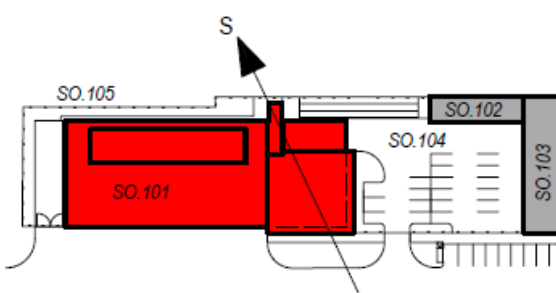




<p><i>Orientační schema:</i></p> 		<p><i>Razítko oprávněné osoby:</i></p> <p>Podpis: _____ Datum: _____</p>		
<i>Revize:</i>	<i>Datum:</i>	<i>Popis:</i>	<i>Kontroloval:</i>	
<i>Stavebník/ investor:</i> <i>Zástupce investora:</i>	<p>Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1- Nové Město</p> <p>Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00, Praha</p> <div style="text-align: right;">  SPRÁVA ŽELEZNIC </div>			
<i>Generální projektant stavby:</i>	<p>ARTECH spol. s r.o. Václavské náměstí 819/43, 110 00 Praha 1, IČ: 25024671 Adresa pro doručování : Žižkova 152, 436 01 Litvínov E-mail: artech@artech.cz, tel. 476 111 782</p> <div style="text-align: right;">  ARTECH </div>			
<i>vypracoval (projektant):</i>	<i>autorizoval (zodpovědný projektant):</i>	<i>řízení projektu (hlavní projektant):</i>	<i>číslo vyhotovení:</i>	
Ing. Jiří Lopaur	Ing. Ludvík Šavel	Ing. Jaroslav Henzl		
<i>kraj:</i> Středočeský	<i>obec:</i> Nymburk	<i>k.ú.:</i> Nymburk		
Areál HZS Nymburk D1.01 SO.101 - HLAVNÍ OBJEKT- STANICE HZS D1.01.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D1.01.4.7 ROZVODY STLAČENÉHO VZDUCHU TECHNICKÁ ZPRÁVA			<i>stupeň PD:</i>	PDPS
			<i>Datum</i>	06/2021
			<i>zakázka</i>	2154
			<i>číslo (ozn.) dokumentu:</i>	D1.01.4.7-01

Obsah

1	Všeobecné údaje	3
2	Předpisy a normy	3
3	Obsah projektu	3
4	Požadavky na ostatní profese	4
4.1	Stavba.....	4
4.2	Rozvody silnoprůdu	4
4.3	VZT	4
5	Údaje pro montáž zařízení	5
5.1	Materiálové provedení VTL rozvody	5
5.2	Materiálové provedení STL rozvody	5
5.3	Provozovatel	5
5.4	Značení	6
6	Zkoušení, převzetí do užívání, certifikace	6
6.1	Zkoušky před použitím systému	6
7	Zdroje	7
7.1	Zdroj VTL vzduchu	7
7.2	Zdroj STL vzduchu	7
8	Potrubní rozvody VTL vzduchu.....	8
8.1	Obecně	8
8.2	Rozvody VTL 30 MPa	8
8.3	Připojení VTL kompresoru	9
8.4	Zásoba VTL vzduchu	9
8.5	Plnicí lišta	9
8.6	Ukončení	9
9	Potrubní rozvody STL VZDUCHU	9
9.1	Obecně	9
9.2	Rozvody STL 1,2 MPa	9
10	ožadavky odborné způsobilosti k montáži a obsluze	11
11	Informace k řízení provozu	11

1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Při zpracování projektové dokumentace byly využity nejnovější poznatky a vlastní zkušenosti v oblasti projekce zdrojů a rozvodů technických plynů.

Výrobky, konstrukce, zařízení a sestavy uváděné v této projektové dokumentaci jako konkrétní výrobky určené výrobním typem, případně i výrobcem, jsou zde uvedeny pouze jako referenční, určující tímto způsobem pouze parametry, kvalitu, standardy, vybavení, případně rozměry použitého výrobku. Není tím tedy dodavateli stanovena povinnost použít konkrétní uvedený typ výrobku, může být samozřejmě použit s vědomím objednavatele výrobek jiný o stejných nebo lepších parametrech a standardech.

