

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

LOXIA

MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY

Praha 12 - Modřany

Dokumentace pro provedení stavby

D.1.4.4. Vzduchotechnika a chlazení

Technická zpráva

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021	1 / 42	

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Identifikační údaje

Název akce (stavby):	Mateřská škola Mydlinky
Místo stavby:	Praha 12, Modřany Pozemky se nachází jižně od ulice Dolnocholupická, severně od ulice K Beránku, a na východní straně je lemuje ulice Lešetínská.
Číslo parcel:	<u>pozemky dotčené stavbou a zařízením staveniště</u> 3333, 3334, 3335, 3898, 3958/1, 3900, 3331 <i>katastrální území Modřany, obec Praha</i>
Investor: (žadatel)	Městská část Praha 12 Písková 830/25, Praha 4, 143 00 IČ: 00231151
Generální projektant:	architektonický a projektový ateliér LOXIA a.s. hlavní inženýr projektu, Ing. David Luňák
Kontakt:	Perucká 26, 120 00 Praha 2, tel. +420 221 51 17 11, MSP12@loxia.eu
Projektant části:	LAMBDA Studio s.r.o. IČ: 08182990 jednatel společnosti Ing. Jan Vostoupal, Jiří Kabíček zodpovědná osoba Ing. Jan Vostoupal, ČKAIT 0007612 zpracoval Ing. Roman Mikolášek
Kontakt:	Oldřichova 106/49, 128 00 Praha 2, tel. +420 608 878 676, +420 603 253 903, info@lambdastudio.cz
Předmět projektu:	Předmětem projektu je výstavby areálu Mateřské školy Mydlinky
Stupeň dokumentace:	Provedení stavby

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021	----- 2 / 42	

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Obsah

1.	Úvod	5
2.	Vstupní podklady.....	5
3.	Použité normy a předpisy	5
4.	Základní popis stavby ve vazbě na techniku prostředí.....	6
5.	Základní výpočtové údaje.....	6
5.1	Vnější výpočtové údaje	6
5.2	Předpokládané provozní doby	6
5.3	Tepelně technické vlastnosti budovy	7
5.4	Vnitřní tepelné zátěže.....	7
6.	Požadavky na provoz vzduchotechniky	7
6.1	Dimenzování zařízení z hlediska výměny čerstvého vzduchu	7
6.2	Filtrace přiváděného vzduchu	7
6.3	Maximální hodnoty hladin hluku	7
7.	Zásady technického řešení návrhu vzduchotechnických zařízení	8
7.1	Protipožární opatření.....	8
7.2	Protihluková opatření	8
7.3	Opatření proti šíření škodlivých látek mimo objekt	9
8.	Technické řešení vzduchotechnických zařízení	9
8.1	Zařízení č.1 – Rovnotlaké větrání třídy 1, a přilehlých prostor	9
8.2	Zařízení č.2 – Rovnotlaké větrání třídy2	13
8.3	Zařízení č.3 – Rovnotlaké větrání třídy3, herny a přilehlých prostor	17
8.4	Zařízení č.4 – Rovnotlaké větrání třídy 4, chodby a přilehlých prostor	20
8.5	Zařízení č.5 – Vzduchotechnická jednotka pro gastroprovoz	24
8.6	Zařízení č.6 – Podtlakové větrání technické místnosti	32
8.7	Zařízení č.7 – Rovnotlaké větrání prádelny a přilehlých prostor	32
8.8	Podtlakové větrání sociálního zařízení Zahradní domek	35
8.9	Podtlakové větrání sociálního zařízení Eko-klubovna	36
9.	Technické řešení chlazení kuchyně	37
9.1	Kondenzační jednotka pro VZT jednotku.....	37
9.2	Chlazení mrazírny č.m. 07.11.....	37
9.3	Chlazení kuchyně č.m. 07.12	38
9.4	Potrubí a izolace pro rozvody chladu	38
10.	Pokyny pro provádění izolací VZT potrubí	38
10.1	Tepelné izolace	38

Profese / část PD	D.1.4.4
Obsah	Technická zpráva
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc
Datum	31.01.2021

Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

10.2 Požární izolace	39
10.3 Hluková izolace	39
11. Energetické nároky	39
12. Požadavky na navazující profese	40
12.1 Stavba	40
12.2 Zdravotní technika	40
12.3 Silnoproud	40
12.4 MaR.....	40
12.5 Vytápění.....	41
13. BOZP při montáži a provozování VZT zařízení	41
14. Závěr	42

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

1. Úvod

Projekt řeší vzduchotechniku v objektu Mateřské školy Mydlinky z pohledu vzduchotechniky ve vazbě na ostatní dotčené profese, zvláště pak na elektroinstalaci, MaR a zdravotní techniku. Dále vymezuje základní podmínky prostředí s nezbytnými návaznostmi nejen pro dodržení daných parametrů mikroklimatu jednotlivých prostorů, ale i na provedení stavby jako takové s korodinací hledisek pro dodržení pasivního standardu. Okolo hlavní budovy mateřské školy se nacházejí menší objekty

- Zahradní domek (venkovní WC a sklad)
- Eko – klubovna
- Objekt pro domácí zvířata

Projekt byl vypracován na základě konzultace s architektem, projektantem stavby a technických podkladů.

2. Vstupní podklady

Pro návrh byly použity tyto podklady:

- Firemní podklady
- Vyhlášky a normy
- Požadavky PENB na pasivní standard
- Požadavky od Gastrotechnologie

3. Použité normy a předpisy

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 179/2001 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na chladicí zařízení (provádí zákon č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky) , ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)
- Vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných, ve znění pozdějších předpisů (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)
- Vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých, ve znění pozdějších předpisů (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

- Vyhláška č. 193/2013 Sb., o kontrole klimatizačních systémů, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška MZ ČR č.6/2003 kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r. 2000)
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“

4. Základní popis stavby ve vazbě na techniku prostředí

Popis jednotlivých objektů:

- Hlavní budova mateřské školy se skládá ze dvou nadzemních podlaží a plochou střechou
- Jedno podlažní budovy „zahradní domek (venkovní wc a sklad)“ s plochou střechou
- Jedno podlažní budovy „Eko-klubovna“ se šikmou střechou
- Jednopodlažní budovy „Objekt pro drobná domácí zvířata“ se šikmou střechou

5. Základní výpočtové údaje

5.1 Vnější výpočtové údaje

Jako výpočtové hodnoty lze uvažovat údaje, vycházející ze základních meteorologických údajů:

- zeměpisná šířka 50° 4' v.š.
- nadmořská výška 294,300 m n/m
- normální tlak vzduchu 97 kPa

PARAMETRY	ZIMA	LÉTO
Teplota suchého teploměru	- 15° C	+ 32° C
Entalpie vzduchu	16,2 kJ.kg ⁻¹	58 kJ.kg ⁻¹
Relativní vlhkost vzduchu	99 %	37 %
Absolutní vlhkost vzduchu	1,2 g.kg ⁻¹	10,8 g.kg ⁻¹

Letní hodnoty odpovídají maximálním výpočtovým parametrům pro oblast Prahy v letním období 21.7. v 16.00 hodin letního času.

5.2 Předpokládané provozní doby

Pro dimenzování celkových potřeb energií a hlukové zátěže okolí budovy je předpokládán chod systému větrání a chlazení v pracovní dobu provozu školky.

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

V letním období při vysokých denních teplotách bude zajištěno provětrání budovy v nočních hodinách za snížené teploty a tím i její předchlazení. Provětrání bude zajištěno pomocí větracích jednotek. MaR zajistí spuštění VZT jednotek v nočním období na základě čidla venkovní teploty pro vychlazení nočním vzduchem

5.3 Tepelně technické vlastnosti budovy

Viz technická zpráva část zařízení pro vytápění a ochlazování staveb.

5.4 Vnitřní tepelné zátěže

Viz technická zpráva část zařízení pro vytápění a ochlazování staveb.

6. Požadavky na provoz vzduchotechniky

6.1 Dimenzování zařízení z hlediska výměny čerstvého vzduchu

Na základě hygienických předpisů s přihlédnutím na předpokládaný způsob využití daných prostor v určitém stupni komfortu je možnost stanovit maximální průtoky čerstvého vzduchu následovně:

Hygienická zázemí:

- WC – mísa 50 m³/h na 1 mísu
- Koupelna 100 m³/h
- Šatní skříňka 20 m³/h
- Umyvadlo 30 m³/h
- Strojovna TZB 0,5x h⁻¹ nebo dle tepelné zátěže

Přívod čerstvého vzduchu do místnosti min. 1x h⁻¹.

6.2 Filtrace přiváděného vzduchu

Vzhledem k tomu, že z hlediska české legislativy nejsou požadavky na čistotu přiváděného vzduchu ze standardního městského prostředí, budou vybaveny filtrací ochraňující teplosměnné plochy před zanesením pouze větrací jednotky. Na přívodu je třída F7 a na odvodu vzduchu hrubá filtrace odpovídající třídě filtru G3.

6.3 Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem vzduchotechniky a klimatizace, budou přijata taková opatření vč. použití odpovídajících elementů snižujících vnitřní a vnější hluk od vzduchotechniky na požadované hodnoty.

Z hlediska hlučnosti jsou akceptovány požadavky Nařízení vlády č.272/2011 Sb., kde jsou stanoveny maximálně přípustné hladiny hluku ve vnitřních chráněných místnostech a venkovním prostoru.

Hladiny hluku – ve vnitřním chráněném prostoru stavby:

LA = 35 dB(A) – byt

Hladiny hluku – ve venkovním chráněném prostoru stavby:

LA = 50 dB(A) – denní doba

LA = 40 dB(A) – noční doba

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Na sací i výtlačné straně větrací jednotky bude osazen v potrubí tlumič hluku. Hrdla jednotek budou vybavena pryžovými vložkami, které zabraňují přenosu vibrací do stavební konstrukce.

7. Zásady technického řešení návrhu vzduchotechnických zařízení

7.1 Protipožární opatření

V přívodním potrubí z venkovního prostoru do jednotky bude umístěno čidlo kouře, které zajistí při detekci úplné vypnutí větrací jednotky.

Při průchodu požárně dělící konstrukcí bude na potrubí umístěna požární klapka s čidlem detekce kouře v potrubí. Bez napětí uzavřeno.

S ohledem na protipožární ochranu objektů je možno obecně rozdělit opatření na:

- prvky aktivního rázu, které pracují při vzniku požáru a zajišťují bezpečný únik osob z objektu
- prvky pasivního rázu, které zabraňují šíření požáru po budově.

