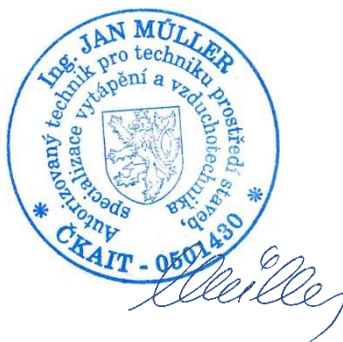


MěÚ Turnov, jednací místnost č. 215

Základní údaje:	D.1.4.2. – Technika prostředí staveb – VZDUCHOTECHNIKA
Akce:	MěÚ Turnov, jednací místnost č. 215
Stupeň:	DPS
Místo stavby:	Městský úřad Turnov, Antonína Dvořáka 335, 511 01 Turnov
Objednatel/stavebník:	Město Turnov, Antonína Dvořáka 335, 511 01 Turnov, IČ: 00276227
Vypracoval:	Ing. Kamil Goroš
Zod. Projektant:	Ing. Jan Müller
Adresa zhotovitele:	Javorník 5, 46343 Proseč pod Ještědem
Datum vypracování:	03/2023
Ev. číslo-zakázka č.	2023-310 / Z71039

Technická zpráva

Paré číslo



TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

příloha		p o p i s	č.v.	měřítko	formát
D		Projektová dokumentace řízeného větrání			
	01	Technická zpráva	-	-	9x A4
	02	Výkresová část			
		Vzduchovody – 2.NP	D.1.4.2.01	M1:50	8x A4
		Vzduchovody – 3.NP	D.1.4.2.02	M1:50	8x A4
		Vzduchovody – půdní prostor	D.1.4.2.03	M1:50	8x A4
		Vzduchovody – řezy	D.1.4.2.04	M1:50	4x A4
	03	Technická specifikace			
		Vzduchotechnická jednotka	T1	-	11x A4
	04	Výpis materiálu - položkový rozpočet	-	-	4x A4
	05	Soupis potrubí	-	-	3x A4

TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
OBSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	2
1. Úvod.....	3
2. Systém řízeného větrání.....	3
2.1. Rozsah a účel navržených zařízení.....	3
2.2. Změny proti předchozímu stupni projektové dokumentace	3
2.3. Výchozí podklady	3
2.4. Značení tras vzduchotechnických rozvodů a zkratek.....	3
2.5. Základní výpočtové parametry objektu	4
2.6. Základní výpočtové parametry vnitřního prostředí	4
2.7. Dimenzování výkonu větrání	4
3. Popis objektu, členění a nástin řešení	4
3.1. Centrální jednotka zař.01	5
4. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku, vibracím.....	6
4.1. Útlum hluku od zař.01.....	6
5. Potrubní rozvody a izolace	7
6. Protipožární opatření	7
7. Požadavky na ostatní profese	7
7.1. Požadavky na ostatní profese pro zař.01	7
8. Ochrana životního prostředí	8
9. Bezpečnost práce	8
10. Odpadové hospodářství	8
11. Práce, zkoušky, zprovoznění	8
12. Instalované příkony elektro.....	9
13. Údržba systému	9
14. Závěr	9

1. Úvod

Předmětem projektové dokumentace je návrh řízeného větrání stávající zasedací místnosti v budově městského úřadu v Turnově. Část vytápění, chlazení není předmětem této dokumentace. Dokumentace je vytvořena v úrovni DPS

2. Systém řízeného větrání

2.1. Rozsah a účel navržených zařízení

PD řízeného větrání obsahuje tyto hlavní části:

zař.01	Vzduchotechnická jednotka pro řízené větrání s rekuperací tepla pro stávající zasedací místnost
---------------	--

2.2. Změny proti předchozímu stupni projektové dokumentace

Předchozí stupeň projektové dokumentace nebyl zpracován. Jedná se o nová návrh větrání pro stávající zasedací místnost.