2 PŘEDPISY A NORMY

ČSN EN 13480	Kovová průmyslová potrubí
ČSN 07 8304	Tlakové nádoby na plyny – Provozní pravidla
ČSN 38 6405	Plynová zařízení. Zásady provozu
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN 13 0072	Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
ČSN 33 2030	Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
ČSN EN 12021	Ochranné prostředky dýchacích orgánů – Stlačené plyny pro dýchací přístroje
ISO 8573	Stlačený vzduch pro všeobecné použití

ZÁKONY a VYHLÁŠKY

Zákon č.: 174/1968 Sb.	Zákon o státním odborném dozoru
Zákon č.: 22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky
Zákon č.: 102/2001 Sb.	Předpis na obecné požadavky na bezpečnost výrobku
Vyhláška č.: 21/1979 Sb.	Vyhláška ČUBP a ČBU o vyhrazených zařízeních
Vyhláška č.: 85/1978 Sb.	Vyhláška ČUBP o kontrolách, revizích a zkouškách PZ
Vyhláška č.: 18/1979 Sb.	Vyhláška ČUBP a ČBU o vyhrazených TZ

3 OBSAH PROJEKTU

Dokumentace řeší nového technologického vybavení včetně rozvodů do prostor – HZS Nymburk. Nové technologické vybavení je určeno k dodávce stlačeného vzduchu pro dýchací přístroje - jeho plnění do tlakových lahví dýchacích přístrojů a pro zkoušení, dále je vybavení určeno k dodávce stlačeného vzduchu pro potřeby garáží a technických místností.

Technologické vybavení zdroj a rozvody vzduchu pro dýchací přístroje (VTL rozvody):

Vzduchový kompresor k dodávce stl. vzduchu pro dýchací přístroje 35 MPa

Připojení kompresoru

Zásoba VTL vzduchu - 2x 50 l, 30 MPa, včetně tlakových lahví,

Plnicí lišta - 4x 30 MPa

Ukončení - VTL vzduchu

Rozvod VTL vzduchu 30 MPa

Technologické vybavení zdroj a rozvody vzduchu pro garáže a tech. místnosti (STL rozvody):

Vzduchový kompresor k dodávce stl. vzduchu pro garáže a tech. místnosti 1,3 MPa včetně příslušenství

Ukončení vzduchu pomocí inovativního napájení pro připojení vozidel IZS

Ukončení vzduchu standard

Rozvod STL vzduchu 1,2 MPa

4 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESI

4.1 Stavba

zajistí:

- Potřebné průrazy pro instalaci potrubí a jejich začištění po instalaci.
- V případě rozdílných požárních úseků, protipožární ucpávky rozvodů.

4.2 Rozvody silnoprůdu

zajistí:

- Uzemnění rozvodu kovových konstrukcí
- Přívod pro kompresor **33 Mpa**
- Přívod pro kompresor **1,2 Mpa**
- Přívod pro odvaděč kondenzátu

4.3 VZT

zajistí:

- Dostatečné větrání – chlazení kompresoru VTL vzduchu v místnosti 121a, motor 5,5 kW
- Dostatečné větrání – chlazení kompresoru STL vzduchu v místnosti 130b, motor 5,5 kW
- Zajištění teploty v rozmezí doporučené výrobcem kompresorů.

5 ÚDAJE PRO MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

5.1 Materiálové provedení VTL rozvody

Kompresor **VTL** bude:

1x vzduchem chlazený kompresor výstupní tlak do 35 MPa, průtok 250 l/min, počet stupňů 3, napájení 400V / 50Hz, motor 5,5 kW, velikost 120x79x138, součástí jednotka čištění vzduchu (vzduch v souladu s ČSN EN 12021.....

Jako zdroj stlačeného vzduchu použitého v dýchací technice.

Potrubní rozvody VTL rozvodů budou provedeny z trubek ocelových třídy 17 – AISI 316 nebo AISI 316L, budou v bezešvém provedení. Spojování trubek bude provedeno pomocí svěrného šroubení dvou kroužkového z mat. AISI 316 (vzorový typ, šroubení se dvěma svěracími prstenci).