Protipožární opatření pasivního rázu, budou spočívat především:

- Při průchodu požárně dělící konstrukcí bude potrubí o průřezu větším než 0,04 m² opatřeno požární klapkou příslušné požární odolnosti. V tomto projektu se předpokládá použití požárních klapek s termickým a ručním spouštěním. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany.
- V případě, že potrubí pouze vedlejším požárním úsekem prochází, aniž by do tohoto úseku ústilo, je tento úsek potrubí opatřen protipožární izolací příslušné odolnosti. Požární izolace příslušné požární odolnosti je použita i v těchto případech, pokud požární klapku není možno osadit přímo do požárního předělu z důvodů stavebních, provozních či obsluhy; v tomto případě je tento úsek mezi požárním předělem a požární klapkou požárně izolován.
- V případě, že potrubí prochází požárním předělem má menší průřez než 0,04 m² a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí je větší než 0,5 m, nejsou žádná protipožární opatření nutná. To neplatí, pokud se jedná o větrací otvory v požárně dělící konstrukci únikových cest nebo do shromažďovacího prostoru.

Dále se předpokládá, že veškeré instalace procházející požárními předěly, budou opatřeny protipožárními ucpávkami s příslušnou požární odolností.

7.2 Protihluková opatření

Z důvodu zabránění přenosu vibrací od vzduchotechnických a klimatizačních zařízení jsou předpokládána následující antivibrační opatření:

- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových, či pryžových izolátorech chvění
- potrubí budou na závěsech od stavební konstrukce pružně oddělena, jednotky a ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami
- v prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické a ostatní potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. obalením pružným materiálem)
- kondenzační jednotka pro VZT jednotku je umístěna do akustického zákrytu a bude pružně uložena

Dále pro snížení vlastní hlučnosti zařízení budou přijata následující opatření:

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

- do potrubních sítí budou umístěny tlumiče hluku, přičemž hluk bude eliminován v místě zdroje tzn., že tlumiče budou umístovány v těsné blízkosti ventilátorů
- zařízení budou dimenzována ve středních partiích výkonových polí i pro maximální průtok

7.3 Opatření proti šíření škodlivých látek mimo objekt

Z hlediska vlivu stavby na životní prostředí v její blízkosti lze posuzovat následující hlediska:

- a) dopady nahodile vznikající především při provozních haváriích určitých celků
- z tohoto pohledu lze uvažovat požár, proto použitá zařízení jsou navržena z materiálů, které v případě požáru nemají toxické zplodiny hoření
- b) dopady na okolí stavby vyplývající z charakteru funkce vzduchotechniky
- emise některých látek do venkovního prostředí

Aby vliv těchto odvodů vzduchu byl jak z hlediska vlastního objektu, tak i jeho okolí minimální, bude tento kontaminovaný vzduch s plynnými částicemi vyveden nad střechu objektu, kde bude vyfukován

- hluk produkovaný vzduchotechnickými zařízeními

v tomto případě se předpokládá, že budou z hlediska akustických úprav provedena taková technická řešení a opatření, které zaručí maximální akustický výkon zařízení dle hlukové studie

8. Technické řešení vzduchotechnických zařízení

8.1 Zařízení č.1 – Rovnotlaké větrání třídy 1, a přilehlých prostor

Zařízení bude zajišťovat přívod vzduchu do prostoru třídy, šatny, sociálek, interaktivní učební koutek pro max. 4 žáky. Odvod vzduchu bude ze třídy, šatny, sociálního zázemí. Přívod a odvod vzduchu bude zajišťovat podstropní větrací rekuperační jednotka umístěna v podhledu šatny.

Dále budou před i za VZT jednotku umístěny tlumiče hluku jak na přívodu tak na odvodu vzduchu. Čerstvý vzduch bude nasáván z venkovního prostoru přes protidešťovou žaluzii na úrovni 1.NP v nadpraží. Sání vzduchu z venkovního prostředí je osazeno požární klapkou v potrubí je dále umístěno čidlo kouře které vypne větrací jednotku v případě detekce kouře. Sací otvor je orientovaný na západní straně fasády a je umístěn pod pergolou. Výfuk odpadního vzduchu bude proveden pomocí stoupacího potrubí nad střechu objektu. Rozvod vzduchu bude proveden potrubím z pozinkovaného plechu, Pro distribuci vzduchu budou použity přívodní anemostaty, talířové ventily. Pro odvod vzduchu budou použity talířové ventily a odvodní anemostaty.

Každá jednotka je dodávána s autonomní regulací. S možností zobrazení provozních stavů na centrálním zařízení. Jednotka bude řízena dle čidla CO2 které bude umístěné v odvodním potrubí ze třídy. Přívod vzduchu je opatřen kompaktním filtrem třídy F7. Filtér na odvodu vzduchu je opatřen kompaktním filtrem třídy M5. Filtry jsou umístěny vždy na vstupu vzduchu do jednotky a jsou součástí jednotky.

Otáčky EC motoru plynule regulovatelné řídicím signálem 0-10V.

Regulace na teplotu přívodního vzduchu, výkon regulován dle hodnoty CO2 (v proudu odpadního vzduchu), komunikační rozhraní „Modbus“. Zařízení kompletně osazena MaR. – dodávka Plug and Play,

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

pro kabelování je provedeno uvnitř opláštění = MaR. je nedílnou součástí zařízení. Řídící napětí 0-10V , napájecí napětí a bezpotenciálový kontakt poruchových hlášení (250V/2A) je veden z klimatizačního zařízení svorkovnicí. Vestavěná elektronika s nastavitelným PID regulátorem.

Navržené zařízení splňuje požadavky dle nařízení EU č. 1253/2014 = ErP 2018 (Ecodesign - směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES) v plném rozsahu!

Ochranná opatření

- ochrana blokováním
- tlumený rozběh motoru
- detekce snížené dodávky proudu
- ochrana elektroniky a motoru při překročení maximální teploty
- ochrana proti zkratu
- funkční test

Dimenzování zařízení bylo provedeno dle kapitoly 2.

Dále bude do přívodního potrubí osazeno čidlo kouře, které v případě jeho výskytu odstaví přívodní jednotku.

Deklarované výkony:

- Přívod upraveného vzduchu 1775 m³/h (22 °C)
- Odvod vzduchu 1775 m³/h
- ZZT s účinností 89%
- Rezervovaný el. příkon P = 1,42 kW
- Teplovodní ohříváč při spádu 70/50°C Q=4,68kW
- Zařízení bude dimenzováno dle kapitoly 2
- Na hranicích požárních úseků budou osazeny protipožární klapky.

Rozměry 1932x1830x411mm (DxŠxV) Hmotnost 315kg.

Přívod

Filtr F7: dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%
počáteční odpor – 95 Pa
dimenzovaný odpor – 145 Pa
konečný rozdíl tlaku – 195 Pa
plocha 4,3 m²

Deskový výměník tepla : Předehřev venkovního vzduchu
teplota za výměníkem 18 °C (při -15°C/90%....22°C/45%)
účinnost rekuperace suchý stav (EN 308) 78%

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

účinnost rekuperace 89%

tepelný výkon 19,3 kW

tlaková ztráta odváděný vzduch (vlhký) – 117 Pa

tlaková ztráta přiváděný vzduch (vlhký) – 117 Pa

max. netěsnost 0,25 %

▪ Chlazení venkovního vzduchu

teplota za výměníkem 27,9 °C (při 32°C/42%....26°C/55%)

účinnost rekuperace 78%

tepelný výkon 2,8 kW

tlaková ztráta odváděný vzduch – 117 Pa

tlaková ztráta přiváděný vzduch – 116 Pa

ventilátor přívodní:

celkový tlak 719 Pa

externí tlak 300 Pa

otáčky 2649 1.min⁻¹

elektrický činný výkon 0,63 kW (průtok 1745 m³.h⁻¹)

maximální výkon motoru 0,715 kW

maximální motorový proud 3,1 A

účinnost celkem 55,8 %

ohřívač :

typ výměníku ST ECu/Al LT

připojení 1 0/0" –1 0/0" (vstup/výstup)

celkový výkon 4,68 kW (1,5°C...22°C)

vstup/výstup média 70/50 °C

tlaková ztráta na straně vzduchu – 80 Pa

tlaková ztráta na straně média – 0,52 kPa

objemový průtok média – 0,21 m³/h

objem vody – 1,62 l

přípojná strana ve směru proudění vzduchu vpravo

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Odvod

Filtr M5:	dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%
	počáteční odpor – 52 Pa
	dimenzovaný odpor – 102Pa
	konečný rozdíl tlaku – 152 Pa
	plocha 3,9 m ²
ventilátor odvodní:	celkový tlak 634 Pa
	externí tlak 300 Pa
	otáčky 2514 1.min ⁻¹
	elektrický činný výkon 0,63 kW (průtok 1745 m ³ .h ⁻¹)
	maximální výkon motoru 0,715 kW
	maximální motorový proud 3,1 A
	účinnost celkem 56,7 %

Deskový výměník tepla

přiváděný vzduch									
oplaštění	A1 opláštění 50/30 mm		typ ventilátoru			EC ventilátor 280-0,715/230EC			
otáčky ventilátoru	2649	1/min	celkový tlak					719 Pa	
hladina hluku v zařízení									
frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem
strana sání									
výkon vyzařovaný z ventilátoru filtr, PWT	67,1	63,7	77,2	71,9	69,4	72,9	72,2	64,2	80,9 dB
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace									65,3 dB(A)
Nevážené oktávové pásmo	61,1	56,7	65,2	58,9	56,4	59,9	58,2	51,2	69,1 dB
strana výtlačku (hluk dmýchání)									
výkon vyzařovaný z ventilátoru topný registr	69,9	66,3	79,3	74,2	78,7	79,6	76,2	68,5	85,3 dB
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace									82,7 dB(A)
Nevážené oktávové pásmo	68,9	65,3	78,3	73,2	77,7	77,6	74,2	66,5	83,9 dB
hladina akustického tlaku *)									76,7 dB(A)

hladina akustického tlaku				70, 25(1)	
Odváděný vzduch					
oplaštění	A1 oplaštění 50/30 mm	typ ventilátoru	EC ventilátor VM 280-0,715/230EC-2800		
otáčky ventilátoru	2514 1/min	celkový tlak	634 Pa		
hladina hluku v zařízení					

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem
na strane sání (hluk odsávání)									
výkon vyzařovaný z ventilátoru filtr, PWT	64,9	61,5	74,1	70,3	68,2	71,8	71,1	62,6	78,9 dB
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace									64,0 dB(A)
Nevážené oktávové pásmo hladina akustického tlaku *)	58,9	54,5	62,1	57,3	55,2	58,8	57,1	49,6	66,9 dB 58,0 dB(A)
strana výtlaku									
výkon vyzařovaný z ventilátoru	67,5	64,1	75,9	72,6	77,1	78,4	75,0	66,9	83,5 dB
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace									82,9 dB(A)
Nevážené oktávové pásmo	67,5	64,1	75,9	72,6	77,1	78,4	75,0	66,9	83,5 dB

8.2 Zařízení č.2 – Rovnotlaké větrání třídy2

Zařízení bude zajišťovat přívod vzduchu do prostoru šatny a třídy. Odvod vzduchu bude ze třídy, šatny sociálního zázemí. Přívod a odvod vzduchu bude zajišťovat podstropní větrací rekuperační jednotka umístěna v podhledu šatny.

