

Investor: Chlop s.r.o., Terezín 393, 411 55 Terezín
Stavba: ADMINISTRATIVNÍ A SKLADOVACÍ HALA FIRMY CHLOP s.r.o.
P.Č. 325/3, K.Ú. TEREZÍN
Část: D.1.4.D - VZDUCHOTECHNIKA
Č. zakázky: 25/2016

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zodp. projektant: Ing. Miroslav Polerecký
Vypracoval: Jiří Smička
Datum: Leden 2017

1. ÚVOD

Tato složka projektové dokumentace řeší vzduchotechniku (větrání a klimatizaci) administrativní a skladovací haly firmy Chlop s.r.o. Terezín, která je součástí stavebních úprav se změnou využití. Pokud se týká využití haly, je toto následující:

- 1) 1.NP – Klempířská a zámečnická dílna s truhlárnou a hygienickým zázemím.
- 2) 2.NP – Skladovací prostory a vzorková prodejna s hygienickým zázemím.
- 3) 3.NP – Kanceláře se zasedací místností a hygienickým zázemím.

Vzduchotechnické (dále VZT) zařízení je členěno následovně:

1. Odsávání v truhlárně
2. Odsávání od svařování
3. Větrání dílen v 1.NP včetně hygienického zázemí
4. Větrání vzorkové prodejny ve 2.NP včetně hygienického zázemí
5. Větrání hygienického zázemí ve 3. NP
6. Klimatizace kanceláře ve 3.NP
7. Klimatizace zasedací místnosti ve 3.NP

2. KONCEPCE VZT

2.1. ODSÁVÁNÍ V TRUHLÁRNĚ

K odsávání je navrženo moderní účinné VZT zařízení s filtrací a mechanickou regenerací filtračního media ve vnitřním opláštěném provedení. Za účelem snížení energetické náročnosti bude vyčištěný vzduch vyfukován do prostoru vestavby odsávacího filtračního zařízení a vrácen zpět do dílny infiltrací otevřeným prostupem mezi truhlárnou a stanovištěm filtru. Vracením teplého vzduchu se zamezí infiltraci velkého množství chladného vzduchu v zimním období a tím dojde ke značné úspoře tepelné energie.

Odsátý odpad bude z filtru transportován rotačním podavačem a trubkovým šnekovým dopravníkem otvorem ve stěně ven do kontejneru na dřevní odpad.

Zařízení je navrženo jako kompletní dodávka odborné /specializované firmy a musí splňovat současné požadavky našich i evropských norem v tomto oboru a dále musí splňovat požadavky hygienických a bezpečnostních předpisů a požární ochrany. Opláštění filtru bude opatřeno explozními klapkami vyústěnými explozními kanály do venkovního prostoru.

Odsávání dřevního odpadu zajistí radiální ventilátor se zpětně zakřivenými lopatkami a vysokou účinností, s jednostranným nasáváním v transportním provedení s přímým náhonem, parametry viz příloženou specifikaci. Ventilátor bude umístěn na stoličce vybavené izolátory chvění. Ovládání odsávacího filtračního zařízení bude manuální (zajistí profese ELEKTRO viz požadavky na ostatní profese).

Výhodou filtru oproti klasickému provedení je to, že může být umístěn přímo v hale nebo její těsné blízkosti a nevztahují se na něj nařízení jako na klasické provedení zásobník + cyklon. Potrubní síť může být kratší.

Doprava dřevního odpadu je navržena kruhovým potrubím skupiny II dle ON 12 0006, rozměry dle ON 12 0008, spoje dle ON 12 0309, těsnění přírub dle ON 12 0509. Vnitřní potrubní trasy budou zavěšeny pod stropem dílny a budou opatřeny nátěrem. V odbočkách nebo jejich blízkosti budou instalovány kontrolní a čisticí otvory dle ON 12 0772. Všechny potrubní spoje musí být vodivě propojeny a pružné manžety vodivě překlemovány. Celý potrubní systém musí být uzemněn.

Součástí dodávky odsávacího potrubí jsou uzavírací klapky, ohebné hadice, odsávací trychtýře a nametací koše pro úklid pracoviště.

