory je umiestnený v miestnosti rozvodne 6kV IV. etapa v rozvádzači s označením AXF2. RIS je od fy. Siemens typ A8000 a slúži ako rozširujúca jednotka R6kV riadiaceho systému v AXF1. Napäťová úroveň napájania RISu ako aj vstupov je 220VDC. Napájanie RISu je z rozvádzača RU10.2 a RU20.2 cez priebežné obvody z AXF1. Signalizačné napätie je totožné ako v rozvádzači AXF1, pretože ide o rozširujúcu jednotku riadiaceho systému pre transformátory. Rozširujúca jednotka je do pôvodného systému pripojená sériovou komunikáciou. RIS bude umiestnený v rozvádzačoch:

· AXF1 - Pôvodný rozvádzač - telemechanika A8000 a línie pre výstupné, vstupné karty a karty merania

· AXB1 – Pôvodný rozvádzač - v rozvádzači budú umiestnené svorkovnice pre pripojenie signálov z technológie.

· AXF2 - Pôvodný rozvádzač – rozširujúca telemechanika A8000 a línie pre výstupné, vstupné karty a karty merania z transformátorov

*Ovládanie*

Povelové relé pre ovládanie ofukovania transformátorov T125 a T127 sú umiestnené v  rozvádzači AXF2. Ovládanie regulácie transformátora bude s voľbou Ručne – RIS alebo Automaticky – REX640 v AWB02.

*Signalizácia stavov a poruchy*

Poruchová signalizácia z rozvádzačov ochrán transformátorov a transformátorov T125 a T127 je do RIS-u privedená metalicky na binárne vstupy kariet DI-8112 cez rozvádzač rozhrania s technológiou AXB1.

*Meranie*

Meranie teploty transformátorov T125 a T127 bude realizované samostatnými káblami do rozvádzača AXF2 na kartu AI-8310 z odporových snímačov Pt100 na transformátoroch.

*Regulácia napätia*

Reguláciu napätia na 6kV strane T127 bude zabezpečovať riadiaci systém A8000 v AXF2 výstupnou kartou DO-8212, ktorá bude spínať oddeľovacie relé regulácie pre T127 umiestnené v AWB02. Relé budú ovládať smer regulácie a jej núdzové odstavenie striedavým napätím transformátora T127. Stav regulátora odbočiek bude signalizovaný z RM2 umiestnenej na transformátore T127 do rozvádzača AWB02 na BCD kóder. Odtiaľ bude BCD kód cez oddeľovacie relé signalizovaný do AXB2. Pôvodná signalizácia stavu odbočiek bude z RM2 odpojené a demontovaná.

*Uloženie káblových vedení*

Všetky káble, ktoré budú potrebné položiť v rámci RISu budú kladené na pôvodné káblové lavičky a do pôvodných káblových kanálov.

*Uzemnenie*

Všetky nové rozvádzače budú pripojené na pôvodnú uzemňovaciu sústavu vodičom CYA 35mm2.

* + - 1. **Popis postupu prác pri demontáži a montáži**

**3.1 Popis postupu prác**

1. Demontáž rozvádzačov RP251 a RP252 čím sa uvoľní priestor pre rozvádzače AWB01 a AWB02 – prevedené vlastnými zamestnancami
2. Demontáž regálu s náradím pre uvoľnenie miesta rozvádzaču AXF2– prevedené vlastnými zamestnancami
3. Montáž nových rozvádzačov ochrán T125 a T127 AWB01 a AWB02
4. Montáž nového rozvádzača RIS-u AXF02
5. Položenie dvoch nových 24 vláknových MM optických káblov medzi Teplárňou Martin a BSP na rozvodni SSD– prevedené vlastnými zamestnancami
6. Ukončenie optických káblov v káblových záveroch XF1 v rozvádzačoch ochrán AWB01 a AWB02 v teplárni
7. Ukončenie optických káblov v káblových záveroch XF1 v rozvádzačoch ochrán AWB9 a AWB10 v BSP SSD
8. Úprava rozvádzačov ochrán a doplnenie porovnávacej ochrany v AWB9 a AWB10 v BSP SSD – Vykonanie prác zabezpečí SSD
9. Doplnenie prevodníkov v rozvádzačoch merania AWC1 a AWC2 a ich napájanie.
10. Umŕtvenie a demontáž pôvodnej štvorbodovej ochrany T125
11. Umŕtvenie a demontáž pôvodnej dvojbodovej ochrany T127
12. Skúšobná prevádzka
13. Uvedenie zariadenia do trvalej prevádzky

**3.2 Časový harmonogram**

V časovom harmonograme je odhadovaný čas na práce potrebné pre vykonanie montáže nových ochrán, doplnenie RISu, úprav na zariadeniach SSD a demontáže starých ochrán transformátorov. Postupnosť vypínania transformátorov môže byť upravená podľa možnosti prevádzkovateľa.