2.3. Výchozí podklady

Zákon č. 258/2000 Sb.	„Ochrana veřejného zdraví“
Zákon č. 458/2000 Sb.	Energetický zákon
Zákon č. 406/2000 Sb.	o hospodaření energií
NV č. 361/2007 Sb.	„Podmínky ochrany zdraví při práci“
NV č. 272/2011 Sb.	„O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
NV č. 362/2005 Sb.	Bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích
NV č. 591/2006 Sb.	bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništi
Vyhláška 6/2003 Sb.	„Hygienické limity pro vnitřní prostředí pobytových místností staveb“
Vyhláška 10/2016 Sb.	Pražské stavební předpisy
Vyhláška 193/2007 Sb.	kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Vyhláška 238/2011 Sb.	„O stanovení hygienických požadavků na koupaliště“
Vyhláška 268/2009 Sb.	O technických požadavcích na stavby
Vyhláška 410/2005 Sb.	„Hygienické požadavky na prostory a provoz zařízení provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých“
Vyhláška 499/2006 Sb.	pro zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby
ČSN 120000	„Vzduchotechnická zařízení – názvosloví“
ČSN 127010	„Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
ČSN 73 0802	„Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty“
ČSN 73 0872	„Požární bezpečnost staveb, ochrana proti šíření požáru VZT zařízením“
ČSN EN 15665/Z1	Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
ČSN EN 12831	Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
ČSN EN 15316-1-3	Tepelné soustavy v budovách – Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy
ČSN EN 12207	Okna a dveře – Průvzdušnost – Klasifikace

Všechny výše uvedené nařízení, zákony a normy – v platném znění, včetně pozdějších novelizací a doplňků.

2.4. Značení tras vzduchotechnických rozvodů a zkratk

ODA – sání čerstvého vzduchu z exteriéru
SUP – přívod čerstvého vzduchu do interiéru
ETA – sání znehodnoceného vzduchu z interiéru
EHA – výfuk odpadního vzduchu do exteriéru

VZT – vzduchotechnika
MaR – měření a regulace
el. – elektrický
č.m. – číslo místnosti
zař.01 – zařízení číslo 01

2.5. Základní výpočtové parametry objektu

Místo stavby	Turnov (klima obl. Semily)
Výpočtová teplota exteriéru minimální	-18 °C
Výpočtová teplota exteriéru maximální	32 °C
Střední venkovní teplota za otopné období ($\theta_{m,e}$)	2,8 °C
Počet dnů (d)	243

2.6. Základní výpočtové parametry vnitřního prostředí

Třída práce	Výsledná teplota		Rychlost proudění	Relativní vlhkost
	$t_{g,min}$ (°C)	$t_{g,max}$ (°C)	w (m/s)	φ (%)
I	20	27	0,1 až 0,2	30 až 70

Typ pobytové místnosti	Výsledná teplota t_g (°C)		Rychlost proudění w (m/s)		Relativní vlhkost φ (%)	
	Období roku		Období roku		Období roku	
	Teplé	Chladné	Teplé	Chladné	Teplé	Chladné
Zasedací místn.	24,5 ± 1,5	22,0 ± 2,0	0,13 až 0,20	0,16 až 0,25	max 65	min 30

2.7. Dimenzování výkonu větrání

Dimenzování výkonu řízeného větrání pro tělocvičnu ZŠ je provedeno na základě

- **nařízení vlády č. 361/2009 Sb.**, kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví při práci, **ve znění pozdějších novelizací**
- **vyhlášky č. 6/2003 Sb.**, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb, **ve znění pozdějších novelizací**.
- **vyhlášky č. 268/2009 Sb.**, o technických požadavcích na stavby, **ve znění pozdějších novelizací**.

A. výpočtové parametry dle 361/2007 Sb., ve znění pozdějších novelizací – dávky vzduchu na pracovníka

Pro pracovníky není zasedací místnost trvalým pracovištěm, ale je z tohoto hlediska posouzena. Minimální průtok vzduchu na osobu zařazenou do třídy I a IIa je 25 m³/h.

B. výpočtové parametry dle 268/2009 Sb., ve znění pozdějších novelizací – dávky vzduchu na osobu

Pro větrání pobytových místností musí být zajištěno v době pobytu osob minimální množství vyměňovaného venkovního vzduchu 25 m³/h na osobu, nebo minimální intenzita větrání 0,5. h⁻¹. Jako ukazatel kvality vnitřního prostředí slouží oxid uhličitý CO₂, jehož koncentrace nesmí překročit hodnotu 1500 ppm.

