

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektové dokumentaci vytápění a vzduchotechniky víceúčelové budovy obce Dolany. Jako projektové podklady pro vypracování této projektové dokumentace vytápění byly použity stavební výkresy objektu, místní šetření a konzultace se zástupcem investora, ČSN 06 0210, ČSN 06 0310, ČSN 06 0320, ČSN 73 0540 a projektové podklady navrhovaných zařízení.

Identifikační údaje:

Název akce:	VÍCEÚČELOVÁ BUDOVA OBCE DOLANY
Investor:	Obec Dolany, Dolany 125, 339 01 Klatovy
Projektant ÚT:	Thermoluft KT s.r.o., Fr. Šumavského 867, Klatovy 339 01
Stupeň PD:	Prováděcí projekt

I. Vytápění

1. Tepelné ztráty

Byly vypočteny podle ČSN 06 0210 s těmito předpoklady:

- výpočtová externí teplota -15°C
- vnitřní teplota v místnostech viz výkr. č. B-02 až B-04
- tepelně technické vlastnosti konstrukcí dle předložené stavební části projektové dokumentace
- bez přídatku na urychlení zátoku

Za těchto předpokladů je při dodržení tepelně technických vlastností obvodových konstrukcí domu dle projektu stavby celková tepelná ztráta cca 16,7 kW.

2. Topný zdroj

Na základě ekonomického rozboru provozních nákladů bylo jako nejvhodnější médium zvoleno pro vytápění objektu a přípravy TV tepelné čerpadlo NIBE Fighter 1145-12 o jmenovitém výkonu 12 kW v bivalentním spojení s elektřinou (vestavěný elektrokotel). Výkon tepelného čerpadla NIBE Fighter 1145-12 je ve výši cca 71% tepelných ztrát a bude stačit na pokrytí cca 93% potřeby tepla na vytápění. Zbývající cca 7% tepla, potřebného na vytápění objektu bude dodáno vestavěným elektrokotlem o jmenovitém výkonu 9 kW. Celkový výkon tepelného čerpadla včetně elektrokotle tedy činí 21 kW.

Ohřev vody bude řešen pomocí elektricky ohřívajících zásobníků OKCE (řešeno projektem elektro). Tato koncepce je zvolena z důvodu relativně malé spotřeby TV a požadavku na jednoznačný rozpočet nákladů na přípravu TV pro jednotlivé provozovny (funkční celky) objektu.

Montáž tepelného čerpadla musí být provedena způsobilou oprávněnou montážní organizací na základě technické dokumentace projektovaného zařízení. Při montáži musí být dodrženy veškeré montážní pokyny výrobce dodávaných zařízení.

a) Odběr tepla

Na základě zhodnocení místních klimatických a prostorových podmínek, investičních nákladů a spolehlivosti zdroje byly jako nejvhodnější způsob odběru tepla zvoleny dva vrty $\varnothing 150$ mm o hloubce každého vrtu 105 metrů.

Vrty:

Sonda (sběrač tepla) bude provedena z potrubí z rozvětveného PE (HDPE) o rozměru 40x3,7 mm. Celá sonda jednoho geotermálního vrtu, (2x trubka - přívod & zpátečka) včetně vratného U-kolena, bude na stavbu dodána v celku specializovanou firmou. Na vratné U-koleno bude specializovanou firmou

dodáván také certifikát o tlakové zkoušce. Na konci sondy bude umístěno závaží pro termální sondy. Při zasouvání sondy do vrtu se do smyčky napustí voda, která slouží jako hlavní zátěž, eliminující případný hydrostatický vztlak spodní vody z vrtu. Sonda se do vrtu zasunuje bezprostředně po odvrtání vrtu a provedení preventivní tlakové zkoušky. Sonda se zasype pomocí speciálních směsí pro injektování vrtů tepelného čerpadla.

Před zasypáním hadic bude provedena tlaková zkouška stlačeným vzduchem nebo vodou a bude provedeno zaměření všech případně provedených spojů. Před manipulací s hadicí je velmi důležité zaslepit konce hadic např. izolační páskou, aby do hadice nevnikly nečistoty.

K vrtu budou provedeny přípojky z rozvětveného PE (HDPE) o rozměru 40x3,7 mm (stejný materiál, jako vlastní sonda ve vrtu). Hadice přípojek budou uloženy do hloubky 1 m. Pro položení přípojek sondy bude zhotoven výkop o hloubce minimálně 1 m, šířka výkopu bude záviset na charakteru zeminy a způsobu provádění výkopu, a může být libovolná.

