

SPORTOVNÍ HALA VELKÉ MEZIŘÍČÍ

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ

ČERVEN 2024

D.1.4.2. – VZDUCHOTECHNIKA

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Sportovní hala Velké Meziříčí
Místo stavby:	katastrální území Velké Meziříčí parc. č. 3908/1, 3908/2, 3909, 3911/4, 3911/6 a 3911/7
Stavebník:	Město Velké Meziříčí, Radnická 29/1, 594 13 Velké Meziříčí IČO: 00295671
Zpracovatelé dokumentace:	
GP, architekt:	CUBOID ARCHITEKTI s.r.o. Krohova 2595/43A, 160 00 Praha 6 Tel : +420 774 259 203 www.cuboid.cz Ing. arch. Aleš Papp Ing. arch. Magdalena Pappová
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Aleš Papp č. autorizace A.O: 3034 Autorizovaný architekt ales.papp@cuboid.cz +420 774 259 201
Stupeň:	Dokumentace pro vydání společného povolení (ÚR+SP)
Část dokumentace:	D.1.4.2 – VZDUCHOTECHNIKA
Zpracovatel části:	TK4G s.r.o. Na Dlouhém lánu 30/12, Praha 6, 160 00 Ing. Tomáš Kostkan
Datum zpracování:	06/2024

1 ÚVOD

Tato část dokumentace pro vydání společného povolení řeší zařízení pro větrání a klimatizaci sportovní haly.

2 VÝCHOZÍ PODKLADY

Podkladem pro vypracování projektu ve stupni dokumentace pro provedení stavby byla technická situace 1:500 se zákresem objektu, stavební dispozice objektu v měřítku 1:100, tj. půdorysy jednotlivých podlaží, řezy objektem, pohledy ze světových stran, klimatické podmínky místa stavby, požadavky investora stavby a ustanovení platných technických norem a předpisů.

3 PŘEHLED POUŽITÝCH LEGISLATIVNÍCH PŘEDPISŮ

Byly použity závazné normy a předpisy vztahující se k plánované stavbě, zejména zákony, vyhlášky, nařízení vlády, národní a evropské normy.

- ČSN 12 7010 „Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0540 „Tepelná ochrana budov“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb – nevýrobní objekty“
- ČSN 73 0872 „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN EN 13 779 „Větrání nebytových budov. Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy“
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v platném znění, kterými se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v platném znění, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška MZ č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška MPR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Nařízení č. 10/2016 Sb. Hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (Pražské stavební předpisy).

4 NÁVRHOVÉ PODMÍNKY

4.1 Mikroklimatické parametry

Výpočtové parametry venkovního prostředí:

- | | |
|---|-----------|
| - Vnější výpočtová teplota zima | -15 °C |
| - Vnější výpočtová relativní vlhkost zima | 90 % r.h. |
| - Vnější výpočtová teplota léto | 32 °C |
| - Vnější výpočtová relativní vlhkost léto | 40 % r.h. |

Návrhové parametry vnitřního prostředí:

SPORTOVNÍ HALA:

- teplota vzduchu:

- | | |
|--------|-----------------|
| v zimě | 20,0°C +/-2,5°C |
| v létě | 24,5°C +/-1,5°C |

vstupní hala:

- teplota vzduchu:
 - v zimě 20,0°C +/-1,5°C
 - v létě 24,5°C +/-1,5°C

kanceláře:

- teplota vzduchu:
 - v zimě 20,0°C +/-1,5°C
 - v létě 24,5°C +/-1,5°C

šatny:

- teplota vzduchu:
 - v zimě 24 °C
 - v létě 24,5°C +/-1,5°C, nebo negarantováno

provozovna gastro:

- teplota vzduchu:
 - v zimě / v létě min. 20 °C / max. 28 °C

sklady:

- teplota vzduchu:
 - v zimě min. 10 °C
 - v létě negarantováno

strojovny, technické místnosti:

- teplota vzduchu:
 - v zimě min. 10 °C,
 - v létě dle požadavku technologie

4.2 Hygienické podmínky

▪ Distribuce vzduchu

Minimální výměny vzduchu a množství větracího vzduchu dle obsazenosti a zařizovacích předmětů v jednotlivých prostorech:

