

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KRESLIL	<div>RTCH CONSULT</div> <div>RTCH CONSULT s. r.o., Plzeňská 1348/95 150 00 Praha 5 – Košíře</div>		
ING. P. STEIN	ING. LUKÁŠ HORVÁTH	ING. LUKÁŠ HORVÁTH			
INVESTOR	MĚSTO DOMAŽLICE, NÁMĚSTÍ MÍRU 1, 344 01 DOMAŽLICE				
STAVBA	DOMAŽLICE – AREÁL ZIMNÍHO STADIONU PŘÍSTAVBA ŠATEN K ZIMNÍMU STADIONU DOSTAVBA HŘIŠŤ		FORMÁT	11x A4	ČÍSLO PARÉ
			DATUM	11/2025	
			ÚČEL	DVZ	
			ZAK. ČÍSLO	25060	
OBSAH	TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO	–	Č. VÝKR. 01

SEZNAM PŘÍLOH

VZT.01	Technická zpráva	
VZT.02	Půdorys 1.NP	1:50
VZT.03	Půdorys 2.NP	1:50
VZT.04	Střecha	1:50

OBSAH:

1. ÚVOD	3
1.1. Podklady pro zpracování	3
1.2. Přehled použitých legislativních předpisů	3
1.3. Tepelně technické vlastnosti budovy	4
1.4. Výpočtové údaje	4
1.5. Základní údaje pro dimenzování vzduchových zařízení	4
2. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ	4
2.1. Základní principy návrhu	5
3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	5
Zařízení č.1 – Šatny	5
Zařízení č.2 – Soc. hygienické zázemí	5
Zařízení č.3 – Strojovna VZT	6
4. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOŘESOVÁ OPATŘENÍ	6
5. IZOLACE A NÁTĚRY	6
5.1. Izolace	6
5.2. Nátěry	6
6. NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE	6
6.1. Stavební úpravy:	6
6.2. Elektroinstalace	7
6.3. ZTI:	7
7. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST	7
7.1. Hygienické požadavky	7
7.2. Protipožární opatření	7
7.3. Hluk a chvění	8
8. ZÁVĚR	9

1. ÚVOD

Předmětem projektu ve stupni pro provedení stavby je návrh vzduchotechnického zařízení pro větrání šaten, umývár a soc. hygienických zázemí v přístavbě zimního stadionu v Domažlicích. Úkolem projektu bylo zajištění požadovaných parametrů vnitřního prostředí podle zákonů 361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012) a 217/2016 a Typizační směrnice Ministerstva zdravotnictví ČR.

1.1. Podklady pro zpracování

- projektová dokumentace – stavební část
- požárně bezpečnostní řešení
- technické podklady k VZT jednotkám
- místní šetření
- hygienické předpisy
- normy v oboru vzduchotechnika

1.2. Přehled použitých legislativních předpisů

Návrh zařízení bude zabezpečovat klimatizaci a větrání určených prostor s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky, přitom implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z obecně závazných předpisů a norem:

- ČSN 12 7010 „Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty“
- ČSN 73 0810 „Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzt. zařízení“
- ČSN 12 7024 EN 16798-3 „Větrání nebytových budov. Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení“
- ČSN EN 378 „Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky“
- Nařízení vlády č. 9 /2013, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb. a č. 93/2012
- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Hygienické předpisy č.66 sv.58/1985, Směrnice č.66, kterou se mění Směrnice č.46/1978
- Vyhláška MPR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- ČSN 73 0548:1985 - „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- Vyhláška č. 92/2012 Sb. o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče

1.3. Tepelně technické vlastnosti budovy

Tepelná zátěž objektu byla vypočtena dle ČSN 73 0548:1985 - „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“. Ve výpočtu byly uvažovány součinitele prostupu tepla vypočtených dle podkladů stavební části a ČSN 73 0540-2.

1.4. Výpočtové údaje

místo : Domažlice
nadmořská výška : 325 m.n.m.
normální tlak vzduchu : 96,12 kPa

Vnější prostředí:

vnější výpočtová teplota	- léto	+ 32 °C, 50% r.v. (x=15,78 g/kg s.v.)
	- zima	- 15 °C, 90% r.v. (x=0,96 g/kg s.v.)
entalpie	- léto	72,71 kJ kJ/kg
	- zima	-12,77 kJ kJ/kg

Vnitřní prostředí:

vnitřní výpočtová teplota	- léto	- negarantována
	- zima	- negarantována (řeší profese ÚT)

1.5. Základní údaje pro dimenzování vzduchových zařízení

Zařízení je navrženo na následující množství vzduchu:

Min. dávka čerstvého vzduchu na jednu osobu	Vp= 25 m3/h
Min. dávka čerstvého vzduchu na jednu šatní skříňku	Vp= 20 m3/h
Množství odváděného vzduchu od pisoáru	Vo= 25 m3/h
Množství odváděného vzduchu od WC	Vo= 50 m3/h
Množství odváděného vzduchu od umyvadla	Vo= 30 m3/h
Množství odváděného vzduchu z úklidu	Vo= 30 m3/h
Množství odváděného vzduchu ze sprchy	Vo= 150 m3/h
Technické prostory	min 0,5x/hod

.....nebo dle technologie

Množství větracího vzduchu pro jednotlivé prostory Vp, Vo [m3/h] je uvedeno ve výkresové části.