Dále budou před i za VZT jednotku umístěny tlumiče hluku jak na přívodu tak na odvodu vzduchu. Čerstvý vzduch bude nasáván z venkovního prostoru přes protidešťovou žaluzii v nadpraží 1.NP. Sání vzduchu z venkovního prostředí je osazeno požární klapkou v potrubí je dále umístěno čidlo kouře které vypne větrací jednotku v případě detekce kouře. Sací otvor je orientovaný na západní straně fasády a je umístěn pod pergolou. Výfuk odpadního vzduchu bude proveden pomocí stoupacího potrubí nad střechu objektu. Rozvod vzduchu bude proveden potrubím z pozinkovaného plechu, Pro distribuci vzduchu budou použity přívodní anemostaty, talířové ventily. Pro odvod vzduchu budou použity talířové ventily a odvodní anemostaty.

Každá jednotka je dodávána s autonomní regulací. S možností zobrazení provozních stavů na centrálním zařízení. Jednotka bude řízena dle čidla CO2 které bude umístěné v odvodním potrubí ze třídy. Přívod vzduchu je opatřen kompaktním filtrem třídy F7. Filtr na odvodu vzduchu je opatřen kompaktním filtrem třídy M5. Filtry jsou umístěn vždy na vstupu vzduchu do jednotky a jsou součástí jednotky.

Otáčky EC motoru plynule regulovatelné řídicím signálem 0-10V.

Regulace na teplotu přívodního vzduchu, výkon regulován dle hodnoty CO2 (v proudu odpadního vzduchu), komunikační rozhraní „Modbus “. Zařízení kompletně osazena MaR. – dodávka Plug and Play, pro kabelování je provedeno uvnitř opláštění = MaR. je nedílnou součástí zařízení. Řídicí napětí 0-10V , napájecí napětí a bezpotenciálový kontakt poruchových hlášení (250V/2A) je veden z klimatizačního zařízení svorkovnicí. Vestavěná elektronika s nastavitelným PID regulátorem.

Navržené zařízení splňuje požadavky dane nařízením EU č. 1253/2014 = ErP 2018 (Ecodesign - směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES) v plném rozsahu!

Ochranná opatření

- ochrana blokováním
- tlumený rozběh motoru
- detekce snížené dodávky proudu

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

- ochrana elektroniky a motoru při překročení maximální teploty
- ochrana proti zkratu
- funkční test

Dimenzování zařízení bylo provedeno dle kapitoly 2.

Dále bude do přívodního potrubí osazeno čidlo kouře, které v případě jeho výskytu odstaví přívodní jednotku.

Deklarované výkony:

- Přívod upraveného vzduchu 1670 m³/h (22 °C)
- Odvod vzduchu 1670 m³/h
- ZZT s účinností 89%
- Rezervovaný el. příkon P = 1,5 kW
- Teplovodní ohřívač při spádu 70/50°C Q=3,8kW
- Zařízení bude dimenzováno dle kapitoly 2
- Na hranicích požárních úseků budou osazeny protipožární klapky.

Rozměry 1932x1830x411mm (DxŠxV) Hmotnost 315kg

Filtr F7: dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%
počáteční odpor – 89 Pa
dimenzovaný odpor – 139 Pa
konečný rozdíl tlaku – 189 Pa
plocha 4,3 m²

Deskový výměník tepla : Předehřev venkovního vzduchu
teplota za výměníkem 18 °C (při -15°C/90%....22°C/45%)
účinnost rekuperace suchý stav (EN 308) 79%
účinnost rekuperace 89%
tepelný výkon 18,1 kW
tlaková ztráta odváděný vzduch (vlhký) – 107 Pa
tlaková ztráta přiváděný vzduch (vlhký) – 107 Pa
max. netěsnost 0,25 %

- Chlazení venkovního vzduchu

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

	teplota za výměníkem 27,9 °C (při 32°C/42%....26°C/55%)
	účinnost rekuperace 79%
	tepelný výkon 2,8 kW
	tlaková ztráta odváděný vzduch – 107 Pa
	tlaková ztráta přiváděný vzduch – 106 Pa
ventilátor přívodní:	celkový tlak 687 Pa
	externí tlak 300 Pa
	otáčky 2575 1.min ⁻¹
	elektrický činný výkon 0,57 kW (průtok 1640 m ³ .h ⁻¹)
	maximální výkon motoru 0,715 kW
	maximální motorový proud 3,1 A
	účinnost celkem 55,2 %
ohřívač :	typ výměníku ST ECu/Al LT
	připojení 1 0/0" –1 0/0" (vstup/výstup)
	celkový výkon 3,8 kW (1,5°C...22°C)
	vstup/výstup média 70/50 °C
	tlaková ztráta na straně vzduchu – 71 Pa
	tlaková ztráta na straně média – 0,36 kPa
	objemový průtok média – 0,17 m ³ /h
	objem vody – 1,62 l
	přípojná strana ve směru proudění vzduchu vlevo

Odvod

Filtr M5:	dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%
	počáteční odpor – 48 Pa
	dimenzovaný odpor – 96Pa
	konečný rozdíl tlaku – 144 Pa
	plocha 3,9 m ²

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

ventilátor odvodní:

celkový tlak 607 Pa

externí tlak 300 Pa

otáčky 2441 1.min⁻¹

elektrický činný výkon 0,57 kW (průtok 1640 m³.h⁻¹)

maximální výkon motoru 0,715 kW

maximální motorový proud 3,1 A

účinnost celkem 56,2 %

Deskový výměník tepla

privádený vzduch

opláštění A1 opláštění 50/30 mm typ ventilátoru EC ventilátor VM 280-0,715/230EC-2800

otáčky ventilátoru 2575 1/min celkový tlak 687 Pa

hladina hluku v zařízení

frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem
----------------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	--------

strana sání

výkon vyzařovaný z ventilátoru 67,2 64,1 77,5 71,5 69,0 72,3 71,3 63,0 80,7 dB

filtr, PWT

akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako 64,8 dB(A)

jediná informace

Nevážené oktávové pásmo 61,2 57,1 65,5 58,5 56,0 59,3 57,3 50,0 69,0 dB

strana výtlaku (hluk dmýchání)

výkon vyzařovaný z ventilátoru 69,8 66,5 79,9 73,8 78,7 79,0 75,2 67,3 85,2 dB

topný registr

akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako 82,3 dB(A)

jediná informace

Nevážené oktávové pásmo 68,8 65,5 78,9 72,8 77,7 77,0 73,2 65,3 83,8 dB

hladina akustického tlaku *) 76,3 dB(A)

Odváděný vzduch

opláštění A1 opláštění 50/30 mm typ ventilátoru EC ventilátor VM 280-0,715/230EC-2800

otáčky ventilátoru 2441 1/min celkový tlak 607 Pa

hladina hluku v zařízení

frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem
----------------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	--------

na strane sání (hluk odsávání)

výkon vyzařovaný z ventilátoru 65,1 61,8 74,3 70,0 67,7 71,2 70,1 61,3 78,6 dB

filtr, PWT

akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako 63,4 dB(A)

jediná informace

Nevážené oktávové pásmo 59,1 54,8 62,3 57,0 54,7 58,2 56,1 48,3 66,8 dB

hladina akustického tlaku *) 57,4 dB(A)

strana výtlaku

výkon vyzařovaný z ventilátoru 67,4 64,3 76,4 72,3 76,7 77,8 74,0 65,7 83,1 dB

akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako 82,3 dB(A)

jediná informace

Nevážené oktávové pásmo 67,4 64,3 76,4 72,3 76,7 77,8 74,0 65,7 83,1 dB

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

8.3 Zařízení č.3 – Rovnotlaké větrání třídy3, herny a přilehlých prostor

Zařízení bude zajišťovat přívod vzduchu do prostoru třídy, šatny, přilehlých prostor a herny. Odvod vzduchu bude ze třídy, šatny, sociálního zázemí. Přívod a odvod vzduchu bude zajišťovat podstropní větrací rekuperační jednotka umístěna v podhledu šatny.

Dále budou před i za VZT jednotku umístěny tlumiče hluku jak na přívodu tak na odvodu vzduchu. Čerstvý vzduch bude nasáván z venkovního prostoru přes protidešťovou žaluzii v nadpraží 2.NP. Sání vzduchu z venkovního prostředí je osazeno požární klapkou v potrubí je dále umístěno čidlo kouře které vypne větrací jednotku v případě detekce kouře. Sací otvor je orientovaný na západní straně fasády a je umístěn pod pergolou. Výfuk odpadního vzduchu bude proveden pomocí společného stoupacího potrubí nad střechu objektu. Rozvod vzduchu bude proveden potrubím z pozinkovaného plechu, Pro distribuci vzduchu budou použity přívodní anemostaty, talířové ventily. Pro odvod vzduchu budou použity talířové ventily a odvodní anemostaty.

Každá jednotka je dodávána s autonomní regulací. S možností zobrazení provozních stavů na centrálním zařízení. Jednotka bude řízena dle čidla CO2 které bude umístěné v odvodním potrubí ze třídy. Přívod vzduchu je opatřen kompaktním filtrem třídy F7. Filtr na odvodu vzduchu je opatřen kompaktním filtrem třídy M5. Filtry jsou umístěn vždy na vstupu vzduchu do jednotky a jsou součástí jednotky.

Otáčky EC motoru plynule regulovatelné řídicím signálem 0-10V.

Regulace na teplotu přívodního vzduchu, výkon regulován dle hodnoty CO2 (v proudu odpadního vzduchu), komunikační rozhraní „Modbus“. Zařízení kompletně osazena MaR. – dodávka Plug and Play, pro kabelování je provedeno uvnitř opláštění = MaR. je nedílnou součástí zařízení. Řídicí napětí 0-10V, napájecí napětí a bezpotenciálový kontakt poruchových hlášení (250V/2A) je veden z klimatizačního zařízení svorkovnicí. Vestavěná elektronika s nastavitelným PID regulátorem.

Navržené zařízení splňuje požadavky dle nařízení EU č. 1253/2014 = ErP 2018 (Ecodesign - směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES) v plném rozsahu!

