

ZÁKAZNÍK / CUSTOMER

AIR LIQUIDE AGS GmbH

Stupeň / Level

Dátum / Date

Kód / Code

Realizačná dokumentácia  
Construction design

jul 2005

792.87496

1. Technická správa  
Technical report

792.87496

PROJEKT SKLADY  
VYHOTOVENÝ

PROJEKT SKLADOVNÉHO  
VYHOTOVENIA

Realizačná dokumentácia spracovaná pod z. č. 3821.2.002

AIR LIQUIDE<sup>TM</sup>

F								
E								
D								
C								
B								
A								
0	07/2005	Ing.Šenkovič		Ing.Ivanecká		Ing.Pavličko		
Rev./ Rev.	Dátum / Date	Vypracoval Originator	Sign.	Kontroloval Checked	Sign.	Schválil Approved	Sign.	Pozn. / Note

Názov zákazky / Job :

KYSLÍKOVÝ APARÁT č. 9  
AIR SEPARATION UNIT No. 9



Němcovej 30  
042 18 KOŠICE, SLOVAKIA

Objekt / Unit :

UNIT 1- COMPRESOR BUILDING  
CONSTRUCTION DESIGN

Prev. celok / Unit :

SO 002 - KOMPRESOROVÁ STANICA

Prev. súbor / Unit :

SO 002 - UNIT 1- COMPRESOR BUILDING

Profesia / Profession :  
Prev. jednotka / P. Unit:

VZDUCHOTECHNIKA  
AIR VENTILATION



A

STAVBA / JOB : KYSLÍKOVÝ APARÁT č. 9 AIR SEPARATION UNIT No. 9

OBJEKT / UNIT : SO 002 - KOMPRESOROVÁ STANICA SO 002 - UNIT 1- COMPRESOR BUILDING

[illegible]

**REVÍZIA DOKUMENTÁCIE**  
**REVISION OF DOCUMENT**

F								
E								
D								
C								
B								
A								
0	07/2005	Ing.Šenkovič		Ing.Ivanecká		Ing.Pavličko		
Rev./ Rev.	Dátum / Date	Vypracoval Originator	Sign.	Kontroloval Checked	Sign.	Schválil Approved	Sign.	Pozn. / Note

Str. / Page  
B

STAVBA / JOB : KYSLÍKOVÝ APARÁT č. 9 AIR SEPARATION UNIT No. 9

OBJEKT / UNIT: SO 002 - KOMPRESOROVÁ STANICA SO 002 - UNIT 1- COMPRESOR BUILDING

Stavba: Kyslíkový aparát č.9  
Investor: U.S.STEEL Košice, s.r.o.  
PS,SO: SO 002 – Kompresorová stanica,  
Časť: Vzduchotechnika

**OBSAH**

1. Úvod
2. Podklady k spracovaniu projektovej dokumentácie
3. Popis riešenia
4. Požiadavky na profesie
5. Požiadavky na energie
6. Technické záruky
7. Záver

**1. ÚVOD**

Projektová dokumentácia v stupni pre realizáciu stavby, bola spracovaná na základe objednávky investora a boli v nej rešpektované nasledovné normy:

- STN 12 7010 Navrhovanie vetracích a klimatizačných zariadení
- STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- STN 73 0531 Ochrana proti hluku v pozemných stavbách
- STN 73 0872 Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru VZT zariadení
- Vyhláška MZ SR 7/78 Hygienické požiadavky na pracovné prostredie
- Nariadenie vlády SR č.40/2002 o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami
- ďalšie súvisiace normy, predpisy a odborná literatúra.

