



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



Olšanská 1a
130 80 Praha 3
Česká republika
tel.: +420 267 094 305
IDDS: gl4w9x7
e-mail : info@sudopeu.cz



Olšanská 1a
130 80 Praha 3
Česká republika
tel.: +420 267 094 111
IDDS: nd9aqfy
e-mail : praha@sudop.cz



MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
LEGIONÁŘSKÁ 1085/9 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
IDS: kjee9md
e-mail: moravia@moravia.cz
http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL	 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace v zastoupení: SZDC, s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. STANISLAV VÁVRA 	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL
ING. VLADIMÍR KOPP 	PAVEL MAREČEK 	
KRAJ: OLOMOUCKÝ	POVĚŘENÝ OÚ:	OBEC: BOHUŇOVICE
"Elektrizace a zkapacitnění trati Uničov (včetně) - Olomouc" SO 09-15-10 Žst. Uničov, TNS Vzduchotechnika, chlazení		ZAK. ČÍSLO MCO 17-105-235-PS
		ÚČEL DSP
		DATUM PROSINEC 2018
		FORMÁT
		MĚŘÍTKO
Technická zpráva		ČÁST E.3.2 POŘ.Č. 6.01

SO 09-15-10 Žst. Uničov – TNS

Část - vzduchotechnické zařízení

1. Všeobecné údaje

Tento projekt řeší instalaci strojního zařízení vzduchotechniky pro rozvedení a odvedení tepla vzniklého provozem elektrického zařízení v trakční měnící žst. Uničov. Způsob řešení vychází z požadavku investora – navrhované technologie.

2. Základní technické údaje

Budova TNS je projektovaná, jako objekt bezobslužný. Obsluha zde bude pobývat pouze při pravidelných kontrolách zařízení a při servisní činnosti na zařízení. Je požadováno zajistit v zimní topné sezoně vytápění vnitřních prostor měnárny na tyto minimální hodnoty:

- dvojhalí rozvodny a tlumivka 10 °C
- sociální část a obslužné místnosti 15 °C.

V době plánované přítomnosti pracovníků v prostorách TM se teplota v dostatečném předstihu zvýší na předepsané hodnoty pro tepelnou pohodu (18 – 24 °C).

Poznámka – vytápění je řešeno v části vytápění. Zapojení – ovládání a el. topidel je součástí PD - ELEKTRO

Použité podklady:

- stavební výkresy
- požadavky navržené technologie – výkony maření tepla
- při zpracování projektu byly použity technické podklady, konstrukční dokumentace reálných zařízení

Zákon č.406/2001Sb. a jeho platnými vyhláškami a nařízeními. Z hlediska větrání jde především o Nařízení vlády č. 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a jeho úpravy

- Nařízením vlády ČR č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízením vlády ČR č.68/2010 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (doplněk NV č. 361/2007 Sb.)
- Nařízením vlády ČR č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- Vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 137/2004 Sb. a vyhláškou č. 602/2006 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody.
- a s dalšími navazujícími platnými předpisy a normami ČSN.

Technické parametry soc. zázemí

- sklad	1-2 x hod
- soc. zázemí	25 m ³ /hod na 1 pisoár
	30 m ³ /hod na 1 umyvadlo
	50 m ³ /hod na 1 záchodovou mísu

3. Technické řešení

– VZT – Vzduchotechnické zařízení

VZT 1 - SUTERÉN

Popis – prostory suterénu budou přednostně provětrávány přirozeně. Kabelový prostor 1.PP je osazen pro přirozené větrání dvěma protidešťovými žaluziemi / součástí PD – STAVEBNÍ/ s doplněním z vnitřní strany obvodové stěny o regulační těsné klapky se servopohonem a jednou trubní jednotkou / pro nucené větrání / na straně přívodu. Žaluzie jsou hliníkové těsné s tepelnými předěly. Odvodní regulační klapka se servopohonem je umístěna pod stropem schodišťového prostoru v 1.NP. Pro nucené větrání prostoru je instalována jednoduchá VZT trubní sestava s trubním ventilátorem. Chod bude v závislosti na vlhkosti v prostoru. V případě chodu trubního ventilátoru budou přívodní klapky se servopohony zavřeny. Při přirozeném větrání tak i při nuceném chodu ventilátoru by měla být sledována teploty, aby neklesla pod 5°C. V tom případě by se měl ventilátor vypnout. Případně zajistit pravidelné spouštění nuceného větrání v nastavitelných časových intervalech se stavitelnou dobou chodu. V každém případě při nuceném větrání suterénu uzavírat kapky na přívodu.

