

Snížení energetické náročnosti školní kuchyně SŠOG Hradec Králové

Základní údaje:	D.1.4.2. – Technika prostředí staveb – VZDUCHOTECHNIKA
Akce:	Snížení energetické náročnosti školní kuchyně SŠOG Hradec Králové
Stupeň:	DPS
Místo stavby:	V Lipkách 1523, 50341 Hradec Králové
Objednatel/stavebník:	SŠOG Hradec Králové, Velká 3, 50341 Hradec Králové, IČ: 00527939
Vypracoval:	Ing. Kamil Goroš
Zod. Projektant:	Ing. Jan Müller
Adresa zhotovitele:	Javorník 5, 46343 Proseč pod Ještědem
Datum vypracování:	05/2023
Ev. číslo-zakázka č.	2022-507 / Z73153

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 – 1.NP	D.1.4.2.01	M1:50	8x A4
		Vzduchovody – řezy - strop	D.1.4.2.02	M1:50	8x A4
		Vzduchovody – řezy - digestoř	D.1.4.2.03	M1:50	8x A4
		Větrací strop	-	M1:50	8x A4
	03	Technická specifikace			
		Větrací strop a digestoř	T1	-	9x A4
	04	Výpis materiálu-položkový rozpočet	-	-	6x A4
	05	Soupis Potrubí	-	-	4x 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. Dimenzování výkonu větrání.....	4
3. Popis objektu, členění a nástin řešení	4
3.1. Větrací strop zař.01	5
3.2. Rekuperační digestoř zař.02.....	5
4. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku, vibracím.....	6
4.1. Útlum hluku od zař.01.....	6
4.2. Útlum hluku od zař.02.....	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
A. Elektroinstalace – MaR	7
B. Kanalizace	8
C. Stavební část.....	8
D. Připojení ÚT, CHL.....	8
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 kuchyně restaurace a učňovské kuchyně – v prostorách SŠOG Hradec Králové v ulici V Lipkách 1523. V kuchyni pro restauraci se jedná o výměnu stávajícího systému větrání pomocí digestoří za větrací strop v uzavřeném systému. Větrací strop se napojí na stávající vzduchotechnickou jednotku. V učňovské kuchyni dojde k nové instalaci rekuperační digestoře. 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	Větrací strop pro odvětrání pro kuchyň restaurace
zař.02	Digestoř pro řízené větrání s rekuperací tepla pro učňovskou kuchyň

2.2. Změny proti předchozímu stupni projektové dokumentace

Předchozí stupeň projektové dokumentace nebyl zpracován.

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.	kteou 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 soustav
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	Hradec Králové (klíma obl. Hradec Králové)
Výpočtová teplota exteriéru minimální	-12 °C
Výpočtová teplota exteriéru maximální	32 °C
Střední venkovní teplota za otopné období ($\theta_{m,e}$)	3,4 °C
Počet dnů (d)	229

2.6. Dimenzování výkonu větrání

Větrací výkon pro prostory kuchyní byl vypočten dle zadané technologie na základě normy EN 16282. Výpočet množství vzduchu je v příloze této technické zprávy.

Doporučený výkon pro větrání kuchyně restaurace je 5191 m³/hod. a doporučený výkon pro větrání učňovské kuchyně je 1479 m³/hod.

3. Popis objektu, členění a nástin řešení

Předmětem projektové dokumentace je návrh řízeného větrání kuchyně restaurace a učňovské kuchyně – V prostorách SŠOG Hradec králové v ulici V Lipkách 1523. V kuchyni pro restauraci se jedná o výměnu stávajícího systému větrání pomocí digestoří za větrací strop v uzavřeném systému. Větrací strop se napojí na stávající vzduchotechnickou jednotku. V učňovské kuchyni dojde k nové instalaci rekuperační digestoře.

Stávající řešení:

Prostor kuchyně pro restauraci v 1.NP je větrán nuceně přívodem a odvodem vzduchu. Uvažovaný větrací výkon je cca 5200 m³/hod., příkon ventilátorů 2x3,4 kW/400 V, topný výkon 30 kW. Vzduchotechnická jednotka s rekuperační tepla, filtrací, bypassovou klapkou a teplovodním ohřevem je umístěna v 1.PP. Sání čerstvého vzduchu je provedeno z fasády objektu izolovaným potrubím vedeným pod stropem 1.PP. Výfuk odpadního vzduchu je vyveden po fasádě po pilíři mezi okny kuchyně nad střechu objektu. Teplovodní ohříváč jednotky je napojen přes vlastní teplovodní uzel na topný systém objektu. Přívod vzduchu do větraných prostor je veden v požárně izolovaném potrubí pod stropem 1.PP do větraných prostor v 1.NP – hrubé přípravy zeleniny, kuchyně a restaurace ke koncovým elementům. Odvodní vzduchotechnické potrubí je vedeno k digestořím pod stropem větraných prostor restaurace, kuchyně a přípravy zeleniny do 1.PP ke vzduchotechnické jednotce a odtud na střechu objektu. V době po ukončení denní přípravy jídel a zahájení výdeje je možno snížit větrací výkon z kuchyně a tento vzduch využít pro provětrání restaurace. Pro zabezpečení přesměrování větracího vzduchu do restaurace a snížení větracího výkonu kuchyně slouží regulační klapky na potrubí a systém MaR. V době výdeje jídel mohou být prostory restaurace větrány občasným provětráním nebo trvale.