**2. Podklady k spracovaniu PD**

Navrhované zariadenia sú zostavené z typových prvkov. Ako podklady pre spracovanie návrhu vetrania slúžili :

- projektová dokumentácia stavby
- zadania od dodávateľa technológie
- stavebná fyzika (tepelnotechnické vlastnosti použitých konštrukcií),
- príslušné konzultácie s investorom, budúcim užívateľom

Číslo revízie Rev. No	0	1	2	3	4	5	6	Str./Page
Dátum, podpis Date, Signature	07/2005							

STAVBA / JOB : KYSLÍKOVÝ APARÁT č. 9 AIR SEPARATION UNIT No. 9

OBJEKT / UNIT: SO 002 - KOMPRESOROVÁ STANICA SO 002 - UNIT 1- COMPRESOR BUILDING

### 3. POPIS RIEŠENIA

#### Stručný popis objektov:

1. Miestnosť č.1 – Miestnosť pre hlavný kompresor a dotlačovací vzduchový kompresor tvorí jednu halu 20,5x12metrov o stavebnej výške cca. 7,5m.

V hale sú umiestnené technologické zariadenia – kompresory. Tieto kompresory počas prevádzky produkujú veľké množstvo tepla vysálané do okolitého vzduchu. Podľa údajov dodávateľa sa do priestoru haly vysála maximálne 150kW.

2. Miestnosť č.1 – Miestnosť pre GAN kompresory tvorí jednu halu 12x12metrov o stavebnej výške cca. 4,0m.

V hale sú umiestnené technologické zariadenia – kompresory. Tieto kompresory počas prevádzky produkujú veľké množstvo tepla vysálané do okolitého vzduchu. Podľa údajov dodávateľa sa do priestoru haly vysála maximálne 35kW.

#### Požiadavky dodávateľa technológie na vnútornú klímu:

1. Miestnosť č.1 – Miestnosť pre hlavný kompresor a dotlačovací vzduchový kompresor

Je potrebné zabezpečiť v hale teplotu minimálne +5°C a v hale je prípustná maximálna teplota +45°C.

2. Miestnosť č.1 – Miestnosť pre GAN kompresory

Je potrebné zabezpečiť v hale teplotu minimálne +5°C a v hale je prípustná maximálna teplota +45°C.

#### Popis technických riešení:

1. Miestnosť č.1 – Miestnosť pre hlavný kompresor a dotlačovací vzduchový kompresor – odvod tepelných ziskov  
(ZARIADENIE č.1)

Vzduchotechnické zariadenia slúžia na odvod nadmerného tepla vetraním, ktoré je vysálané do priestoru miestnosti. Vývin tohoto nadmerného tepla je závislý od výkonu resp. prevádzkovania kompresorov. Maximálna prípustná teplota v priestore je +45°C.

Na odvod tohoto tepla sú navrhnuté 3ks -odvodné ventilátory TCBT/4-800G, o vzduchovom výkone  $3 \times 6,9 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ , ktoré odsávajú teplý vzduch spod stropu miestnosti a vyfukujú ho do vonkajšieho prostredia.

Prívod vzduchu je zabezpečený 3ks - prívodnými ventilátormi TCBT/4-800G,  $3 \times 6,9 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$

1. Umiestnenie prívodných aj odvodných ventilátorov je pod stropom miestnosti. Prestupy do vonkajšieho prostredia sú cez strešnú konštrukciu. Tieto prestupy sú osadené tlmičmi hluku a uzatváracími klapkami tesnými zo servopohonmi.

Tlmiče hluku sú radené 2ks za sebou a sú montované vo zvislej polohe. Navrhnuté sú

Číslo revízie Rev. No	0	1	2	3	4	5	6	Str./Page
Dátum, podpis Date, Signature	07/2005							

STAVBA / JOB : KYSLÍKOVÝ APARÁT č. 9 AIR SEPARATION UNIT No. 9

OBJEKT / UNIT: SO 002 - KOMPRESOROVÁ STANICA

SO 002 - UNIT 1- COMPRESOR BUILDING

tlmiče krátkej konštrukcie (400mm), ktoré majú vo vnútri lomený vzduchový kanál a tým veľmi dobrý hlukový útlm.

Klapky slúžia na uzatvorenie vetracích otvorov k zabráneniu tepelných strát vetraním v prípade, ak je potrebné temperovať miestnosť kompresorovne.

V rámci projektu vykurovania je riešené temperovanie priestoru miestnosti pomocou elektrických teplovzdušných súprav – Sahara na min. požadovanú teplotu +5°C.