* + - 1. **Podmienky uvedenia el. zariadenia do prevádzky**

Pred uvedením zariadení do prevádzky musí sa vykonať predkomplexné  
a komplexné vyskúšanie el. zariadenia.

*Účelom vyskúšania je:*

- Overenie správnosti a komplexnosti dodávok, montáže, prevádzkyschopnosť el. zariadenia a vzájomná súčinnosť s ostatnými zariadeniami.

- Vytvorenie predpokladov pre odovzdanie a prevzatie rekonštrukciou dotknutých zariadení a ich uvedenie do skúšobnej prevádzky.

Skúšky sa vykonávajú v súlade s STN 33 3210/Z1 (33 3210) - čl. 6.1 ÷ 6.4.

Súčasťou skúšok sú požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia so zreteľom   
na vyhradené technické zariadenia.

**4.1 Pred komplexné vyskúšanie**

Zahrňuje súbor skúšok, meraní, nastavení, preverenie strojov, súčinnosť funkčných celkov a ďalších úkonov, ktoré je potrebné vykonať, aby bolo elektrické zariadenie schopné komplexného vyskúšania.

Východiskové predpoklady pre predkomplexné vyskúšanie sú :

- ukončená montáž

- ukončené individuálne skúšky

- vystavená správa o **odbornej prehliadke** a **odbornej skúške**, podľa §13 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., v znení neskorších predpisov

Musí byť k dispozícii :

- dokumentácia pre realizáciu opravená podľa skutočného vyhotovenia

- sprievodná dokumentácia jednotlivých výrobkov a návody na obsluhu

Dodávateľ vyzve odberateľa na účasť 14 dní pred zahájením skúšok.

Odberateľ je povinný dodávateľovi na jeho požiadanie poskytnúť:

- pracovníkov prevádzky s príslušnou kvalifikáciou

- prevádzkové hmoty a materiál

- el. energiu

Pred zahájením skúšok je nutné stanoviť rozsah meraní a skúšok jednotlivých el. zariadení.

O priebehu a výsledkoch predkomplexných skúšok vystaví dodávateľ písomné doklady.

**4.2 Komplexné vyskúšanie**

Súhlas na zahájenie komplexného vyskúšania dá preberacia komisia, zložená zo zástupcov odberateľa a dodávateľov, po overení, že el. zariadenie je možné pripojiť na menovité napätie.

K termínu komplexného vyskúšania musia byť :

- ukončené montážne práce

- úspešné ukončené individuálne skúšky a predkomplexné vyskúšanie

- po úspešnom ukončení komplexných skúšok bude vykonaná **prvá úradná skúška,** podľa §12 vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., v znení neskorších predpisov

Dodávateľ k tomuto termínu musí mať k dispozícii príslušné doklady v zmysle hospodárskeho zákonníka a náležitosti vyplývajúce z dodávateľsko-odberateľských vzťahov.

Komplexným vyskúšaním preukáže dodávateľ kvalitu a schopnosť el. zariadenia na uvedenie do prevádzky.

Dodávateľ spolu s odberateľom budú viesť podrobné technické záznamy o priebehu skúšok a vypracujú zápis s celkovým vyhodnotením, ktorý bude súčasťou preberacieho protokolu.

**ČASŤ 4 - SPÔSOB URČENIA CENY**

Cena musí byť stanovená v zmysle zákona NR SR č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení zákona č.196/2000 Z. z., vyhlášky MF SR č.87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon NR SR č.18/1996 Z. z. o cenách v znení vyhlášky MF SR č. 375/1999 Z. z.

Účastníkom navrhovaná cena v ponuke bude uvedená v eurách bez DPH.

**Účastník v ponuke predloží podrobnú kalkuláciu ponukovej ceny, podľa výkazu výmer, ktorý je súčasťou DRS**.

**ČASŤ 5 – OBCHODNÉ PODMIENKY**

Zmluvné podmienky realizácie predmetu zákazky sú stanovené Zmluvou o dielo, podľa prílohy súťažných podkladov.