

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektové dokumentaci pro stavební povolení a výběrové řízení vytápění a vzduchotechniky úpravy interiérů vstupních prostor v bazénu v Klatovech – I. etapa. Jako projektové podklady pro vypracování této projektové dokumentace byly použity stavební výkresy objektu pro stavební povolení, původní projektová dokumentace vytápění a VZT, příslušné normy, předpisy a projektové podklady navrhovaných zařízení.

Identifikační údaje:

Název akce: KLATOVY - PLAVECKÝ BAZÉN
ÚPRAVY INTERIÉRŮ VSTUPNÍCH PROSTOR
I. ETAPA
Investor: Město Klatovy, náměstí Míru 62, 339 01 Klatovy
Projektant ÚT a VZT: Thermoluft KT s.r.o., Fr. Šumavského 867/III, 339 01 Klatovy
Stupeň PD: Projekt pro stavební povolení

I. Vytápění

1. Tepelné ztráty

Byly vypočteny s těmito předpoklady:

- výpočtová externí teplota -15 °C
- větrná oblast
- vnitřní teplota v místnostech viz výkresová část
- tepelně technické vlastnosti konstrukcí dle předložené stavební projektové dokumentace
- bez přídatku na urychlení zátoku

Za těchto předpokladů je tepelná ztráta včetně infiltrací bez řízeného větrání rekonstruovaných částí:

- 1.NP – Muži.....16960 W

- 2.NP – Ženy.....32420 W

Celkem vytápění.....49380 W

Na dohřev vzduchu řízeného větrání je potřeba maximálního výkonu:

- VZT zařízení č.3 – šatny muži, ženy.....19200 W

- VZT zařízení č.4 – osušovny muži, ženy.....13400 W

Celkem dohřev vzduchu VZT zařízení.....32600 W

2. Zdroj tepla

Jako zdroj tepla slouží stávající centrální plynová kotelna. Nejprve proběhne demontáž dotčených okruhů (viz výkr. B-01) a poté budou jednotlivé topné okruhy napojeny na rozdělovač a sběrač (dále jen R+S) v rohu místnosti, který je určen vytápění. Tyto topné okruhy budou kompletně vystrojeny až po přírubu R+S. VZT jednotky budou propojeny s topným zdrojem novými potrubními rozvody pouze na hranici místnosti kotelny, potrubí a vystrojení R+S VZT (u vstupu do kotelny) bude využito stávající s ohledem na plánovanou rekonstrukci kotelny.

Vzhledem k vyšší úspornosti navrhovaných zařízení oproti stávajícím se předpokládá, že je stávající topný zdroj výkonově dostačující.

3. Systém vytápění

Na základě požadavku investora je ve všech místnostech navrženo podlahové vytápění. Nejprve proběhne demontáž stávajícího PDL vytápění (dodávka stavby).

Pro dosažení potřebného výkonu jsou některé místnosti doplněny deskovými otopnými tělesy v pozinkované úpravě (vnější barva bílá). Teplotní spád v okruhu těles a dohřevu vzduchu ve VZT bude 70/55°C, v okruhu podlahového vytápění bude 45/35°C. Jednotlivé topné okruhy budou osazeny trojcestnými směšovacími ventily pro dosažení potřebných teplot.

4. Podlahová část

a/ příprava podlahy - podlaha musí být před pokládáním tepelně izolačních desek zbavena všech nerovností, musí být absolutně čistá a nesmí na ni být žádné ostré předměty. Pod systémovou deskou bude instalována dodatečná tepelná izolace.

b/ pokládání topného systému - zabezpečí odborná firma dle pokynů výrobce. Zejména je nutné dbát na to, aby nebyla nikde "zlomená" hadice, aby všude při případném přechodu hadic z jednoho topného pole do druhého a při průchodech pod stěnami byly hadice opatřeny chráničkami z vrapových hadic.