2. **ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ**

K – Klimatizace - zařízení s úpravou vzduchu filtrací, ohříváním nebo chlazením. Teplota v klimatizovaném prostoru je udržována na požadované hodnotě automaticky pomocí zařízení měření a regulace. Zařízení zajišťuje požadovanou třídu čistoty a výměny vzduchu v jednotlivých prostorách při dodržení požadavků na hlukové parametry.

V – větrání – vzt zařízení s úpravou vzduchu: filtrace a ohřev. Zařízení zajistí větrání prostoru, ale daný prostor nebude tímto zařízením vytápěn.

O – odvod vzduchu – vzduch je z prostoru neceně odváděn. Ve větraných prostorách je pomocí vzt zařízení udržován podtlak.

C – cirkulace – zařízení pracuje s cirkulačním vzduchem
(např. dveřní clona, split systém)

2.1. Základní principy návrhu

Dimenzování vzduchotechnických zařízení bylo provedeno dle stanovené výměny, předepsaných hygienickými směrnici, podle předpokládaných tepelných zisků a tepelných ztrát větraných prostorů.

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Zařízení č.1 – Šatny

VZT systém	V
Teplota vzduchu v místnosti	není udržována pomocí tohoto VZT zařízení
Relativní vlhkost	není udržována pomocí tohoto VZT zařízení
Výměna vzduchu:	viz výkresová dokumentace

Toto zařízení bude sloužit k větrání šaten a umývárny v 1.NP. Vzduchotechnická jednotka v kompaktním provedení ve složení filtr (přívod i odvod), deskový výměník ZZT, vodní ohříváč, přívodní a odtahový ventilátor bude umístěna ve strojovně VZT ve 2.NP. Sání vzduchu bude přes protidešťovou žaluzii na fasádě.

Od VZT jednotky bude přívodní a odtahové potrubí vedeno do větraných prostor. Přívod vzduchu bude proveden pomocí anemostatů s vířivým výstupem vzduchu.

Odvod bude přes talířové ventily a vířivé anemostaty

Výfuk znehodnoceného vzduchu bude přes výfukový kus na střeše.

Zařízení bude ovládáno autonomním systémem MaR a bude pracovat jako rovnotlaké.

Provoz zařízení:

Provoz zařízení je stanoven provozním režimem objektu.

Zařízení č.2 – Soc. hygienické zázemí

VZT systém	O
Teplota vzduchu v místnosti	není udržována pomocí tohoto VZT zařízení
Relativní vlhkost	není udržována pomocí tohoto VZT zařízení
Výměna vzduchu:	viz výkresová dokumentace

Pro odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru soc. hygienického zázemí ve 2.NP je navržen systém tvořený sestavou ventilátoru v tichém provedení s automatickou zpětnou klapkou. Sestava bude osazena do podhledu a výfuk vzduchu bude přes protidešťovou žaluzii na fasádě objektu.

Odvod vzduchu z místností bude pomocí talířových ventilů.

Provoz zařízení:

Zařízení bude spouštěno časovým intervalem.

Zařízení č.3 – Strojovna VZT

VZT systém	O
Teplota vzduchu v místnosti	není udržována pomocí tohoto VZT zařízení
Relativní vlhkost	není udržována pomocí tohoto VZT zařízení
Výměna vzduchu:	viz výkresová dokumentace

Pro odvod znehodnoceného vzduchu ze strojovny VZT ve 2.NP je navržen systém tvořený sestavou ventilátoru s automatickou zpětnou klapkou a tlumiči hluku. Sestava bude pod stropem a výfuk vzduchu bude přes protidešťovou žaluzii na fasádě objektu.

Odvod vzduchu z místností bude pomocí talířového ventilu.

Provoz zařízení:

Zařízení bude spouštěn časovým intervalem.

4. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

V projektu tohoto provozního souboru je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. V rámci tohoto projektu jsou navržena následující opatření:

V uvažovaném VZT zařízení jsou instalovány tlumiče hluku tak, aby akustický výkon šířený vzduchovodem nepřesáhl veličiny povolené zákonem 217/2016.

Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi.

Veškeré vzduchovody jsou napojeny na VZT jednotky přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí je na závěsech podloženo tlumicí gumou.

Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny pružnou izolací.

5. IZOLACE A NÁTĚRY

5.1. Izolace

Tepelně akustická izolace na přírodním potrubí bude provedena z minerální vlny. Na potrubí ve venkovním prostředí bude použita tepelná izolace s oplechováním. V prostoru CHUC bude použita požární izolace typu B.

