

1. ÚVOD	3
1.1. POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY	3
1.2. VÝPOČTOVÉ HODNOTY KLIMATICKÝCH POMĚRŮ	3
1.3. MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY, ZADÁVACÍ PARAMETRY	3
2. ZÁKLADNÍ KONCEPCE PRO TECHNIKU PROSTŘEDÍ	4
3. POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ A JEJICH PROVOZNÍCH STAVŮ	4
3.1. VĚTRÁNÍ HYGIENICKÝCH ZÁZEMÍ.....	4
3.2. VĚTRÁNÍ KUCHYNÍ	4
3.3. VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ TEPLA	4
3.4. PŘÍVOD SPALOVACÍHO VZDUCHU PRO KRB	5
4. POPIS SPOLEČNÝCH PRVKŮ A OPATŘENÍ	5
4.1. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM	5
4.2. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	5
4.3. ZKOUŠKY.....	5
4.4. IZOLACE	5
4.5. NÁTĚRY	6
5. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	6
5.1. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	6
5.2. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	6
6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE	7
6.1. POŽADAVKY NA ELEKTRICKOU ENERGII.....	7
6.2. POŽADAVKY NA REGULACI ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY	7
6.3. POŽADAVKY NA STAVEBNÍ ÚPRAVY	7
6.4. POŽADAVKY NA ZTI	7
7. ZÁVĚR	7

1. Úvod

1.1. Použité předpisy a obecné technické normy

- Vyhláška 6/2003 Sb, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č.148/2007 Sb. ze dne 15. března, kterým se mění nařízení vlády č. 88/2004 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 12 0000 - Vzduchotechnická zařízení
- ČSN 13 3454 - Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN EN 13 779 - Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení
- ČSN EN 1886 - Větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti
- ČSN EN 12 236 - Větrání budov - Závěsy a uložení potrubí - Požadavky na pevnost
- ČSN 12 7010 - Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Všeobecná ustanovení
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (2005)

1.2. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo	:	Hodonín (referenční místo)
Nadmořská výška	:	166 m.n.m.
Zimní výpočtová teplota	:	-12°C (dle ČSN EN 12831)
Počet dnů v otopném období	:	219

1.3. Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry

1.3.1. Množství čerstvého vzduchu

Po konzultaci s investorem je uvažováno s přirozeným větráním pomocí otevíravých oken. V šatně bez možnosti přirozeného větrání bude zajištěn přívod a odtah vzduchu 20 m³/h na jedno šatní místo.

1.3.2. Množství odváděného vzduchu

Hygienická zázemí objektu budou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle dávky na zařizovací předmět se zohledněním současnosti provozu, v souladu s vyhláškou 6/2003 Sb je navržena dávka vzduchu pro hygienické zázemí: 100 m³/h

Pro odtah z prostoru kuchyně je navržena hygienická dávka min. 250 m³/h odpovídající standartně dodávané digestoři provozované na druhý stupeň otáček.

1.3.3. Stavy vnitřního mikroklima z hlediska teploty v zimním období

Zajišťuje profese vytápění zohledněním hygienických výměn vzduchu pomocí otevíravých oken.

1.3.4. Hlukové parametry

hygienická zázemí	55 dB(A)
kuchyně	60 dB(A)

2. Základní koncepce pro techniku prostředí

Dle způsobu úpravy vzduchu jsou vzduchotechnická zařízení navržena takto:

O - Odvod vzduchu - vzduch je nuceně odváděn z větraného prostoru do venkovního ovzduší. V prostorách bude udržován podtlak, aby se zabránilo šíření vznikajících škodlivin do okolních prostor.

P, O – vzduch je nuceně přiváděn a odtahován pomocí malého rekuperačního zařízení v prostorách bez možnosti přirozeného větrání

Potrubní rozvody pro přívod vzduchu do a odvod vzduchu z větraných místností jsou zhotoveny z kruhového SPIRO potrubí z pozinkovaného plechu, dále čtyřhranného pozinkovaného potrubí, případně čtyřhranného plastového skládaného systému.

3. Popis jednotlivých zařízení a jejich provozních stavů

3.1. Větrání hygienických zázemí

Větrání prostorů hygienických zázemí bude podtlakové s náhradou odsátého vzduchu z okolí. Větrání bude instalováno z důvodu odvedení hygienického množství vzduchu.

Odvod vzduchu bude řešen pomocí střešního ventilátoru napojeného na kruhový potrubní tepelně izolovaný rozvod, současně je možné použití hluktlumících izolovaných hadic pro dopojení koncových elementů. Výfuk vzduchu bude proveden do venkovního prostoru pomocí vyústění nad střechem objektu. Střešní ventilátor bude umístěn na hluktlumícím soklu, tento sokl bude tepelně izolován, včetně napojení tepelné izolace a i hydroizolace na skladby stavby. Minimální výška soklu nad hranou střešní krytiny je 350 mm.