c/ složení podlahy - předpokládá se tepelná izolace podlahy pod systémovou deskou dle ČSN 73 0540. Pevnost vrchního betonu by měla být 225 kp/cm². Do betonu bude přidán plastifikátor, který zvyšuje tepelnou vodivost betonu i jeho pevnost. Topná podlaha bude od stěn oddělena pružnou dilatační páskou, obdobně i jednotlivá topná pole.

d/ povrchová vrstva - je uvažováno s povrchovou vrstvou dle stavební části projektové dokumentace. Použitá podlahová krytina musí být konzultována s výrobcem (popř. odborným dodavatelem), který musí schválit vhodnost typu podlahy pro použití na podlahové topení. Obdobně v případě změny povrchové vrstvy při užití jiných povrchů podlah a případných lepidel. Před pokládáním všech podlahových krytin musí být podlahové topení minimálně 10 dní v provozu, aby se odpařila "zbytková vlhkost" betonu.

e/ tlaková zkouška (dle DIN 4725, díl 4) - tlaková zkouška podlahového topného systému se provádí vodou tlakem 1 MPa před provedením vrchní betonové vrstvy. Po 2 hodinách po natlakování se provede nové dotlakování (předpokládá se pokles tlaku vlivem roztažení trubek). Zkušební doba je 24 hodin. Zařízení v tlakové zkoušce obstálo, když na žádném místě potrubí nevytéká voda a zkušební tlak neklesá rychleji než 0,01 MPa za hodinu. Při betonování udržovat přetlak v trubkách 0,3 MPa.

f/ uvedení do provozu - topení musí být poprvé uvedeno do provozu před položením případné podlahové krytiny; ne však dříve než 28 dní po nanesení betonové mazaniny. Přitom je třeba teplotu v přívodním potrubí každý den postupně zvyšovat o 5°C až do dosažení provozní teploty. Po vyschnutí mazaniny je třeba provést ochlazení na teplotu povrchu potřebnou k položení podlahové krytiny a to taktéž stupňovitě.

Po nanesení mazaniny se nesmí topit. Pokud je třeba udržovat teplotu zařízení nad bodem mrazu, nesmí být během doby tuhnutí betonu překročena teplota 15°C. V žádném případě se betonová mazanina nesmí vytápět teplem z podlahového vytápění, není-li tento režim výrobcem systému podlahového topení výslovně povolen.

Stejně jako při tlakové zkoušce se i při procesu zatápění zhotoví zkušební protokol, který má obsahovat tyto údaje:

- údaje o zatápění s příslušnými teplotami v přívodním potrubí
- dosažená maximální teplota v přívodním potrubí
- provozní stav a venkovní teplota při předání

5. Rozvod potrubí

Rozvod potrubí je dvoutrubkový horizontální. Nejprve proběhne částečná demontáž rozvodů (dle výkresu B-01). Nové potrubí je navrženo (s výjimkou otopných hadic) z trubek měděných. Potrubí bude vedeno pod stropem kotelní a kolektoru, vy vytápěných místnostech v podlaze, popř. stěnách. Odvzdušňování soustavy bude provedeno přes otopná tělesa, přes odvzdušňovací ventily na rozdělovačích a sběračích podlahového vytápění a přes odvzdušňovací ventily na potrubí v kotelně (popř. v průběhu trasy). Vypouštění vody ze soustavy bude prováděno přes vypouštěcí kohouty na potrubí v kotelně u R+S. Soustava se bude napouštět přes napouštěcí ventil osazený na R+S v kotelně. Při napouštění se soustava natlakuje na 120 kPa.

6. Zabezpečovací a pojistné zařízení

K zabezpečení tepelné roztažnosti vody otopného systému slouží stávající tlaková expanzní nádoba. Proti vzniku nedovoleného přetlaku v systému je topný zdroj osazen stávajícími pojistnými ventily (pro každý kotel 1ks) s otevíracím přetlakem 300 kPa.