- sportovní hala, diváci 400 osob 25 m³/h.os
- sportovní hala, hráči 40 osob 80 m³/h.os
- sportovní hala, hráči lavička 20 osob 40 m³/h.os
- kanceláře / zasedací místnost 50 m³/h.os

- gastro zázemí: dle výpočtu větrání kuchyně / minimálně 10 h⁻¹
- sklady minimálně 1 h⁻¹
- šatny 25 m³/h na šatní skříňku (přívod upraveného vzduchu)

- hygienická jádra odvod:
 - WC mísa 50 m³/h
 - pisoár 25 m³/h
 - umyvadlo 30 m³/h
 - výlevka 30 m³/h
 - sprcha 100 m³/h

- vstupní hala / chodby: minimálně 0,5 h⁻¹

▪ Obsazenost budovy

Obsazenost konferenčních sálů je převzata z podkladů od AS části.

4.3 Akustika VZT

Vzduchotechnická zařízení budou vybavena účinnými tlumiči hluku, izolátory chvění, pružnými manžetami, příp. dalšími akustickými úpravami tak, aby hlučnost vyhovovala požadavků investora, nebo ustanovením legislativním předpisům o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Použité tlumiče hluku jsou kulisové s kulisami z minerální vaty, opatřené tkaninou proti opotřebení. Každá kulisa je opatřena náběhovým a odtokovým plechem.

Hluk do venkovního prostředí:

Žaluzie na fasádě pro sání a výfuku vzduchu budou mít akustický výkon max. 55 dB(A).

Žaluzie pro sání a výfuku vzduchu na střeše budou mít akustický výkon max. 65 dB(A).

Vnitřní prostory:

Místnost	Maximální hladina hluku v interiéru LAeq,(t) [dB]
kanceláře	50
zasedací místnosti	50
sportovní hala	50
šatny	55
bistro	55
kuchyň	60
vstupní hala, chodby	55

- Výše uvedené hodnoty hladin akustického tlaku odpovídají hodnotám pro konečné a finální instalaci vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.

- V ostatních vnitřních prostorech, které nejsou uvedeny ve výše uvedené tabulce, budou dodrženy hlukové limity uvedené v NV 148/2006 Sb.

5 POPIS VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

1.1 Přehled VZT a klimatizačních zařízení

Přehled VZT zařízení instalovaných v budově je zpracován ve formě tabulky a je přílohou této technické zprávy.

1.2 Zařízení č. 1 - sportovní hala

Prostor haly bude plně klimatizován. VZT zařízení bude udržovat požadovanou výměnu vzduchu, stejně jako optimální mikroklimatické podmínky: teplotu, relativní vlhkost v letním období a čistotu vzduchu. Výměna vzduchu, jeho ohřev, chlazení a filtrace bude zajišťováno v centrální VZT jednotkách, vybavených systémem zpětného získávání tepla a směšováním. VZT jednotka o celkovém výkonu 21.000 m³/h, z toho návrhový průtok čerstvého vzduchu je 14.000 m³/h. VZT jednotka bude umístěna na střeše v ohradě pro technologii. VZT jednotka nasává čerstvý vzduch přes protidešťovou žaluzii ve stěně ohrady. Výfuk odpadního vzduchu bude řešen obdobně.

Upravený vzduch je ze střechy veden vodorovně prostupem pod strop ve sportovní hale. Distribuce vzduchu bude přes dýzy s dalekým dosahem proudu vzduchu. Vzduchu bude z haly odváděn přes dvě velkoplošné výústě umístěné přes obě výškové úrovně haly. Vyústka bude umístěna ve stěně, dál bude vzduch veden potrubím přes technické místnosti svisle nad střechu k VZT jednotce. Horní VZT mříž bude mít rozměr 1000x3000 mm, dolní mříž 1000x2500 mm. Dolní mříž bude schovaná za zástěnou, v místě sací mříže bude vynechána izolace v akustické zástěně minimálně v ploše 5000x2500, aby bylo zajištěno proudění přes zástěnu do dutiny před sací mříží VZT. Je potřeba zajistit hygienické oddělení izolace a VZT kanálu. Sací mříže budou dodávkou AS části.

Část vzduchu může cirkulovat, zbytek vzduchu je po rekuperaci vyfouknut do odpadního potrubí. Centrální VZT jednotka bude plně zajišťovat vytápění a chlazení prostoru.