Hadice bude obsypána pískem, aby nedošlo k jejímu poškození. Nad hadicí (cca 20 cm) je doporučeno uložit signální fólii.

U obvodové zdi objektu v zemi – viz výkres B-02, bude osazen typový primární rozdělovač pro dva okruhy s uzavíracími a regulačními armaturami a se svěrnými spoji pro napojení hadic. Vzhledem k teplotám pracovního média je tento rozdělovač velmi namáhán z hlediska koroze, je proto navržen z nerezové oceli a bude izolován izolací ze syntetického kaučuku.

b) Vedení hadic mimo objekt

Vzhledem k tomu, že v tomto potrubí primárního okruhu může teplota pracovního média dosahovat i podnulových teplot, je nutné dodržet následující zásady:

- potrubí primárního okruhu nevést souběžně s jinými rozvody (voda, kanalizace, elektřina, plynovod)
- při křížení potrubí primárního okruhu s jinými rozvody provést křížení s co největším odstupem, v případě křížení s teplovodem provést izolaci minimálně 2 m na obě strany od teplovodu z kvalitní izolací ze syntetického kaučuku
- potrubí přiváděče tepelně izolovat do vzdálenosti minimálně 2 m od obvodové zdi objektu kvalitní izolací ze syntetického kaučuku

c) Rozdělovač a sběrač pro primární okruh

Vzhledem k tomu, že je odběr tepla realizován ze dvou vrtů á 105 m, bude před vstupem hadic do objektu osazen typový rozdělovač s uzavíracími a regulačními armaturami a se svěrnými spoji pro napojení hadic. Vzhledem k teplotám pracovního média je tento rozdělovač velmi namáhán z hlediska koroze a je proto navržen z nerezové oceli. Musí být pečlivě izolován kvalitní parotěsnou izolací ze syntetického kaučuku.

d) Napojení primárního okruhu na tepelné čerpadlo

Primární okruh od výše popsaného rozdělovače a sběrače bude proveden z měděného potrubí a bude izolován kvalitní izolací ze syntetického kaučuku (Armstrong Armaflex). Na potrubí bude osazena sestava armatur pro napouštění a odvzdušnění primárního okruhu. Osazena bude expanzní nádoba primárního okruhu a pojistný ventil primárního okruhu (součástí dodávky TČ). Napojení potrubí na vlastní tepelné čerpadlo bude provedeno přes uzavírací armatury. Primární okruh tepelného čerpadla bude napuštěn nemrznoucí směsí dle pokynů výrobce tepelného čerpadla.

e) Připojení tepelného čerpadla k topnému systému

Napojení potrubí na vlastní tepelné čerpadlo bude provedeno přes uzavírací a filtrační armatury. Tepelné čerpadlo bude připojeno na topnou soustavu podle doporučeného schématu výrobce tepelného čerpadla (viz výkresová část projektové dokumentace). Propojovací potrubí bude izolováno návleky z polyetylenové izolace (Armstrong Tubolit DG). V pojistném místě zdroje musí být osazen pojistný ventil, nastavený maximálně na konstrukční přetlak tepelného čerpadla.

f) Regulace a elektroinstalace

Systém bude regulován komfortní mikroprocesorovou regulací, která je již součástí tepelného čerpadla. Řídicí systém zabezpečí řízení teploty náběhové vody podle venkovní teploty. Dále zabezpečí v případě potřeby spínání vestavěného elektrokotle a umožní zobrazení provozních teplot zařízení.

Pro přesnější řízení vytápění může být v řídicí místnosti osazeno vnitřní čidlo teploty.

V rámci elektroinstalace je nutné:

- zapojit přívodní kabel tepelného čerpadla
3x 400 V, 50 Hz, příkon 2,47 kW (kompresor) + 9 kW (elektrokotel)
- zabezpečit instalaci odpovídajícího jističe pro tepelné čerpadlo (maximální proud a charakteristika)
- zabezpečit přivedení kabelu HDO
- zabezpečit natažení kabelu pro čidlo venkovní teploty na severní fasádě

3. Systém vytápění

Na základě požadavku investora je navrženo vytápění pomocí otopných těles. Vzhledem k charakteru topného zdroje je celé vytápění navrženo jako nízkoteplotní. Výpočtový teplotní spád na okruhu otopných těles je 55/45°C při venkovní výpočtové teplotě -15°C.