7. Regulace

Chod otopného systému je řízen stávající ekvitermní regulací. Nové otopné okruhy vytápění budou osazeny každý teplotním čidlem pro řízení funkce směšovacího ventilu. Teplota topné vody do topných okruhů (hlavně však do podlahového vytápění) bude regulována na konstantní teplotu. Směšovací uzly VZT jednotek (dodávka VZT části) budou řízeny automatickou regulací každé VZT jednotky.

Kromě této základní regulace vytápění je ještě proveden druhý decentrální stupeň řízení. Otopná tělesa budou osazena termostatickými ventily s termostatickými hlavicemi (s pojistkou proti odcizení), jimiž bude možné nastavit teplotu v jednotlivých místnostech dle individuální potřeby.

8. Izolace potrubí

Viditelně vedené potrubí v kotelně a kolektoru bude izolováno polyetylenovými návleky. Potrubí vedené ve zdi a v podlaze bude izolováno polyetylenovými návleky. Tloušťky izolace musí splňovat parametry dle Vyhl. 193/2007 Sb.

9. Ostatní profese

Elektro

- napájení oběhových čerpadel ÚT-větev „A“ a PDL otopného okruhu (230 V, 50 Hz)
- připojení regulace oběhového čerpadla a směšovacího ventilu na stávající ŘS
- připojení havarijního termostatu podlahového topení cca 50°C

Stavba

- zabezpečit prostupy stěnami a stropem pro potrubí ÚT - poloha otvorů viz výkresová část projektové dokumentace, velikost cca 50 x 100 mm
- umožnit položení smyček podlahového topení
- umožnit položení potrubí ÚT vedené v podlaze na „hrubou“ podlahu
- umožnit připojení regulace a koordinovat činnost na stavbě

10. Zkouška 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. Zkouška podlahového vytápění je popsána ve stati o provedení podlahového vytápění.

11. Provozní zkoušky

a/ dilatační - provede se před zazděním prostupů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplonosná 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.

Příloha – Výstupní protokol výpočtu podlahového topení

II. Vzduchotechnika

1. Podklady pro zpracování

- Projektová dokumentace stavby pro stavební povolení
- Původní projektová dokumentace VZT z roku 1987
- Konzultace s generálním projektantem
- Místní šetření
- 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 pobytových místností
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. - O podrobných požadavcích na pracoviště
- Zákon č. 372/2011 Sb. o péči o zdraví lidu
- NV 361/2007 Sb. včetně novelizace NV 68/2010 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

Označení jednotlivých zařízení bylo přejato z původního projektu VZT, tzn. některá čísla chybí (není součástí tohoto projektu) a označení č.15 a více jsou nová zařízení, která v původní projekt neobsahoval).

Na základě výše uvedených podkladů řeší projekt následující vzduchotechnická zařízení:

Čís. zař.	Místnost	Charakter zařízení	Výměna vzduchu
1.	Odvodní potrubí bazénu 1.část	Náhrada potrubí původního zařízení	Beze změn
3.	Větrání šaten a sprch muži, ženy	Rovnotlakové větrání s mírným přetlakem, s filtrací, rekuperací a dohřevem přívodního vzduchu	$Q_p = 4400 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_o = 4000 \text{ m}^3/\text{h}$
4.	Cirkulace vzduchu osušovna muži, ženy	Cirkulace vzduchu s filtrací a dohřevem přívodního vzduchu	$Q_{celk.} = 1600 \text{ m}^3/\text{h}$
15.	Větrání masáží - muži	Rovnotlakové větrání s filtrací a rekuperací přívodního vzduchu	$Q_{celk.} = 15 \text{ až } 97 \text{ m}^3/\text{h}$
16.	Větrání masáží - muži	Rovnotlakové větrání s filtrací a rekuperací přívodního vzduchu	$Q_{celk.} = 15 \text{ až } 97 \text{ m}^3/\text{h}$

Odsávaná množství vzduchu z jednotlivých zařízení (WC, sprcha, pisoár, výtok TV) odpovídají požadavkům Vyhl. 410/2005 Sb.