Uzavírací armatury na VTL rozvodu budou použity v nerez provedení PN500, se svěrným šroubením.

Podpěry musí zajistit, aby potrubí nemohlo být náhodně přemístěno ze své polohy, podpěry musí být buď z materiálu odolného proti korozi, nebo musí být upraveny tak, aby byly chráněny před korozí. V místech kde se potrubí křížuje s elektrickými kabely, musí být potrubí podepřeno v blízkosti kabelů. Potrubí nesmí být použito jako podpěra, ani nesmí být podepřeno jiným potrubím, nebo instalačními trubkami. Příchytky nesmí mít ostré hrany, aby nemohlo dojít k poranění obsluhy zařízení.

5.2 Materiálové provedení STL rozvody

Kompresor **STL** bude:

- 1x vzduchem chlazený, jednostupňový, šroubový kompresor se vstřikem oleje - jmenovitý průtok při 1,25 MPa cca 500 NI/mim na tlakové nádobě 270l, spolu se sušením vzduchu a filtrací

Potrubní rozvody STL rozvodů budou provedeny z trubek hliníkových min. PN 20. Spojování trubek bude provedeno pomocí demontovatelného spojení.

Uzavírací armatury na STL rozvodu budou použity v mosazném, poniklovaném provedení min. PN20.

Podpěry musí zajistit, aby potrubí nemohlo být náhodně přemístěno ze své polohy, podpěry musí být buď z materiálu odolného proti korozi, nebo musí být upraveny tak, aby byly chráněny před korozí. V místech, kde se potrubí křížuje s elektrickými kabely, musí být potrubí podepřeno v blízkosti kabelů. Potrubí nesmí být použito jako podpěra, ani nesmí být podepřeno jiným potrubím, nebo instalačními trubkami. Příchytky nesmí mít ostré hrany, aby nemohlo dojít k poranění obsluhy zařízení.

5.3 Provozovatel

Provozovatel je povinen před zahájením montáže seznámit montážní organizaci s bezpečnostními předpisy stavby. Při vytyčování trasy musí být přítomen bezpečnostní technik, který upozorní na případnou možnost úrazu. Při provádění montážních prací je zapotřebí dodržet vyhlášku ČÚBP č.192/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů, která upravuje bezpečnost práce.

5.4 Značení

Potrubí musí být značeno provozní tekutinou, provozním tlakem a směrem průtoku. Barvu a velikost značení dle směrnice provozovatele.

6 ZKOUŠENÍ, PŘEVZETÍ DO UŽÍVÁNÍ, CERTIFIKACE

Potrubní systém musí být před spuštěním do provozu přezkoušen dodavatelskou organizací.

6.1 Zkoušky před použitím systému

Musí se provést následující zkoušky a postupy, v libovolném pořadí:

- zkouška těsnosti a mechanické celistvosti

U zkoušky mechanické celistvosti se musí působit nejméně **1,43** násobkem provozního tlaku po dobu 5 min., který může vzniknout za stavu jedné závady v každé sekci.

	Zkušební tlak	max. Provozní tlak
VTL 30 MPa	48 MPa	33 MPa (dáno pojistným ventilem)
STL 1,2 MPa	2,0 MPa	1,3 MPa

Zkouška těsnosti se provádí provozním tlakem po dobu 2-24 hodiny.

Těsnost kompletních potrubních rozvodů technických plynů se musí měřit s odpojeným napájecím systémem.

U zkoušek VTL rozvodů musí být dle vyhlášky 21/1979 Sb. přítomen orgán dozoru. Tento rozvod může dodavatel předat odběrateli až po úspěšné zkoušce potvrzené orgánem dozoru.

- zkouška propojení
- zkouška ucpání a průtoku
- zkoušky funkce bezpečnostních armatur
- zkoušky funkce regulátorů tlaku
- zkoušky uzavíracích ventilů
- Zkouška funkce manometrů
- Pohledová kontrola a shoda s projektovou dokumentací
- Zkouška VTL kompresoru
- Zkouška STL kompresoru

U zkoušek VTL kompresoru musí být dle vyhlášky 21/1979 Sb. přítomen orgán dozoru. Tento rozvod může dodavatel předat odběrateli až po úspěšné zkoušce potvrzené orgánem dozoru.

