

DS PROJEKCIA s.r.o.

Na Troskách 3
974 01 Banská Bystrica

tel.: 0905 323522

Názov stavby : Hasičská stanica Poltár

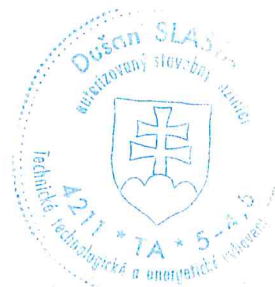
Miesto stavby : Poltár

Investor : Krajské riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru,
Komenského 25, 974 01 Banská Bystrica

PROJEKT STAVBY

SO -01 Objekt Hasičskej stanice
Časť: Výroba a rozvod stlačeného vzduchu

Technická správa



[Handwritten signature]

Dátum: 12/2012

Zákazkové číslo: 12-120091- 01

Firma DS PROJEKCIA s.r.o. je majiteľom autorských práv pre tento projekt. Kopírovanie, alebo použitie projektu alebo jeho časti pre iný účel, alebo stupeň ako bol spracovaný je možné len s jej súhlasom. Porušenie práv je trestné v zmysle zákona č. 618/2003 Z.z.
Zhotoviteľ stavby je povinný dodržať všetky technologické postupy a požiadavky výrobcov materiálov a technológií.

6

1. Úvod

Projekt stavby „Hasičská stanica Poltár , časť „ Výroba a rozvodu stlačeného vzduchu“, rieši zdroj a rozvod stlačeného vzduchu v priestore garáží stanice.

Investorom PP je Krajské riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru, Komenského 25 v Banskej Bystrici.

2. Navrhované riešenie.

Na výrobu stlačeného vzduchu je navrhnutý jednostupňový dvojvalcový piestový kompresor firmy Schneider typ UniMaster UNM 400-10-50 W o výkonnosti 390 l/min. (23,4 m³/h), stlačeného vzduchu. Tlak vzduchu dodávaný kompresorom je 1 MPa (10 bar).

Podľa potreby je tlak možné obmedzovať na 0,6 MPa. Elektrický príkon kompresora je 2,2 kW, 230 V/50 Hz. Kompresor dodáva stlačený vzduch do tlakového ležatého vzdušníka o objeme 50 l na ktorom je osadený. Max. tlak vzduchu vo vzdušníku je 1 MPa. Kompresor je ďalej vybavený tlakovým spínačom, úpravnou jednotkou s redukčným ventilom, filtrom, dochladzovačom vzduchu, prídavným ventilátorom pre optimálne chladenie, 2 rýchlospojками (odber čistého stlačeného vzduchu bez kondenzátu, nečistôt a oleja alebo primazaný stlačený vzduch), 2 manometrami. Kompresor je vybavený elektrickým pripojovacím káblom (zástrčka 230 V) Vzdušník je vybavený, poistným ventilom, tlakomerom a vypúšťacím kohútom kondenzátu. Kompresor bude umiestnený priamo v priestore garáží .

Rozvodné potrubie stlačeného vzduchu bude od kompresora vedené po stene garáže -zvod 1, a pod stropom garáže bude vedené k jednotlivým odberným miestam stlačeného vzduchu Zvody 2,7,8,9 budú vedené po stenách garáží. Zvody č.3 + 3', 4 + 4' ,5 + 5' a 6+ 6“ sú vedené po stĺpoch miestností garáží. Odberné miesto zvodov všetkých zvodov je opatrené ukončovacou krabicou s bezpečnostnou spojkou a uzatváracím ventilom a dvojitém rozdelením stlačeného vzduchu typ STS-EV15-2SSK-GES15 od firmy Schneider.

Odbočky DN 15 z ležatého rozvodu ukončené vo výške 4,1m nad podlahou slúžia na prívod tlakového vzduchu k upínacím nástavcom hadíc na odsávanie výfukových plynov (VZT).

Hasičské autá, ktoré parkujú v garážach budú počas parkovania napojené na stlačený vzduch. Nakoľko odber vzduchu pre hasičské autá je minimálny a priestor garáže je dostatočne veľký nie je potrebné v obvodovej stene resp. vo vrátnici garáže vyhotoviť otvor na prívod vzduchu pre kompresor.