Ochranná opatření

- ochrana blokováním
- tlumený rozběh motoru
- detekce snížené dodávky proudu
- ochrana elektroniky a motoru při překročení maximální teploty
- ochrana proti zkratu
- funkční test

Dimenzování zařízení bylo provedeno dle kapitoly 2.

Deklarované výkony:

- Přívod upraveného vzduchu 1780 m3/h (22 °C)
- Odvod vzduchu 1780 m3/h

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

- ZZT s účinností 89%
- Rezervovaný el. příkon P = 1,5 kW
- Teplovodní ohřívač při spádu 70/50°C Q=4,18kW
- Zařízení bude dimenzováno dle kapitoly 2
- Na hranicích požárních úseků budou osazeny protipožární klapky.

Rozměry 1932x1830x411mm (DxŠxV) Hmotnost 315kg

Přívod

Filtr F7:	<p>dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%</p> <p>počáteční odpor – 97 Pa</p> <p>dimenzovaný odpor – 147 Pa</p> <p>konečný rozdíl tlaku – 197 Pa</p> <p>plocha 4,3 m²</p>
Deskový výměník tepla :	<p>Předeřev venkovního vzduchu</p> <p>teplota za výměníkem 18 °C (při -15°C/90%....22°C/45%)</p> <p>účinnost rekuperace suchý stav (EN 308) 79%</p> <p>účinnost rekuperace 89%</p> <p>tepelný výkon 19,7 kW</p> <p>tlaková ztráta odváděný vzduch (vlhký) – 120 Pa</p> <p>tlaková ztráta přiváděný vzduch (vlhký) – 120 Pa</p> <p>max. netěsnost 0,25 %</p>
	<p>▪ Chlazení venkovního vzduchu</p> <p>teplota za výměníkem 27,9 °C (při 32°C/42%....26°C/55%)</p> <p>účinnost rekuperace 78%</p> <p>tepelný výkon 2,8 kW</p> <p>tlaková ztráta odváděný vzduch – 120 Pa</p> <p>tlaková ztráta přiváděný vzduch – 119 Pa</p>
ventilátor přívodní:	<p>celkový tlak 731 Pa</p> <p>externí tlak 300 Pa</p>

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

otáčky 2675 1.min⁻¹

elektrický činný výkon 0,65 kW (průtok 1780 m³.h⁻¹)

maximální výkon motoru 0,715 kW

maximální motorový proud 3,1 A

účinnost celkem 55,2 %

ohřívač :

typ výměníku ST ECu/Al LT

připojení 1 0/0" –1 0/0" (vstup/výstup)

celkový výkon 4,18 kW (1,5°C...22°C)

vstup/výstup média 70/50 °C

tlaková ztráta na straně vzduchu – 83 Pa

tlaková ztráta na straně média – 0,42 kPa

objemový průtok média – 0,18 m³/h

objem vody – 1,62 l

přípojná strana ve směru proudění vzduchu vpravo

Odvod

Filtr M5:

dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%

počáteční odpor – 53 Pa

dimenzovaný odpor – 103Pa

konečný rozdíl tlaku – 153 Pa

plocha 3,9 m²

ventilátor odvodní:

celkový tlak 643 Pa

externí tlak 300 Pa

otáčky 2675 1.min⁻¹

elektrický činný výkon 0,65 kW (průtok 1780 m³.h⁻¹)

maximální výkon motoru 0,715 kW

maximální motorový proud 3,1 A

účinnost celkem 56,9 %

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Deskový výměník tepla

privádený vzduch										
opláštění	A1 opláštění 50/30 mm			typ ventilátoru			EC ventilátor -0,715/230EC-2800			
otáčky ventilátoru	2675 1/min		celkový tlak			731 Pa				
hladina hluku v zařízení										
frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem	
strana sání										
výkon vyzařovaný z ventilátoru filtr, PWT	67,1	63,7	77,0	72,0	69,6	73,1	72,5	64,6	80,9 dB	
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace										65,5 dB(A)
Nevážené oktavové pásmo	61,1	56,7	65,0	59,0	56,6	60,1	58,5	51,6	69,1 dB	
strana výtlaku (hluk dmýchání)										
výkon vyzařovaný z ventilátoru topný registr	70,0	66,3	79,2	74,3	78,7	79,8	76,5	68,9	85,4 dB	
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace										82,9 dB(A)
Nevážené oktavové pásmo	69,0	65,3	78,2	73,3	77,7	77,8	74,5	66,9	84,0 dB	
hladina akustického tlaku *)										76,9 dB(A)

Odváděný vzduch										
opláštění	A1 opláštění 50/30 mm		typ ventilátoru		EC ventilátor VM 280-0,715/230EC-2800					
otáčky ventilátoru	2538 1/min		celkový tlak		643 Pa					
hladina hluku v zařízení										
frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem	
na strane sání (hluk odsávání)										
výkon vyzařovaný z ventilátoru filtr, PWT	65,0	61,6	74,2	70,5	68,4	72,0	71,4	63,1	79,1 dB	
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace										64,2 dB(A)
Nevážené oktavové pásmo hladina akustického tlaku *)	59,0	54,6	62,2	57,5	55,4	59,0	57,4	50,1	67,1 dB 58,2 dB(A)	
strana výtlaku										
výkon vyzařovaný z ventilátoru	67,7	64,2	75,9	72,8	77,3	78,6	75,3	67,4	83,7 dB	
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace										83,1 dB(A)
Nevážené oktavové pásmo	67,7	64,2	75,9	72,8	77,3	78,6	75,3	67,4	83,7 dB	

8.4 Zařízení č.4 – Rovnotlaké větrání třídy 4, chodby a přilehlých prostor

Zařízení bude zajišťovat přívod vzduchu do prostoru třídy, šatny, přilehlých prostor a chodby. Odvod vzduchu bude ze třídy, šatny, sociálního zázemí. Přívod a odvod vzduchu bude zajišťovat podstropní větrací rekuperační jednotka umístěna v podhledu šatny.

Dále budou před i za VZT jednotku umístěny tlumiče hluku jak na přívodu tak na odvodu vzduchu. Čerstvý vzduch bude nasáván z venkovního prostoru přes protidešťovou žaluzii v nadpraží 2.NP. Sání vzduchu z venkovního prostředí je osazeno požární klapkou v potrubí je dále umístěno čidlo kouře které vypne větrací jednotku v případě detekce kouře. Sací otvor je orientovaný na západní straně fasády a je umístěn pod pergolou. Výfuk odpadního vzduchu bude proveden pomocí stoupacího potrubí nad střechu objektu. Rozvod vzduchu bude proveden potrubím z

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

pozinkovaného plechu, Pro distribuci vzduchu budou použity přírodní anemostaty, talířové ventily. Pro odvod vzduchu budou použity talířové ventily a odvodní anemostaty.

Každá jednotka je dodávána s autonomní regulací. S možností zobrazení provozních stavů na centrálním zařízení. Jednotka bude řízena dle čidla CO2 které bude umístěné v odvodním potrubí ze třídy. Přívod vzduchu je opatřen kompaktním filtrem třídy F7. Filtř na odvodu vzduchu je opatřen kompaktním filtrem třídy M5. Filtry jsou umístěn vždy na vstupu vzduchu do jednotky a jsou součástí jednotky.

Otáčky EC motoru plynule regulovatelné řídicím signálem 0-10V.

Regulace na teplotu přírodního vzduchu, výkon regulován dle hodnoty CO2 (v proudu odpadního vzduchu), komunikační rozhraní „Modbus“. Zařízení kompletně osazena MaR. - dodávka Plug and Play,

pro kabelování je provedeno uvnitř opláštění = MaR. je nedílnou součástí zařízení. Řídící napětí 0-10V, napájecí napětí a bezpotenciálový kontakt poruchových hlášení (250V/2A) je veden z klimatizačního zařízení svorkovnicí. Vestavěná elektronika s nastavitelným PID regulátorem.

Navržené zařízení splňuje požadavky dle nařízení EU č. 1253/2014 = ErP 2018 (Ecodesign - směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES) v plném rozsahu!

Ochranná opatření

- ochrana blokováním
- tlumený rozběh motoru
- detekce snížené dodávky proudu
- ochrana elektroniky a motoru při překročení maximální teploty
- ochrana proti zkratu
- funkční test

Dimenzování zařízení bylo provedeno dle kapitoly 2.

Dále bude do přírodního potrubí osazeno čidlo kouře, které v případě jeho výskytu odstaví přírodní jednotku.

Deklarované výkony:

- Přívod upraveného vzduchu 1830 m3/h (22 °C)
- Odvod vzduchu 1830 m3/h
- ZTZ s účinností 89%
- Rezervovaný el. příkon P = 1,5 kW
- Teplovodní ohříváč při spádu 70/50°C Q=4,36kW
- Zařízení bude dimenzováno dle kapitoly 2
- Na hranicích požárních úseků budou osazeny protipožární klapky.

Rozměry 1932x1830x411mm (DxŠxV) Hmotnost 315kg

Přívod

Filtř F7:

dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

počáteční odpor – 100 Pa
dimenzovaný odpor – 150 Pa
konečný rozdíl tlaku – 200 Pa
plocha 4,3 m²

Deskový výměník tepla :

Předeřev venkovního vzduchu
teplota za výměníkem 18 °C (při -15°C/90%....22°C/45%)
účinnost rekuperace suchý stav (EN 308) 78%
účinnost rekuperace 89%
tepelný výkon 20,2 kW
tlaková ztráta odváděný vzduch (vlhký) – 125 Pa
tlaková ztráta přiváděný vzduch (vlhký) – 125 Pa
max. netěsnost 0,25 %

▪ Chlazení venkovního vzduchu

teplota za výměníkem 27,9 °C (při 32°C/42%....26°C/55%)
účinnost rekuperace 78%
tepelný výkon 2,9 kW
tlaková ztráta odváděný vzduch – 125 Pa
tlaková ztráta přiváděný vzduch – 124 Pa

ventilátor přívodní:

celkový tlak 748 Pa
externí tlak 300 Pa
otáčky 2714 1.min⁻¹
elektrický činný výkon 0,68 kW (průtok 1830 m³.h⁻¹)
maximální výkon motoru 0,715 kW
maximální motorový proud 3,1 A
účinnost celkem 56,1 %

ohřívač :

typ výměníku ST ECu/Al LT
připojení 1 0/0" –1 0/0" (vstup/výstup)