Technické parametry – součástí výkresové části a soupis prací - doložený pouze v části G. této dokumentace

VZT 2, VZT3, VZT 4 - 1.NP

Místnost č. OP 13 –Technologická místnost NN

Popis – Mírně podtlakové nucené větrání je u technologické místnosti NN. Větrání je jednou přívodní / VZT 2/ a dvěma odvodními sestavami /VZT 3/ s ventilátorovými jednotkami s prvky VZT v.č. regulačních klapek se servopohony. U přívodní sestavy je osazena filtrační kazeta – s měřením zanesení filtru. Sestavy u m.č. OP 13 jsou osazeny úhlopříčně v místnosti s tím, že přívodní sestava je osazena na severní stranu objektu. V rozvodně budou instalovány tři stropní ventilátory / VZT 4/, které budou zajišťovat promícháváním vzduchu rozdíl v teplotách u stropu a u podlahy. Jejich umístění je v projektu určeno obecně. Přesné umístění bude rozhodnuto na stavbě podle skutečných podmínek, hlavně z hlediska umístění světelných ramp, řešených jiným projektem.

Zapojení a ovládání detailně řeší PD – MaR.

Technické parametry – součástí výkresové části a soupis prací - doložený pouze v části G. této dokumentace

VZT 5 - 1.NP

Místnost č. OP 22 – Stanoviště transformátoru TU 1, OP 23 – Stanoviště transformátoru TSN2, OP 24 – Stanoviště transformátoru TU 2

Popis – místnosti bez okenních otvorů jsou přednostně větrány přirozeně větrány – prostřednictvím přívodních žaluzií ve vratech a odvodních žaluzií v podstropní části – součástí PD – STAVEBNÍ. Pro zajištění překročení max. teploty v letním období / max. průměrná teplota 35°C, max. špičková teplota 40°C / je každá místnost pod stropem osazena odvodní VZT sestavou s trubním potrubím a ventilátorovou jednotkou. Odvod vzduchu je přes obvodovou stěnu se zakončením mřížkou s pevnými protidešťovými lamelami. Na straně sání osazena ochranná mřížka. Trubní část je systém „SPIRO“ doplněná o tepelnou izolaci. Sestava osazena prostřednictvím typových nosných prvků. Zapojení a ovládání detailně řeší PD – MaR.

Technické parametry – součástí výkresové části a soupis prací - doložený pouze v části G. této dokumentace

VZT 6 - 1.NP

Místnost č. OP 16 - Stanoviště tlumivky L1, OP 17 - Stanoviště tlumivky L2, OP 18 - Stanoviště tlumivky TL1, OP 19 – Stanoviště tlumivky TL2 , OP 20 – Stanoviště odporníku R1

Popis – místnosti bez okenních otvorů jsou přednostně větrány přirozeně – prostřednictvím přírodních žaluzií ve vratech a odvodních žaluzií v podstropní části – součástí PD – STAVEBNÍ. Jednotlivé otvory jsou z vnitřní strany osazeny regulačně uzavíracími žaluziemi se servopohony. Žaluzie jsou hliníkové těsné s tepelnými předěly.

V případě poklesu teploty pod 5°C žaluzie zavřeny. Pro zajištění překročení max. teploty v letním období / max. průměrná teplota 35°C, max. špičková teplota 40°C / je každá místnost pod stropem osazena odvodní VZT sestavou s trubicím potrubím a ventilátorovou jednotkou. Odvod vzduchu je přes obvodovou stěnu se zakončením mřížkou s pevnými protidešťovými lamelami. Na straně sání osazena ochranná mřížka. Trubicí část je systém „SPIRO“ doplněná o tepelnou izolaci. Sestava osazena prostřednictvím typových nosných prvků. U m.č. OP 16, 17, 19, 20 – při chodu ventilátorové jednotky odvodní žaluzie se servopohony v poloze – zavřeno.

Zapojení a ovládání detailně řeší PD – MaR.

Technické parametry – součástí výkresové části a soupis prací - doložený pouze v části G. této dokumentace

VZT 7 - 1.NP

Místnost č. OP 09 – Rozvodna NN

Popis – Vzduchotechnické zařízení u místnosti s technologií slouží k odvedení odpadního tepla vzniklého provozem technologie. Větrání technologických je mírně podtlakové s nuceným příívodem s filtrací příívodního vzduchu a nuceným odvodem. VZT sestavy jsou tvořeny trubicím kruhovým VZT potrubím - systém „SPIRO“ s případným doplněním s systém „FLEXO“, s ventilátorovou jednotkou a distribučními elementy, jak na příívodu tak odvodu. Příívod a odvod vzduchu je přes obvodovou stěnu s osazením stěnových žaluzií – dle PD stavební s pevnými lamelami. Příívodní sestava je doplněna a kazetový filtr. Sestavy jsou vedeny pod stropem v podhledu.