Potrubný rozvod stlačeného vzduchu bude z plastových rúrok firmy REHAU typ RAUPEX-O, SDR 11. Rúrka sa skladá z UV stabilizovanej základnej rúrky z RAU-PE –Xa podľa DIN 16892/93 a z obalového plášťa z PE 80 modrej farby pre max. tlak 10 barov.

Ležatý vetvový rozvod stlačeného vzduchu je prevedený v spáde 2 ‰ pod stropom garáží do najnižších miest (koncové odberné miesta vzduchu).

Z ležatého rozvodu DN 25 (ø 32 x 3 mm) sa prevedú v garážach zvody o dimenzii DN 15 (ø 20 x 1,9 mm) - mat. RAUPEX-O, ktoré sa zvedú smerom k podlahe, kde sa ukončia vo výške cca 1 300 mm nad podlahou (odberné miesto). Spájanie potrubia RAUPEX-O sa prevedie spojovacou technikou REHAU (spojky, T-kusy, prechody, oblúky, kolená). Uchytenie potrubia sa prevedie podľa pripevňovacej techniky pre RAUPEX rúry (držiačky, zasúvacie korýtka).

Po ukončení montáže potrubia sa prevedie tlaková skúška tesnosti a pevnosti spojov. Všetky uzatváracie armatúry sa uzavru a potrubie sa naplní vzduchom o prevádzkovom tlaku 1,0 MPa. Skúška trvá 4 hodiny. S prihliadnutím k prepočtu na zmenu teploty okolia nesmie za túto dobu tlak klesnúť viac ako 10 kPa. Tesnosť spojov sa zisťuje mydlovou vodou.

Požiadavky na dodávku a montáž tlakových nádob stabilných, (vzdušník) bezpečnostného príslušenstva a tlakových zariadení (potrubných rozvodov) musia byť v súlade s STN 13445-

časť 1 až 5 (69 0010)/2002, čl.5 až 9, STN EN 764-7, (69 004)/2004, STN EN 12 480 (13 3410) časť 1 až 5/ 2004 a čl. 1 ÷ 507 STN 13 0020/1971.

Kvalifikačné požiadavky na obsluhu tlakových nádob stabilných, kompresorov, a potrubí musia byť riešené v súlade s § 4 odstavce 1 zákona č. 124/2006 Z. z., a čl. 6,7 Prílohy k STN 69 0012/1986 ako aj čl. 6a Doplnku k STN 13 0108/1976.

Pre prevádzku a údržbu zdroja stlačeného vzduchu a potrubných rozvodov stlačeného vzduchu je potrebné najneskoršie do jedného mesiaca vypracovať "Prevádzkovo bezpečnostné predpisy". Vypracovanie predpisu zabezpečí investor.

Obsluhou zdroja stlačeného vzduchu (kompresorovej stanice) môže byť poverený len kvalifikovaný pracovník, ktorý musí byť za týmto účelom vyškolený a organizáciou poverený. Pracovník obsluhujúci vyhradené technické zariadenie - kompresor musí mať osvedčenie o odbornej spôsobilosti v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z. § 17 ods. 3, musí byť starší ako 18 rokov, duševne a fyzicky spôsobilý, na prevádzku zacvičený a preskúšaný.

Pre údržbu zariadení, príslušenstva platia predpisy výrobcov a dodávateľov. Na zariadeniach musia byť prevádzané pravidelné kontroly a vedené o nich záznamy. Všetky poruchy je nutné ihneď oznámiť obsluhou nadriadenému pracovníkovi.

P r e h l i a d k y a s k ú š k y v p r i e b e h u p r e v á d z k y

1. Na vyhradených tlakových zariadeniach skupiny A/b:

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| - opakovaná úradná skúška TI | 1x za 10 rokov |
| - opakovaná vonkajšia prehliadka OP | 1x za rok |
| - vnútorná prehliadka OP | 1x za 5 rokov |
| - tlaková skúška OP | 1x za 10 rokov |
| - skúška po opravách TI | po každej oprave |

2. Potrubný rozvod stlačeného vzduchu s pracovným pretlakom do 1,0 MPa vrátane, priemeru do 100 mm vrátane - skupina C/d, technické tlakové zariadenie

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| - opakovaná vonkajšia prehliadka O | 1x za rok |
| - tlaková skúška OP | 1x za 10 rokov |
| - skúška po opravách O | po každej oprave |

TI - pracovník TI SR

OP - odborný pracovník podľa par. 15 vyhl. č. 508/2009 Z. z.