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

celkový výkon 4,36 kW (1,5°C...22°C)

vstup/výstup média 70/50 °C

tlaková ztráta na straně vzduchu – 88 Pa

tlaková ztráta na straně média – 0,46 kPa

objemový průtok média – 0,19 m³/h

objem vody – 1,62 l

přípojná strana ve směru proudění vzduchu vlevo

Odvod

Filtr M5:

dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%

počáteční odpor – 54 Pa

dimenzovaný odpor – 104Pa

konečný rozdíl tlaku – 154 Pa

plocha 3,9 m²

ventilátor odvodní:

celkový tlak 656 Pa

externí tlak 300 Pa

otáčky 2574 1.min⁻¹

elektrický činný výkon 0,58 kW (průtok 1830 m³.h⁻¹)

maximální výkon motoru 0,715 kW

maximální motorový proud 3,1 A

účinnost celkem 56,9 %

Deskový výměník tepla

privádený vzduch										
opláštění	A1 opláštění 50/30 mm			typ ventilátoru			EC ventilátor -0,715/230EC-2800			
otáčky ventilátoru	2714 1/min		celkový tlak					748 Pa		
hladina hluku v zařízení										
frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem	
strana sání										
výkon vyzarovaný z ventilátoru filtr, PWT	67,1	63,6	76,8	72,3	69,8	73,4	72,9	65,2	81,0 dB	
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace									65,8 dB(A)	

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Nevážené oktávové pásmo
strana výtlaku (hluk dmýchání)

61,1	56,6	64,8	59,3	56,8	60,4	58,9	52,2	69,1	dB
------	------	------	------	------	------	------	------	------	----

výkon vyzařovaný z ventilátoru
topný registr
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako
jediná informace
Nevážené oktávové pásmo
hladina akustického tlaku *)

70,1	66,3	79,2	74,5	78,7	80,0	77,0	69,5	85,6	dB
69,1	65,3	78,2	73,5	77,7	78,0	75,0	67,5	84,1	dB
								77,1	dB(A)

Odváděný vzduch

opláštění A1 opláštění 50/30 mm typ ventilátoru EC ventilátor -0,715/230EC-2800

otáčky ventilátoru 2574 1/min celkový tlak 656 Pa

hladina hluku v zařízení

frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem
----------------	----	-----	-----	-----	------	------	------	------	--------

na strane sání (hluk odsávání)

výkon vyzařovaný z ventilátoru
filtr, PWT
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako
jediná informace
Nevážené oktávové pásmo
hladina akustického tlaku *)

65,2	61,7	74,3	70,7	68,6	72,3	71,8	63,8	79,3	dB
59,2	54,7	62,3	57,7	55,6	59,3	57,8	50,8	67,3	dB
								58,5	dB(A)

strana výtlaku

výkon vyzařovaný z ventilátoru
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako
jediná informace
Nevážené oktávové pásmo

67,9	64,2	76,0	73,0	77,5	79,0	75,8	68,1	84,0	dB
67,9	64,2	76,0	73,0	77,5	79,0	75,8	68,1	84,0	dB

8.5 Zařízení č.5 – Vzduchotechnická jednotka pro gastroprovoz

Zařízení bude zajišťovat přívod teplotně upraveného vzduchu do prostoru kuchyně a přilehlých prostor souvisejících s provozem.

Dále budou před i za VZT jednotku umístěny tlumiče hluku jak na přívodu tak na odvodu vzduchu. Čerstvý vzduch bude nasáván z venkovního prostoru přes protidešťovou žaluzii na úrovni střešy VZT strojovny. Výfuk odpadního vzduchu bude proveden pomocí odvodního potrubí přes stěnu do prostoru dvorku. Rozvod vzduchu bude proveden potrubím z pozinkovaného plechu, Pro distribuci vzduchu budou použity přírodní anemostaty, talířové ventily, kuchyňská digestoř. Pro odvod vzduchu budou použity talířové ventily a odvodní výústky kuchyňská digestoř. Jednotka je vybavena uhlíkovým filtrem pro zamezení šíření zápachu do okolí. Zařízení je kvalifikováno jako větrání Gastro provozu a je vyňato z požadavků daných nařízením EU č. 1253/2014 Ecodesign.

Každá jednotka je dodávána s autonomní regulací. S možností zobrazení provozních stavů na centrálním zařízení. Jednotka bude řízena dle čidla vlhkosti a čidla teploty které budou umístěny v prostoru kuchyně. Tukový uhlíkový filtr je umístěn na vstupu do jednotky ze strany odsávaného znečištěného vzduchu z prostoru kuchyně před uhlíkovým filtrem se nachází článkový filtr třídy G3.. Za uhlíkovým filtrem se nachází kapsový filtr třídy M5. Sání čerstvého vzduchu z venkovního prostoru je opatřeno kapsovým filtrem třídy M5 filtr je umístěn na vstupu do jednotky. Na výstupu upraveného vzduchu z jednotky do kuchyně je umístěn kapsový filtr třídy F7. Vzduch z prostoru kuchyně je odtahován pomocí zapouzdřeného ventilátoru z důvodu zanesení tukem. Ventilátor je umístěn ve VZT jednotce. Jednotka je umístěna na základovém rámu výšky 180mm z C profilu.

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Dimenzování zařízení bylo provedeno dle kapitoly 2.

Dále bude do přírodního potrubí osazeno čidlo kouře, které v případě jeho výskytu odstaví přírodní jednotku.

Pro provětrání strojovny vzduchotechniky je navržen přírodní ventilátor s ohřívačem vzduchu. Odvod vzduchu je na druhé straně strojovny přes zpětnou klapku a protidešťovou žaluzii do venkovního prostředí.

Deklarované výkony:

- Přívod upraveného vzduchu 6415 m³/h (18-20 °C)
- Odvod vzduchu 6415 m³/h
- Výkon ZZT Q = 86 kW (s účinností 88%)
- Rezervovaný el. příkon P = 11 kW
- Teplovodní ohřívač při spádu 70/50°C Q=34,7kW
- Chladič Q=42,91kW
- Zařízení bude dimenzováno dle kapitoly 2
- Ventilátor do potrubí (provětrání strojovny VZT) 28W; 0,12A
- Elektrický ohřívač do potrubí 400W; 1,7A

Rozměry 6204x1322x2214mm (DxŠxV) Hmotnost 2186kg

Strojovna vzduchotechniky číslo místnosti 07.13 je provětrávána samostatným potrubním ventilátorem o výkonu 28W a 80m³/h. Potrubí je dále vybaveno zpětnou klapkou protidešťovou žaluzií a elektrickým ohřívačem vzduchu do potrubí o výkonu 400W; 230V a 1,7A. Ohřívač vzduchu je řízen na základě čidla vnitřní vnitřní teploty. Mezi ventilátorem a ohřívačem vzduchu musí být alespoň 1m dlouhé potrubí. Odvod vzduchu je řešen v protější stěně místnosti strojovny pomocí kruhového potrubí o průměru 100mm přes zpětnou klapku a protidešťovou žaluzii je vzduch samovolně vyfukován do venkovního prostředí.

Zařízení bude vybaveno systémem MaR, který bude zajišťovat následující funkce:

Regulace pro VZT jednotku obsahuje nezávislé řízení EC motorů s monitorem poruchy, řízení zdroje tepla s monitorem poruchy (teplota vratné vody) a protimrazová ochrana na straně vzduchu, řízení chodu chlazení, řízení rekuperátoru (KGXD) s kontrolou zamrznutí, měření teplot na vstupech a výstupech jednotky monitoring poruchy filtrů, řízení větrání/topení, zpracování signálu externí poruchy (EPS, E-max apod.).

Programové vybavení obsahuje automatické přepínání letní/zimní čas, řízení dle časového plánu, PID regulaci rekuperátoru, topení, chlazení, řízení teploty s možností volby na odvodní nebo prostorovou teplotu, vyhodnocení poruchy čidel teploty, nezávislé nastavení řízení EC motorů, možnost ovládání ze vzdáleného místa. Ruční změna režimu větrání/topení. Ovládání v místě rozvaděče je realizováno přes 7" barevný dotykový panel.

- Přívod

Filtr M5(1): dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%
počáteční odpor – 56 Pa
dimenzovaný odpor – 106 Pa
konečný rozdíl tlaku – 156 Pa
kapsový, plocha 13,28 m²

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

revizní dveře

Deskový výměník tepla – Stojatý(2):

obtoková klapka

kondenzační vana, odvod kondenzátu – DN32

odlučovač klapek – umělohmotný

revizní dveře

▪ Přehřev venkovního vzduchu

teplota za výměníkem 13,5 °C (při -15°C/90%....22°C/45%)

účinnost rekuperace suchý stav (EN 308) 69%

účinnost rekuperace 86%

tepelný výkon 86 kW

tlaková ztráta odváděný vzduch (vlhký) – 191 Pa

tlaková ztráta přiváděný vzduch (vlhký) – 181 Pa

max. netěsnost 0,25 %

▪ Chlazení venkovního vzduchu

teplota za výměníkem 27,9 °C (při 32°C/42%....26°C/55%)

účinnost rekuperace 69%

tepelný výkon 12,5 kW

tlaková ztráta odváděný vzduch – 204 Pa

tlaková ztráta přiváděný vzduch – 206 Pa

odvod kondenzátu DN32

Ventilátorová komora(3):

celkový tlak 1157 Pa

externí tlak 500 Pa

otáčky 1955 1.min⁻¹

elektrický činný výkon 4,12 kW (průtok 8000 m³.h⁻¹)

maximální výkon motoru 5,5 kW

maximální motorový proud 11,17 A

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

účinnost celkem 78,8 %

potrubí pro měření průtoku přivedení na vnější měřicí hrdlo
revizní dveře

Třída P (EN 13053)

P1

oktávová střední frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	součet
hlucnost Lw(A) na strane sání	42	55	72	71	74	74	71	69	80
hlucnost Lw(A) na strane výtlaku	50	62	78	81	84	81	77	73	88

Komora topného registru dlouhá(4):

typ výměníku 1Cu/Al LT
připojení 1 1/4" – 1 1/4" (vstup/výstup)
celkový výkon 34,74 kW (1,5°C...22°C)
vstup/výstup média 70/50 °C
tlaková ztráta na straně vzduchu – 29 Pa
tlaková ztráta na straně média – 1,86 kPa
objemový průtok média – 1,52 m³/h
objem vody – 6,55 l
rám pro protimrazovou ochranu

Komora chladicího registru - přímý výparník(5):

typ výměníku A Cu/Al LT
připojení 22 mm – 35 mm (vstup/výstup)
celkový výkon 42,91 kW (32°C/42%...20°C/76,3%)
výkon citelný 37,23 kW
odpařovací teplota 6 °C
chladiivo R410A
maximální provozní tlak 22 bar
tlaková ztráta na straně vzduchu – 92 Pa
tlaková ztráta (TA) – 25 Pa