Účelem zkoušení je ověření, zda jsou splněny všechny požadavky na bezpečnost a funkčnost systému.

Před předáním plynového zařízení (VTL a STL rozvod) musí být provedena výchozí revize dle vyhl. 85/1978 Sb. revizním technikem s platným osvědčením patřičného rozsahu. Montážní organizace, která bude tuto revizi provádět musí mít oprávnění patřičného rozsahu.

7 ZDROJE

7.1 Zdroj VTL vzduchu

Zdrojem VTL vzduchu pro použití v dýchací technice bude kompresor o výstupním tlaku až 35 MPa seřízen na 30 MPa. Zdroj bude umístěn v místnosti č. 121a.

- výkon 15 m³/hod
- max. pracovní tlak 350 bar
- elektrický pohon - napájení kompresoru 3x400V, 5,5 kW,
- úprava vzduchu odpovídající ČSN EN 12021 s automatickým odvaděčem kondenzátu
- odhlučněno – v provedení silent
- ovládání z plnicí lišty
- mazání tlakovým olejem

Medium – stlačený vzduch k dýchání:

Požadavky na stlačený vzduch k dýchání popisuje norma ČSN EN 12021.

Výtah:

Stlačený vzduch k dýchání nesmí obsahovat žádné znečišťující látky v koncentracích, které by mohly být jedovaté nebo mít škodlivé účinky. Znečišťující látky musí být obsaženy v nejmenší možné míře a musí být mnohem nižší, než jsou národní přípustné meze. Musí být brán v úvahu kombinovaný účinek více než jedné znečišťující látky

Povolené horní hranice škodlivin obsažené ve vzduchu dodávaného kompresorem:

Obsah:

H₂O (pro provozní tlak 300 bar) max. 25,0 mg.m⁻³

H₂O (pro provozní tlak 200 bar) max. 25,0 mg.m⁻³

Mazivo max. 0,5 mg.m⁻³

Pach příchutí žádný významný pach nebo příchutí

CO₂ (max. 500 ppm) max. 500,0 ml.m⁻³

CO (max. 15 ppm) max. 15,0 ml.m⁻³

Ostatní parametry:

Měrná hmotnost při 0°C 1,2928 g.dm⁻³

Kompresor bude pomocí TR 8x1,5 bezešvé AISI 316 připojen k připojení VTL kompresoru.

7.2 Zdroj STL vzduchu

Zdrojem STL vzduchu pro použití v garážích a technickém zázemí bude nový kompresor o výstupním tlaku až 1,3 MPa. Zdroj bude umístěn v místnosti č. 130b.

Specifikace kompresoru č. 1:

- 1x vzduchem chlazený, jednostupňový, šroubový kompresor se vstřikem oleje - jmenovitý průtok při 1,25 MPa cca 500 NI/mim

- elektrický pohon - napájení kompresoru 3x400V, 5,5 kW,
- sušička vzduchu kondenzační včetně odvaděče kondenzátu
- vše osazeno jako set na tlakové nádobě v odhlučňovací skříni
- tlaková nádoba 270 l.
- filtrace splňující požadavky kvality vzduchu – suchý filtr na sání 3um a výstupní filtrace
- odvaděč kondenzátu tlakové nádoby
- Napájení odvaděče kondenzátu (1x 0,1kW, 230V) – 1ks, elektrický kabel 3 x 1,5 mm² Cu, jištění 10 A
- separátor kondenzátu
- hlučnost 60 dB /A/

Parametry tlakového vzduchu 12 bar pro poptávku kompresorového zařízení:

- tlak na zdroji kompresorové stanice až 1,3 MPa
- vzduch čištěný, sušený
- rosný bod +3 °C
- potřebný tlak na technologickém zařízení max. 1,2 MPa
- výkon kompresorové stanice při 1,25 MPa - cca 500 l. min⁻¹
- výstupní velikost a obsah mechanických částic 0,01 µm;
- maximální obsah zbytkového oleje při 20 °C 0,001 ppm

Kompresor bude připojen pomocí tlakové hadice DN 20 tlakově kompatibilní do uzávěru umístěném na stěně.