Rozdělení přívodu vzduchu mezi kuchyň a restauraci je řízeno regulačními klapkami se servopohonem. Jednotka je na vzduchotechnické rozvody napojena přes pružné spojení, případně flexi potrubím, případně tlumiče hluku, které zároveň zajišťují hlukové parametry. Vzduchotechnická jednotka je napojena na odvod kondenzátu.

Vzduchotechnická jednotka je ovládána vlastním regulačním systémem.

Vzduchotechnické potrubí je při průchodu jiným požárním úsekem opatřeno požární izolací s EI 30 min. Mezi podlažími je ve VZT potrubí požární klapka na přívodu i na odvodu vzduchu. Sání čerstvého vzduchu do jednotky bude blokováno kouřovým čidlem.

Prostor učňovské kuchyně v 1.NP není v současnosti z pohledu větrání nijak řešen.

Nové řešení:

Prostor kuchyně pro restauraci bude řešen výměnou stávajících digestořích a přívodních vyústek za větrací strop v uzavřeném systému. Stávající VZT jednotka zůstane zachována a větrací strop se napojí na stávající potrubí v 1.NP. Zachován bude také způsob provětrání jídelny pomocí regulačních klapek. Přívodní potrubí SUP bude napojeno na stávající v chodbě v 1.NP a následně pod průvlakem prostoupí do prostoru kuchyně, kde povede nad úroveň větracího stropu. Následně se potrubí rozdělí na dvě větve – první povede k napojovacím bodům větracího stropu a druhá do prostoru jídelny. Část potrubí bude demontována a nahrazena novým a část potrubí s odbočkou a regulačními klapkami bude demontována a následně zpětně namontována do nové výškové úrovně dle výkresové dokumentace. Odvodní potrubí ETA v prostoru kuchyně bude demontováno a nahrazeno novým. Nové potrubí se napojí na stávající za prostupem do kuchyně z chodby a za prostupem do jídelny. Stávající regulační klapka před vstupem do jídelny bude zachována.

Pro **prostor učňovské kuchyně** je navržena nová digestoř s rekuperační tepla a integrovaným elektrickým dohřevem vzduchu. Přívod vzduchu bude realizován přímo z digestoře a odvod bude rozdělen na část, která bude odváděna

pomocí vyústek z prostoru kuchyně a část, která bude odváděna digestoří nad varným centrem. Pro přívod a odvod vzduchu jsou navrženy potrubní ventilátory s EC motory a integrovaným tlumičem hluku. Sání i výtlač vzduchu budou realizovány z fasády pomocí protidešťových žaluzií. Digestoř je vybavena vlastní samostatnou regulací.

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 systémy s jiným způsobem řízení. Zhotovitel si v případě realizace jiných zařízení a systémů musí zhotovit novou realizační dokumentaci (DPS) pro VZT, elektro a MaR odpovídající zvoleným zařízením.

3.1. Zař.01 - Větrací strop

Pro odvod tepelné zátěže je navržen celoplošný větrací strop v kuchyni pro restauraci. Výkon odsávání je stanoven dle EN 16282 dle tepelné zátěže, přehled zařízení kuchyně níže

	Vybavení kuchyně	Instalovaný příkon (kW)	Doporučený výkon odsávání
Varné centrum 1	Multifunkční pánev	27,50	4.391 m³/h
	Sporák – elektrický	9,50	
	Varný kotel – elektrický	15,00	
Varné centrum 2	Konvektomat elektrický	11,00	
Varné centrum 3	Stolní vařič – elektrický	2,50	
	Vodní lázeň – elektrická	1,00	
Varné centrum 4	Vodní lázeň – elektrická	1,00	
	Vodní lázeň – elektrická	3,00	
Samostatně stojící spotřebiče	Vodní lázeň – elektrická	2,00	
	Myčka	1,70	

Podrobnější data v technické specifikaci

Navržený větrací strop

- strop nad prostorem o ploše 45 m²
- odsávání přes odtahové mřížky s tukové předfiltry, distribuce a umístění podle lokální zátěže
- přívody přes velkoplošnou textilní vyústku mimo varná centra
- součástí větracího stropu je osvětlení (LED) s max. příkonem 0,9 kW

Napojení venkovního vzduchu – EHA, ODA

Napojení stávající jednotky na sání čerstvého vzduchu (ODA) a výfuk odpadního vzduchu (EHA) zůstane stávající beze změn.