3. Popis zařízení

Zař. č.1 - Odvodní potrubí bazénu - 1.část

Tato část řeší výměnu stávajícího odvodního potrubí větrání plaveckého bazénu (stáv. zař. č.1), které prochází z části rekonstruovanými prostory a je ve vyžilém stavu (vnitřní koroze, koroze přírubových spojů). Materiál stávajícího potrubí je ocel, opatřená nátěrem (potrubí sk. I). Vzhledem k rozdělení rekonstrukce na etapy, bude větší část tohoto potrubí vyměněna v I. etapě rekonstrukce a napojení na zbylé stávající potrubí (plánovaná výměna v II. etapě) bude provedeno pomocí pružného spojovacího kusu 1280x630mm, který vyrovná případné směrové odchylky obou potrubí a nevodivě oddělí nový a starý materiál, kvůli nebezpečí přenosu koroze (obě potrubí nutno uzemnit zvlášť – dodávka elektro části).

Výměna stávajícího potrubí za nové bude v rozsahu od paty stoupacího potrubí z kolektoru (poblíž strojovny VZT – budova „A“) až po 1.NP, kde se potrubí rozvětčuje na levou a pravou část. Levá bude kompletně vyměněna a pravá část bude vyměněna pouze po místnost WC invalidé, kde se napojí výše uvedeným pružným spojovacím kusem.

Nejprve proběhne demontáž s následnou ekologickou likvidací vybouraného potrubí a bude následovat montáž v plném rozsahu původního potrubí vč. 13ks komfortních vyústek 560x280mm na stěně v místnosti bazénu. Navíc oproti stávajícímu stavu bude doplněn 1ks komfortní vyústky 200x100mm do místnosti plavčíka. Celé rekonstruované větrací zařízení se skládá komfortních vyústek a pozinkovaného potrubí sk. I.

Potrubí bude uloženo nebo zavěšeno pomocí stavebnicového úložného systému s galvanické oceli. Veškeré potrubí a tvarovky budou nově izolovány minerální vlnou tl. 25mm vč. opláštění AL fólií. Tepelná izolace odvodního potrubí je nutná z důvodu plánovaných instalací SDK podhledů (uzavření potrubí do netopeného prostoru) a také vzhledem k potřebě snížení ekonomických nákladů na provoz větracího zařízení (zamezení ztráty tepla z odvodního vzduchu potřebného pro rekuperaci vzduchu).

Regulace bude provedena pouze vyvážením systému pomocí mechanických regulací v jednotlivých vyústkách dle původního nastavení.

Zař. č.3 - Větrání šaten a sprch – muži, ženy

Stávající větrací zařízení

Stávající větrání šaten a sprch pro muže (1.NP) a ženy (2.NP) je prováděno celkově jako mírně přetlakové s částečným únikem přebytku vzduchu ze sprch do haly plaveckého bazénu. Čerstvý vzduch prochází ze šaten do sprch přes místnosti osušoven (1.05 a 2.03), čímž zajišťuje také dostatečné hygienické větrání těchto místností. Větrání WC sprch je podtlakové.

Stávající větrání nyní zajišťuje centrální větrací jednotka č.3, která je umístěna v hlavní strojovně vzduchotechniky v budově „A“ a je rozdělena na přírodní (3.1) a odvodní (3.2) větrací jednotku, které jsou propojeny kapalinovou rekuperací.

Čerstvý přírodní vzduch je nasáván jednotkou č. 3.1 ze stávající sací, tlumicí a filtrační komory, která je umístěna na střeše budovy „A“ nad strojovnou VZT. Vzduch je přiveden potrubím 630x400mm do přírodní jednotky č. 3.1, kde je umístěna filtrace, kapalinová rekuperace, teplovodní výměník dohřevu vzduchu a ventilátor. Z VZT jednotky č. 3.1 je vzduch veden přírodním izolovaným potrubím 630x315mm, které prostoupí stěnou do VZT světlíku, kde sestoupí k podlaze a pokračuje dále kolektorem a následně stoupá společným VZT světlíkem do 1. a 2. NP budovy „B“. Na potrubí jsou umístěny 2ks jádrových tlumičů zvuku 1000x315mm.