Zapojení a ovládání detailně řeší PD – MaR.

Technické parametry – součástí výkresové části a soupis prací - doložený pouze v části G. této dokumentace

VZT 8 - 1.NP

Místnost č. OP 08 – Velín MŘS, OP 12 – Dílna, OP – 03, 04, 05, 06, 07 – Soc. zázemí

Popis – OP 08 – Místnost s občasnou obsluhou bez okenních otvorů je větrána přetlakově s nuceným přívodem vzduchu VZT sestavou – obsahující trubní kruhové potrubí, kazetový filt, ventilátorová jednotka, zpětná klapka a el. ohřívač vzduchu s automatickým řízením. Sestava je vedena kompletně v podhledu s doplněním o distribuční prvky v podhledu. Na straně sání procházející obvodovou stěnou je osazena stěnová protidešťová žaluzie s pevnými lamelami.

Zapojení a ovládání detailně řeší PD – MaR.

OP 12 – Místnost s občasnou obsluhou s okenním otvorem je větrána podtlakově s nuceným odvodem vzduchu VZT sestavou – obsahující trubní kruhové potrubí, ventilátorová jednotka a zpětná klapka. Sestava je vedena kompletně v podhledu s doplněním o distribuční prvky v podhledu. Na straně výdechu procházející obvodovou stěnou je osazena stěnová protidešťová žaluzie s pevnými alt. gravitačními lamelami.

Zapojení a ovládání detailně řeší PD – MaR.

OP 03, 04, 05, 06, 07 - Vzduchotechnické zařízení u místností soc. části slouží k odvedení znehodnoceného vzduchu a zajištění tak základních hygienických předpisů pro uvedené prostory. Jednotlivé místnosti jsou osazeny ventilátorovými jednotkami ventilátoru / umístění v podhledu / s napojením prostřednictvím systému „FLEXO“ na centrální trubní kruhové potrubí systém „SPIRO“ s vývodem přes obvodovou stěnu objektu se zakončením stěnovou žaluzií s gravitačními lamelami.

Zapojení a ovládání detailně řeší PD – elektro – není součástí MaR.

Technické parametry – součástí výkresové části a soupis prací - doložený pouze v části G. této dokumentace

Navržené vzduchovody všech částí objektu jsou z pozinkovaného kruhového systému systém „SPIRO“, s přechody na čtyřhranné pozinkované potrubí v místě průchodu obvodovými stěnami s případným doplněním o ohebné potrubí systém „FLEXO“. Potrubí je v celé délce opatřeno tepelnou izolací zejména v místě průchodu obvodovými stěnami. Uložení systémů vzduchotechniky je typovými prvky pro VZT. Všechny regulačně uzavírací klapky – žaluzie se servopohony jsou **v hliníkovém provedení**- těsné s tepelnými předěly. **Rozměry klapek nutno zpřesnit před objednáním ve vazbě a otvory ve vratech a obvodových stěnách dle cílových otvorů PD- STAVEBNÍ.**

VZT bude řízeno centrálním řídicím systémem / řeší samostatná část PD-MaR / se snímáním teplot, vlhkosti, tlaku / zanesení filtrů/ v jednotlivých místnostech s řízením chodu v čase s přenosem dat, jak provozních havarijních a poruchových do řídicího dispečerského centra.

Řídicí systém je složen z jednotlivých modulů upevněných na společné DIN liště, instalované v horní části rozvaděče R4. Napájení řídicího systému a měřících a ovládacích obvodů je provedeno z jednoho centrálního zdroje 24 V DC, z rozvaděče.

Komunikace obsluhy s řídicím systémem je řešena displejem s klávesnicí na rozvaděči R4.

Poznámka – U MÍSTNOSTÍ OP 03, 04, 05, 06, 07 zapojení a ovládání detailně pro jednoduchost řeší PD – elektro – není součástí MaR

3. Výroba a montáž

- I. Navržené vzduchovody jsou z pozinkovaného kruhového systému SPIRO a ohebného FLEXO.
2. Uložení potrubí je na typových konzolách s pryžovým pásem.
3. Prostupy jsou opatřeny obkladem z plsti, zamezujícím přenosu vibrací a chvění do stavebních konstrukcí – stěnové utěsnění s odolností - dle požárního řešení stavby

4. Provoz

- I. Výkony vzt. zařízení uvedené v této technické zprávě jsou podmíněny dobrým technickým stavem vzt. zařízení.
2. Základní údržbu provádět dle provozních předpisů vydaných výrobcí vzt. zařízení a dodaných společně s příslušným výrobkem.
3. Chod vzt. zařízení bude podle zvolených režimů obsluhy, zařízení nepotřebuje trvalé ani zvláštní obsluhy.