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

obsah – 16,6 l

odlučovač kapek – umělohmotný

odvod kondenzátu DN32

Filtr F7(6):

dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%

počáteční odpor – 99 Pa

dimenzovaný odpor – 149 Pa

konečný rozdíl tlaku – 199 Pa

kapsový, plocha 16,18 m²

revizní dveře

Odtah

Deskový výměník tepla – stojatý (2):

Filtr G3(7):

dle EN ISO 16 890 – ISO Coarse 45%

počáteční odpor – 74 Pa

dimenzovaný odpor – 99 Pa

konečný rozdíl tlaku – 124 Pa

Tukový filtr do 2m/s

Filtr článkový

Zásuvný díl filtru 48mm

Odvod kondenzátu DN32

revizní dveře

vyrovnávač elektrického potenciálu

Filtr M5(8):

dle EN ISO 16 890 – ePM10 50%

počáteční odpor – 56 Pa

dimenzovaný odpor – 106 Pa

konečný rozdíl tlaku – 156 Pa

kapsový, plocha 13,28m²

Odvod kondenzátu DN 32

revizní dveře

Ventilátorová komora(9):

celkový tlak 1197 Pa

externí tlak 500 Pa

otáčky 1979 1.min⁻¹

elektrický činný výkon 4,29 kW (průtok 4200 m³.h⁻¹)

maximální výkon motoru 5,5 kW

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

maximální motorový proud 11,17 A

účinnost celkem 78,6 %

potrubí pro měření průtoku přivedení na vnější měřicí hrdlo

Ochranný kryt motoru s větráním , větrání motoru DN150

revizní dveře

oktávová střední frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	součet
hlucnost Lw(A) na strane sání	42	55	73	71	74	75	72	69	80
hlucnost Lw(A) na strane výtlaku	51	62	78	81	85	81	78	73	88

Volná komora (10):

volné kolo průměr 150mm

Filtr s aktivním uhlím (11):

dimenzační odpor 201Pa

Filtr s aktivním uhlím

Základová deska pro patроны s aktivním uhlím

Revizní dveře

- Vstupy/Výstupy:

- EC Motory - 2xAO, 2xDI
 - Nezávislé řízení motorů a monitoring poruch a snímáním chodu přívodního ventilátoru
- Topení 1xDO, 1xDI, 1xAO, 1xAI
 - Řízení výkonu pomocí analogového signálu pro servopohon, vyhodnocení signálu „mrazovka“, spínání oběhového čerpadla, kontrola a vyhodnocení teploty vratné vody z výměníku
- Chlazení - 1xAO, 1xDO
 - Požadavek na chlad
- Rekuperátor 2xDO, 1xAI
 - Regulace výkonu rekuperátoru s vyhodnocením námrazy
- Filtry 5xDI
 - Monitoring zanesení filtrů
- Měření teploty 3xAI
 - Měření teploty pro optimalizaci provozu VZT (T příváděná, odváděná, venkovní, prostorová)
- Ruční změna režimu 1xDI

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

- Ruční přepnutí z režimu větrání do režimu topení
- Externí porucha 1xDI
 - Vyhodnocení poruchy pro okamžité vypnutí VZT, např. EPS, PPK, E-MAX atd.
- Vzdálený ovladač - Modbus (alt. Arion nebo 1xDI)
 - Dálkové ovládání VZT - zapnutí/vypnutí, změna teploty a výkonu motorů. Alt. (digitální vstup pro externí start)

Seznam komponentů MaR.:

- 5 x snímač diferenčního tlaku A2G-40 pro filtry
- 1 x servomotor plynulý 24 V - by-passu klapka rekuperátoru (20 Nm)
- 1 x servomotor plynulý 24 V - cirkulační klapka rekuperátoru (10 Nm)
- 2 x servomotor typ SF 24 A-otevřeno/zavřeno 24 V (10 Nm) s havarijní funkcí
- 1 x termostat protimrazové ochrany
- 2 x odběrné místo pro měření průtoku u ventilátorů P/O vyvedeno na opláštění
- 3 x čidlo teploty tyčové/kanálové
- 1 x čidlo teploty příložné
- 1 x Rozvaděč MaR. vč. regulátoru + dotykový displej

2 x motorový spouštěč MaR bude dodán výrobcem VZT jednotky

datový list pro hladinu hluku

přiváděný vzduch									
opláštění	50 mm	typ ventilátoru		volné oběžné kolo FE500C - 5,5 - 1500 IE2					
otáčky ventilátoru	1955 1/min	celkový tlak		1157 Pa					

hladina hluku v zařízení									
frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem
konstrukční prvky na straně sání									
výkon vyzařovaný z ventilátoru	68,0	71,5	81,4	74,3	73,8	73,2	70,4	70,2	84,0 dB
Vysokoučinný deskový výměník , Filter ISO ePM10 50%									
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace									69,4 dB(A)
Nevážené oktávové pásmo	64,0	64,5	75,4	64,3	61,8	59,2	53,4	50,2	76,5 dB
konstrukční prvky na straně výtlaku									
výkon vyzařovaný z ventilátoru	76,2	77,6	86,8	84,1	84,3	79,6	76,2	74,1	91,0 dB
Díl ohříváče s rámem na ochranu před zamrznutím 1 Cu/Al, komora přímého výparníku, Filter ISO ePM1 50%									
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace									79,8 dB(A)

Odváděný vzduch (Motor zapouzdřený)									
opláštění	50 mm		typ ventilátoru			volne oběžné kolo FE500C - 5,5 - 1500 IE2			
otáčky ventilátoru	1979 1/min		celkový tlak			rs65,5		xc1496	
		1197 Pa							
hladina hluku v zařízení									
frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

konstrukční prvky na straně sání

výkon vyzařovaný z ventilátoru 68,4 71,5 81,6 74,3 74,1 73,6 70,8 70,2 84,2 dB

Filter ISO ePM10 50%, Filter ISO Coarse 45%

akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace 75,1 dB(A)

Nevážené oktavové pásmo 66,4 67,5 79,6 70,3 68,1 67,6 60,8 56,2 81,0 dB

konstrukční prvky na straně výtlaku

výkon vyzařovaný z ventilátoru 76,7 77,9 87,0 84,2 84,6 80,0 76,5 74,2 91,2 dB

Vysokoučinný deskový výměník , filtr s aktivním uhlím

akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako jediná informace 77,3 dB(A)

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

8.6 Zařízení č.6 – Podtlakové větrání technické místnosti

Zařízení bude zajišťovat odvod vzduchu z technické místnosti č.m. 6.15. Odvod vzduchu bude řešen pomocí odtahového ventilátoru se zpětnou klapkou a talířového ventilu. Množství odsávaného vzduchu z technické místnosti je 60m³/h. Odvod vzduchu bude vyveden nad střechu kde bude zakončen protidešťovou stříškou. Potrubí je vedeno v šachtě.

Deklarované výkony:

- Odvod vzduchu 60 m³/h
- El. Příkon 28W;230V;0,12A

8.7 Zařízení č.7 – Rovnotlaké větrání prádelny a přilehlých prostor

Zařízení bude zajišťovat větrání přilehlých prostor, sborovny, ředitelny, prádelny a chodby. Přívod a odvod vzduchu bude zajišťovat podstropní větrací rekuperační jednotka umístěna v podhledu prádelny.

Dále budou před i za VZT jednotku umístěny tlumiče hluku jak na přívodu tak na odvodu vzduchu. Čerstvý vzduch bude nasáván z venkovního prostoru přes protidešťovou žaluzii v nadpraží 1.NP. Sání vzduchu z venkovního prostředí je osazeno požární klapkou v potrubí je dále umístěno čidlo kouře které vypne větrací jednotku v případě detekce kouře. Sací otvor je orientovaný na západní straně fasády a je umístěn pod pergolou. Výfuk odpadního vzduchu bude proveden pomocí stoupacího potrubí nad střechu objektu. Rozvod vzduchu bude proveden potrubím z pozinkovaného plechu, Pro distribuci vzduchu budou použity přívodní výústky, talířové ventily. Pro odvod vzduchu budou použity talířové ventily a odvodní výústky.

Každá jednotka je dodávána s autonomní regulací. S možností zobrazení provozních stavů na centrálním zařízení. Jednotka bude řízena dle čidla CO₂ které bude umístěné v odvodním potrubí z jednotky. Přívod vzduchu je opatřen kompaktním filtrem třídy F7. Filtr na odvodu vzduchu je opatřen kompaktním filtrem třídy M5. Filtry jsou umístěn vždy na vstupu vzduchu do jednotky a jsou součástí jednotky.

Otáčky EC motoru plynule regulovatelné řídicím signálem 0-10V.

Regulace na teplotu přívodního vzduchu, výkon regulován dle hodnoty CO₂ (v proudu odpadního vzduchu), komunikační rozhraní „Modbus“. Zařízení kompletně osazena MaR. - dodávka Plug and Play,

pro kabelování je provedeno uvnitř opláštění = MaR. je nedílnou součástí zařízení. Řídící napětí 0-10V, napájecí napětí a bezpotenciálový kontakt poruchových hlášení (250V/2A) je veden z klimatizačního zařízení svorkovnicí. Vestavěná elektronika s nastavitelným PID regulátorem.

Navržené zařízení splňuje požadavky dle nařízení EU č. 1253/2014 = ErP 2018 (Ecodesign - směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES) v plném rozsahu!

Ochranná opatření

- ochrana blokováním
- tlumený rozběh motoru
- detekce snížené dodávky proudu
- ochrana elektroniky a motoru při překročení maximální teploty
- ochrana proti zkratu
- funkční test

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Dimenzování zařízení bylo provedeno dle kapitoly 2.

Dále bude do přívodního potrubí osazeno čidlo kouře, které v případě jeho výskytu odstaví přívodní jednotku.

Deklarované výkony:

- Přívod upraveného vzduchu 750 m³/h (22 °C)
- Odvod vzduchu 750 m³/h
- ZZT s účinností 89%
- Rezervovaný el. příkon P = 1,5 kW
- Teplovodní ohříváč při spádu 70/50°C Q=1,74kW
- Zařízení bude dimenzováno dle kapitoly 2
- Na hranicích požárních úseků budou osazeny protipožární klapky.