1.3 Zařízení č. 2 - zázemí

VZT zařízení bude udržovat požadovanou výměnu vzduchu, teplotu a čistotu vzduchu. Výměna vzduchu, jeho ohřev, chlazení a filtrace bude zajišťována venkovní VZT jednotkou, vybavenou systémem zpětného získávání tepla. VZT jednotka o celkovém výkonu 6.000 m³/h. VZT jednotka bude umístěna na střeše v ohradě pro technologii. VZT jednotka nasává čerstvý vzduch přes protidešťovou žaluzii ve stěně ohrady. Výfuk odpadního vzduchu bude řešen obdobně.

VZT potrubí bude vedeno vodorovně viditelně pod stropem 1.NP a 1.PP. Distribuce přiváděného vzduchu do prostoru bude provedena vířivými anemostaty, převážně přes VZT mřížky v páteřní trase potrubí. Odvod vzduchu přes talířové ventily, nebo mřížkami. Hygienické zázemí šaten a některé technické místnosti jsou větrány přefukem vzduchu ze sousedních prostor s nuceným odtahem vzduchu. Centrální VZT jednotka nebude zajišťovat vytápění a chlazení těchto prostor. Pro kanceláře, zasedací místnost a šatny A týmu, kde se uvažuje s vyššími tepelnými zisky je navržen systém chlazení pomocí fan coil jednotek v kazetovém podstropním provedení. Kanálová podstropní FCU jednotka je také navržena pro chlazení prostoru vstupní haly.

1.4 Zařízení č. 3 - Gastro

VZT zařízení bude udržovat požadovanou výměnu vzduchu, teplotu a čistotu vzduchu. Výměna vzduchu, jeho ohřev, chlazení a filtrace bude zajišťována vnitřní VZT jednotkou v podstropním provedení, vybavenou systémem zpětného získávání tepla s deskovým výměníkem. VZT jednotka o celkovém výkonu +1.000 bude umístěna v chodbě sousedící se zázemím gastru. VZT jednotka nasává čerstvý vzduch přes protidešťovou žaluzii na fasádě. Výfuk odpadního vzduchu bude proveden nad střechem přes výfukovou hlavici.

Distribuce přiváděného vzduchu převážně do prostoru konzumace. Odtah ze zázemí přes kuchyňské zákryty a talířové ventily. Centrální VZT jednotka bude plně zajišťovat vytápění a chlazení v prostorech zázemí gastro. Prostor konzumace má podlahové vytápění.

1.5 Dveřní clony

Teplovzdušná dveřní clony, vodorovná, je navržena pro jedny dveře ve vstupní hale. Clona bude teplovodní pro vodu 42/36°C. Bude připravena pro vzdálené připojení na nadřazenou regulaci a bude současně sloužit pro vytápění prostoru společně s podlahovým vytápěním.

7 PROVEDENÍ POTRUBÍ A IZOLACÍ

7.1 Potrubí

Čtyřhranné kanály sk. I z pozinkovaného plechu, spojování přírubami, těsnění samolepící mechovou pryží. Spoje na hranách falcování se zámkem pro dodržení těsnosti – platí i pro tvarovky a hrdla k vyústkám. Spiro-potrubí ze stáčeného pozinkovaného plechu, spojování vsuvnými spojkami a vruty, břitové těsnění a 2x ovinutí samolepící pásky, variantně použití spojů click s dvojitým břitovým těsněním. Flexo-potrubí – polotuhá hadice z Al folie o tl. 0,12 mm s vícenásobným zámkem, zvukově izolovaná. Pro napojení fancoilů na přívodní mřížku bude použito potrubí složené z panelů s jádrem ze skelné vaty. Oblouky čtyřhranného potrubí jsou s poloměrem 150 mm do rozměru 800 mm, od rozměru 900 mm je poloměr 300 mm, pokud zde není významný koordinační problém. Kolena spiro-potrubí R=D. Přechody potrubí uvažovat dle výkresové dokumentace, ideálně pod úhlem 30°. Etáže a další tvarovky čtyřhranného potrubí musí být provedeny tak, že nezmenšují průřez potrubí, tzn. průřez tvarovky je během celé její délky stejný, jako na přírubách.