V hlavním odsávacím potrubí bude rychlost vzduchu $v = 23 \text{ m/s}$ a v odsávacích odbočkách $v = 20 \text{ m/s}$. V celé odsávací trase bude rychlost vzduchu větší než 20 m/s a v odsávacím potrubí není stanoveno prostředí s nebezpečím exploze.

2.2. ODSÁVÁNÍ OD SVAŘOVÁNÍ

V prostoru klempířské a zámečnické dílny bude instalováno svařovací zařízení. Svařování nebude nepřetržité ale bude probíhat pouze občas – nárazově.

U svářecího agregátu je navrženo odsávací zařízení k přímému odvodu zplodin od svařování. Zařízení sestává z vysokotlakého odsávacího ventilátoru, konzole pro uchycení na stěnu a odsávacího flexibilního ramena se sací hubicí.

Z důvodu zamezení znečištění venkovního prostoru odsávanými zplodinami se doporučuje doplnit odsávací soupravu modulárním filtračním systémem (MFS) s částicovým filtrem pro svařovací nebo pájecí dýmy.

Odvod odfiltrovaného vzduchu bude kruhovým potrubím stěnou do venkovního prostoru, kde se potrubí zakončí šikmým výfukovým nástavcem.

Připojení ventilátoru na síť elektrické energie včetně ovládání manuálním řízením ventilátoru (součást dodávky) zajistí profese ELEKTRO.

2.3. VĚTRÁNÍ DÍLEN V 1.NP VČETNĚ HYGIENICKÉHO ZÁZEMÍ

Hygienické větrání dílen, technické místnosti a kanceláře skladníka je dostatečně zajištěno přirozené okny. Škodliviny v dílnách (dřevní odpad a dým od svařování) jsou eliminovány odsávacím zařízením s filtrací, viz předchozí body.

Větrání na hygienickém zařízení dílen (WC s umývárnou a úklidová komora) je navrženo podtlakové s nuceným odvodem vzduchu. Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn infiltrací z okolních prostorů větracími mřížkami osazenými do spodní části dveří a tam, kde nejsou navrženy dvevní mřížky spárami ve dveřích, které budou za tím účelem osazeny bez prahů a budou podříznuty (zajistí stavba). Větrání v šatně je zajištěno přirozené okny.

K odvětrání je navržen kruhový potrubní ventilátor s časovým doběhem instalovaný pod stropem šatny. Výkon ventilátoru je navržen tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 4108 článek 4.10 – tabulka 2 pro větrání šaten, umýváren a záchodů. Ovládání ventilátoru bude s osvětlením větraných prostorů (zajistí profese ELEKTRO).

Sání ventilátorů bude napojeno ohebnými VZT hadicemi na kruhové VZT potrubí zhotovené z trubek a tvarovek SPIRO a bude přiznané. Uloženo bude na stropních závěsech. K distribuci (odsávání) vzduchu se potrubí v jednotlivých větraných prostorách osadí čtyřhrannými regulovatelnými vyústkami pro kruhové potrubí.

Výfuk vzduchu z ventilátoru se zajistí kruhovým potrubím SPIRO vyvedeným přes stěnu budovy, kde se na výstupu vzduchu osadí samočinná přetlaková žaluzie.

2.4. VĚTRÁNÍ VZORKOVÉ PRODEJNY VE 2.NP VČ. HYGIENICKÉHO ZÁZEMÍ

Větrání vzorkové prodejny a kanceláře, kde nevznikají žádné škodliviny, je dostatečně zajištěno přirozené okny.

Větrání skladů je navrženo podtlakové s nuceným odvodem vzduchu malými nástěnnými axiálními ventilátory vyústěnými stěnovými průchodkami do venkovního prostoru. Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn infiltrací z okolních prostorů větracími mřížkami osazenými do spodní části dveří. Ovládání ventilátorů bude zajištěno intervalovými časovými spínači tak, aby ve skladech byla zajištěna výměna vzduchu cca 0,5x za hodinu

(minimálně 0,3x za hodinu). Připojení ventilátorů na síť elektrické energie včetně jejich ovládání zajistí profese ELEKTRO.