Rozměry 1729x1016x367mm (DxŠxV) Hmotnost 187kg

Přívod

Filtr F7: dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%
počáteční odpor – 94 Pa
dimenzovaný odpor – 144 Pa
konečný rozdíl tlaku – 194 Pa
plocha 1,9 m²

Deskový výměník tepla : Předehřev venkovního vzduchu
teplota za výměníkem 18 °C (při -15°C/90%....22°C/45%)
účinnost rekuperace suchý stav (EN 308) 79%
účinnost rekuperace 89%
tepelný výkon 8,3 kW
tlaková ztráta odváděný vzduch (vlhký) – 104 Pa
tlaková ztráta přiváděný vzduch (vlhký) – 104 Pa
max. netěsnost 0,25 %

▪ Chlazení venkovního vzduchu

teplota za výměníkem 27,9 °C (při 32°C/42%....26°C/55%)
účinnost rekuperace 78%

tepelný výkon 2,9 kW

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

	tlaková ztráta odváděný vzduch – 125 Pa
	tlaková ztráta přiváděný vzduch – 124 Pa
ventilátor přívodní:	celkový tlak 689 Pa
	externí tlak 300 Pa
	otáčky 2767 1.min ⁻¹
	elektrický činný výkon 0,33 kW (průtok 750 m ³ .h ⁻¹)
	maximální výkon motoru 0, 5 kW
	maximální motorový proud 2,3 A
	účinnost celkem 44,1 %
ohřívač :	typ výměníku ST ECu/Al LT
	připojení 1 0/0" –1 0/0" (vstup/výstup)
	celkový výkon 1,74 kW (1,5°C...22°C)
	vstup/výstup média 70/50 °C
	tlaková ztráta na straně vzduchu – 69 Pa
	tlaková ztráta na straně média – 0,22 kPa
	objemový průtok média – 0,08 m3/h
	objem vody – 0,64 l

Odvod

Filtr M5:	dle EN ISO 16 890 – ePM1 50%
	počáteční odpor – 52 Pa
	dimenzovaný odpor – 102Pa
	konečný rozdíl tlaku – 152 Pa
	plocha 1,7 m ²
ventilátor odvodní:	celkový tlak 569 Pa
	externí tlak 300 Pa
	otáčky 2574 1.min ⁻¹
	elektrický činný výkon 0,26 kW (průtok 750 m ³ .h ⁻¹)

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

maximální výkon motoru 0,25 kW

maximální motorový proud 1,17 A

účinnost celkem 44,9 %

Deskový výměník tepla

přiváděný vzduch										
oplaštění	A1 oplaštění 50/30 mm		typ ventilátoru			EC ventilátor -3080				
otáčky ventilátoru	2767 1/min		celkový tlak			689 Pa				
hladina hluku v zařízení										
frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem	
strana sání										
výkon vyzařovaný z ventilátoru	75,1	75,8	75,8	73,6	68,6	63,7	63,4	55,2	81,6 dB	
filtr, PWT										
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako										62,4 dB(A)
jediná informace										
Nevážené oktávové pásmo	69,1	68,8	63,8	60,6	55,6	50,7	49,4	42,2	73,0 dB	
strana výtlaku (hluk dmýchání)										
výkon vyzařovaný z ventilátoru	75,2	75,8	81,7	76,9	74,2	72,3	67,5	61,8	85,0 dB	
topný registr										
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako										78,7 dB(A)
jediná informace										
Nevážené oktávové pásmo	74,2	74,8	80,7	75,9	73,2	70,3	65,5	59,8	84,0 dB	
hladina akustického tlaku *)										72,7 dB(A)

Odváděný vzduch									
oplaštění	A1 opláštění 50/30 mm		typ ventilátoru		EC ventilátor 0,5/230EC-3080				
otáčky ventilátoru	2525	1/min	celkový tlak					569	Pa
hladina hluku v zařízení									
frekvence [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	celkem
na straně sání (hluk odsávání)									
výkon vyzařovaný z ventilátoru	73,7	74,3	73,4	71,2	65,7	60,6	60,7	52,1	79,6 dB
filtr, PWT									
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako	59,9 dB(A)								
jediná informace									
Nevážené oktávové pásmo	67,7	67,3	61,4	58,2	52,7	47,6	46,7	39,1	71,3 dB
hladina akustického tlaku *)	53,9 dB(A)								
strana výtlaku									
výkon vyzařovaný z ventilátoru	72,6	76,9	80,7	74,0	70,9	69,1	64,2	58,4	83,7 dB
akustický výkon po izolování výše uvedených konstrukčních prvku S váhovým filtrem A jako	77,4 dB(A)								
jediná informace									
Nevážené oktávové pásmo	72,6	76,9	80,7	74,0	70,9	69,1	64,2	58,4	83,7 dB

8.8 Podtlakové větrání sociálního zařízení Zahradní domek

Zařízení bude zajišťovat odvod vzduchu ze sociálního zařízení místnosti č.m. Z.01.02 a Z.01.03. Odvod vzduchu bude řešen pomocí odtahového ventilátoru s integrovanou zpětnou klapkou. Ventilátor je umístěn na stěně šachty

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

v místnosti Z01.03. Množství odsávaného vzduchu je 240m³/h. Odvod vzduchu bude vyveden nad střechu kde bude zakončen protidešťovou stříškou. Potrubí je vedeno v šachtě. Chod ventilátoru je s doběhem v návaznosti na světlo v dané místnosti.

Deklarované výkony:

- Odvod vzduchu 240 m³/h
- El. Příkon 68W;230V

8.9 Podtlakové větrání sociálního zařízení Eko-klubovna

Zařízení bude zajišťovat odvod vzduchu ze sociálního zařízení místnosti č.m. E.01.03 a E.01.04. Odvod vzduchu bude řešen pomocí dvou odtahových ventilátoru s integrovanou zpětnou klapkou. Ventilátory jsou umístěn na stěně šachty v místnosti E01.04 a E01.03 Množství odsávaného vzduchu je z místnosti E01.03 80m³/h a z místnosti E01.04 je -285m³/h. Odvod vzduchu bude vyveden nad střechu kde bude zakončen protidešťovou stříškou. Potrubí je vedeno v šachtě. Chod ventilátoru je s doběhem v návaznosti na světlo v dané místnosti.

Deklarované výkony:

- Odvod vzduchu celkem 285 m³/h
- El. Příkon 53W a 26W;230V

Před uvedením VZT zařízení do provozu musí být provedeno její seřízení a komplexní vyzkoušení. Protokolem z měření průtočných množství vzduchu musí být u kolaudace prokázána vyhovující účinnost vyzduchotechniky.

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

9. Technické řešení chlazení kuchyně

Zařízení bude zajišťovat chlazení v prostoru kuchyně to pomocí nástěnné klimatizační jednotky typu split a pomocí nuceného větrání. V prostoru dvorku pro zásobování budou pro ten to účel umístěny 3 venkovní jednotky. Jednotka o chladícím výkonu 45kW je určena pro vzduchotechnickou jednotku pro kuchyň, druhá jednotka o max. chladícím výkonu 2,5 je určena pro nástěnnou klimatizační jednotku v prostoru kuchyně. Dále je nutné pro odvod tepelné zátěže z mrazících boxů v místnosti číslo 7.11 instalace nástěnné klimatizační jednotky pro odvod tepelné zátěže 9,5kW.

Venkovní jednotky je nutno uložit tak, aby se do stavebních konstrukcí nepřenášely nežádoucí vibrace vznikající při chodu zařízení. Dále je nutno zajistit opatření proti zasypání venkovní jednotky sněhem. Venkovní jednotky chlazení budou osazeny po montáži VZT jednotky v technické místnosti č.m. 07.13!!!

Venkovní jednotky je nutné pružně umístit, aby nedocházelo k přenosu vibrací do okolních konstrukcí.

9.1 Kondenzační jednotka pro VZT jednotku

Venkovní kondenzační jednotku pro VZT jednotku je nutné pružně umístit aby nedocházelo k přenosu vibrací do okolních konstrukcí. Dále bude nutné umístit kondenzační jednotku pro VZT jednotku umístit do akustického zákrytu s vloženým útlumem $L_A \geq 10$ dB. Jednotka bude usazena na základové konstrukci 500mm nad úroveň čisté podlahy. Venkovní jednotka má požadovaný chladící výkon 42kW se SEER 6,0; napětí 400V, příkon 8kW. Rozměry jednotky jsou V 1685 x Š1240 x H765mm, hmotnost 275kg. Kondenzační jednotka je spojena s boxem s expanzním ventilem pomocí měděného chladírenského potrubí. Vzt jednotka je vybavena komorou s přímým výparníkem.

Jednotka je umístěna na základovém rámu 0,5m nad zemí aby nedošlo k zasypání sněhem. Jednotka je uložena tak aby nepřenášela vibrace a chvění do nosné konstrukce budovy.

Jako chladící médium v soustavě bude sloužit chladivo R410A se základní náplní 11,3kg.

Součástí systému zdroje chladu pro VZT jednotku bude box se sadou s expanzním ventilem o rozměrech 215x401x78 mm (š x v x h) a o hmotnosti 2,9 kg a dále řídicí jednotka 0 -10 V. Maximální celkový výkon přenášený boxem s expanzním ventilem je 49,5 kW. Box s expanzním ventilem i řídicí jednotka budou ve vnitřním provedení a budou umístěny na VZT jednotce.

Veškeré zařízení VRV systému bude dodáno jako ucelený systém v rámci kompletní dodávky od certifikovaného výrobce. Součástí dodávky bude doplnění regulace a nezbytného příslušenství dle systémového řešení výrobce.

Prostupy obálkou budovy potrubím budou opatřeny vzduchotěsně utěsněny vzduchotěsnou manžetou samostatně pro každé potrubí i vodič.

9.2 Chlazení mrazírny č.m. 07.11

Odvod tepelné zátěže z prostoru mrazírny je koncipován jako split systém. Na jednu venkovní jednotku připadá jedna vnitřní jednotka.

Jednotka je umístěna na základovém rámu 0,5m nad zemí aby nedošlo k zasypání sněhem. Jednotka je uložena tak aby nepřenášela vibrace a chvění do nosné konstrukce budovy.

. Rozměry jednotky jsou V 1430 x Š940 x H320mm hmotnost 92kg. Chladící výkon je 9,5kW s příkonem 1,95kW a SEER 6,42; napětí 230V. Zařízení pracuje s chladivem R32 se základní náplní 3,75kg.

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Vnitřní jednotka o rozměrech V 235 x Š 1590 x H 690mm hmotnost jednotky je 38kg. Vnitřní jednotka je koncipována jako podstropní a je umístěna v místnosti 07.11 (mrazírna).

Prostupy obálkou budovy potrubím budou opatřeny vzduchotěsně utěsněny vzduchotěsnou manžetou samostatně pro každé potrubí i vodič.

9.3 Chlazení kuchyně č.m. 07.12

Odvod tepelné zátěže z prostoru kuchyně je koncipován jako split systém. Na jednu venkovní jednotku připadá jedna vnitřní jednotka.

