

Stavba:

**CENTRUM ODBORNÉHO VZDĚLÁVÁNÍ PRO NEJMODERNĚJŠÍ TECHNOLOGIE
OBRÁBĚNÍ DŘEVA - SUPŠ HNN Hradec Králové**

Stavební úpravy dílny a učebny CNC

Místo stavby:

**Brněnská ulice č. p. 207
Hradec Králové – Moravské Předměstí**

Stavebník:

**Střední uměleckoprůmyslová škola hudebních nástrojů a nábytku
17. listopadu
500 03 Hradec Králové**

Stupeň dokumentace:

DSP – Dokumentace pro stavební řízení

Zakázkové číslo:

09.010.50

Část dokumentace:

F.3.2. – STLAČENÝ VZDUCH

Obsah:

| | |
|------------------------------------|---------|
| P02.00 – Technická zpráva | |
| P02.01 – Rozvod stlačeného vzduchu | 1 : 100 |
| P02.02 – Specifikace | |

Datum :
Červen 2008

Vypracoval:
Ing. Milan Kábrt,
ADONIS PROJEKT s.r.o.,
Jižní 870,
500 03 Hradec Králové

TECHNICKÁ ZPRÁVA STLAČENÝ VZDUCH

1/ ZÁKLADNÍ ÚDAJE

V rámci rekonstrukce učebny CNC strojů. je nutno zajistit nový zdroj a rozvod stlačeného vzduchu. Požadavek investora je stanoven zadáním na **minimálně 52 m³/h FAD** (zadáno: 35 m³/h Cipres filter, 11 m³/hod CNC stroj a 6 m³/hod soustruh) **a tlak min. 8 bar** + rezerva průtoku 20 m³/hod na ofuk. pistoli. Požadovaná kvalita tlakového vzduchu musí splňovat ISO 8573.1, obsah vody max. 1,3 mg/Nm³ při rosném bodu od 7°C, koncentrace oleje 0,01mg/Nm³, obsah prachu max. 0,1 mg/Nm³ a částechách prachu 0,1 mikrometru, na to byl projektantem zadán návrh kompresorovny.

2/ POPIS ŘEŠENÍ:

Jako zdroj je navržen šroubový kompresor, například Atlas Copco **Atlas Copco GX 11 - 9,5 FF TM (na vzdušníku 270litrů)** se sušičkou vzduchu s rosným bodem +4°C, hrubým a jemným filtrem vzduchu a separátorem vody a oleje, například OSC 35. Kompresor s příslušenstvím, až na separátor vody a oleje je dodáván jako jeden kompletní celek. Výkon při 9,5 bar je 83 m³/hod FAD, což vyhovuje zadání. Kompresor je umístěn v místnosti číslo 2,133. Množství větracího vzduchu je podle Atlas Copco Q= 0,50 m³/s při trvalém provozu.
Od separátoru vody/oleje OSC 35 zajistí stavba kanalizační přípojku, viz výkres.

Rozvod stlačeného vzduchu je proveden plastovým potrubím PN16, DN 1" ve spádu 3 promile směrem k odkalovacím místům.

Požadavek investora byl napojit 2 stroje a jeden filtr + rezerva.

Kompresor např. GX 11-9,5 FF TM:



| Technické parametry | GX2 | GX3 | GX4 | GX5 | GX7 | GX11 |
|--|-------|------|-------|-------|------|------|
| Výkonnost při výtlačném přetlaku 7 bar(*) [l/s] | N/A | N/A | N/A | N/A | 19,6 | 27,0 |
| Výkonnost při výtlačném přetlaku 9,5 bar(*) [l/s] | 4,0 | 5,3 | 7,8 | 10,0 | 16,1 | 23,3 |
| Výkonnost při výtlačném přetlaku 12,5 bar(*) [l/s] | N/A | N/A | N/A | N/A | 12,9 | 19,0 |
| Výkon elektromotoru [kW] | 2,2 | 3 | 4 | 5,5 | 7,5 | 11 |
| Minimální pracovní tlak [bar] | 4 | | | | | |
| Maximální teplota okolí [°C] | 46 | | | | | |
| Minimální teplota okolí [°C] | 0 | | | | | |
| Hladina hluku dle PNEUROP PN8NTC2.2 [dB(A)] | 61 | 61 | 62 | 64 | 67 | 69 |
| Požadované množství chladicího vzduchu [m³/s] | 0,16 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,35 | 0,5 |
| Rozměr závitů pro připojení potrubí [G] | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 1/2" |
| Požadované jištění přívodního kabelu [A] | 10 | 10 | 16 | 16 | 25 | 35 |
| Průřez přívodního kabelu [mm²] | 4x1 | 4x1 | 4x1,5 | 4x1,5 | 4x4 | 4x6 |
| Rozměry a hmotnost | | | | | | |
| délka [mm] | 1420 | | | | 1533 | |
| šířka [mm] | 550 | | | | 640 | |
| výška [mm] | 1280 | | | | 1332 | |
| celková hmotnost [kg] | 153 | 157 | 159 | 164 | 245 | 257 |
| celková hmotnost [kg] – verze FF | 187 | 191 | 193 | 198 | 314 | 326 |
| Integrovaný sušič – pouze verze FF | | | | | | |
| tlakový rosný bod [°C] | + 3 | | | | | |
| chladiivo | R134A | | | | | |

(*) Měřeno při referenčních
podmínkách dle ISO 1217 ,Ed
3,Annex C, 1996

absolutní nasávaný tlak 1 bar
relativní vlhkost vzduchu 0 %
teplota nasávaného vzduchu 20 °C

Separátor vody/oleje OSC 35:

2.0 Např. ATLAS COPCO OSC35 až OSC2400

Je určen pro odloučení oleje z kondenzátu, který vzniká při dochlazování, sušení, nebo filtraci stlačeného vzduchu.