5. Bezpečnost a hygiena

- I. Veškeré strojní elementy jsou osazeny tak, aby byla vyloučena možnost dotyku a případné zranění nepovolaných osob.
2. V přívodech el. energie ke všem el. motorům jsou zařazeny vypínače
3. Provoz ventilátorů bez ochranných krytů točivých částí těchto zařízení je nepřípustné.

4. V objektu instalovat stěnové utěsnění s odolností - dle požárního řešení stavby

Část - chlazení

Použité podklady:

- stavební výkresy
- požadavky navržené technologie
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- Zákon č.20/1966 Sb. o péči o zdraví lidu v pozdějším znění zákona č.258/2000 Sb. O ochraně zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.
- Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č.68/2007 Sb. , kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.107/2001 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných.
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnických zařízení“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“

– CHLAZENÍ – místnosti – OP 11 - DŘT A SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ, OP 08 - VELÍN MŘ, OP 09 -ZÁLOŽNÍ ZDROJ NN + STANIČNÍ BATERIE – budou z důvodu požadavku na maření teply osazeny klimatizací systém SPLIT – vždy jedna venkovní jednotka a jedna vnitřní nástěnná jednotka. Jednotky umožňují, jak chlazení, tak případné vytápění. Hlavní el. přívod je přiveden k venkovní jednotce. Vnitřní jednotky jsou rozmístěny na stěnách – např. nad vstupními dveřmi do místností – rozmístění je dle osazení místností technologií. Venkovní jednotky jsou umístěny na obvodové stěně objektu – viz. výkresová část. Vlastní propojení mezi jednotkami je prostřednictvím izolovaného potrubí a el. vodiči – kabely vedení v ochranných lištách případně v ocelových roštích alt. žlabech. Převážná část trasy je vedena v podhledech. Jednotky lze provozovat celoročně s tím, že venkovní jednotky pro topení budou provozovány pro chlazení od –10 do +43 °C. Pro přenos je použito chladivo R32. Jednotky pracují v automatickém režimu bez nutnosti obsluhy. Vnitřní jednotka je

osazena alt. čerpadlem pro odvod kondenzátu – přednostně bude použit gravitační odvod – řešení součástí PD - ZTI.

Vzhledem bezporuchovému provozu je nutno v provozním řádu stanovit a následně zajistit pravidelné kontroly v.č. revizí servisem klim. jednotek.

Poruchy se signalizací jednotek je možno případně přenášet do centrálnímu dispečinku, který bude mít dohled nad technologickým zařízením. Případně osadit místnosti termostaty pro přenos sledování teploty v místnostech – instalace součástí zpracovatele přenosu dat do centrálního dispečinku – součástí PD - elektro.

Technické parametry

KLIM - 1

Místnost DŘT a sděl. zařízení- m.č. OP 11 - 1 ks el. příkon klim. jednotku 0,89 kW ,
chladicí výkon 2,5 kW.
/ nástěnná vnitřní jednotka /

KLIM - 2

Velín – PŘS - m.č. OP 08 - 1 ks el. příkon klim. jednotku 0,89 kW , chladicí výkon 2,5 kW.
/ nástěnná vnitřní jednotka /

KLIM - 3

Záložní zdroj NN, stanič. baterie - m.č. OP 10 - 2 ks el. příkon klim jednotku 1,69 kW ,
chladicí výkon 5,0 kW.
/ nástěnné vnitřní jednotky /

ZÁVĚR

- V OBJEKTU INSTALOVAT POŽÁRNÍ STĚNOVÉ – STROPNÍ UTĚSNĚNÍ S
ODOLNOSTÍ - DLE POŽÁRNÍHO ŘEŠENÍ STAVBY.

- PŘESNÉ UMÍSTĚNÍ VNITŘNÍ KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKY A POLOHA PROSTUPU
BUDOU URČENY PŘI REALIZACI STAVBY DLE CÍLOVÉHO ROZMÍSTĚNÍ
TECHNOLOGIE V MÍSTNOSTECH.

- PŘESNÉ UMÍSTĚNÍ VENKOVNÍ KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKY A POLOHA PROSTUPŮ
BUDOU UPŘESNĚNY PŘI REALIZACI STAVBY