Větrání hygienického zázemí (WC s umývárnou, úklidové komory a kuchyňky) je navrženo podtlakové s nuceným odvodem vzduchu malými nástěnnými axiálními ventilátory vyústěnými stěnovými průchodkami do venkovního prostoru. Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn infiltrací z okolních prostorů větracími mřížkami osazenými do spodní části dveří a tam, kde nejsou navrženy dvevní mřížky spárami ve dveřích, které budou za tím účelem osazeny bez prahů a budou podříznuty (zajistí stavba). Výkon ventilátorů je navržen tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 4108 článek 4.10 – tabulka 2. Ovládání ventilátorů, které budou vybaveny časovým doběhem, bude zajištěno čidly reagujícími na pohyb osob. Připojení ventilátorů na síť elektrické energie včetně jejich ovládání zajistí profese ELEKTRO.

2.5. VĚTRÁNÍ HYGIENICKÉHO ZÁZEMÍ VE 3. NP

Větrání hygienického zázemí (WC s umývárny, úklidové komory a denní místnosti) je navrženo podtlakové s nuceným odvodem vzduchu malými nástěnnými axiálními ventilátory vyústěnými stěnovými průchodkami do venkovního prostoru. Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn infiltrací z okolních prostorů větracími mřížkami osazenými do spodní části dveří a tam, kde nejsou navrženy dvevní mřížky spárami ve dveřích, které budou za tím účelem osazeny bez prahů a budou podříznuty (zajistí stavba). Výkon ventilátorů je navržen tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 4108 článek 4.10 – tabulka 2. Ovládání ventilátorů, které budou vybaveny časovým doběhem, bude zajištěno čidly reagujícími na pohyb osob. Připojení ventilátorů na síť elektrické energie včetně jejich ovládání zajistí profese ELEKTRO.

2.6. KLIMATIZACE KANCELÁŘE VE 3.NP

Klimatizace je decentralizovaná navrženým systémem, kde čtyři vnitřní výparníkové kazetové jednotky jsou napojeny Cu izolovaným vedením chladiva a komunikačním kabelem na jednu společnou venkovní kondenzační jednotku. Je navrženo klimatisační zařízení renomované značky s ekologickým chladivem.

Klimatizace bude zajišťovat hlavně letní chlazení, kde hrozí v letních extrémech překročení operativní vnitřní teploty, která je stanovena na maximum 26°C při venkovních letních teplotách nad 30°C. Vzhledem k tomu, že klimatisační zařízení pracuje jako tepelné čerpadlo vzduch-vzduch, bude zároveň zajišťovat vytápění v chladnějších dnech mimo topnou sezónu.

Venkovní kondenzační jednotka bude instalována na konzolách na venkovní stěně za archivem, viz výkresovou část. Jištěné připojení venkovní jednotky na síť elektrické energie zajistí profese ELEKTRO.

Vnitřní jednotky v kazetovém provedení budou osazeny do sníženého stropního podhledu kanceláře.

Ovládání vnitřních jednotek bude společné jedním kabelovým ovladačem instalovaným na stěně kanceláře u vstupních dveří vedle vypínače osvětlení. Odvod kondenzátu z vnitřních jednotek bude jedním společným spádovaným plastovým spádovaným potrubím přes protizápachový uzávěr (sifon) do nejbližšího odpadu kanalizace.

2.7. KLIMATIZACE ZASEDACÍ MÍSTNOSTI VE 3.NP

Klimatizace je decentralizovaná navrženým systémem, kde čtyři vnitřní výparníkové kazetové jednotky jsou napojeny Cu izolovaným vedením chladiva a komunikačním kabelem na jednu společnou venkovní kondenzační jednotku. Je navrženo klimatizační zařízení renomované značky s ekologickým chladivem.

Klimatizace bude zajišťovat hlavně letní chlazení, kde hrozí v letních extrémech překročení operativní vnitřní teploty, která je stanovena na maximum 26°C při venkovních letních teplotách nad 30°C. Vzhledem k tomu, že klimatizační zařízení pracuje jako tepelné čerpadlo vzduch-vzduch, bude zároveň zajišťovat vytápění v chladnějších dnech mimo topnou sezónu. Zároveň bude klimatizační soustava zajišťovat přívod čerstvého venkovního tepelně upraveného vzduchu tak, aby bylo v zasedací místnosti při maximálním obsazení 20 osob zajištěno minimum 25 m³/h čerstvého vzduchu na osobu dle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.