Požadovaná těsnost pro běžné potrubí: třída B (výsledek mezi B až C).

7.2 Izolace

Tepelné izolace budou prováděny následujícím způsobem:

- potrubí přívodního a odvodního vzduchu izolovat rohoží z minerální vaty s polepem hliníkovou fólií, vyztuženou mřížkou, tl. 40 mm.
- potrubí čerstvého vzduchu a odpadního vzduchu po rekuperaci v budově izolovat tepelnou izolací ze syntetického kaučuku, tl. 25 mm.

Protihlukové izolace budou prováděny následujícím způsobem:

Všechny tlumiče ve strojvnách (kromě kruhového) budou opatřeny akustickou izolací. Bude provedena protihluková izolace podle označení ve výkresové dokumentaci. Akustická izolace potrubí z rohoží z minerální plsti, objemová hmotnost min. 40 kg.m^{-3} , nebo umělého kaučuku a s oplechováním pozinkovaným plechem 0,55 / 0,80 / 1,20 mm, s vodotěsnými spoji, celková tloušťka izolace 40 mm.

Izolace je třeba provádět průběžně, s ohledem na přístupnost po montáži všech potrubí. Objemová hmotnost izolačního materiálu min. 30 kg.m^{-3} . Izolace provést dle výkresové dokumentace.

8 TLUMENÍ HLUKU A VIBRACÍ

Vzduchotechnická zařízení budou vybavena účinnými tlumiči hluku, izolátory chvění, pružnými manžetami, příp. dalšími akustickými úpravami tak, aby hlučnost vyhovovala ustanovením Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací včetně poslední novelizace č. 88/2004 Sb.

Provedení technických zařízení, strojů, přístrojů, rozvodů, uložení a dalších komponent musí být provedeno tak, aby v důsledku jejich činnosti, funkce a provozu nevznikaly nadměrné zátěže hlukem a vibracemi do okolního prostředí (ať už vnitřního nebo venkovního). Úroveň nadměrných zátěží je jednoznačně dána normovými nebo speciálními požadavky (hluková studie) a platnými předpisy.

Pro zabránění vniku nežádoucích přenosů hluku a vibrací od instalovaných zařízení do chráněných prostorů objektu jsou uvažována a musí být provedena následující opatření a to i v případě, že podrobnost dokumentace pro výběr dodavatele nedovoluje přesný, detailní a úplný popis všech těchto opatření, je třeba s nimi při kalkulaci cen zařízení, kterých se to týká, počítat:

- vzduchotechnické a klimatizační jednotky, ventilátory a čerpadla budou od stabilních vzduchovodů a potrubní sítě odděleny pružnými manžetami a kompenzátory umožňující pohyb strojů min. 5 mm
- napojení na potrubní hrdla, příruby a trubky výměníků vzduchotechnických jednotek budou provedena přes pružné kompenzátory nebo hadice
- stroje, přístroje a zařízení, která jsou zdrojem vibrací v souvislosti s jejich funkcí, budou uložena na izolátorech chvění, silentblocích apod.
- všechny rotační části použitých zařízení musí být staticky a dynamicky vyvážené
- podlaha ve strojvnách bude provedena jako těžká plovoucí
- potrubí a vzduchovody budou uloženy na závěsech s pružným uložením např. s gumovou výstelkou
- v místě průchodu potrubí nebo vzduchovodu stavební konstrukcí bude provedeno pružné oddělení a těsnění mezi potrubím nebo vzduchovodem a stavební konstrukcí
- stěny strojoven budou opatřeny akustickými obklady podle specifikace a požadavků hlukové studie
- veškeré potrubí a kanály budou při průchodu akusticky chráněným prostorem opatřeny odpovídající protihlukovou izolací
- zařízení budou dimenzována také s ohledem na jejich hlukové parametry, tedy s dostatečnou rezervou výkonových charakteristik a v oblastech s nižší produkcí primárních hlukových a vibračních zátěží
- do potrubních kanálů vzduchotechniky budou instalovány tlumiče hluku. Tlumící kulisy a buňkové tlumiče se budou skládat ze sestavných prvků uvnitř obložených absorpčním materiálem (skleněnou vatou s povrchovou úpravou proti opotřebení) S jejich tlakovou ztrátou je třeba počítat při návrhu výkonových charakteristik ventilátorů

Měření a protokolování akustických parametrů instalovaných zařízení bude provádět dodavatel po zaregulování patřičného systému a při dosažení projektovaných výkonových hodnot a charakteristik. Zajištění všech potřebných měření je na náklady dodavatele.