Popis regulácie:

Na základe snímania teploty v miestnosti, pri prekročení nastavenej maximálnej teploty (nastaviteľná cca. +35 až +45°C) sa postupne spúšťajú dvojice ventilátorov – 1ks prírodný a 1ks odvodný. Uzatváracie klapky sú vždy otvorené. Zatvárajú sa len v prípade poklesu teploty v miestnosti pod +10°C. (Vtedy sú vypnuté všetky ventilátory.)

Pri poklese teploty pod nastavenú teplotu o 10°C nižšej ako nastavená maximálna teplota (tj. 25 až 35°C) sa ventilátory postupne vypínajú.

Poznámka: Pri poklese teploty pod +5°C sa spúšťajú elektrické teplovzdušné súpravy – Sahara (Riešené v rámci projektu UK), ktoré reguláciou výkonu svojich elektroohrievačov udržujú túto teplotu v miestnosti.

2. Miestnosť č.2 – Miestnosť pre GAN kompresory – odvod tepelných ziskov  
(ZARIADENIE č.2)

Vzduchotechnické zariadenia slúžia na odvod nadmerného tepla vetraním, ktoré je vysávané do priestoru miestnosti. Vývin tohoto nadmerného tepla je závislý od výkonu resp. prevádzkovania kompresorov. Maximálna prípustná teplota v priestore je +45°C.

Na odvod tohoto tepla sú navrhnuté 2ks -odvodné ventilátory TCBT/4-560H, o vzduchovom výkone 2x 2,80m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup>, ktoré odsávajú teplý vzduch spod stropu miestnosti a vyfukujú ho do vonkajšieho prostredia.

Prívod vzduchu je zabezpečený 2ks prírodné ventilátory TCBT/4-560H, 2x 2,8m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup>.

Umiestnenie prírodných aj odvodných ventilátorov je pod stropom miestnosti. Prestupy do vonkajšieho prostredia sú cez strešnú konštrukciu. Tieto prestupy sú osadené tlmičmi hluku a uzatváracími klapkami tesnými zo servopohonmi.

Tlmiče hluku sú radené 2ks za sebou a sú montované vo zvislej polohe. Navrhnuté sú tlmiče krátkej konštrukcie (400mm), ktoré majú vo vnútri lomený vzduchový kanál a tým veľmi dobrý hlukový útlm.

Klapky slúžia na uzatvorenie vetracích otvorov k zabráneniu tepelných strát vetraním v prípade, ak je potrebné temperovať miestnosť kompresorovne.

V rámci projektu vykurovania je riešené temperovanie priestoru miestnosti pomocou elektrických teplovzdušných súprav -- Sahara na min. požadovanú teplotu +5°C.

Popis regulácie:

Na základe snímania teploty v miestnosti, pri prekročení nastavenej maximálnej teploty (nastaviteľná cca. +35 až +45°C) sa postupne spúšťajú dvojice ventilátorov – 1ks prírodný a 1ks odvodný. Uzatváracie klapky sú vždy otvorené. Zatvárajú sa len v prípade poklesu teploty v miestnosti pod +10°C. (Vtedy sú vypnuté všetky ventilátory.)

Číslo revízie	0	1	2	3	4	5	6	Str./Page
Rev. No								
Dátum, podpis Date, Signature	07/2005							



HPK engineering a.s.  
Němcovej 30  
042 18 KOŠICE, SLOVAKIA

ZÁKAZKA / CODE : 792.87496

ZÁKAZNÍK / CUSTOMER: AIR LIQUIDE AGS GmbH

STAVBA / JOB : KYSLÍKOVÝ APARÁT č. 9 AIR SEPARATION UNIT No. 9

OBJEKT / UNIT: SO 002 - KOMPRESOROVÁ STANICA SO 002 - UNIT 1- COMPRESOR BUILDING

Pri poklese teploty pod nastavenú teplotu o 10°C nižšej ako nastavená maximálna teplota (tj. 25 až 35°C) sa ventilátory postupne vypínajú.