Venkovní jednotka je umístěna na stěně v prostoru dvoru pod potrubím vedoucím z jednotky pro větrání kuchyně. Rozměry jednotky jsou V 550 x Š 765 x H 285mm hmotnost 32kg. Chladicí výkon je 3,5kW a SEER 8,65; napětí 230V. Jednotka bude uložena tak aby nedocházelo k přenosu chvění a vibrací do nosné konstrukce budovy. Uložení bude provedeno pomocí gumových prvků v podobě výstelek.

Vnitřní jednotka o rozměrech V 294 x Š 811 x H 272mm hmotnost 10kg. Vnitřní jednotka je koncipována jako podstropní a je umístěna v místnosti 07.12 (kuchyně). Zařízení pracuje s chladivem R32.

Prostupy obálkou budovy potrubím budou opatřeny vzduchotěsně utěsněny vzduchotěsnou manžetou samostatně pro každé potrubí i vodič.

9.4 Potrubí a izolace pro rozvody chladu

Rozvody chladiva budou provedeny z měděného chladírenského potrubí a budou vedeny pod stropem 1.NP v podhledu nad podlahou a po zdi. Potrubí bude bezešvé měděné odkysličené kyselinou fosforečnou. Izolace musí splňovat požadavky výrobce chladicího zařízení. Min. tloušťka izolace ve vnitřním prostředí 10 mm, vedení ve venkovním prostředí bude opatřeno izolací o min. tloušťce 20 mm. Tepelná izolace s minimální teplotní odolností 120 °C. Tepelná izolace potrubí vedeného ve venkovním prostředí bude opatřena ochranou proti UV záření.

10. Pokyny pro provádění izolací VZT potrubí

10.1 Tepelné izolace

Tepelně budou izolovány úseky potrubí, ve kterém je dopravován vzduch o jiné teplotě, než je teplota okolí. Toto neplatí v těch případech, kdy se jedná o dopravu odpadního vzduchu, který již dále nebude používán pro potřeby sekundárního provětrávání či temperování pomocných místností či pro rekuperaci odpadního tepla, nebo nehrozí kondenzaci vodních par uvnitř potrubí.

Proto se předpokládají následující typy tepelných izolací pro různé možnosti rozdílů teplot mezi okolím a dopravovaným vzduchem a dle umístění potrubí:

- parotěsná izolace na bázi kaučuku v místech nasávání čerstvého venkovního vzduchu vedeného uvnitř místnosti (platí pro nasávání vzduchu ve strojovnách vzduchotechniky)

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

- potrubí čerstvého a odpadního vzduchu (za rekuperačními výměníky) bude izolováno izolací z pěněního materiálu o tloušťce zabraňující povrchové kondenzaci
- tepelná izolace na bázi minerální vlny o tl. 20-60 mm s hliníkovou folií nebo i s oplechováním hliníkovým nebo pozinkovaným ocelovým plechem

Tenčí izolace budou používány v těch případech, kdy rozdíl teplot dopravovaného vzduchu a jeho okolí nepřevyší určitou hodnotu

- do 10 °C 30 mm
- do 25 °C 40 mm
- nad 25 °C 60 mm

Oplechování bude použito v těch případech, kdy bude izolace viditelná i po skončení montáží a hrozí její poničení. Na střeších bude oplechováno veškeré potrubí, na kterém je použita tepelná izolace.

Prostupy obálkou budovy potrubím budou opatřeny vzduchotěsně utěsněny vzduchotěsnou manžetou samostatně pro každé potrubí i vodič.

10.2 Požární izolace

Jako požární izolace je možno používat jen takové druhy izolací, které mají příslušné atesty pro požadovaný stupeň požární odolnosti. Obecně se předpokládá, že dodavatel pro požární izolace do odolnosti 30 minut použije izolace z minerální plsti s folií či oplechováním příslušné tloušťky (jak vlastní plsti, tak i oplechování) v případě izolací s požadavkem na vyšší odolnost použije atestovaný systém pro vedení vzduchu.

- protipožární izolace bude použita v tom případě, že vzduchotechnické potrubí určitým požárním úsekem prochází, aniž by do něho ústilo a osazení protipožárních klapek by bylo z prostorových důvodů nemožné nebo investičně či provozně neekonomické
- protipožární izolace bude použita i v těch případech, pokud nesmí požární klapku osadit přímo do požárního předělu (z důvodu prostoru, rozměru klapky či obsluhovatelosti klapky). V tomto případě je tento úsek mezi požárním předělem a požární klapkou požárně izolován.

Při izolaci VZT potrubí je vždy nutno používat izolace, které mají příslušnou požární odolnost pro ten daný úsek potrubí v konkrétním místě stavby.

10.3 Hluková izolace

Jako hlukové izolace se předpokládá použití desek z minerální plsti s vysokou hustotou a s oplechováním pozinkovaným plechem o tl. 0,6 mm. Akustický útlum použitých akustických izolací musí být garantován, přičemž se předpokládá, že tento útlum musí být minimálně takový jako garantovaný útlum tlumícího prvku vloženého do kanálů vedoucích vzduch. Proto hlukové izolace budou použity na trasách vzduchovodů mezi zdrojem hluku (ventilátor, vzduchotechnická jednotka) a tlumícím prvkem (tlumič hluku), přičemž touto izolací bude obalen jak vlastní zdroj hluku (ventilátor, pokud již není hlukově opláštěn) tak i vlastní tlumiče hluku.

11. Energetické nároky

Vzduchotechnické zařízení bude spolehlivě plnit svoji funkci jen tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů energií v potřebné kvalitě a kvantitě.

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Jako základní média pro provoz klimatizačních a ventilačních zařízení je požadováno:

- Elektrická energie ze sítě (3x 400/230; 50 Hz)

Podrobnější nároky na energie dle jednotlivých zařízení jsou uvedeny v tabulce zařízení.

12. Požadavky na navazující profese

Níže uvedené požadavky jsou pouze orientační a shrnují závěry v rámci koordinačních porad v rámci této akce.

12.1 Stavba

V rámci stavebních profesí bude nutno zajistit následující práce a připomoci:

Veškeré prostupy budou zpětně dozděny v obvodovém plášti budou navíc tyto prostupy vzduchotěsně utěsněny a to jak v obvodových stěnách tak i v prostupech nad střechu budovy pomocí vzduchotěsné manžety.

- Provedení veškerých vstupů pro trasy vzduchovodů, tyto otvory budou o 50 mm větší symetricky na každou stranu oproti jmenovitému průřezu potrubí.
- Zpětné dozdění vstupů po montáži VZT zařízení, provedení tohoto dozdění bude po požární stránce ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno tak, aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavebních konstrukcí.
- Zajištění protihlukového zákrytu na venkovní kondenzační jednotku pro VZT jednotku.
- Zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování všech zařízení, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy.
- Zajištění vertikálních šachet, nik a kanálů pro rozvod vzduchu.
- Zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení.

12.2 Zdravotní technika

V rámci zdravotní techniky bude nutno zajistit následující práce:

- odvod kondenzátu od stoupaček
- odvod kondenzátu od všech vzduchotechnických jednotek v projektu
- odvod kondenzátu vnitřní nástěnné klimatizační jednotky přes sifon
- zajistit odvod kondenzátu od venkovních jednotek

12.3 Silnoproud

V rámci montáže silnoproudých zařízení je nutno provést:

- zajištění motorického napojení všech elektrospotřebičů ze sítě
- zemnění zařízení

12.4 MaR

V rámci této profese je nutno zajistit požadavky popsané u jednotlivých zařízení.

Napojení jednotek na příslušná kouřová čidla v potrubí s přívodem vzduchu z venkovního prostředí.

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

Zajištění provětrání spuštěním větracích jednotek v létě v nočních hodinách na základě čidla venkovní teploty pro předchlazení. Mimo letní období bude zajištěno provětrání prostor sepnutím jednou cca za 2h na výkon 30% po dobu maximálně 30min.

12.5 Vytápění

V rámci vytápění bude nutno zajistit následující:

- napojení teplovodních výměníků v rekuperačních jednotkách pro větrání tříd a prádelny
- napojení teplovodního výměníku který je instalovaný ve VZT jednotce pro větrání kuchyně.

Viz část vytápění

13. BOZP při montáži a provozování VZT zařízení

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškolení z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu (bezpečný přístup ke všem částem systémům, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu).

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování klimatizačního zařízení dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 65/1965 Sb., (úplné znění zákon č. 126/1994 Sb.), ve znění zákona č. 118/1995 Sb., nálezů Ústavního soudu ČR č. 164/1995 Sb., zákona č. 287/1995 Sb. A zákona č. 138/1996 Sb.
- Nařízení vlády č. 108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zák. č. 40/1994 Sb., zák. č. 203/1994 Sb., zák. č. 163/1998 Sb.
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona č. 575/1990 Sb., zák. č. 159/1992 Sb., zák. č. 47/1994 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/1975 sb., o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení, doplněná vyhl. Č.274/1990 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhl. Č. 98/1982 Sb.
- Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 103/1990 Sb., zákona ČNR č. 425/1990 Sb., zák. č. 262/1992 sb., zák. č. 43/1994 Sb., zák. č. 19/1997 Sb., a zákona č. 83/1998 Sb.

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		

Název projektu	MATEŘSKÁ ŠKOLA MYDLINKY Praha 12 – Modřany	Generální projektant	LOXIA a.s. tel. 221 511 711, Perucká 26, 120 00 Praha 2
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby	Investor	Městská část Praha 12

- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhl. č. 324/1990 Sb., a vyhl. č. 207/1991 Sb.

A dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

14. Závěr

Před uvedením VZT zařízení do provozu musí být provedeno její seřízení a komplexní vyzkoušení. Protokolem z měření průtočných množství vzduchu musí být u kolaudace prokázána vyhovující účinnost vzduchotechniky.

Tento projekt obsahuje veškeré náležitosti dané legislativními požadavky na tento projektový stupeň. Zohledňuje veškeré závěry z koordinačních porad, které byly prováděny v průběhu zpracování projektu, na které byl jeho zpracovatel přizván. Projekt je nutno brát jako jeden celek a není možno používat jednu jeho část odděleně od ostatních. V případě, že ten, kdo s projektem bude dále pracovat, musí vzít v úvahu veškeré aspekty a v případě zjištěných disproporcí kontaktovat zpracovatele projektu. V případě využití projektu k jiným účelům, nebere zpracovatel jakékoli záruky za případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

V Praze, 01/2021

Ing. Roman Mikolášek

Profese / část PD	D.1.4.4	Zpracovatel (firma)	LAMBDA Studio s.r.o.
Obsah	Technická zpráva	Zkontroloval, kontroloval	Ing. Jan Vostoupal, Ing. Roman Mikolášek
Číslo dokumentu	MS51_D1.4_F1_VZT_T01_A.doc	Dozoroval	Ing. Jan Vostoupal
Datum	31.01.2021		