C. Přehledová tabulka posouzení vzduchových výkonů pro zasedací místnost

č.m.	plocha	S.V.	Požadavek na větrání dle 268/2009 Sb; pož. 0,5 l/h	Počet osob	Požadavek na větrání podle počtu osob	Návrh výkon	Číslo zařízení
	[m ²]	[m]	[m ³ /h]	[os]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]
215	54,30	3,00	82	20	500	500	Zař.01

3. Popis objektu, členění a nástin řešení

Předmětem projektové dokumentace je návrh řízeného větrání stávající zasedací místnosti v budově městského úřadu v Turnově.

Řešení:

Zasedací místnost bude řešena napojením na centrální rekuperační jednotku umístěnou v technické místnosti ve 3.NP. Distribuce čerstvého vzduchu v místnosti bude pomocí přívodní textilní půlkruhové výustky. Odtah je realizován pomocí odvodní čtyřhranné stěnové výustky. Počet a rozměry jsou uvedeny na výkrese, výkazu výměr a technické specifikaci. Umístění přívodu a odvodu je situováno tak, aby došlo k provětrání celé místnosti. Musí být splněn hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku L_{pA} pod hranicí 50 dB(A) při návrhovém průtoku/návrhovém výkonu. V potrubní síti jsou posouzeny všechny trasy a je navrženo odpovídající tlumení hluku (více kapitola 4 této technické zprávy).

Pro vyšší komfort je uvažováno s připojením externího elektrického ohřívače (alternativně lze – pokud to technické podmínky dovolí – použít externí vodní ohřívač; zdroj tepla – napojení na stávající otopnou soustavu v technické

místnosti. Připojení k výměníku přes samostatnou větev s vlastním směšovacím uzlem, směšovací uzel si ovládá rekuperační jednotka PID regulací). Výkon výměníku slouží pouze pro komfortní tepelnou úpravu přiváděného vzduchu, nikoliv ke krytí tepelných ztrát během topné sezóny. Uvažovaná teplota přivodního vzduchu v topné sezóně max. +22 °C (předpokládá se ochlazení vzduchu v potrubí umístěném v půdním nevytápěném prostoru – teplota vzduchu za dohřívacem +24 °C ; během netopné sezóny max. +27 °C. Zároveň je tím zajištěn povolený rozsah teplot v prostoru daný vyhláškou (viz kapitola 2.6).

Vzhledem ke skutečnosti, že v rámci zákona o veřejném výběrovém řízení není možno uvádět názvy vzduchotechnických jednotek a podobných zařízení v rámci projektové dokumentace, projektant nenese odpovědnost za funkčnost díla, pokud budou zhotoveny jiné jednotky s jiným systémem řízení. Zhotovitel si v případě realizace jiných jednotek a systémů musí zhotovit novou realizační dokumentaci (DPS) pro VZT, elektro a MaR odpovídající zvoleným zařízením.

3.1. Centrální jednotka zař.01

Napojení venkovního vzduchu – EHA, ODA

Jednotka zař.01 bude umístěna v technické místnosti ve 3.NP. Z ní bude potrubí vyvedeno nahoru do půdního prostoru a následně napojeno sání čerstvého vzduchu z exteriéru (ODA) na fasádě objektu. Na potrubí ODA bude osazen externí elektrický předehříváč vzduchu o výkonu min. 1,8 kW. Výfuk odpadního vzduchu EHA bude na střeše objektu. V obou trasách budou umístěny odpovídající tlumiče hluku – návrh viz kapitola 4 a výkresová dokumentace. Trasy napojené na venkovní vzduch musí být tepelně izolovány (použítá tepelná izolace – viz kapitola 5). Použité vzduchovody jsou ze kruhového potrubí typu SPIRO. Odpadní sektor EHA musí být proveden vodotěsně a musí být vyspádován tak, aby mohl kondenzát volně stékat směrem k tvarovce pro odvod kondenzátu a následně do kanalizace.