3.2. Zař.02 – Rekuperační digestoř

Napojení venkovního vzduchu – EHA, ODA

Sání čerstvého vzduchu je na ventilátor napojeno kruhovým potrubím pod stropem místnosti. Za napojením následuje kruhový tlumič hluku a přechod na čtyřhranné potrubí. Následně potrubí odskočí pod úroveň průvlaku a bude ukončeno protidešťovou žaluzií na fasádě objektu. Potrubí EHA je napojeno za ventilátorem kruhovým potrubím a následně je instalován kruhový tlumič hluku. Po přechodu na čtyřhranné potrubí následuje odskok pod úroveň průvlaku a bude ukončeno na fasádě objektu pomocí samotížné protidešťové žaluzie. Protidešťové žaluzie budou osazeny v sendvičové konstrukci (plech – TI – plech), která bude osazena v místě prosklení. Přesná pozice bude určena dle skutečné polohy oken přímo na stavbě.

Napojení vnitřního vzduchu – SUP, ETA

Přívodní potrubí SUP bude od ventilátoru napojeno na kruhové potrubí. Poté bude instalován kruhový tlumič a za ním přechod na čtyřhranné potrubí. Distribuce SUP bude probíhat výhradně přes digestoř. Odvod ETA bude rozdělen na dvě varná centra. První větev bude napojena jako odsávání z digestoře a druhá bude pomocí čtyřhranných vyústek do kruhového potrubí odtahovat nad hrubou přípravou.

Popis vlastního zařízení – digestoř

- Maximální rozměry uvažované digestoře: d-4010 mm, š-1500 mm; v-700 mm
- Přívod min $V_p = 1479 \text{ m}^3/\text{hod}$, odvod min $V_o = 736 \text{ m}^3/\text{hod}$.
- Rekuperační výměník s minimální účinností přenosu tepla 52%
- By-pass klapka s automatickým řízením
- 2x lamelový odlučovač

- integrovanou elektrický dohřev vzduchu – výkon min. 2x 2,7 kW
- Osvětlení 2x LED 55 W, celkový příkon 110 W.
- Digestoř včetně regulace

Popis vlastního zařízení – ventilátor

- Určený pro instalaci do interiéru
- Integrovaný tlumič hluku
- Připojení sání 315 mm, výfuk 315 mm, délka max. 850 mm
- Průtok min $V = 1479 \text{ m}^3/\text{hod.}$
- Ventilátor s EC motorem, příkon motoru max. 0,232 kW, 230 V, 50 Hz

4. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku, vibracím

Počet tlumičů, jejich umístění bude korigován s konkrétním zařízením a jeho 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 $L_{Aeq,T} = 50 \text{ dB}$ pro dobu mezi 6:00 a 22:00 hodinou a $L_{Amax} = 40 \text{ dB}$. 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 zachováno stávající řešení útlumu hluku.

4.2. Útlum hluku od zař.02

Pro ventilátory k zař.02 je navrženo řešení útlumu hluku kruhovými tlumiči hluku. Požadované útlumy buňkových tlumičů hluku jsou:

Hz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	-	0,0	2,0	4,0	10,0	22,0	9,0	6,	7,0

Výpočet hluku od zdroje; *trasa SUP*

V trase SUP je **navržen kruhový tlumič hluku**. Jeden tlumič hluku má rozměry 315x415 mm a délku 600 mm.

Výsledný hluk za buňkovými tlumiči – 56 dB(A). Ve výpočtu nebylo uvažováno s útlumem hluku v potrubní síti, nebylo uvažováno se snížením hluku v potrubí, které výsledný hluk ještě sníží.

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

V trase EHA je **navržen kruhový tlumič hluku**. Jeden tlumič hluku má rozměry 315x415 mm a délku 600 mm.

Výsledný hluk za tlumením hluku – **56 dB(A)**. Pro úroveň 40 dB(A) se hluk rozpadne do vzdálenosti 3 m od výfuku (viz výkres D.1.4.2.01)

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

V trase ODA je **navržen kruhový tlumič hluku**. Jeden tlumič hluku má rozměry 315x415 mm a délku 600 mm.

