



Příloha č. 1 – Technická specifikace zakázky

Kompresory a využití odpadního tepla pro ohřev TUV

Technická specifikace zahrnuje:

- 1) Dodávku kompresorových zařízení dle níže uvedených technických požadavků
- 2) Využití odpadního tepla ze všech dodaných kompresorů pro ohřev TUV + dodávku a montáž potřebných zařízení

Využití odpadního tepla je součástí dodávky kompresorů.

Šroubový kompresor se vstřikem oleje s plynulou regulací změny otáček

- chlazený vzduchem.
- provozuschopný při teplotách okolí do +45°C.
- maximální přetlak alespoň 8,5 barg.
- výkonnost při 7 barg min. 2000 m³/h dle ISO 1217 příloha E.
- celkový specifický příkon na 1 m³ vyrobeného vzduchu v regulačním rozsahu kompresoru 50-100% otáček při tlaku 7barg menší než 0,0970 kWh dle ISO1217 příloha E.
- **přímý pohon 1:1** (hlavní elektromotor a šroubový blok budou spojeny pružnou spojkou, tzn., budou mít stejné otáčky) bez převodovky
- elektronický termostatický ventil, ovládaný řídicí jednotkou kompresoru, pro spojitě řízení teploty chladicího oleje
- hlavní elektromotor s účinností srovnatelnou s parametry třídy IE4 se snímáním teploty vinutí.
- frekvenční měnič od renomovaného výrobce
- radiální ventilátor s přetlakem alespoň 80Pa.
- integrovaný výměník pro ohřev TUV s elektronickým termostatickým ventilem ovládaným řídicí jednotkou kompresoru s možností nastavení teploty prostřednictvím této řídicí jednotky.
- integrovaný cyklonový separátor s elektronickým hladinovým odvaděčem kondenzátu
- hlučnost max. 76 dB(A) dle ISO2151

Požadavky na řídicí jednotku kompresoru:

- zobrazení základních provozních údajů (tlak, teplota, provozní hodiny).
- zobrazení intervalů údržby.
- zobrazení a uchování servisních a poruchových hlášení.
- záznam provozních dat kompresoru na vyjímatelné paměťové médium s možností jejich zpětného vyvolání (min. 2 měsíce zpět) v PC.

Počet kusů: 1x



Šroubový kompresor se vstřikem oleje s regulací zatíženo odlehčeno

- chlazený vzduchem.
- provozuschopnost při teplotách okolí do +45°C.
- maximální přetlak alespoň 8,5 barg.
- výkonnost při 7 barg min. 1250 m³/h dle ISO 1217
- celkový specifický příkon na 1 m³ vyrobeného vzduchu při zatížení kompresoru při tlaku 7barg menší než 0,0930 kWh dle ISO1217 příloha C.
- přímý pohon 1:1 (hlavní elektromotor a šroubový blok budou spojeny pružnou spojkou, tzn., budou mít stejné otáčky) bez převodovky.
- hlavní elektromotor ve třídě účinnosti IE4
- radiální ventilátor s přetlakem alespoň 80Pa.
- integrovaný výměník pro ohřev TUV s elektronickým termostatickým ventilem ovládaným řídicí jednotkou kompresoru s možností nastavení teploty prostřednictvím této řídicí jednotky
- integrovaný cyklonový separátor s elektronickým hladinovým odvaděčem kondenzátu.
- hlučnost max. 75 dB(A) dle ISO2151.

Požadavky na řídicí jednotku kompresoru:

- zobrazení základních provozních údajů (tlak, teplota, provozní hodiny)
- zobrazení intervalů údržby
- zobrazení a uchování servisních a poruchových hlášení
- záznam provozních dat kompresoru na vyjímatelné paměťové médium s možností jejich zpětného vyvolání (min. 2 měsíce zpět) v PC.