Poznámka: Pri poklese teploty pod +5°C sa spúšťajú elektrické teplovzdušné súpravy – Sahara (Riešené v rámci projektu UK), ktoré reguláciou výkonu svojich elektroohrievačov udržujú túto teplotu v miestnosti.

#### 4. POŽIADAVKY NA PROFESIE

- Stavba - vyhotoviť otvory v stropnej konštrukcii pri prestupoch vzduchotechnických potrubí cez stavebnú konštrukciu a zabezpečiť ich zaizolovanie.
- Elektro - zabezpečiť prívod požadovaného elektrického príkonu k jednotlivým zariadeniam, zabezpečiť ich ovládanie, riadenie, istenie a uzemnenie.
- Oceľové konštrukcie – kotviť vzduchotechnické zariadenia o stropnú oceľovú konštrukciu.

#### 5. POŽIADAVKY NA ENERGIE

##### a. - elektrická

Miestnosť č.1 – Miestnosť pre hlavný kompresor a dotlačovací vzduchový kompresor

##### Prívodné zariadenia:

3ks - prívodné ventilátory TCBT/4-800G, P=3x 6,90kW, P=20,70 kW, 400V, 50Hz

3ks – uzatváracie servopohony prívodných otvorov – dodávka elektro,

P =2x 0,001kW, P=0,002kW, 230V, 50Hz

##### Odvodné zariadenia:

3ks - odvodné ventilátory TCBT/4-800G, P=3x 6,90kW, P=20,70 kW, 400V, 50Hz

3ks – uzatváracie servopohony prívodných otvorov – dodávka elektro,

P =2x 0,001kW, P=0,002kW, 230V, 50Hz

Miestnosť č.2 – Miestnosť pre GAN kompresory

##### Prívodné zariadenia:

2ks - odvodné ventilátory TCBT/4-560H, P=2x 1,52kW, P=3,04 kW, 400V, 50Hz

2ks – uzatváracie servopohony prívodných otvorov – dodávka elektro

P =2x 0,001kW, P=0,002kW, 230V, 50Hz

##### Odvodné zariadenia:

2ks - odvodné ventilátory TCBT/4-560H, P=2x 1,52kW, P=3,04 kW, 400V, 50Hz

2ks – uzatváracie servopohony prívodných otvorov – dodávka elektro

P =2x 0,001kW, P=0,002kW, 230V, 50Hz

Spolu:

P= 47,488 kW

Číslo revízie Rev. No	0	1	2	3	4	5	6	Str./Page
Dátum, podpis Date, Signature	07/2005							



HPK engineering a.s.  
Němcovej 30  
042 18 KOŠICE, SLOVAKIA

ZÁKAZKA / CODE : 792.87496

ZÁKAZNÍK / CUSTOMER: AIR LIQUIDE AGS GmbH

STAVBA / JOB : KYSLÍKOVÝ APARÁT č. 9 AIR SEPARATION UNIT No. 9

OBJEKT / UNIT: SO 002 - KOMPRESOROVÁ STANICA SO 002 - UNIT 1- COMPRESOR BUILDING

**b, -tepelná**

Navrhnuté vzduchotechnické zariadenia nemajú požiadavky na tepelnú energiu.

**6. TECHNICKÉ ZÁRUKY**


- výkony jednotlivých elementov podľa projektovej dokumentácie budú v rozsahu tolerancií udávaných výrobcami jednotlivých zariadení.

**7. ZÁVER**

Projektová dokumentácia bola spracovaná podľa príslušných noriem, predpisov a odbornej literatúry pre navrhovanie klimatizačných a vzduchotechnických zariadení.

Jednotlivé vzduchotechnické zariadenia sú zakreslené a zakótované na výkresoch, strojné zariadenie a potrubia sú špecifikované vo výkaze a výmere.

V Košiciach júl, 2005

Vypracoval :  
Ing. Šenkovič 

Číslo revízie Rev. No	0	1	2	3	4	5	6	Str./Page
Dátum, podpis Date, Signature	07/2005							5