Napojení vnitřního vzduchu – SUP, ETA

Od rekuperační jednotky je provedeno vedení SUP prostupem stropní konstrukcí v technické místnosti do půdního prostoru, kde je dále vedeno směrem k obsluhované místnosti. Potrubí ETA je v technické místnosti vedeno přímo nahoru do půdního prostoru, kde následně pokračuje směrem k obsluhované. Tlumení hluku na trasách SUP i ETA probíhá v půdním prostoru. V zasedací místnosti je umístěno čidlo CO₂ s IR senzorem, které je napojeno přímo na vstup ve VZT jednotce.

Popis vlastního zařízení – zař.01

- Jednotka určená pro instalaci do interiéru
- Maximální rozměr skříně 930x510x1000mm (šxh xv)
- Přívod min $V_p = 500 \text{ m}^3/\text{hod}$, odvod min $V_o = 500 \text{ m}^3/\text{hod}$.
- Ventilátory s EC motorem, příkony motorů max. 0,34 kW (bližší informace viz kap. 12 nebo technická specifikace možného zařízení)
- Rekuperační výměník s minimální účinností přenosu tepla 80%
- By-pass klapka s automatickým řízením
- Filtrace G4/G4
- externí elektrický předehřev vzduchu - výkon min. 1,8 kW
- externí elektrický dohřev vzduchu - výkon min. 1,2 kW (alternativně lze použít i vodní dohříváč s napojením na stávající otopnou soustavu, dovolí-li to technické podmínky – určí provozovatel soustavy)
- El. uzavírací klapka na hrdle ODA, pro uzavření při odstavení jednotky
- Jednotka včetně regulace, ovládání a správa přes WEB

4. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku, vibracím

Počet tlumičů, jejich umístění bude korigován s konkrétní rekuperační jednotkou a jejím hlukem (tónovými složkami hluku).

Pro stanovení hygienických limitů hluku je použito platné NV č.272/2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Hygienické limity jsou shodné pro všechny rekuperační jednotky.

(§ 3) Hluk na pracovišti:

- (1) Přípustný expoziční limit ustáleného a proměnného hluku při práci vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ se rovná **85 dB**.
- (2) Hygienický limit ustáleného a proměnného hluku pro **pracoviště, na němž je vykonávána práce náročná na pozornost a soustředění**, a dále pro pracoviště určené pro tvůrčí práci vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ se rovná **50 dB**.

(§ 11) Hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb

- (3) Hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A se stanoví **pro hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu** součtem základní maximální hladiny akustického tlaku A L_{Amax} se rovná 40 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného vnitřního prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení. Korekce v našem případě +5 dB. **Maximální L_{Amax} se tedy rovná 45 dB (resp. 40 dB v případě tónových složek).**

(§ 12) Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech

- (3) Hygienické limity hluku v chráněných **venkovních prostorech** staveb a v chráněném venkovním prostoru dle §12 odstavce 3 a tabulky č.1 části A přílohy č. 3 jsou stanoveny na součet základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ rovný 50 dB plus korekce pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor 0 dB. Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB. Výsledný nejvyšší požadovaný hygienický limit hladiny akustického tlaku je tedy A $L_{Aeq,T} = 50$ dB pro dobu mezi 6:00 a 22:00 hodinou a $L_{Amax} = 40$ dB. Při pořádání společenských akcí se předpokládá i provoz po 22:00. **Maximální L_{Amax} se tedy rovná 40 dB (resp. 35 dB v případě tónových složek).**

4.1. Útlum hluku od zař.01

Pro vzduchotechnickou jednotku zař.01 je navrženo řešení útlumu hluku buňkovými tlumiči hluku. Požadované útlumy buňkových tlumičů hluku jsou:

Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	2,0	3,0	8,0	16,0	25,0	33,0	25,0	15,0	11,0

Výpočet hluku od zdroje (zař.01); **trasa SUP**

V trase SUP jsou **navrženy 2 kruhové tlumiče hluku**. Jeden tlumič hluku má rozměry 250x450 mm a délku 1000 mm.

Výsledný hluk za buňkovými tlumiči – **49 dB(A)**. Ve výpočtu nebylo uvažováno s útlumem hluku v potrubní síti, nebylo uvažováno se snížením hluku v rozbočkách, které výsledný hluk ještě sníží.

Výpočet hluku od zdroje (zař.01); **trasa EHA**

V trase EHA je **navržen 1 kruhový tlumič hluku**. Jeden tlumič hluku má rozměry 250x450 mm a délku 1000 mm.