Počet kusů: 2x

Kondenzační sušení TRB + 3°C

- samostatně stojící provedení
- chlazené vzduchem a provozuschopné při teplotách do +45 °C
- kapacita jednoho sušiče min. 4500 m³/h při teplotě okolí +25 °C a tlaku na vstupu 7 barg a teplotě na vstupu 35 °C
- energeticky úsporná regulace chladivového okruhu

Počet kusů: 2x

Řídicí systém:

- možnost připojení minimálně 4 kompresorů
- dotykový ovládací panel s možností vizualizace základních provozních stavů zařízení pro výrobu a úpravu tlakového vzduchu
- externí provedení
- možnost řízení kompresorů na základě minimálně dvou tlakových snímačů ze dvou různých míst systému.
- zobrazení základních provozních údajů (tlak, teplota, provozní hodiny) a intervalů údržby
- zobrazení a uchování servisních a poruchových hlášení kompresorů a sušičů.



- možnost vyvolání historie průběhů spotřeby stlačeného vzduchu a tlaku až jeden rok nazpět.
- záznam provozních dat o výrobě stlačeného vzduchu a spotřebě elektrické energie kompresorů až jeden rok nazpět s možností jejich exportu jednoduchým způsobem přes vestavěný webserver jako podklad pro management dle ISO 5001
- možnost budoucí integrace do systému prediktivní údržby
- možnost připojení do centrálního nadřazeného systému pomocí rozhraní Profinet nebo Modbus.

Požadovaný princip řízení kompresorů:

- udržení minimálního požadovaného tlaku v systému s ohledem na dosažení minimálního specifického příkonu na vyrobené množství vzduchu
- minimalizace přepínání kompresorů (využívá přednostně kompresory v chodu)
- minimalizace času chodu kompresorů ve volnoběhu (spolupracuje s řídicími jednotkami kompresorů snímající teploty hlavních motorů)

Počet kusů: 1x

OBNOVA KOMPRESOROVÉ STANICE TOS – MET Čelákovice

Při obnově kompresorové stanice se počítá s instalací systému zpětného získávání tepla (ZZT) z nově instalovaných kompresorů. V kompresorech budou zabudovány tepelné výměníky olej / voda. Ohřátá voda bude vedena potrubím (přívod / zpátečka) do prostoru kotelny. Potrubí je uvažováno ocelové svařované se základním nátěrem a tepelnou izolací. V kotelně budou umístěny 2 nové 1000 l nádrže s topnou vložkou. Tyto nádrže budou tvořit spolu s potrubím, výměníky v kompresorech, oběhovými čerpadly a expanzní nádobou primární topný okruh. Tento okruh je dimenzován na přenos zhruba 200 kW tepla při teplotním spádu 10 – 15 °C.

V nově instalovaných nádržích bude docházet k částečné akumulaci tepla a vyrovnávání rozdílné produkce a spotřeby tepla v čase.

Z akumulačních nádrží lze teplo využít jak pro předehřev TUV pro šatny, tak i pro předehřev zpátečky ÚT. Ohřev TUV bude nastaven jako primární.

Ohřev TUV bude realizován instalací deskového výměníku s výkonem 100 kW a interní cirkulací mezi stávajícími boilerly. Přívod studené vody do boilerů a výstup TUV do šaten zůstává beze změny.

Pro využívání odpadního tepla pro vytápění se využije celý objem akumulačních nádrží, kterým se bude předehřívát zpátečka do instalovaného plynového kotle. Toto zapojení (bez vložených výměníků) umožňuje využít teplotní spád beze ztrát. Pro maximální



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Operační program Podnikání
a inovace pro konkurenceschopnost



využití systému ZZT pro ÚT je třeba v závislosti na venkovních teplotách řídit i teplotu na výstupu z kotle.

Parametry primárního okruhu:

Přenesený tepelný výkon	200 kW
Tepelný spád	70 / 60 °C
Objem akumulční nádrží	2000 l
Délka potrubí	2 x 96 m
Průměr potrubí	76 mm
Délka výkopu	21 m (viz obrázek)