4. Rozvod potrubí

Rozvod potrubí je dvoutrubkový horizontální. Potrubí je navrženo z trubek měděných a bude vedené převážně v podlahách, popř. pod omítkou. Odvzdušňování soustavy bude provedeno přes odvzdušňovací ventily na tělesech a odvzdušňovací nádoby na potrubí u tepelného čerpadla. Vypouštění vody ze soustavy bude prováděno přes vypouštěcí kohouty na potrubí (dle výkresové dokumentace). Soustava se bude napouštět přes napouštěcí ventil osazený na potrubí v blízkosti tepelného čerpadla. Z toho vyplývá požadavek na ZTI – provést v blízkosti tepelného čerpadla výtokový ventil 1/2“ pro nasazení napouštěcí hadice 16/23 mm. Soustava se při napouštění natlakuje na 120 kPa.

5. Otopná tělesa

Vzhledem k charakteru otopné soustavy a vzhledem k použité regulaci soustavy jsou navržena převážně ocelová desková tělesa KORADO VENTIL KOMPAKT. V místnostech 3.05 a 3.12 jsou navržena koupelňová tělesa KORALUX LINEAR. Připojení topných těles bude pomocí armatur typu Vekolux ze stěny.

Všechna tělesa budou osazena digitálními poměrovými měřiči spotřeby tepla pro rozpočet topných nákladů na vytápění objektu. Typ měřičů bude upřesněn dle požadavků a standardů firmy, která bude pověřena prováděním rozúčtování.

6. Zabezpečovací a pojistné zařízení

Primární okruh

K zabezpečení tepelné roztažnosti vody v primárním okruhu je navržena tlaková expanzní nádoba, která je součástí dodávky TČ. Expanzní nádoba bude umístěna u TČ a napojena na topnou soustavu dle doporučených zapojení výrobce TČ. Proti vzniku nedovoleného přetlaku musí být instalován pojistný ventil (také součástí dodávky TČ), který musí být namontován v pojistném místě primárního okruhu.

Sekundární okruh

K zabezpečení tepelné roztažnosti vody v sekundárním okruhu je navržena tlaková expanzní nádoba o objemu 110 litrů. Expanzní nádoba bude umístěna u tepelného čerpadla a napojena na topnou soustavu přes obslužnou armaturu expanzomatu. Proti vzniku nedovoleného přetlaku musí být instalován pojistný ventil DUCO 1/2“x3/4“ (300 kPa) v pojistném místě sekundárního okruhu.

7. Regulace

Montáž regulace a s tím souvisejících příslušenství (venkovní čidlo apod.), stejně tak i uvedení všech topných zdrojů do provozu může provést pouze oprávněná servisní organizace.

Systém bude regulován komfortní mikroprocesorovou regulací, která je již součástí tepelného čerpadla. Řídicí systém zabezpečí ohřev TV ve vestavěném zásobníkovém ohříváku TV a řízení teploty náběhové topné vody podle venkovní teploty. Dále zabezpečí v případě potřeby spínání vestavěného elektrokotle a umožní zobrazení provozních teplot zařízení.

Kromě této základní regulace vytápění je ještě proveden druhý decentrální stupeň řízení – topná tělesa budou osazena termostatickými hlavice, jimiž bude možné nastavit teplotu v místnosti dle individuální potřeby. Termostatická hlavice je navržena typu Heimeier-K, s ochrannou proti zcizení.

8. Izolace potrubí

Izolace primárního okruhu TČ (tj. studené strany TČ) bude provedena ze syntetického kaučuku. Měděné volně vedené potrubí (kromě studené strany TČ) bude izolováno polyetylenovými návleky Armstrong Tubolit DG. Jedná se o potrubní rozvod ve strojovně ústředního topení. Potrubí vedené v podlaze a ve zdi je izolováno polyetylenovými návleky Armstrong Tubolit SG. Izolováno bude i plastové potrubí vedené k vrtům tepelného čerpadla, do vzdálenosti 2 m od objektu syntetickým kaučukem.