Výsledný hluk za tlumením hluku – **54 dB(A)**. Pro úroveň 40 dB(A) se hluk rozpadne do vzdálenosti 2m od výfuku (viz výkres D.1.4.2.04)

Výpočet hluku od zdroje (zař.01); **trasa ODA**

V trase ODA je **navržen 1 kruhový tlumič hluku**. Tlumič hluku má rozměry 250x450 mm a délku 1000 mm.

Výsledný hluk za tlumením hluku – **42 dB(A)**. Pro úroveň 40 dB(A) se hluk rozpadne do vzdálenosti 1 m od sání (viz výkres D.1.4.2.03)

Výpočet hluku od zdroje (zař.01); **trasa ETA**

V trase ETA je **navržen 1 kruhový tlumič hluku**. Jeden tlumič hluku má rozměry 250x450 mm a délku 1000 mm.

Výsledný hluk za buňkovými tlumiči – **39 dB(A)**. Ve výpočtu nebylo uvažováno s útlumem hluku v potrubní síti, nebylo uvažováno se snížením hluku v rozbočkách, které výsledný hluk ještě sníží.

5. Potrubní rozvody a izolace

Hrubý popis potrubní sítě je uveden v kapitole 3 a podkapitole 3.1.

Pro správnou funkci distribuce vzduchu v systému je zapotřebí, aby potrubí SUP, ETA mezi hrdlem rekuperační jednotky a distribučními prvky ("centrální potrubí") bylo vytvořeno v požadované třídě těsnosti. **Požadovaná třída těsnosti dle ČSN EN 12237 je ve třídě C (viz níže tabulka).** Zaručenou třídou těsnosti zajistíme, že vzduch bude dopravován do větraných prostor a nebude docházet k nadměrnému úniku po trase.

Třída	Maximální statický tlak (p_s) [Pa]		Maximální únik na m^2 (f_{max}) [$m^3 \cdot s^{-1} \cdot m^{-2}$]
	v přetlaku	v podtlaku	
A	400	200	$0,027 \cdot p_{test}^{0,65} \cdot 10^{-3}$
B	2000	500	$0,009 \cdot p_{test}^{0,65} \cdot 10^{-3}$
C	2000	750	$0,003 \cdot p_{test}^{0,65} \cdot 10^{-3}$
D	2000	750	$0,001 \cdot p_{test}^{0,65} \cdot 10^{-3}$
potrubí pro speciální aplikace			

Požadavky na izolace pro zař.01:

- Trasy **EHA, ODA** budou po celé délce tepelně izolovány
 - V interiéru v technické místnosti - tepelná izolace z polepových izolačních pásů na bázi kaučuku s AL fólií, tl. minimálně 20 mm ($\lambda < 0,034$ W/m.K).
 - V půdním prostoru - lamelová rohož ze skelného vlákna na hliníkové fólii, tl. min. 100 mm ($\lambda < 0,035$ W/(m.K). Izolace
- Trasa **SUP, ETA** bude izolována
 - V interiéru v technické místnosti, v místnosti 33 a 23 - tepelná izolace z polepových izolačních pásů na bázi kaučuku s AL fólií, tl. minimálně 20 mm ($\lambda < 0,034$ W/m.K).
 - V půdním prostoru - lamelová rohož ze skelného vlákna na hliníkové fólii, tl. min. 100 mm ($\lambda < 0,035$ W/(m.K). Izolace

Požadavky na tepelné izolace – připojení rozvodů UT, CHL k zař.01:

ÚT: Nevyskytuje se. (V případě varianty s vodním dohříváčem: pro tepelnou izolaci rozvodů otopné vody se použije materiál mající součinitel tepelné vodivosti $\lambda < 0,040$ W/m.K. Tloušťka tepelné izolace u vnitřních rozvodů otopného systému do DN20 - 20mm; u DN20 až DN32 - 25 mm; DN40 - 40mm, DN50 a DN65-50 mm. Veškeré izolace musí být provedeny vzduchotěsně.)

CHL: Nevyskytuje se.