8 POTRUBNÍ ROZVODY VTL VZDUCHU

8.1 Obecně

Rozvod VTL vzduchu bude začínat na připojení kompresoru šroubením. Potrubí VTL rozvodů bude provedeno z nerezové oceli AISI 316 a bude spojováno svěrným šroubením. Trubky budou v bezešvém provedení. Potrubí bude kotveno pomocí objímek a profilů do stěn budovy.

8.2 Rozvody VTL 30 MPa

Budou začínat šroubením na připojení VTL kompresoru v místnosti 121a, následně budou stoupat do výšky 2,5m, povedou po stěně a budou procházet do místnosti 120. V místnosti 121a budou také umístěny 2 tlakové lahve 50l 30 MPa, které budou sloužit jako zásoba VTL vzduchu – popsáno níže. V místnosti 120 budou rozvody z VTL kompresoru a tlakových lahví propojeny. Následně bude dopojena plnicí lišta pro 4 tlakové lahve umístěná na stěně sousedící s místností 121a. Z rozvodu bude provedena odbočka s ukončením na protilehlé stěně (pro zkoušení) popsáno níže.

Rozvody budou provedeny z trubek bezešvých AISI316 10x1,5 mm. Spojování bude prováděno pomocí šroubení dvou kroužkového z materiálu AISI316. Potrubí bude kotveno pomocí systémového kotvení do stěn budovy.

8.3 Připojení VTL kompresoru

Bude umístěno vedle kompresoru na stěně v místnosti 121a. Bude se skládat z kohoutu PN500 nerez a manometru pr. 63 0-60 MPa. Součástí obou armatur bude svěrné šroubení. Vše bude ukotveno do stěny.

8.4 Zásoba VTL vzduchu

Bude umístěna v místnosti 121a. Bude se skládat z 2ks tlakových lahví objemu 50 l, provozního tlaku 30 MPa. Dále z připojení tlakových lahví pomocí TR 8x1,5 AISI 316. Bude následovat sběrnice složená z 2ks kohoutů nerez PN500, 5ks T kusu se svěrným šroubením, trubek 10x1,5 AISI316, manometru 0 – 60 MPa, pojistného ventilu 33 MPa, 1ks odfukového kohoutu v nerez provedení se zátkou a z výstupního kohoutu v nerez provedení.

Sběrnice bude ukotvena do stěny.

Tlakové lahve budou pomocí třmenového držáku (tlakové lahve budou uchyceny pevně) uchyceny také ke stěně.

8.5 Plnicí lišta

Plnicí lišta pro plnění 4 lahví 30 MPa bude umístěna v místnosti 120 a bude kotvena do stěny. Součástí plnicí lišty bude 1x manometr, 4x rychlouzavírací ventily plnění 30 MPa. Dále budou součástí plnicí hadice 4x 30 MPa plně kompatibilní s plnicí lištou. Plnicí lišta bude dodána jako celek s CE.

8.6 Ukončení

Ukončení VTL vzduchu bude umístěno v místnosti 120 na stěně. Bude složeno z kohoutu v nerez provedení PN500, manometru 0-60 MPa.

9 POTRUBNÍ ROZVODY STL VZDUCHU

9.1 Obecně

Rozvod bude začínat uzávěrem u kompresoru. Potrubí STL rozvodů bude provedeno z trubek hliníkových min. PN 20. Spojování trubek bude provedeno pomocí demontovatelného spojení. Potrubí bude kotveno systémově dle daného typu potrubí do stěn, stropů a konstrukcí budovy.

9.2 Rozvody STL 1,2 MPa

Rozvod bude začínat na uzávěru kompresoru umístěném na stěně místnosti 130b. Uzávěr bude systémový dle typu potrubí DN20 a bude umístěn v úchopové výšce.