5.2. Nátěry

Nejsou požadovány

6. NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

6.1. Stavební úpravy:

- vyčlenění v dispozicích prostory pro umístění všech částí VZT zařízení včetně potrubních tras.
- zhotoví prostupy stavební konstrukcí pro VZT potrubí. Rozměry otvorů musí být min. o 50 mm větší než jmenovitý rozměr potrubí.
- v rámci koordinace zajistí prostory pro servisní přístup ke všem funkčním částem VZT zařízení

(ventilátory, svorky elektrospotřebičů, regulační klapky). V případě jejich opláštění či obezdění zajistí revizní otvory a dvířka.

- úchytné body na stropech a ve svislých šachtách pro přivaření závěsů potrubí
- obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem
- dozdění a začištění všech otvorů až po montáži VZT
- podhledy a šachty stavebně uzavřít až po provedení zaregulování potrubních sítí

6.2. Elektroinstalace

- zajistí napojení zařízení na elektrickou energii 230/400 V, 50 Hz. Technické a výkonové parametry (viz Tabulka výkonů)
- zajistí dodávku a montáž ovládacích tlačítek, doběhů a časových relé apod. včetně prokabelování.
- napojení elektrospotřebičů provést dle pokynů výrobců jednotlivých zařízení (způsob zapojení, tepelná ochrana motorů, jištění, rozběh)
- zajistí uzemnění, ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a svod statické elektřiny.
- zajistí dodávku a montáž kabeláží pro ovládací, regulační a signalizační funkce VZT.
- hranicí dodávky jsou svorky jednotlivých spotřebičů, ovládání VZT řešit podle požadavku VZT (viz tabulka zařízení, případně popis jednotlivých zařízení výše)

6.3. ZTI:

- odvod kondenzátu od výměníku ZZT VZT jednotky
- odvod kondenzátu na patách stoupaček

7. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST

7.1. Hygienické požadavky

V projektu jsou splněny zásadní požadavky zákona č.361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012) Ochrana zdraví zaměstnanců při práci.

Dosahované hodnoty hluku jsou v souladu se zákonem 217/2016.

Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňující požadavky normy ČSN 12 7010 článek 12.

Klimatizační jednotky jsou dodávány s filtračními vložkami podle stupně filtrace, která je požadována.

7.2. Protipožární opatření

Smyslem těchto opatření je splnit nárok vyplývající z ČSN 730802 a ČSN 730872 a tak zabránit případnému šíření požáru vzduchotechnickým zařízením do dalších požárních úseků.

Na VZT zařízeních budou provedena protipožární opatření v souladu s Požárně bezpečnostním řešením stavby.

Požární opatření vycházejí hlavně z požadavků ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT potrubím. Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělicími konstrukcemi požárních úseků musí být zabezpečeny požárními klapkami kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího potrubí má plochu menší než 40 000 mm²
- jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou VZT potrubí prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být min. 500 mm.

potrubí v posuzovaném požárním úseku je v celé své délce chráněné.

V potrubí sání vzduchu budou instalovány detekce kouře.

7.3. Hluk a chvění

Účelem protihlukových a protitřesových opatření je zabránit nepříznivému působení hluku a otřesů na lidský organismus a snížit intenzitu hluku a otřesu pod přípustnou mez.

V uvažované VZT zařízení jsou instalovány tlumiče hluku tak, aby akustický výkon šířený vzduchovodem nepřesáhl veličiny povolené zákonem 217/2016.

Jednotlivé potrubní rozvody jsou od ventilátoru odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavební konstrukcí jsou obaleny tlumícím materiálem (např. ITAVER, FIBREX).

Hluk od vzduchotechnického zařízení bude 1 m od fasády objektu nižší v nočních hodinách než 40 dB(A), v denních pod 50dB(A). Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

Tabulka 4: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)

charakter hluku (zdroje)	kritérium		limitní hodnoty
	v denní době 6 až 22 hodin	v noční době 22 až 6 hodin	
3) hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu	L_{Amax} (dB) maximální hladina	L_{Amax} (dB) maximální hladina	40 dB + korekce dle tabulky 5
5) zvuk elektronicky zesilované hudby v prostoru pro posluchače	$L_{Aeq, 4h}$ (dB) stanovená pro dobu $T = 4$ hod.		100 dB

Tabulka 5: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)

druh chráněného vnitř. prostoru	doba pobytu	korekce [dB]
pobytové místnosti	doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou	0*) -10 *)

Tabulka 6: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)

Druh chráněného prostoru	korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor		+5	+10	+20

8. Závěr

Projekt byl zpracován podle současně platných norem.

Přílohy technické zprávy VZT:

tabulka výkonů (bilancí potřeb)

1xA4

Praha, 11/2025

vypracoval: Ing. Lukáš Horváth