9. Zkoušky

a/ zkoušky těsnosti

Otopná soustava bude odzkoušena pracovním přetlakem, vodou teplou maximálně 50°C. Zařízení se prohlédne, nesmí se projevovat žádné netěsnosti. Tento přetlak se udržuje v zařízení 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Zkouška se provádí za účasti investora, výsledek se zapíše do stavebního deníku a provede se potvrzení provedené zkoušky ve stavebním deníku.

b/ provozní zkoušky

a/ dilatační - provede se před zazděním prostupů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotonosná látka ohřeje na nejvyšší teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se postup ještě jednou opakuje. Při podrobné prohlídce se zjišťují netěsnosti zařízení popř. jiné závady. Zjistí-li se nějaké závady, po odstranění se musí zkouška opakovat. Zkoušky se provádějí za účasti investora a jejich výsledek se zapíše do stavebního deníku. Po dohodě dodavatele a investora je možné od této zkoušky upustit při splnění podmínek uvedených v ČSN 06 0310.

b/ topné - provádí se za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se především funkce armatur, dosažení parametrů předepsaných v projektu, správná funkce regulace a měření apod. V průběhu této zkoušky je prověřována funkce automatiky při simulování všech možných stavů včetně havarijních. Topná zkouška trvá 24 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu se dodržují normální provozní podmínky zkoušeného zařízení. Zjistí-li se závady, je nutné celou topnou zkoušku opakovat. Součástí topné zkoušky je doregulování otopné soustavy, projeví-li se tato potřeba. Během topné zkoušky se zaškolí obsluha zařízení a provede se záznam o tomto zaškolení. Topná zkouška se provádí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta prováděcího projektu. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a zapíše se do stavebního deníku a do protokolu.

10. Požadavek na ostatní profese

- a) elektro: - elektro pro tepelné čerpadlo viz část 2. f) této technické zprávy
- zapojení regulace tepelného čerpadla (včetně všech čidel)
- b) ZTI: - vodní výtokový ventil 1/2" pro nasazení hadice 16/23 mm ve strojovně
- c) stavba: - provést vrty pro uložení potrubí primárního okruhu tepelného čerpadla dle výkresové dokumentace
- provést prostupy zdmi a stropy pro vedení potrubí ÚT
- umožnit osazení vystrojené jímky s rozdělovačem a sběračem před objektem
- provést výkop pro přípojky sběrače a jeho opětovné zahrnutí
- koordinace profesí na stavbě

II. Vzduchotechnika

1. Podklady pro zpracování

- Stavební projektová dokumentace
- Konzultace generálním projektantem
- Vyhl. MZD č. 272/2011 Sb. - O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhl. MZD č. 258/2000 Sb. - O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Vyhl. MZD č. 6 / 2003 Sb. - O hygienických limitech pro vnitřní prostředí obytných místností
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. - O podmínkách ochrany zdraví při práci
- Publikace „Chyský, Hemzal a kol. - Větrání a klimatizace: Technický průvodce“
- Projektové podklady jednotlivých vzduchotechnických zařízení
- Požární předpisy a ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru ve vzduchotechnických zařízeních
- Výpočtové podklady (klimatické podmínky, výpočtové teploty apod., ČSN 06 0210)

2. Úvod

Na základě výše uvedených podkladů řeší tento projekt následující vzduchotechnická zařízení:

<u>Číslo zařízení</u>	<u>Místnost</u>	<u>Charakter zařízení</u>	<u>Výměna vzduchu</u>
Zařízení č. 1	Větrání sociálního zařízení místností č. 1.09; 1.10; 1.11	Podtlakové větrání	3x WC á 50 m ³ /h 3x Umyvadlo á 30 m ³ /h 1x Pisoár á 25 m ³ /h
Zařízení č. 2	Větrání sociálního zařízení místností č. 1.03 a 1.04	Podtlakové větrání	2x WC á 50 m ³ /h 2x Umyvadlo á 30 m ³ /h
Zařízení č. 3	Větrání sociálního zařízení místností č. 2.09 a 2.10	Podtlakové větrání	2x WC á 50 m ³ /h 2x Umyvadlo á 30 m ³ /h 1x Pisoár á 25 m ³ /h
Zařízení č. 4	Větrání výtahové šachty 3.15	Podtlakové větrání	Výměna až 10x/h
Zařízení č. 5	Větrání sociálního zařízení místností č. 3.12 a 3.13	Podtlakové větrání	1x Koupelna á 60 m ³ /h 1x WC á 50 m ³ /h
Zařízení č. 6	Větrání sociálního zařízení místností č. 3.05 a 3.06	Podtlakové větrání	1x Koupelna á 60 m ³ /h 1x WC á 50 m ³ /h
Zařízení č. 7	Větrání kadeřnictví 1.05	Podtlakové větrání	1x kadeřnictví á 250 m ³ /h
Zařízení č. 8	Větrání místností 2.01 a 2.02	Podtlakové větrání	1x kuchyňka á 40 m ³ /h 1x archiv á 20 m ³ /h

3. Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č. 1 – Větrání sociálního zařízení (místnosti č. 1.09; 1.10; 1.11)

Odvětrání sociálního zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu infiltrací pod dveřmi odsávané místnosti (ze vstupní chodby), aby se zabránilo šíření případných pachů do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí bude sloužit diagonální potrubní ventilátor MIXVENT-TD 350/125. Ventilátor bude doplněn o zpětnou klapku RSK a doběhové relé DT 3. Odsávání sociálních zařízení je řešeno přes plastové odvodní talířové ventily VEF, které jsou osazeny na potrubí v podhledu jednotlivých místností. Výfuk odsávaného vzduchu je řešen potrubím typu SPIRO přes střechu objektu do venkovního prostředí. Na střeše objektu bude umístěna protidešťové stříška RH160. Celé větrací zařízení se skládá z ventilátoru, tvarovek a „Spiro“ potrubí. Potrubí bude upevněno pomocí objímek ke stropu místností a bude obloženo SDK deskami. Společné stoupací VZT potrubí pro zařízení č.1 a č.3 vedené v podkroví bude požárně obezděno (viz výkres B-09).

Spínání ventilátoru bude společně se zapínáním osvětlení příslušných prostor. Ventilátor bude vypínán doběhovým relé po uplynutí nastavené doby doběhu.

Zařízení č. 2 – Větrání místností (místnosti č. 1.03 a 1.04)

Odvětrání sociálního zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu infiltracemi pod dveřmi odsávané místnosti (ze vstupní chodby), aby se zabránilo šíření případných pachů do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí bude sloužit diagonální potrubní ventilátor MIXVENT-TD 250/100. Ventilátor bude doplněn o zpětnou klapkou RSK a doběhové relé DT 3. Odsávání sociálních zařízení je řešeno přes plastové odvodní talířové ventily VEF, které jsou osazeny na potrubí v podhledu jednotlivých místností. Výfuk odsávaného vzduchu je řešen potrubím typu SPIRO přes střechu objektu do venkovního prostředí. Na střeše objektu bude umístěna protidešťové stříška RH125. Celé větrací zařízení se skládá z ventilátoru, tvarovek a „Spiro“ potrubí.

Spínání ventilátoru bude společně se zapínáním osvětlení příslušných prostor. Ventilátor bude vypínán doběhovým relé po uplynutí nastavené doby doběhu.

Zařízení č. 3 – Větrání sociálního zařízení (místnosti č. 2.09 a 2.10)

Odvětrání sociálního zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu infiltracemi pod dveřmi odsávané místnosti (ze vstupní chodby), aby se zabránilo šíření případných pachů do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí bude sloužit diagonální potrubní ventilátor MIXVENT-TD 250/100. Ventilátor bude doplněn o zpětnou klapkou RSK a doběhové relé DT 3. Odsávání sociálních zařízení je řešeno přes plastové odvodní talířové ventily VEF, které jsou osazeny na potrubí v podhledu jednotlivých místností. Výfuk odsávaného vzduchu je řešen potrubím typu SPIRO (společným stoupacím potrubím se zařízením č.1) přes střechu objektu do venkovního prostředí. Na střeše objektu bude umístěna protidešťové stříška RH160. Celé větrací zařízení se skládá z ventilátoru, tvarovek a „Spiro“ potrubí. Společné stoupací VZT potrubí pro zařízení č.1 a č.3 vedené v podkroví bude požárně obezděno (viz výkres B-09).

Spínání ventilátoru bude společně se zapínáním osvětlení příslušných prostor. Ventilátor bude vypínán doběhovým relé po uplynutí nastavené doby doběhu.