Venkovní kondenzační jednotka bude instalována na konzolách na venkovní stěně za zasedáčkou, viz výkresovou část. Jištěné připojení venkovní jednotky na síť elektrické energie zajistí profese ELEKTRO.

Vnitřní jednotky v mezistropním provedení budou osazeny nad sníženým stropním podhledem klimatizované místnosti. Sání cirkulačního vzduchu bude mřížkami do spodní zadní části jednotek. Rozvod přívodního tepelně upraveného vzduchu bude čtyřhranným VZT potrubím vedeným nad sníženým stropním podhledem a opatřeným tepelnou izolací k zamezení rosení při přívodu chlazeného vzduchu. Jako distribuční elementy pro přívod vzduchu jsou v části opatřené sníženým podhledem navrženy stropní vířivé anemostaty. Pro přívod vzduchu do prostoru bez podhledu jsou do čela podhledu navrženy dýzy s dalekým dosahem proudu vzduchu.

Ovládání vnitřních jednotek bude společné jedním kabelovým ovladačem instalovaným na stěně kanceláře u vstupních dveří do denní místnosti. Odvod kondenzátu z vnitřních jednotek bude jedním společným spádovaným plastovým spádovaným potrubím přes protizápachový uzávěr (sifon) do nejbližšího odpadu kanalizace.

K přívodu čerstvého venkovního vzduchu je navržen manuálně ovládaný potrubní ventilátor instalovaný nad sníženým stropním podhledem. Ventilátor bude napojen na otvory klimajednotek VZT kruhovým potrubím zhotovených z trubek a tvarovek SPIRO v kombinaci s ohebnými zvukově izolovanými hadicemi, viz výkresovou část.

3. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

3.1. STAVBA

Zhotovení vestavěné místnosti do sousední haly pro instalaci filtru a ventilátoru na odsávání z truhlárny. Tato místnost musí tvořit s halou truhlárny jeden společný požární úsek.

Zhotovení otvorů ve stěnách pro prostup VZT potrubí a jejich opětovné zapravení po montáži vzduchotechniky.

Osazení určených místností sníženými stropními podhledy. Podhled v zasedáčce 3.NP opatřit revizními otvory pro přístup ke klimajednotkám a potrubnímu ventilátoru.

Zhotovení otvorů ve spodní části dveří pro instalaci větracích mřížek a tam, kde nejsou v podtlakově odvětraných místnostech navrženy dvevní mřížky, osadit tyto podříznutými dveřmi bez prahů.

3.2. ELEKTROINSTALACE

Zhotovení jištěného přívodu elektrické energie k motoru radiálního ventilátoru na odsávání z truhlárny a k motorům rotačního podavače a trubkového dopravníku včetně zajištění manuálního ovládání. Parametry viz specifikace.

Připojení ventilátorů na odvětrání skladů a hygienického zázemí na síť elektrické energie včetně zajištění jejich ovládání dle textu, parametry viz příloženou specifikaci.

Připojení venkovních kondenzačních jednotek klimatizace na síť elektrické včetně připojení potrubního ventilátoru pro přívod čerstvého vzduchu do klimatizace zasedačky.

ZDRAVOTECHNIKA

Ve spolupráci se zhotovitelem VZT připojení odpadního potrubí kondenzátu na kanalizaci pomocí pritízápachových uzávěrů (sifonů).

4. ZÁVĚR

VZT zařízení na odsávání z truhlárny bylo navrženo a dimenzováno ve spolupráci s odbornou firmou dle podkladů předaných investorem. Toto zařízení splňuje jak svým výkonem tak provedením současné požadavky našich i evropských norem, požadavky hygienických a bezpečnostních předpisů a požadavky požární ochrany.

Před zahájením výroby a dodávky bude nutno upřesnit zhotoviteli VZT přesné rozmístění strojů v dílně a dále bude nutno předat podklady (prospekty nebo pasporty) přímo odsávaných dřevoobráběcích strojů, které budou v dílně instalovány, a to z důvodu přesného dimenzování velikosti odsávacích trychtýřů a ohebných hadic napojených na sací otvory strojů (zajistí investor).

Odvětrání soc. zařízení je navrženo v souladu s ČSN 73 4108 článek 4.10 – tabulka 2 pro větrání šaten, umývárny a záchodů.