O - určená osoba

TPV - technické podmienky výrobcu

Tlakové nádoby stabilné sú **vyhradené technické zariadenia** a podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. Prílohy č.1 sú zaradené do **skupiny Ab**.

Posudzovanie zhody na kompresory

Kompresor typ UniMaster UNM 400-10-50 W o výkonnosti 390 l/min. (23,4 m³/h), stlačeného vzduchu a tlaku je zaradené v súlade s nariadením vlády (NV) SR č. 310/2004 Z. z., ktorým sa stanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojné zariadenia do skupiny **určených** výrobkov. Podľa § 3 tohto NV musí kompresor vyhovovať základným požiadavkám na ochranu zdravia a bezpečnosť uvedeným v prílohe č. 1 NV.

Výrobca kompresorov alebo jeho splnomocnenec je povinný vypracovať **ES vyhlásenie** o zhode v súlade so vzorom uvedeným v prílohe č. 2 bode A a pripievať na kompresor označenie **CE**.

Posudzovanie neodstrániteľných rizík.

V STN EN 1050 (83 3008/98) Bezpečnosť strojov, princípy posudzovania rizika a súvisiacich normách EN 292 – 1, EN 292 – 2, EN 294 Bezpečnosť strojových zariadení sú uvedené princípy postupu posudzovania rizika, pri ktorom sa musí prihliadať na poznatky a skúsenosti z konštruovania, používania, z nehôd a škôd súvisiacich s kompresormi.

Príklady ohrozenia, nebezpečných situácií a nebezpečných udalostí sú uvedené v prílohe A, tabuľka A1 STN EN 1050.

V prípade kompresorov a výroby stlačeného vzduchu sú aktuálne prípady:

č. 1.9 výfuk stlačeného vzduchu

č. 2.2 Dotyk osôb so živými časťami, ktoré sa stali živými poškodením izolácie

č. 8.6 Ľudské chyby a správanie

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

U zariadení na výrobu a rozvod stlačeného vzduchu okrem obecných nebezpečných situácií vzniká nebezpečenstvo havárií spôsobené

- nadmerným stúpnutím tlaku vzduchu
- mechanickými poruchami zariadení

Proti nadmernému stúpnutiu tlaku je rozvod stlačeného vzduchu chránený poistným ventilom na vzdušníku. Obsluha musí tento poistný ventil pravidelne kontrolovať (minimálne raz za týždeň) a udržiavať ho v dobrom technickom stave.

Vzdušník je tlaková nádoba a preto je potrebné u neho dodržiavať všetky bezpečnostné opatrenia vzťahujúce sa na tlakové nádoby.

Pre kompresor musí byť vypracovaný miestny prevádzkový poriadok, ktorý okrem iného musí obsahovať návod na obsluhu kompresora od výrobcu a tiež protokol o nastavení prevádzkových parametrov vypracovaný oprávnenou montážnou organizáciou.

Uvedenie zariadenia do trvalej prevádzky

Uvedenie zariadenia do trvalej prevádzky sa prevedie po preberajúcom konaní a prevzatí diela t.j. technologického zariadenia zdroja stlačeného vzduchu a rozvodov stlačeného vzduchu. Prevzatie zariadenia sa prevedie podľa Obchodného zákonníka a zmluvy o diele. Neoddeliteľnou súčasťou preberajúceho konania sú nasledovné doklady:

- a) Projektová dokumentácia skutočného stavu
- b) Osvedčenia o akosti použitého materiálu armatúr, potrubia vrátane prídavných materiálov pre zváranie
- c) Potvrdenia o kvalifikácii zvaračov, ich mená a čísla razidiel
- d) Protokol o individuálnych a komplexných skúškach, tlakových skúškach
- e) Protokoly o prevedení skúšok v zmysle vyhl. č. 718/2002 Z. z. na vyhradených a technických zariadeniach
- f) Sprievodná dokumentácia jednotlivých technologických zariadení, konštrukčná dokumentácia v slovenskom jazyku
- g) Revízná kniha vyhradeného tlakového zariadenia – vzdušníka, ktorá musí byť skontrolovaná a zapečatená revíznym technikom

Pre kompresor a rozvod stlačeného vzduchu musí byť vypracovaný miestny prevádzkový poriadok, ktorý okrem iného musí obsahovať návod na obsluhu kompresora od výrobcu a tiež protokol o nastavení prevádzkových parametrov vypracovaný oprávnenou montážnou organizáciou.