Výsledný hluk za tlumením hluku – **55 dB(A)**. Pro úroveň 40 dB(A) se hluk rozpadne do vzdálenosti 3 m od výfuku (viz výkres D.1.4.2.01)

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

V trase ETA je **navržen kruhový tlumič hluku**. Jeden tlumič hluku má rozměry 315x415 mm a délku 600 mm.

Výsledný hluk za buňkovými tlumiči – 55 dB(A). Ve výpočtu nebylo uvažováno s útlumem hluku v potrubní síti, nebylo uvažováno se snížením hluku v potrubí, které výsledný hluk ještě sníží.

5. Potrubní rozvody a izolace

Hrubý popis potrubní sítě je uveden v kapitole 3 a podkapitole 3.1. Potrubí je tvořeno ze 4HR potrubí spojovaného na příruby i z kruhových trub spojovaných tvarovkami. Pro správnou funkci budou prvky spojovány těsnými tvarovkami (s gumou) a příruby opatřeny těsnicí vrstvou – s ohledem na charakter provozu. V potrubí ETA se může objevit lokální kondenzace.

Požadavky na izolace pro zař.01:

- Trasy **EHA, ODA** jsou izolovány a zůstanou beze změn.
- Trasa **SUP**
 - V kuchyni - tepelná izolace z polepových izolačních pásů na bázi kaučuku s AL fólií, tl. minimálně 15 mm ($\lambda < 0,034 \text{ W/(m.K)}$).
- Trasa ETA nebude izolována

Požadavky na izolace pro zař.02:

- Trasy **EHA, ODA** budou izolovány
 - V kuchyni - tepelná izolace z lamelových rohoží ze skelného vlákna s AL fólií, tl. minimálně 50 mm ($\lambda < 0,035 \text{ W/(m.K)}$)
- Trasa **SUP** bude izolována
 - V kuchyni - tepelná izolace z lamelových rohoží ze skelného vlákna s AL fólií, tl. minimálně 50 mm ($\lambda < 0,035 \text{ W/(m.K)}$)
- Trasa **ETA** nebude izolována

6. Protipožární opatření

Celý systém je instalován v části, která je řešena, členěna jako jeden požární úsek (nebylo řečeno jinak). Požárně technické řešení stavby není součástí této PD. Při instalaci a provádění systému VZT bude respektována ČSN 73 0872, 730810, 730802.

Návrh a trasování vzduchovodů respektuje PBŘ a jsou navrženy prvky požární ochrany, a to:

- Zař.01 – je napojeno na stávající vzduchovody; napojení je ze stoupacího potrubí přes samotnou kuchyni; požární zásady stávajícího zařízení nebudou narušeny
- Zař.02 – napojení ODA/EHA přes fasádu v nedostatečných odstupových vzdálenost od požárně otevřených ploch obvodového pláště (tj. okna, dveře). Proto bude do potrubí ODA osazeno čidlo detekce kouře, které v případě požáru odstaví rekuperační jednotku (stop kontakt rekuperační jednotce; ev. výstup do EPS).

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.02 (digestoř) musí být připojeno na odvod kondenzátu dle pokynů výrobce. Kondenzáty budou zaústěny do připraveného kanalizačního svodu odpovídajícího průměru (sifon s mechanickým uzávěrem, kuličkou).

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 zdivo nebo stropní konstrukci/střechní, 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.

Regulační klapky – musí se zajistit přístup k těmto regulátorům (elektronické části – výměna, údržba atd.).

D. Připojení ÚT, CHL

ÚT: Bez požadavku.

CHL: Bez požadavku.

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 kovy
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 jiná zařízení s jiným systémem řízení. Zhotovitel v případě realizace jiných zařízení 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
Svítidla pro větrací strop zař.01	Max 0,88 kW	230 V, 50 Hz	-	-
Externí el. dohříváč (2ks) pro zař.02	Max. 20,0 kW	400 V, 50 Hz	Napájení CYKY 5Jx6	Jištění 3x32A (char.B)
Osvětlení digestoře zař.02	Max 0,11 kW	230 V, 50 Hz	Napájení CYKY 3Jx1,5	-
Ventilátor pro zař.02	Max. 0,24 kW	230 V, 50 Hz	Napájení CYKY 3Jx1,5 Komunikace SYKFY 2x2x0,5	-

Seznam nových elektrických klapek v projektové dokumentaci dle uvažované techniky DPS

Regulační klapky v potrubí	2.3	Regulační klapka 355x200 se servopohonem 24 V typ A (dvoupolohový)	1 ks
----------------------------	-----	--	------

13. Údržba systému

Systém řízeného větrání je určen pro komfortní větrání prostor během užívání stavby. Prostory musí být v základním prostředí a relativní vlhkosti 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 05/2023