V 1.NP je přírodní vzduch veden izolovaným potrubím přidruženými prostory bazénu (sklad bazénu, plavčík, WC invalidé, sprcha inval.) a je přes stěnu distribuován do vedlejší místnosti šatny muži (1.04) pomocí 4ks přírodních vyústek 560x280mm a také do místností skladu bazénu, plavčíka a šatny invalidé pomocí 4ks vyústek 200x100mm.

Ve 2.NP je přívodní vzduch veden izolovaným potrubím do místnosti šatny ženy (2.02) kde je distribuován pomocí 4ks přívodních vyústek 560x280mm. V této místnosti je potrubí přívodu vzduchu obloženo/zakryto v celé délce.

V obou podlažích prostupuje čerstvý přiváděný vzduch stěnovými mřížkami 900x300mm přes místnost osušovny dále do sprch. Cirkulační větrání obou osušoven zajišťuje zař. č. 4.

Odvod vzduchu je prováděn z části v šatnách (obě podlaží) pomocí 2ks odvodních vyústek 400x200mm, zbytek vzduchu je nasáván ve sprchách pomocí 3ks vyústek 400x200mm a na WC sprch pomocí 2ks vyústek 280x140mm. Odpadní vzduch je sveden odvodním potrubím do společného VZT světlíku, kde je sestoupí potrubím 630x400mm do kolektoru a následně do světlíku strojovny VZT, kde vystoupá pod strop a prostoupí do místnosti hlavní strojovny VZT (budova „A“). Na potrubí je umístěn 1ks jádrového tlumiče zvuku 1000x630mm. V hlavní strojovně VZT je odvodní vzduch veden při stěně potrubím 400x630mm a je přiveden do stávající VZT jednotky č. 3.2, kde je umístěna kapalinová rekuperace a ventilátor odvodu vzduch. Následně je odpadní vzduch veden potrubím 630x400mm do stávající výfukové tlumicí komory, která je umístěna na střeše budovy „A“ nad strojovnou VZT, kolmo na sací komoru.

Nové větrací zařízení

Tato část řeší kompletní výměnu stávajícího VZT zařízení č. 3, které je ve vyžilém stavu (vnitřní koroze, koroze přírubových spojů, dosluhující větrací jednotky, nefunkční rekuperace tepla). Materiál stávajícího potrubí je ocel, opatřená nátěrem (potrubí sk. I).

Nové větrání šaten a sprch pro muže (1.NP) a ženy (2.NP) bude na stejném principu jako stávající, tzn. že bude prováděno celkově jako mírně přetlakové s částečným únikem přebytku vzduchu ze sprch do haly plaveckého bazénu. Čerstvý vzduch bude procházet ze šaten do sprch přes místnosti osušoven (1.05 a 2.03), čímž zajistí také dostatečné hygienické větrání těchto místností. Větrání WC sprch bude podtlakové. Přibude větrání míst. páry (1.09, 2.07), komory (1.11) a úklidových místností (1.08, 2.06 – nyní větrány pasivně prostupem přes stěnu do WC sprch).

Nejprve proběhne kompletní demontáž stávajícího zař. č. 3 s následnou ekologickou likvidací demontovaného zařízení a potrubí, bude následovat montáž v plném rozsahu původního potrubí s novou větrací jednotkou. Nové větrání bude zajišťovat centrální větrací jednotka poz. 3.01, která bude umístěna v hlavní strojovně vzduchotechniky v budově „A“ místo stávajících jednotek č. 3.1 a 3.2.

Nová větrací jednotka bude kompaktní, o rozměrech 2760x1080x2080mm, umístěná na nohách 160mm, s hrdly směrem ke stropu. Bude obsahovat: filtraci přívodu F7, deskový rekuperační výměník s by-passem, přívodní a odvodní ventilátor s EC motorem, filtraci odvodu M5, teplovodní výměník ohřevu vzduchu, směšovací uzel vč. čerpadla a trojcestného ventilu, přívodní a odvodní servoklapku, 4 nohy pro základní rám 160mm, pružné připojovací manžety 4ks. Dále bude doplněna o automatickou regulaci umístěnou v samostatném rozvaděči, zajišťující veškeré ovládání chodu jednotky vč. protimrazové ochrany.