VZT jednotky umístěné ve strojovnách budou uloženy na ocelové konstrukci za použití pružných izolátorů chvění. VZT jednotky umístěné na střeše budou uloženy pomocí systémového řešení na nohách.

9 POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

9.1 Obecná opatření

Projekt systému vzduchotechniky a klimatizace byl proveden v součinnosti s projektem požární ochrany a respektuje podmínky stanovené požární zprávou.

9.2 Požární klapky

Všechny vzduchovody o průřezu větším než 40.000 mm² jsou v místech průchodu požárně dělící konstrukcí osazeny požárními klapkami tak, aby nemohlo dojít k šíření plamenů, tepla a zplodin hoření zařízením VZT.

Požární klapky jsou vybaveny teplotním čidlem a servopohonem pro dálkové otevření.

Pohon pro napětí 230 V, pod napětím v poloze otevřeno. Klapka vybavena jedním koncovým spínačem pro hlášení polohy OTEVŘENO listu klapky. Všechny požární klapky a stěnové požární uzávěry budou uzavírány od EPS. Požární klapky budou uzavíratelné impulsem EPS – pod proudem otevřené a při výpadku proudu, resp. impulzu EPS se samočinně uzavřou. Všechny požární klapky budou uzavřeny současně.

Spouštění klapky je z EPS, nebo teplotním čidlem. Požární klapky je třeba do potrubí umisťovat s ohledem na přístup k ovládacímu mechanismu (případně reviznímu otvoru). Přístup ke klapkám, umístěným v šachtách a podhledech musí být zajištěn osazením revizních dvířek.

9.3 Požární izolace

Požární izolace VZT potrubí budou provedeny deskami z minerální plsti o objemové hmotnosti min. 65 kg/m³ a pro použití do 550 °C, polepenými hliníkovou fólií nebo tak, aby použitý materiál vyhovoval danému stupni požární bezpečnosti prostoru. V prostorech s požadavkem na černé rozvody možno použít černou hliníkovou folii. Tloušťka izolace je dle stupně požární bezpečnosti prostoru. Požárně izolována budou potrubí, která prochází požárním úsekem bez výústky a je toto výhodnější než osazení druhé požární klapky, dále potrubí k požární klapce, která není osazena v požárně dělící konstrukci (v tom případě bude požární izolace provedena deskami typu Promat), apod. Požární izolace jsou vyznačeny ve výkresové části dokumentace. Izolace je třeba provádět průběžně, s ohledem na přístupnost po dokončené montáži všech potrubí.

9.4 Požární ucpávky

Veškeré prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi dotěsněny požární ucpávkou z certifikované hmoty třídy C. Těsnící materiál musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou dotěsňují a zároveň musí zůstat trvale pružný jako ochrana proti přenosu vibrací do konstrukce. Těsnění konstrukcí může provádět pouze firma proškolená výrobcem systému protipožárního těsnění.

9.5 Revizní dvířka

Pokud budou revizní dvířka realizována v požárně dělících konstrukcích, budou použita revizní dvířka s požadovanou požární odolností stanovenou v požární zprávě (PROMAT EI 30, EI 60 atd., KNAUF apod.). Dvířka jsou dodávkou stavby a požadavek na ně byl předán během projekční fáze. Dodavatel VZT si předem zkontroluje, že ke všem revizním otvorům a ovládacím prvkům zařízení VZT bude po dozdění stavebních konstrukcí přístup a zkontroluje, že dodavatel stavební části revizní dvířka v potřebných místech realizuje.

9.6 Vyústění vzduchotechnických potrubí

Vyústění VZT potrubí vně objektu musí být umístěno tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož nebo jiných objektů. Otvory pro výfuk musí být min. 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství, otvorů pro větrání CHÚC a nasávacích otvorů VZT zařízení. Otvory pro sání musí být min. 1,5 m vodorovně a 3 m svisle od požárně otevřených ploch obvodového pláště budovy. Tyto zásady nemusí být dodrženy, pokud se zařízení VZT samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí, nebo impulsem z EPS. VZT zařízení v této řešené budově budou samočinně vypnuta povelom ze systému EPS.