Jako odvodní elementy budou použity talířové ventily napojené na kruhový potrubní rozvod pomocí ohebných hadic s hluktlumícím efektem.

Potrubní rozvod bude vybaven zpětnou klapkou pro zamezení nechtěného odtahu vzduchu z hygienického zázemí v případě kdy bude zařízení mimo provoz. Je vhodné realizovat minimální tepelnou izolaci na list zpětné klapky (např. nalepení Mirelonu)

Spouštění a napájení zařízení zajistí profese elektro, ventilátory budou spouštěny samostatným tlačítkem umístěným v dané místnosti vedle spínače osvětlení. Zařízení bude provozováno pomocí časového doběhu (doporučeno 10 minut).

3.2. Větrání kuchyní

Větrání kuchyně bude řešeno odsávací digestoří, odsávací digestoř s integrovaným ventilátorem a osvětlením je součástí dodávky interieru. Digestoř bude připojena zezadu na samostatné odtahové potrubí vyvedené na střechem objektu. Potrubí bude realizováno v drážce stavby a bude tepelně izolováno pro zamezení vzniku kondenzace. Pata vzduchotechnického systému bude vybavena nátrubkem pro možnost napojení sifonu a odvod případného kondenzátu do nejbližší kanalizační stoupačky. Minimální výška soklu nad hranou střešní krytiny je 350 mm - potrubí bude na koncové části opatřeno protidešťovou hlavicí. Při spuštění digestoře bude vzduch dotován z okolních prostor a z venkovního prostředí pomocí infiltrace. Spuštění zařízení bude samostatným tlačítkem digestoře včetně možnosti volby výkonu digestoře pomocí otáček.

3.3. Větrání šatny

Větrání šaten bez možnosti přirozeného větrání bude řešeno se samostatným přívodem a odtahem vzduchu pomocí zařízení umístěného nad podhledem v prostoru šatny. Jako koncové a přívodní elementy jsou navrženy plastové talířové ventily. Jako potrubí je navrženo flexibilní izolované potrubí. Sání a výfuk vzduchu bude řešeno pomocí protidešťové žaluzie. Spuštění zařízení bude na samostatné tlačítko z prostoru šatny.

3.4. Přívod spalovacího vzduchu pro krb

Samostatně bude řešen přívod vzduchu pro krb, který je důležitý vzhledem k podtlakovému provozu VZT zařízení a současném požadavku kvalitního spalování paliva. Spalovací vzduchu bude nasávan přes protidešťovou žaluzii, která bude umístěna minimálně 400 mm nad okolním terénem. Vzduchovod bude řešen s minimální spádem směrem do venkovního prostředí stavby. Vzduchovod bude řešen pomocí čtyřhranných plastových tvarovek uložených přímo v tepelně izolační skladbě podlahy, což je výhodné řešení i vzhledem k možné kondenzaci. Vzduchovod bude vybaven lehkou zpětnou plastovou klapkou, zaústění ke krbovému tělesu bude dořešeno v dalším stupni projektové dokumentace.

4. Popis společných prvků a opatření

4.1. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím

Šíření hluku do vnitřního prostoru je eliminováno na straně zdroje hluku volbou rychlosti vzduchu v potrubí tak, aby nezpůsobovalo nadměrný hluk.

Součástí potrubní sítě od jednotlivých střešních ventilátorů jsou hluktlumící střešní sokly.

Pro odtah vzduchu ze zimní zahrady je navržen ventilátor v boxovaném provedení s nižší hladinou hluku.

Pro odtah vzduchu z kuchyně (zařízení je součástí dodávky interiéru) bude zařízení provozováno v nižších otáčkách.

Pro zabránění přenosu hluku do stěn bude potrubí v prostupu vždy obaleno minerální vatou.

4.2. Požární bezpečnost

Jednotlivé zařízení budou navrženy s ohledem na dělení požárních úseků - objekt je tvořen jedním požárním úsekem.

4.3. Zkoušky

Před předáním uživateli se zařízení podrobí zkouškám: funkce celého vzduchotechnického zařízení v návaznosti se všemi navazujícími profesemi, zároveň se zaškolí odběratel, tak aby byl schopen dané zařízení provozovat.

Bude provedena zkouška

- a) chodu strojů a zařízení
- b) bezpečnosti provozu
- c) funkční spolehlivosti a snadnosti ovládání zařízení

Konkrétní zkouška bude obsahovat:

- kontrolu, zda je zařízení schopno bezporuchového provozu
- ověření klidného chodu všech částí (ventilátory)
- prověření funkcí regulace
- prokázání dodržení ostatních parametrů daných výrobcí použitých zařízení

O výsledcích všech prohlídek a kontrol musí být provedeny záznamy.

