**Příloha č. 2**

**Technická specifikace předmětu veřejné zakázky**

1. **Technické zadání**

Technologický proces rekuperace benzínových par (dále jen „**RBP**“) zajišťuje snížení obsahu uhlovodíků ze vstupní paroplynové směsi a vrácení kondenzátu benzínových par ve směsi s pracím benzínem zpět do skladu k běžnému využití. Zadavatel požaduje, aby technologie RBP byla kombinovaným dvoustupňovým procesem nízkoteplotní absorpce do podchlazeného benzinu s následným dopálením v motorgenerátorech. Zadavatel nepřipouští variantní technické řešení.

1. **Popis jednotlivých stupňů technologie RBP**

*viz příloha č. 2a ZD – Blokové schéma k technické specifikaci předmětu veřejné zakázky*

**I. stupně technologie**, kde dochází ke snížení obsahu uhlovodíků v absorpční koloně vypírané ochlazeným pracím benzínem. Ochlazený prací benzín je čerpán čerpadly ze zásobní dvouplášťové podzemní nádrže (nádrž i čerpadla jsou součástí dodávky RBP) přes soustavu rekuperačních výměníků, kde dochází k jeho ochlazení na úkor vzdušiny vystupující z hlavy kolony a pracího benzínu vystupujícího z paty kolony a dále přes soustavu výparníků chladicí jednotky, kde je dochlazován na provozní teplotu (min. -40 °C) požadovanou pro nástřik do absorpční kolony. Vratný benzín z absorpční kolony je veden samospádem do druhé části nádrže. Pro zajištění plynulosti provozu jednotky musí být veškeré aparáty zařízení I. stupně technologie zdvojené.

**II. stupně technologie**, kde dochází k dopálení zbytků uhlovodíků ve vzdušině vystupující z I. stupně technologie, a to ve spalovacím motoru motorgenerátorové jednotky (dále jen „**MG jednotka**“). Spalovací plynový motor pohání generátor vyrábějící elektrickou energii. Spaliny z MG jednotky (s obsahem uhlovodíků pod emisním limitem) vystupují spalinovodem do atmosféry. Pro zajištění plynulosti provozu jsou MG jednotky zdvojené

1. **Výkonnostní parametry**

Vstupní paroplynové směsi s max. vstupní koncentrace benzínových par: 1.000g (CxHy)/ Nm3, při vstupní teplotě benzínových par 20 °C a vstupní teplotě pracího benzínu 10 °C:

1. Jednotka s nižším nominálním výkonem: **600 Nm3/ h**
2. Jednotka s vyšším nominálním výkonem: **800 Nm3/ h**

Emise na výstupu z MG[[1]](#footnote-1): **150 mg/m3**

1. **Zadavatel požaduje dodávku rekuperační jednotky v níže uvedených ucelených blocích**

*viz příloha č. 2b ZD – Dispoziční řešení k technické specifikaci předmětu veřejné zakázky*

**Blok I**

I. stupeň technologie - technologické zařízení je ustaveno do ocelového rámu s částečným opláštěním stěn a zastřešením.

**Blok II**

II. stupeň technologie (MG jednotka) + chladicí zařízení - technologické zařízení je ustaveno do samostatně stojící ocelové konstrukce s částečným opláštěním, nepropustnou podlahou z ocelového plechu a zastřešením.

**Blok III**

Elektro a MaR - rozvaděče elektro-silnoproud, panel pro místní ovládání I. a II. stupně technologie a řídicí jednotka RBP jsou umístěny v samostatně oddělené části ocelové konstrukce s opláštěním a střechou (samostatná zóna).

**Blok IV**

Dvouplášťová dělená podzemní nádrž o objemu 32 m3 (tj. příčkou rozdělená na dvě adekvátní poloviny 16 m3 +/16 m3) se 4 průlezy a 2 ks čerpadel pro čerpání pracího benzinu, 2 ks čerpadla pro čerpání vratného benzínu, včetně systému měření hladiny nádrže a její netěsnosti (tyto komponenty jsou součástí dodávky nádrže).

Jednotlivé bloky budou sestaveny v kompaktní celek na betonovém základu v předpokládaném půdorysu 15 x 9 m. Dvouplášťová nádrž bude umístěna v samostatném výkopu na betonovém základu před tímto základem.

1. **Koncepce řídícího systému**

**Hierarchie řídicího systému**

Jednotka RBP bude vybavena vlastním hlavním řídicím systémem. Řídicí systém bude zajišťovat automatický provoz technologie. Řídicí systém bude monitorovat, vizualizovat a měřit proměnné parametry a dále bude řídit stroje, zařízení a armatury. Hlavní stroje (motorgenerátory, chladicí jednotky, případně systém měření hladiny bloku IV budou vybaveny vlastním řídicím systémem.