Zařízení č. 4 – Větrání výtahové šachty (místnost č. 3.15)

Zařízení je navrženo jako podtlakové s nuceným odvodem odpadního vzduchu. Zařízení bude sloužit pro odvod tepelné zátěže od strojovny výtahu a pro provětrávání výtahové šachty. Větrání výtahové šachty je provedeno jako podtlakové s náhradou odsávaného vzduchu infiltracemi. K vytvoření podtlaku slouží nástřešní ventilátor Mixvent TH 500/160. Za ventilátorem bude osazena zpětná klapka. Ventilátor bude doplněn prostorovým termostatem (s chladicí funkcí), který bude umístěn pod stropem místnosti, a spínacími hodinami. Termostat bude nastaven na teplotu cca 25°C.

Zařízení č. 5 – Větrání sociálního zařízení (místnosti č. 3.12 a 3.13)

Odvětrání sociálního zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu infiltracemi pod dveřmi odsávané místnosti (ze vstupní chodby), aby se zabránilo šíření případných pachů do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí bude sloužit diagonální potrubní ventilátor MIXVENT-TD 160/100. Ventilátor bude doplněn o zpětnou klapkou RSK a doběhové relé DT 3. Odsávání sociálních zařízení je řešeno přes kovové odvodní talířové ventily KK, které jsou osazeny na potrubí v podhledu jednotlivých místností. Výfuk odsávaného vzduchu je řešen potrubím typu SPIRO přes střechu objektu do venkovního prostředí. Na střeše objektu bude umístěna protidešťové stříška RH100. Celé větrací zařízení se skládá z ventilátoru, tvarovek a „Spiro“ potrubí. Potrubí bude upevněno pomocí objímek ke stropu místností a bude vedeno v SDK požárním podhledu. Pro kontrolu a servis ventilátoru je nutno v tomto podhledu zhotovit protipožární dvířka.

Spínání ventilátoru bude v místnosti 3.13 společně se zapínáním osvětlení a v místnosti 3.12 pomocí pohybového čidla. Ventilátor bude vypínán doběhovým relé po uplynutí nastavené doby doběhu.

Zařízení č. 6 – Větrání sociálního zařízení (místnosti č. 3.05 a 3.06)

Odvětrání sociálního zařízení je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu infiltracemi pod dveřmi odsávané místnosti (ze vstupní chodby), aby se zabránilo šíření případných pachů do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí bude sloužit diagonální potrubní ventilátor MIXVENT-TD 160/100. Ventilátor bude doplněn o zpětnou klapku RSK a doběhové relé DT 3. Odsávání sociálních zařízení je řešeno přes kovové odvodní talířové ventily KK, které jsou osazeny na potrubí v podhledu jednotlivých místností. Výfuk odsávaného vzduchu je řešen potrubím typu SPIRO přes střechu objektu do venkovního prostředí. Na střeše objektu bude umístěna protidešťové stříška RH100. Celé větrací zařízení se skládá z ventilátoru, tvarovek a „Spiro“ potrubí. Potrubí bude upevněno pomocí objímek ke stropu místností a bude vedeno v SDK požárním podhledu. Pro kontrolu a servis ventilátoru je nutno v tomto podhledu zhotovit protipožární dvířka.

Spínání ventilátoru bude v místnosti 3.06 společně se zapínáním osvětlení a v místnosti 3.05 pomocí pohybového čidla. Ventilátor bude vypínán doběhovým relé po uplynutí nastavené doby doběhu.

Zařízení č. 7 – Větrání místnosti 1.05 (kadeřnictví)

Odvětrání místnosti je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu infiltracemi pod dveřmi odsávané místnosti (ze vstupní chodby), aby se zabránilo šíření případných pachů do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí bude sloužit malý axiální ventilátor DECOR 300 CZ. Ventilátor bude doplněn o zpětnou klapku. Výfuk odsávaného vzduchu je řešen potrubím typu SPIRO přes obvodovou stěnu objektu do venkovního prostředí. Na fasádě objektu bude umístěna protidešťové žaluzie PER 150-W. Celé větrací zařízení se skládá z ventilátoru, tvarovek a „Spiro“ potrubí.

Spínání ventilátoru bude ovladačem zapnuto/vypnuto, který bude umístěn na zdi místnosti.

Zařízení č. 8 – Větrání místností (místnosti č. 2.01 a 2.02)

Odvětrání je provedeno jako podtlakové s náhradou odsátého vzduchu infiltracemi pod dveřmi odsávané místnosti (ze vstupní chodby), aby se zabránilo šíření případných pachů do okolních prostor.