Nové větrací potrubí bude stejné jako stávající potrubí. Při realizaci nového VZT zařízení budou provedeny oproti původnímu zařízení tyto změny:

- nová rekuperační jednotka (viz výše)
- kompletní výměna sacích filtrů ve stávající sací tlumicí komoře (rozměry viz provozovatel).
- nová sací dýza 830x600/630x400mm v sací komoře
- nové menší stěnové mřížky 800x300mm do místností osušoven
- nové větrání místnosti komory 1.11 pomocí plastového kanálu a talířového ventilu
- nové větrání WC sprch a úklidových komor pomocí falcovaného potrubí a talířových ventilů
- nové napojení odvodního potrubí ve sprchách na technologii páry pomocí falcovaného potrubí s uzavírací servoklapkou D100

Vzhledem k rozdělení rekonstrukce na etapy, bude provedeno napojení přívodního potrubí 200x400mm v 1.NP v míst. WC inval. (1.14) na zbylé stávající potrubí (plánovaná výměna v II. etapě)

pomocí pružného spojovacího kusu, který vyrovná případné směrové odchylky obou potrubí a nevodivě oddělí nový a starý materiál, kvůli nebezpečí přenosu koroze (obě potrubí nutno uzemnit zvlášť – dodávka elektro částí).

Potrubí bude uloženo nebo zavěšeno pomocí stavebnicového úložného systému s galvanické oceli. Veškeré potrubí a tvarovky budou nově izolovány minerální vlnou tl. 25mm vč. opláštění AL fólií. Tepelná izolace potrubí je nutná z důvodu plánovaných instalací SDK podhledů (uzavření potrubí do netopeného prostoru) a také vzhledem k potřebě snížení ekonomických nákladů na provoz větracího zařízení (zamezení ztráty tepla z přívodního i odvodního potrubí).

Automatická regulace větrací jednotky bude součástí dodávky větrací jednotky a bude umístěna poblíž VZT jednotky na stěnu místnosti (samostatný rozvaděč). Regulace bude nastavena na teplotu v přívodním potrubí (24°C), pod kterou nesmí klesnout. Dále bude řízen stabilní průtok vzduchu na přívodu i odvodu a protimrazová ochrana v zimních měsících. Potrubní systém bude mechanicky vyvážen / zaregulován na jednotlivých koncových elementech (vyústky, talířové ventily).

Zař. č. 4 – Cirkulace vzduchu – osušovna muži, ženy

Stávající větrací zařízení

Stávající větrání místnosti osušovny pro muže (1.NP) a ženy (2.NP) je prováděno jako cirkulační s filtrací cirkulovaného vzduchu a dohřevem na 50°C. Čerstvý vzduch prochází pomocí zař. č. 3 ze šaten do sprch přes místnosti osušoven (1.05 a 2.03), čímž zajišťuje také dostatečné hygienické větrání těchto místností.

Stávající cirkulaci vzduchu nyní zajišťuje centrální větrací jednotka č. 4, která je umístěna ve vedlejší suterénní místnosti (kolektor) za plynovou kotelnou v budově „A“ a sestává z filtru, teplovodního výměníku a ventilátoru.

Odvod vzduchu z místnosti je prováděn pomocí 3ks odvodních vyústek 400x140mm umístěných na potrubí o rozměru 315x200mm při obvodové stěně místnosti. Potrubí je obou patrech identické a je napojeno na stoupací potrubí v mezistěně místností masáže, kde vzduch odváděn do suterénu přes dva tlumiče hluku 630x250mm do VZT jednotky, kde je filtrován, dohříván na 50°C a následně veden přívodním stoupacím potrubím přes dva tlumiče hluku 630x250mm zpět do místností osušoven, kde je distribuován vždy pomocí 6ks přívodních vyústek 200x100mm, umístěných na rozvětveném potrubí v půdorysném tvaru H.