Všichni pracovníci musí dodržovat platné bezpečnostní předpisy.

4.4. Izolace

Potrubí od hygienických zázemí a potrubí od digestoře bude tepelně izolováno s Al polepem, minimální tloušťka izolace 25 mm pro zabránění kondenzace. Hluktlumící sokly budou izolovány minimální tloušťkou izolace 40 mm včetně polymerového povrchu s hliníkovou folií s teplotní a UV odolností. Tato izolace bude použita i ve všech částech nad tepelně izolovaným podhledem. Prostup stavbou bude napojen na systém tepelné izolace stavby, tak aby bylo zabráněno

kondenzaci ve všech místech vzduchotechnického systému. Potrubí pro sání a výfuk vzduchu nad střechou bude izolováno min. tl. izolace 25 mm s Al polepem odolným vůči UV záření, faktor difuzního odporu $\mu=7000$. Prostupy v parotěsných zábranách stavby je nutno důsledně dotěsnit lepicí páskou s příslušným faktorem difuzního odporu - součástí dodávky VZT.

Izolační vrstva v tl. 40mm, 25mm	
Použití pro teplotní rozsah	od -200°C do +105°C
Tepelná vodivost λ W/(m-K) podle EN 12667 (DIN 52612) - EN ISO 8497 (DIN 52613)	0,034 při -20°C 0,036 při 0°C 0,038 při +20°C
Tepelná vodivost λ W/(m-K) L10 podle EN 12667 (DIN 52612) - EN ISO 8497 (DIN 52613)	0,040 při +40°C
Korozní riziko	DIN 1988/7, pH neutral
Součinitel odporu difuze vodních par μ EN 12086 (DIN 52615)	$\mu \geq 7000$
Hořlavost	E041349-CEMATE/18 - BI-s3, d0
Povrchová úprava AL CLAD	Thermoplastic aluminium = polymerový povrch s hliníkovou fólií a UV ochranou
chemická stabilita	od -240°C do +100°C
tloušťka povrchu	0,4 mm
hustota	1,2 - 1,3 g/cm ³ při 23°C

4.5. Nátěry

Vzhledem k volbě materiálu a jeho umístění není s dodatečnými nátěry uvažováno.

5. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, péče o životní prostředí

5.1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Provedení projektu plně respektuje vyhlášku ČÚBP č. 48/1982 (včetně změn) a související normy a předpisy.

Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména zákon o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

5.2. Ochrana životního prostředí

Navržené zařízení pro vytápění svým provozem nebude mít negativní dopad na životní prostředí.

6. Požadavky na navazující profese

6.1. Požadavky na elektrickou energii

Profese elektro provede napojení všech zařízení, které jsou součástí profese VZT. Dále provede zapojení ovládání ventilátorů na hygienických zázemích – spuštění od samostatného tlačítka s doběhem cca 10 minut. Všechna elektrická zařízení vzduchotechniky musí mít ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před nebezpečnými účinky statické elektřiny.

6.2. Požadavky na regulaci zařízení vzduchotechniky

Dodávka propojující kabeláže, čidel, termostatů zařízení regulace je součástí profese vzduchotechniky, profese vzduchotechnika dodá tepelné čidlo a časové řízení pro větrání zimní zahrady.

6.3. Požadavky na stavební úpravy

Provedení prostupů, otvorů a zapravení dle VZT – specifikace je provedena ve výkresové části.

Dopojení hydroizolačních a tepelně izolačních souvrství u prostupu střechou, včetně zatěsnění prostupů pro zajištění minimální nechtěné průvzdušnosti stavby.

Podřezání dveří do hygienických zázemí (min. mezera 15 mm), případně dodávka a montáž dveřních mřížek o minimálních rozměrech 425 x 125 mm.

Předání realizovaných krbových kamen, krbového tělesa pro dořešení napojení přívodu spalovacího vzduchu. Koordinace postupu prací.

6.4. Požadavky na ZTI

Napojení paty odtahu od digestoře na odvod kondenzátu včetně sifonu.

7. Závěr

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhl. o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení.

Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice.

Bude-li tato dokumentace sloužit následně jako podklad pro vypracování cenové nabídky, bude celková částka znamenat konečnou cenu zahrnující kromě položek zařízení VZT jasně vyplývající z projektu i veškerý další materiál potřebný pro instalaci a zprovoznění celého díla včetně tvarovek závěsného, těsnícího a pomocného materiálu a další jmenovitě neuvedené díly bez nichž není možné dílo instalovat, uvést do provozu a předat uživateli. Součástí nabídkové ceny za montáž budou náklady na dopravu, revize, zkoušky a ostatní činnosti podmiňující předání celého díla. V pochybnostech o obsahu a rozsahu nabízeného díla bude vždy vznesen dotaz na investora.