**HW a SW požadavky na řídící programovatelný logický kontroler**

S ohledem na HW kompatibilitu zadavatele je požadován řídící systém minimálně nejnižší vývojové řady jako S7-1500 s modulárními kartami nebo rovnocenný. Operátorský Touch panel s průmyslovým počítačem bude implementován s využitím vizualizační aplikace ClearSCADA. Počítá se s integrací vizualizační aplikace rekuperace do stávající SCADA aplikace skladu včetně uchování souladu se současným grafickým standardem typických vizualizačních prvků a struktury aplikace. Podle skladu by byl použit Windows 10, Windows 7 nebo Windows 8 a 8.1 (Professional Edition) s Internet Explorer 8, 9, 10 nebo 11. Minimálně dvoujádrový procesor, 4 GB RAM, 50 GB volný prostor na disku.[[2]](#footnote-2) Display minimálně 24“.

**Hlavní řídicí systém**

Operátorský panel bude umístěn na dveřích rozvaděče. Na obslužném operátorském panelu jsou v technologických schématech zobrazeny všechny provozní stavy a technologické veličiny. Provoz lze řídit v automatickém nebo ručním režimu, kdy jsou pomocí dotyku na příslušné místo panelu ovládány všechny pohony a logické akční členy. Ruční režim je možný pouze pod heslem v příslušné přístupové úrovni.

Pokud dojde k překročení některé provozní veličiny nebo dojde k poruše, je obsluha na tuto skutečnost upozorněna alarmem a výpisem na displeji panelu.

Hlavní řídicí systém musí umožnit propojení s nadřazeným systémem celého skladu pomocí průmyslových komunikací PROFINET nebo PROFIBUS DP.

Hlavní řídicí systém přímo řídí sekci I. stupně technologie. Dále tento řídicí systém komunikuje s podřazenými řídicími systémy přes komunikační rozhraní MODBUS RTU. Důležité řídící a ochranné signály s podřazenými řídícími systémy budou zapojeny drátově (ne přes komunikace).

Řídicí systém bude zálohován UPS pouze pro funkci ovládacího panelu, monitoringu a důležitých ochran technologie po dobu cca 10-15 minut.

**Vzdálená správa**

Řídicí systém bude připraven pro vzdálenou správu, která umožní jednodušší sledování a servis technologie RBP. Vzdálená správa bude přes vyhrazeného SCADA klienta, na který poskytne Objednatel vzdálený přístup a přes inženýrskou stanici, na kterou Zhotovitel poskytne veškerý potřebný konfigurační software pro dodané řídící systémy včetně licencí.

1. **Požadovaný rozsah a hranice dodávky RBP**
2. **Stavební část**

* ocelová konstrukce včetně oplechování
* vodivé pospojení vodivých částí na zemnící soustavu

1. **Technologická část**

* technologie RBP (bloky I – IV)
* průtokoměr vratného benzínu včetně kulového kohoutu
* průtokoměr pracího benzínu včetně kulového kohoutu
* plynoměr na zemní plyn pro vyhodnocení spotřeby RBP
* elektroměr pro vyhodnocení spotřeby RBP
* elektro-požární signalizace

1. **Stavební část (příprava pro RBP)**

* výkopy
* betonový základ a jímka
* odvod dešťové vody
* potrubní mosty
* zemnící soustava včetně zemnících bodů a hromosvody
* rozvod požární vody a přívodní potrubí

1. **Technologická část**

* přívodní potrubí od plynů do bloku I
* přívodní potrubí BA 95N do bloku IV
* potrubí vratného BA 95N z do bloku IV
* přívodní potrubí zemního plynu včetně redukční stanice do bloku II
* přívodní potrubí stlačeného vzduchu včetně zdroje sušeného stlačeného vzduchu do bloku III
* elektrický přívodní kabel do rozvaděče RBP do bloku III
* nadřazený řídicí systém včetně řízení doplňování a vyprazdňování podzemní nádrže
* připojení na stávající intranet např. pomocí optického kabelu a koncových zařízení
* předávací podklady pro vizualizace na operátorovnu skladu společnosti ČEPRO, a.s.

1. **Požadavky zadavatele na kompletaci jednotek RBP**

**Stavba nové jednotky RBP v místě stávající (staré) jednotky RBP**

Zadavatel po dodavateli požaduje dokončení stavebně strojní kompletace do 20 kalendářních dnů od zahájení odstávky technologie, a to v termínu dle obchodních priorit společnosti ČEPRO, a.s., a okamžité zahájení zprovozňování jednotky RBP.