Nové větrací zařízení

Tato část řeší kompletní výměnu stávajícího VZT zařízení č. 4, které je ve vyžilém stavu (vnitřní koroze, koroze přírubových spojů, dosluhující větrací jednotka, nefunkční filtrace). Materiál stávajícího potrubí je ocel, opatřená nátěrem (potrubí sk. I).

Nové větrání osušoven pro muže (1.NP) a ženy (2.NP) bude na stejném principu jako stávající, tzn. že bude prováděna cirkulace vzduchu s jeho filtrací a dohřevem na 50°C. Čerstvý vzduch bude procházet ze šaten do sprch přes místnosti osušoven (1.05 a 2.03), čímž zajistí také dostatečné hygienické větrání těchto místností.

Nejprve proběhne kompletní demontáž stávajícího zař. č. 4 s následnou ekologickou likvidací demontovaného zařízení a potrubí, bude následovat montáž v plném rozsahu původního potrubí s novou cirkulační jednotkou.

Nová cirkulační jednotka bude kompaktní, o rozměrech 965x660x355mm, umístěná na nohách 160mm. Bude na stejném principu jako původní jednotka, tzn. že bude obsahovat: filtraci přívodu M5, teplovodní výměník ohřevu vzduchu, ventilátor s EC motorem, směšovací uzel vč. čerpadla a trojcestného ventilu, přívodní servoklapku, 4 nohy pro základní rám 160mm, pružné připojovací manžety 2ks. Dále bude doplněna o automatickou regulaci umístěnou v samostatném rozvaděči, zajišťující veškeré ovládání chodu jednotky vč. protimrazové ochrany.

Nové větrací potrubí bude stejné jako stávající potrubí. Při realizaci nového VZT zařízení budou provedeny oproti původnímu zařízení tyto změny:

- nová cirkulační jednotka (viz výše)
- nové vířivé anemostaty s pevnými lamelami 600x600mm na přívodním potrubí

Potrubí bude uloženo nebo zavěšeno pomocí stavebnicového úložného systému s galvanické oceli. Veškeré potrubí a tvarovky budou nově izolovány minerální vlnou tl. 25mm vč. opláštění AL fólií. Anemostaty budou mít izolované plenum boxy. Tepelná izolace potrubí je nutná z důvodu plánovaných instalací SDK podhledů (uzavření potrubí do netopeného prostoru) a také vzhledem k potřebě snížení ekonomických nákladů na provoz větracího zařízení (zamezení ztráty tepla z přívodního i odvodního potrubí).

Automatická regulace větrací jednotky bude součástí dodávky větrací jednotky a bude umístěna poblíž VZT jednotky na stěnu místnosti (samostatný rozvaděč). Regulace bude nastavena na teplotu v přívodním potrubí (50°C), pod kterou by neměla klesnout. Dále bude řízen stabilní průtok vzduchu a protimrazová ochrana. Potrubní systém bude mechanicky vyvážen / zaregulován na jednotlivých koncových elementech (vyústky, škrtkové klapky anemostatů).

Zař. č. 15 – Větrání masáží - muži

Větrání v této místnosti 1.10 bude nově provedeno jako rovnotlaké s nuceným přívodem čerstvého filtrovaného vzduchu a s nuceným odvodem odpadního vzduchu s využitím rekuperace tepla odváděného vzduchu.

Jako větrací zařízení bude sloužit kompaktní stěnová rekuperační jednotka o rozměru 388x130x409mm, která bude zapuštěna do obvodové stěny pod stropem místnosti pomocí montážního podomítkového bloku.

Přívod i odvod vzduchu v místnosti bude zajištěn přímo čelním panelem VZT jednotky, přívod a odvod vzduchu z venkovního prostoru bude prováděn na fasádě objektu pomocí venkovního sacího a výfukového krytu, dále bude vzduch veden dvěma izolovanými potrubími vedenými nad sebou DN100 z polypropylenu, které budou napojeny na hrdla větrací jednotky.