Páteřní rozvod:

Potrubí je zredukováno na DN25 následně stoupá po strop místnosti a prochází do místnosti 135. , kde prochází do místnosti 131. Z místnosti 131 prochází do chodby u garáží. Potrubí vede chodbou pod

stropem a jsou na něm postupně provedeny jednotlivé odbočky. U dveří do místnosti 124 je provedena odbočka, která vede garáží až nad vrata, kde je nad vraty proveden rozvod po garážích a jsou z něj postupně provedeny svody.

Potrubí rozvodů bude provedeno z trubek hliníkových min. PN 20 a DN25. Spojování trubek bude provedeno pomocí demontovatelného spojení. Potrubí bude kotveno systémově dle daného typu potrubí do stěn, stropů a konstrukcí budovy.

Odbočky z rozvodu po chodbě:

Z rozvodu po chodbě jsou provedeny odbočky vždy DN 15, které jsou ukončené na stěnách v úchopové výšce pomocí uzávěru a průmyslové rychlospojky.

Ukončení je provedeno v místnostech:

- 2x v garáži 126
- 1x v garáži 112b
- 1x v garáži 113a
- 1x místnost 134
- 1x místnost 135
- 1x místnost 120
- 1x místnost 119
- 1x místnost 115b
- 1x místnost 115a
- 1x místnost 116

Odbočky a ukončení je kotveno do stěn budovy. Každá odbočka bude označena typem média a provozním tlakem.

Odbočky z rozvodu po garážích 126 a 112b:

Z rozvodu po garážích jsou provedeny odbočky vždy DN 15, které jsou ukončené na stěnách v úchopové výšce pomocí uzávěru a průmyslové rychlospojky nebo na nosnících ve výšce cca 6m s pomocí uzávěru s připojením na kabel pro napájecí skříň inovativního napájení pro připojení vozidel IZS (umístěna na autě).

Ukončení v garáži 126:

6x ukončení v úchopové výšce pomocí uzávěru DN15 a průmyslové rychlospojky.

4x ukončení na nosnících pomocí uzávěru s připojením na kabel pro inovativní napájení pro připojení vozidel IZS

Ukončení v garáži 112b:

5x ukončení v úchopové výšce pomocí uzávěru DN15 a průmyslové rychlospojky.

4x ukončení na nosnících pomocí uzávěru s připojením na kabel pro inovativní napájení pro připojení vozidel IZS

Odbočky a ukončení je kotveno do stěn budovy nebo nosníků. Každá odbočka bude označena typem média a provozním tlakem. Napájecí skříň pro inovativní napájení pro připojení vozidel IZS a kabely pro tyto nejsou součástí dodávky rozvodů STL vzduchu. Před instalací nutné dojasnit koncovku na připojení kabelu pro inovativní napájení pro připojení vozidel IZS.

10 POŽADAVKY ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI K MONTÁŽI A OBSLUZE

Montáže potrubních systému rozvodů plynů mohou provádět pouze osoby znalé použitého potrubního systému a musí splňovat všechny požadavky platné legislativy. Zvláště u montáže plynového zařízení musí být splněny vyhlášky 21/1979Sb. a 85/1978 Sb. Montáž plynového zařízení může provádět pouze osoba s platným osvědčením patřičného rozsahu. Montážní organizace musí mít oprávnění k montáži plynového zařízení patřičného rozsahu.

O bezpečnostních předpisech, návodech k údržbě a manipulaci související s rozvody bude obsluhující personál poučen při předávání do provozu odpovědným pracovníkem dodavatele. Obsluha rozvodu musí být seznámena se všemi bezpečnostními předpisy. Obsluha plynového zařízení musí být zaškolená a přezkoušena revizním technikem plynových zařízení patřičného rozsahu.

11 INFORMACE K ŘÍZENÍ PROVOZU

Výrobce každé části potrubního systému musí poskytnout provozovateli informace k řízení provozu, aby umožnil vypracování dokumentace řízení provozu. Dále musí dodat podklady k vytvoření místního provozního řádu pro rozvody technických plynů. Místní provozní řád rozvodů technických plynů musí být vypracován nejdéle do jednoho měsíce od předání.

Rozvody plynů – plynové zařízení může obsluhovat pouze zaškolená a přezkoušená obsluha.