K oddělování oleje z kondenzátu dochází použitím patentovaného oleophilického filtru a dále filtru s aktivním uhlím.

Tento systém zaručuje, že obsah zbytkového oleje na výstupu z odlučovače je konstantní.

Zařízení je vybaveno jednoduchým systémem vizuální kontroly stavu filtrů.

Kapacita odlučovače je přímo závislá na teplotě okolí, době běhu kompresoru za den a na rozsahu instalovaného systému tlakového vzduchu.



| Technické parametry | OSC 35 | OSC 95 | OSC 145 | OSC 355 | OSC 600 | OSC 825 | OSC 1200 | OSC 2400 |
|--|--------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Kapacita při referenčních podmínkách* [l/s] - bez instalované sušičky v systému | 45 | 118 | 175 | 435 | 760 | 1020 | 1455 | 2910 |
| Kapacita při referenčních podmínkách* [l/s] - s instalovanou sušičkou v systému | 35 | 95 | 145 | 355 | 605 | 825 | 1180 | 2360 |
| Objem filtračních náplní [litrů] | 12 | 38 | 38 | 55 | 77 | 123 | 134 | 268 |
| Max. špičkový průtok kondenzátu [l/h] | 1,7 | | | | | | | |
| Max. množství oleje v kondenzátu [mg/l] | 15 | | | | | | | |
| Maximální teplota kondenzátu [°C] | 60 | | | | | | | |
| Minimální teplota okolí [°C] | 1 | | | | | | | |
| Rozměr vstupního potrubí [G] | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" |
| Rozměr výstupního potrubí [G] | 1/2" | 1/2" | 1/2" | 3/4" | 3/4" | 1" | 1" | 1" |
| Rozměry a hmotnost | | | | | | | | |
| délka [mm] | 600 | 680 | 680 | 750 | 750 | 945 | 945 | 945 |
| šířka [mm] | 200 | 255 | 255 | 546 | 546 | 650 | 695 | 1185 |
| výška [mm] | 510 | 750 | 750 | 930 | 1030 | 1100 | 1100 | 1100 |
| hmotnost odlučovače [kg] | 4 | 14 | 15 | 25 | 26 | 28 | 30 | 60 |
| celková hmotnost s náplněmi [kg] | 16 | 52 | 53 | 80 | 103 | 151 | 164 | 328 |

(*) Referenční podmínky

pracovní tlak 7 bar

relativní vlhkost vzduchu 60 %

teplota okolního vzduchu 25 °C

doba běhu kompresoru za den 12 hodin

Filtry vzduchu:

3.0 Např. ATLAS COPCO integrované filtry pro kompresory GA

A-SET (filtry řady DD, PD)

Sada pro dvoustupňovou filtraci stlačeného vzduchu a celkovou ochranu vašeho zařízení.

Linkové propojení s elektronickou řídicí jednotkou. **Jemná filtrace**. Odstraňuje prach, zkapalněnou vlhkost a zbytkový olej ze stlačeného vzduchu.

Odstraňuje nečistoty do velikosti:

0,01 μm

Maximální obsah zbytkového oleje při 20 °C:

0,01 ppm (0,01 mg/m³)

B-SET (filtr řady DD)

Sada pro jednostupňovou filtraci stlačeného vzduchu a celkovou ochranu vašeho zařízení.

Linkové propojení s elektronickou řídicí jednotkou. **Hrubá filtrace**. Odstraňuje prach, zkapalněnou vlhkost a zbytkový olej ze stlačeného vzduchu.

Odstraňuje nečistoty do velikosti:

1 μm

Maximální obsah zbytkového oleje při 20 °C:

0,1 ppm (0,1 mg/m³)



Tlaková ztráta:

A-SET (filtry řady DD, PD) 0,13 bar

B-SET (filtr řady DD)
0,05 bar

3/ ENERGETICKÉ ÚDAJE

Například Atlas Copco : PŘÍKON ELEKTRO 400/230V cca P = 15 kW

Pokyny pro jištění a dimenze připojení dodá Atlas Copco na požádání k zakázce PID All 0048-09, Ing. Půlpán Hradec Králové. Tel 606687808.

4/ KVALITATIVNÍ POŽADAVKY NA STLAČENÝ VZDUCH

Výtah z normy:

Třídy čistoty vzduchu dle ISO8573-1

| Třída kvality | Kontaminace prachem | | Voda | Olej Max. koncentrace mg/m ³ |
|------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------------|--|
| | Velikost částic µm | Max. koncentrace mg/m ³ | Rosný bod °C | |
| 1 | 0,1 | 0,1 | -70 | 0,01 |
| 2 | 1 | 1 | -40 | 0,1 |
| 3 | 5 | 5 | -20 | 1 |
| 4 | 15 | 8 | 3 | 5 |
| 5 | 40 | 10 | 7 | 25 |
| 6 | | | 10 | |

Například: Stlačený vzduch kvality třídy 2.5.1.

(kontaminace prachem 1 mikrometr a 1 mg/m³, voda rosný bod 7°C, olej 0,01 mg/m³)

Česká Skalice 25/11/2008

Milan Kábrt