Regulace bude zajištěna pomocí bezdrátového ovladače se 4-mi funkcemi, který se umístí na stěnu do obslužné výšky. Tímto ovladačem je možné zapínat/vypínat VZT jednotku a také volit ze tří stupňů výkonu 15/30/60m³/h (zvýšený 97m³/h na 15 minut) dle momentální potřeby obsluhy.

Zař. č. 16 – Větrání masáží - ženy

Větrání v této místnosti 2.08 bude nově provedeno jako rovnotlaké s nuceným přívodem čerstvého filtrovaného vzduchu a s nuceným odvodem odpadního vzduchu s využitím rekuperace tepla odváděného vzduchu.

Jako větrací zařízení bude sloužit kompaktní stěnová rekuperační jednotka o rozměru 388x130x409mm, která bude zapuštěna do obvodové stěny pod stropem místnosti pomocí montážního podomítkového bloku.

Přívod i odvod vzduchu v místnosti bude zajištěn přímo čelním panelem VZT jednotky, přívod a odvod vzduchu z venkovního prostoru bude prováděn na fasádě objektu pomocí venkovního sacího a výfukového krytu, dále bude vzduch veden dvěma izolovanými potrubími vedenými nad sebou DN100 z polypropylenu, které budou napojeny na hrdla větrací jednotky.

Regulace bude zajištěna pomocí bezdrátového ovladače se 4-mi funkcemi, který se umístí na stěnu do obslužné výšky. Tímto ovladačem je možné zapínat/vypínat VZT jednotku a také volit ze tří stupňů výkonu 15/30/60m³/h (zvýšený 97m³/h na 15 minut) dle momentální potřeby obsluhy.

4. Přehled spotřeby energií

Q_v (m^3/h) - množství vzduchu
 Q_T (kW) - požadovaný topný výkon
 Q_{EL} (W) - požadovaný elektrický příkon

Zařízení, přístroj	Q_v	Q_T	Q_{EL}
-----	-----	-----	-----
Zař. 1 – odvodní potrubí bazénu	23.000 m^3/h	---	---
Zař. 3 – rekuperační jednotka	4.400 m^3/h	19,2	400 V / ~50Hz / 3000+3000W
Zař. 4 – cirkulační jednotka	1.600 m^3/h	13,4	230 V / ~50Hz / 500W
Zař. 15 – rekuperační jednotka	max. 97 m^3/h	---	230 V / ~50Hz / max.37W
Zař. 16 – rekuperační jednotka	max. 97 m^3/h	---	230 V / ~50Hz / max.37W
-----	-----	-----	-----
Celkem	---	32,6 kW	6574 W

5. Protipožární opatření

Projektant výše uvedené části 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. Projektová dokumentace respektuje ustanovení ČSN 73 0872.

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.

7. Požadavek na elektro, měření a regulaci

Požadavky na elektrický příkon jednotlivých elektrospotřebičů jsou vyčísleny v části 4. této kapitoly. Ovládání jednotlivých zařízení je popsáno v části 3. této kapitoly.

8. Požadavek na stavbu

Zabezpečit prostupy vnitřními i obvodovými stěnami pro rozvod potrubí vč. vybourání příček VZT světlíků. Prostupy zanést do stavební části projektové dokumentace. SDK podhledy budou montovány až po kompletní instalaci VZT potrubí.

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, filtrů, atd., aby nedocházelo k závadám na funkci zařízení. Je nezbytné provádět revize elektrických částí vzduchotechnického zařízení podle platných předpisů.

Obsluha – bude automatická pomocí jednotlivých regulací a u zař. č. 15, 16 dle momentální potřeby obsluhy. Vzduchotechniku je nutné využívat v míře dostatečné pro provoz objektu a požadovaný komfort prostředí, nikoli však zbytečně (vzhledem k energetické náročnosti vzduchotechnických zařízení).