K vytvoření podtlaku v potrubí bude sloužit diagonální potrubní ventilátor MIXVENT-TD 160/100N. Ventilátor bude doplněn o zpětnou klapku RSK a doběhové relé DT 3. Odsávání sociálních zařízení je řešeno přes plastové odvodní talířové ventily VEF, které jsou osazeny na potrubí v podhledu jednotlivých místností. Výfuk odsávaného vzduchu je řešen společným potrubím (se zařízením č. 2) typu SPIRO přes střechu objektu do venkovního prostředí. Na střeše objektu bude umístěna protidešťové stříška RH125. Celé větrací zařízení se skládá z ventilátoru, tvarovek a „Spiro“ potrubí.

Spínání ventilátoru bude společně se zapínáním osvětlení příslušných prostor. Ventilátor bude vypínán doběhovým relé po uplynutí nastavené doby doběhu.

4. Přehled spotřeby energií

- Q_v (m³/h) - množství vzduchu
 Q_T (kW) - topný výkon
 Q_{CH} (kW) - chladicí výkon
 Q_{EL} (W) - elektrický příkon

Zařízení, přístroj	Q_v	Q_T	Q_{CH}	Q_{EL}
<u>Zařízení č. 1</u>				
1x ventilátor Mixvent-TD 350/125	265	-	-	230 V / ~50 Hz / 30 W
<u>Zařízení č. 2</u>				
1x ventilátor Mixvent-TD 250/100	160	-	-	230 V / ~50 Hz / 24 W
<u>Zařízení č. 3</u>				
1x ventilátor Mixvent-TD 250/100	185	-	-	230 V / ~50 Hz / 24 W
<u>Zařízení č. 4</u>				

1x ventilátor Mixvent TH 500/160	260	-	-	230 V / ~50 Hz / 68 W
Zařízení č. 5				
1x ventilátor Mixvent-TD 160/100	110	-	-	230 V / ~50 Hz / 20 W
Zařízení č. 6				
1x ventilátor Mixvent-TD 160/100	110	-	-	230 V / ~50 Hz / 20 W
Zařízení č. 7				
1x ventilátor DECOR 300 CZ	250	-	-	230 V / ~50 Hz / 35 W
Zařízení č. 7				
1x ventilátor Mixvent-TD 160/100	60	-	-	230 V / ~50 Hz / 20 W
CELKEM		-	-	241 W

5. Protipožární opatření

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání. Projektová dokumentace respektuje ustanovení ČSN 73 0872.

Projektant této projektové dokumentace prohlašuje dle požadavku odstavce č. 2 § 10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že případná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu.

Talířové ventily, osazené na zařízeních č. 2, 5 a 6 budou z nehořlavého materiálu (kovové).

6. Hygienická opatření

V projektu jsou splněny požadavky hygienických předpisů a směrnic. Při navrhování VZT zařízení bylo dbáno zejména na dosažení pohody v pobytových zónách osob a na dosažení nízké hladiny hluku VZT zařízení. Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Odsávaný vzduch je vyfukován nad střechu objektu.

7. Požadavek na elektro, měření a regulaci

Požadavky na elektrický příkon jednotlivých elektrospotřebičů jsou vyčísleny v části 4. této technické zprávy. Regulace jednotlivých VZT zařízení je popsána v části 3. této technické zprávy.

8. Požadavek na stavbu

Zabezpečit prostupy stropem a stěnami pro rozvod potrubí. Zabezpečit přístup k ventilátorům pro kontrolu, revizi elektro, údržbu a případnou opravu. Zajistit možnost napojení odvaděčů kondenzátu na patách svislých potrubí na vhodný odpad.

9. Obsluha, údržba, ostatní

Údržba – je nutné provádět pravidelnou kontrolu a údržbu VZT zařízení, zvláště pak strojových částí podle pokynů výrobců, obsažených v průvodní technické dokumentaci jednotlivých zařízení. Je třeba dbát na čistotu všech vzduchotechnických zařízení, zvláště pak motorů, aby nedocházelo k závadám na funkci zařízení. Je nezbytné provádět revize elektrických částí vzduchotechnického zařízení podle platných předpisů.

Obsluha – bude manuální nebo automatická podle typu jednotlivých zařízení. Vzduchotechniku využívat v míře dostatečné pro provoz objektu a požadovaný komfort prostředí, nikoli však zbytečně (vzhledem k energetické náročnosti vzduchotechnických zařízení).