Ve lhůtě další bezprostředně následujících 20 kalendářních dnů musí být nová jednotka RBP ve stavu pro vyzkoušení v rámci zkušebního provozu a pro provedení garančního testu. Tj. v uvedené lhůtě bude provedeno zprovozňování jednotky RBP zahrnující individuální a komplexní zkoušky I. i II. stupně technologie, zahrnující všechny agregáty chlazení pracího benzínu, MG v provozu na zemní plyn, a to včetně řídicího systému.

**Stavba nové jednotky RBP na dosud nevyužitém místě**

Zadavatel umožní dodavateli výstavbu celé nové jednotky od základů v místě podle právoplatného stavebního povolení, a tedy bez nutnosti částečného přednastrojování jednotlivých funkčních celků za účelem zkrácení a časového omezení stavebně strojní kompletace prací na řády dnů, jak je uvedeno v předchozím odstavci. Pro zprovozňování jednotky RBP, jak je rovněž uvedeno v předchozím odstavci, bude dodavateli od zadavatele poskytnuta autocisterna s pracím benzínem. Na náklady zadavatele bude do autocisterny rovněž odsát vratný benzín.

V obou výše uvedených variantách zadavatel požaduje dodání:

* veškeré předávací dokumentace včetně licencí a zdrojových nezaheslovaných kódů k dodanému software na paměťovém médiu (např. CD, DVD) v souladu se zákony kybernetické bezpečnosti;
* v čase autorizovaných záznamů individuálních zkoušek včetně zkoušek Technické inspekce ČR;
* záznamů o komplexních testech a garančním testu;
* Pokyny pro provoz a údržbu (provozní řád a zaškolení obsluhy) včetně stanovení režimu a formy vedení provozních záznamů v souladu se skupinou norem Management spolehlivosti ČSN EN 60300 a normy Údržba - Dokumentace pro údržbu ČSN EN 13460.

**Specifikace nátěrového systému**

Dodavatel zajistí provedení nátěrů dle specifikace v technicko – bezpečnostních listech s životností 15 let s odolností vůči okolnímu prostředí a ropným látkám.

Referenční nátěrový systém:

1. Příprava povrchu:

* odstranění oleje a mastnot vhodným detergentem
* odstranění solí a nečistot omytím vysokotlakou čistou vodou
* abrazívní otryskání Sa 2,5 dle (ČSN) ISO 8501 – 1 a odstranění prachu

1. Nátěrový systém:

* základní nátěr: dvousložkový vysokosušinový epoxidový – tl. min. 90 mikro
* podklad: dvousložkový vysoskosušinový epoxidový – tl. min. 90 mikro

Vrchní nátěr: dvousložkový PUR s železitou slídou – tl. min 60 mikro (šedý)

**Specifikace plánu komplexního vyzkoušení**

Dodavatel zpracuje plán komplexního vyzkoušení díla dle bodu 4 písm. a) až g) ZD následujícím způsobem:

* 1. Individuální zkoušky v průběhu výstavby:
* stavební;
* technologické individuální: ověří funkci jednotlivých zařízení bez média s cílem ověření úplnosti média a základní funkce zařízení.
  1. Komplexní vyzkoušení RBP pro uvedení do zkušebního jednoměsíčního provozu
* v rámci komplexního vyzkoušení bude mimo jiné ověřeno dosažení projektovaných a požadovaných parametrů RBP.
  1. Provedení garančního testu nominálního výkonu jednotky
* zajištění provedení autorizovaného měření emisí v termínu projednaném na České inspekci životního prostředí za účasti Objednatele a Dodavatele – garantovaná koncentrace uhlovodíků ve vzdušině vystupující z rekuperační jednotky bude odpovídat požadavku zákona č. 201/2012 Sb. a vyhlášky č. 415/2012 Sb. – emisní limit zařízení je 150 mg/Nm3 odpadního plynu;
* garantované množství zpracování uhlovodíkových par v průtoku **800 nebo 600 m3hod-1**(při přetlaku cca 1000 Pa);
* garantovaná doba pro ochlazení pracího benzínu na -40 °C při okolní teplotě +20 °C **5 min**.

1. Emisní limit je uveden jako TOC (Total Organic Carbon) s výjimkou metanu dle přílohy č. 6 vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší. [↑](#footnote-ref-1)
2. Uvedené požadavky zadavatele vychází z minimálních HW požadavků ClearSCADA. [↑](#footnote-ref-2)