10 TRANSPORTNÍ CESTY

VZT jednotky budou na střechu dopraveny jeřábem.

11 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vzduchotechnická zařízení nedopravují žádné sledované a hygienicky významné škodliviny. Výfuk odpadního vzduchu je do venkovního prostoru fasádní žaluzií na střeše objektu beze změny.

Vzduchotechnická zařízení budou produkovat pevný odpad – zanesený filtrační materiál. Tento materiál nebude obsahovat biologicky aktivní látky a bude likvidován spolu s ostatním běžným odpadem.

12 BEZPEČNOST PRÁCE

Při realizaci díla musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Dodavatel musí stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu §4 vyhl. ČÚBP č.324 /90 Sb. a musí mít před prováděním montážních prací zpracovánu analýzu rizik možného ohrožení zaměstnanců ve smyslu § 132a zákoníku práce.

V průběhu prací je nutno dodržovat všechny bezpečnostní předpisy uvedené ve vyhl. 324/90 Českého úřadu bezpečnosti práce.

Příloha č.1 - TABULKA VZT ZAŘÍZENÍ
SH VELKÉ MEZIŘÍČÍ DSR

13.06.2024

Pozice	Počet zařízení (ks)	Název a účel zařízení	Typ jednotky přívod / odvod	Typ	Provedení	PŘÍVOD VZDUCHU					ODVOD VZDUCHU					REKUPERÁTOR				VÝMĚNÍK režim: O H Ř Í V Á Č						VÝMĚNÍK režim: C H L A D I Č						
						Vzduchový průtok [m³.h ⁻¹]	Dispoziční tlak [Pa]	Napětí / proud [V/A]	Příkon elektromotoru [kW]	Celk. příkon elektromotoru [kW]	Vzduchový průtok [m³.h ⁻¹]	Dispoziční tlak [Pa]	Napětí / proud [V/A]	Příkon elektromotoru [kW]	Celk. příkon elektromotoru [kW]	Typ [-]	Tepelný výkon [kW]	T1 [°C]	T2 [°C]	Účinnost (zima) [%]	T3 [°C]	T4 [°C]	Výkon ohřevu [kW]	Celkový tepelný výkon ohřevu [kW]	Teplota vody vstupní / výstupní [°C]	Dimenze připojení [DN]	T5 [°C]	T6 [°C]	Chladičí výkon chladiče [kW]	Chladičí výkon CELKEM [kW]	Teplota vody vstupní / výstupní [°C]	Dimenze připojení [DN]
VZT ZAŘ. Č. 1	1	VZT jednotka Hala	P / O / C	Mandik	venkovní	21000	400	400/14.8	9,2	9,2	21000	400	400/11.2	7,0	7	D	201	-15	13.4	70,4	13.4	20	46,3	46,3	42/36	50	27,6	16	111,8	111,8	8/14	50
VZT ZAŘ. Č. 2	1	VZT jednotka Zázemí	P / O	Mandik	venkovní	6000	400	400/5.4	6,6	6,6	6000	400	400/4.0	2,5	2,5	D	56	-15	13	70	13	20	14,0	14,0	42/36	25	27,6	16	31,5	31,5	8/14	32
VZT ZAŘ. Č. 3	1	VZT jednotka Gastro	P / O	Mandik	vnitřní	1000	250	230/4,0	0,8	0,78	1000	250	230/4,0	0,8	0,78	D	10	-15	15.3	76,7	15.3	20	1,6	1,6	42/35	15	27,2	16	5,0	5,0	8/14	15
VZT ZAŘ. Č. 4	1	Dvěřní clona hlavní vstup	C	Systemair	horizontální			230/3.2	0,5	0,51												16,0	16,0	42/36								
VZT ZAŘ. Č. 5	1	Fancoily lobby	C	FlaktGroup	kanálový			230/0.8	0,1	0,09																		5,0	5,0	8/14		
VZT ZAŘ. Č. 6	6	Fancoil šatny a kanceláře	C	FlaktGroup	kazetový			230/0.4	0,1	0,40																			3,7	22,2	8/14	
		Příkon ELE	27,9 kW							17,6					10,3									77,9						175,5		