6. Protipožární opatření

Je předpokládáno, že technická místnost je samostatný požární úsek a jednotlivé bloky budovy jsou odděleny požárně dělícími konstrukcemi (nebylo řečeno jinak). Návrh potrubních tras je tomuto předpokladu přizpůsoben. Požárně technického řešení stavby není součástí této PD. Při instalaci a provádění systému VZT bude respektována ČSN 73 0872, 730810, 730802.

7. Požadavky na ostatní profese

7.1. Požadavky na ostatní profese pro zař.01

A. Elektroinstalace – MaR

Elektroinstalace je provedena dle patřičných vyhlášek a předpisů. Požadavky na propojení od modulu regulace ke koncovým místům je specifikováno ve výkresové dokumentaci. Jako podklad slouží technická specifikace jednotky VZT odpovídajícího výrobce.

Větrací jednotka smí být připojena pouze do pevného rozvodu, který je pravidelně kontrolován dle normy ČSN 331500 "Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení".

Jednotka smí být provozována v rozsahu teplot větracího vzduchu do +42 °C při max. relativní vlhkosti vzduchu do 70 % v prostředí základním, bez nebezpečí požáru nebo výbuchu hořlavých plynů a par.

B. Kanalizace

Zař.01 musí být připojeno na odvod kondenzátu dle pokynů výrobce (viz technická specifikace – 1x 32/40 mm). Kondenzáty budou zaústěny do připraveného kanalizačního svodu odpovídajícího průměru (sifon s mechanickým uzávěrem, kuličkou). Dále je potřeba odvést kondenzát z potrubí EHA, který je sveden do tvarovky pro odvod

kondenzátu pod stropem v technické místnosti. Kondenzáty budou zaústěny do připraveného kanalizačního svodu odpovídajícího průměru (sifon s mechanickým uzávěrem, kuličkou) u stávajícího ohřívače vody.

C. Stavební část

Při instalaci systému VZT budou provedeny pouze nejnútnejší stavební úpravy, a to zejména prostupy stropními, vnitřními konstrukcemi pro trubní vedení (zvětšení prostupu o 10 cm oproti rozměru potrubí s izolací). Vzduchotechnická potrubí s tepelnou izolací musí mít tyto izolace i přes zdívo nebo stropní konstrukci/střechnu, po instalaci budou rozvody vzduchotěsně zapraveny. Dodatečné úpravy a provedení jednotlivých stavebních úprav bude schvalovat a upřesňovat dodavatel stavební části. Stavební úpravy budou provedeny před započatím prací na VZT systému. Veškeré prostupy skrz střešní konstrukci budou vodotěsně a parotěsně zapraveny, aby nezhoršovaly vlastnosti celé stavby.

D. Připojení ÚT, CHL

ÚT: Není požadováno. (V případě varianty s vodním dohříváčem k **zař.01**: jako teplotonosná látka pro okruh teplovodního výměníku je navržena voda. Připojení na výměník je 1“.

Vodní ohříváč bude připojen na stávající zdroj otopné vody, připojení přes regulační ventil (3-cest/4-cest); připojovací rozměr výměníku 1“, uvažovaný teplotní spád 40/30 °C; výstupní teplota ze zařízení VZT max. +24 °C. Principiální schéma v technické specifikaci rekuperační jednotky.)

CHL: Není požadováno.

8. Ochrana životního prostředí

Veškerá použitá zařízení neovlivňují negativním způsobem životní prostředí. Rovněž vlastní užívání a údržba zařízení a případné havárie nemají negativní vliv na životní prostředí.

9. Bezpečnost práce

Technická zařízení pro výstavbu a následný provoz budou zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou odpovídajícím způsobem. Bezpečnost práce bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními. Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí bude zajištěno technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření budou spočívat ve striktním používání osobních ochranných pracovních pomůcek, označení komunikačních prostor pro manipulaci zařízení, prostory s nebezpečím úrazu označit, organizační opatření budou spočívat v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu.

Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

10. Odpadové hospodářství

S odpady vzniklémi během montáže a demontáže technického zařízení nebo při jeho provozu, bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., ve znění zákona č. 154/2010. Po montáži zařízení budou demontované části odstraněny dle vyhlášky č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavbu a dle vyhlášky č. 381/2001 Sb. v pozdějším znění změny 374/2008 Sb., kterou se stanoví Katalogu odpadů. V průběhu stavby budou demontované části odstraňovány tak, aby v průběhu prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti, života a zdraví osob, ke vzniku požáru, nebo nekontrolovanému porušení stability stavby nebo její části. Odpadový materiál musí být ze stavby odstraňován neprodleně a nepřetržitě, tak aby nedošlo k narušení bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích a nepoškozovalo se životní prostředí.

Na stavby vzniknou následující druhy odpadu:

12 01 01 Piliny a třísky železných kovů
15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
16 01 17 Železné kovy
17 01 01 Beton

17 01 02 Cihly
17 04 05 Železo a ocel
17 02 03 Plasty

11. Práce, zkoušky, zprovoznění

Všechny práce spojené s instalací systému byly provedeny odbornou firmou se znalostí všech potřebných vyhlášek a zákonů. Po ukončení montážních prací bude systém řádně prohlédnut a případně pročištěn. Dále bylo provedeno jeho komplexní vyzkoušení. Zprovoznění zařízení bylo provedeno pouze proškoleným servisním technikem, o zprovoznění bude sepsán protokol ve vyhotovení pro investora, zhotovitel a výrobce zařízení. Zkoušky budou provedeny dle ČSN 73 6760. **Zařízení smí být uvedeno do trvalého provozu pouze v kompletním stavu vč. souboru MaR. Zařízení nesmí být používáno při probíhajících stavebních pracích ani před jejich dokončením.**

12. Instalované příkony elektro

Projektant nenese odpovědnost za funkčnost díla, pokud budou zhotoveny jiné jednotky s jiným systémem řízených regulačních klapek s měřením průtoku. Zhotovitel v případě realizace jiných jednotek a systémů si musí zhotovit novou realizační dokumentaci (DPS) pro VZT, elektro a MaR odpovídající zvoleným zařízením.

Příkony dle uvažované technologie, nutná kontrola s odpovídajícím (zvoleným) výrobcem:

	Příkony	Napětí	Kabel	Požadované jištění
Vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla zař.01	Max 0,34 kW	230 V, 50 Hz	CYKY 5Jx1,5	Jištění 1x 10A (char. C)
Externí el. přehříváč pro zař.01	Max. 2,0 kW	230 V, 50 Hz	Napájení CYKY 3Jx2,5 Komunikace SYKFY 2x2x0,5	Jištění 1x10A (char.B)
Externí el. dohříváč pro zař.01	Max. 2,0 kW	230 V, 50 Hz	Napájení CYKY 3Jx2,5 Komunikace SYKFY 2x2x0,5	Jištění 1x10A (char.B)

13. Údržba systému

Systém řízeného větrání je určen pro komfortní větrání prostor během užívání stavby. Prostory musí být v základním prostředí a relativní vlhkostí do 70% relativní vlhkosti. **Zařízení nesmí být používáno k jiným účelům, než pro jaké bylo vyrobeno (nelze použít pro např. vysoušení novostavby; odsávání prachu ze stavební činnosti apod.).**

Pověřené osobě (=údržbě) je zakázáno svévolně zasahovat do zařízení, zejména do elektrického zapojení. Před užíváním zařízení se uživatel seznámí se základním ovládáním v „Návod na instalaci, použití a údržbu“. Tento dokument obsahuje i popis základní údržby, která se od údržby očekává.

Jedná se zejména o:

výměnu filtračních textilií	doporučený interval 1x/4měs.	(všechna zařízení)
vizuální kontrola uvnitř zařízení	doporučený interval 1x/4měs.	(všechna zařízení)
propláchnutí rekuperátoru vodou	doporučený interval 1x/2roky	(všechna zařízení)

Návod na výměnu a demontáž příslušných dílů v „Návodu na instalaci, použití a údržbu“.

14. Závěr

Celý systém byl navržen tak, aby byl zajištěn bezpečný a hospodárny provoz. Projektová dokumentace je zhotovena jako prováděcí (DPS). Veškeré provedení této projektové dokumentace souhlasí s danými normami, vyhláškami a nařízeními vlády. Technická zpráva je nedílnou součástí PD. Veškeré změny oproti PD musí být navrženy projektantem.

V Javorníku 03/2023