

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.4 VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ

(dle přílohy č. 8 k vyhlášce č.499/2006 Sb. ve znění vyhl.č.405/2017Sb.)

1. Základní identifikační údaje

Název stavby	:	Snížení energetické náročnosti budovy MŠ Dráček Povrly-Neštědice
Místo stavby	:	Sídlíště I č.p.42, 403 32 Povrly
Parcelní čísla pozemků	:	k.ú. Neštědice p.p.č.293 – zastavěná plocha a nádvoří p.p.č.294 – zahrada
Druh stavby	:	stavební úpravy
Základní údaje	:	Zastavěná plocha (beze změny) ...205 m ² Obestavěný prostor původní ...1980m ³ Obestavěný prostor nový ...2000m ³
Stavebník	:	Obec Povrly Mírová 165/7, 403 32 Povrly
Zpracovatel dokumentace	:	Ing. Jiří Kříž Projektová činnost ve výstavbě Koštov 118, 400 02 Trmice IČO 650 73 495, ČKAIT 0401516

2. Úvod

Tato část projektu řeší větrání pobytových místností stávajícího objektu MŠ Dráček Povrly-Neštědice. Návrh se řídí „*Metodickým pokynem pro návrh větrání škol*“ MŽP a dále vyhláškou č.410/2005 Sb..

Doporučovaným systémem pro větrání učeben je dle metodického pokynu *nucené rovnotlaké větrání se zpětným získáváním tepla* (tzn. rekuperace), které zároveň vyhovuje současným požadavkům na snížení energetické náročnosti budov.

Pro větrání pobytových místností (učeben) byla zvolena decentrální rekuperace vzduchu s elektrickým ohřevem. Volba konkrétních rekuperačních jednotek bude řešena vybranou realizační firmou dle požadovaných parametrů v této části PD a metodickém pokynu.

2.1. Výchozí údaje pro návrh rekuperační jednotky

max. přípustná koncentrace CO₂ v pobytových prostorách ...**1500ppm**

min. množství vzduchu na žáka ve věku 3-6let ...10 m³/h

min. množství vzduchu pro vyučující ...50 m³/h

množství větracího vzduchu ...26 dětí . 10 = 260 m³/h

...2 vyučující . 50 = 100 m³/h

celkem min. ...260 + 100 = **360 m³/h**

max. hladina akustické tlaku A v pobytových prostorách ...**40dB**

účinnost zpětného získávání tepla (ZZT) ...**min. 70%**

3. Popis řešení

3.1. Pobytové prostory (učebny)

Pro větrání pobytových místností (učeben) byla zvolena decentrální rekuperace vzduchu s elektrickým ohřevem sloužící k přívodu a odvodu vzduchu z učeben.

Zvolené vzduchotechnické zařízení pracuje na principu nuceného rovnotlakého větrání se zpětným získáváním tepla a zajistí požadovaný přívod $360 \text{ m}^3/\text{h}$ a odvod $360 \text{ m}^3/\text{h}$.

Jako referenční výrobek byla zvolena vertikální jednotka DUPLEX 850 INTER. Jednotka se vyznačuje vysokou účinností zpětného získávání tepla ZZT, velmi nízkou hlučností, nízkým instalovaným elektrickým příkonem a minimální náročností instalace a projektové přípravy. Jednotka obsahuje pružně uložené EC ventilátory, protiproudý výměník tepla, výsuvný filtr přiváděného vzduchu, by-pass výměníku tepla, samoodtahové uzavírací klapky, el. ohříváč pro ohřev vzduchu a skříň regulace. Bezodtoková vana kondenzátu je vyhřívaná elektrickým článkem s automatickým spínáním. V horní části jsou umístěny kulisové akustické tlumiče, stropní nastavitelné žaluzie tryskového přívodu vzduchu, filtr odsávaného vzduchu a standardně vnější čidlo CO_2 . Dno jednotky je opatřeno distančním rámečkem z protitřesové pryže. Ovládání jednotky je pomocí digitální regulace.

Provoz rekuperační jednotky:

Provoz větracího systému se předpokládá podle stanoveného časového plánu, s ohledem na měření koncentrace CO_2 v místnosti. Učebna s řízeným průtokem vzduchu musí být opatřena nezávislou regulací.

Ohřev vzduchu musí být zajištěn za všech provozních stavů s ohledem na:

- proměnlivostí počtu osob (žáků v učebnách),
- proměnlivostí venkovních klimatických podmínek (především teploty venkovního vzduchu),
- změnami doby užívání učebny během dne a v ročním období.

Zařízení bude provozováno v mateřské škole, která není v části letního období provozována (jedná se o nejteplejší měsíce červenec a srpen). Potom také venkovní teplota vzduchu dosahuje nejvyšších teplot až po 15h, kdy již není přítomna plná kapacita MŠ. V případě výjimečně teplých (tropických) dnů, kdy teplota v učebně překročí vnitřní teplotu 28°C , lze jednotku odstavit a větrat intenzivně okny, případně přesunout výuku do jiných chladnějších tříd, popř. přerušit provoz po dohodě všech dotčených.

Rekuperační jednotka umožňuje také noční předchlazení učeben, a i v době vyšších venkovních teplot zajišťuje pomocí rekuperačního výměníku, aby se venkovní vzduch ochlazoval vnitřním odpadním vzduchem. V době vysokých venkovních teplot budou jednotky automaticky provozovány v nočním období, kdy tento provoz umožní noční vychlazení prostoru. V případě, že by bylo provozem rekuperace zjištěno, že jednotky nejsou schopny v letních měsících v provozních hodinách zajistit dostatečnou teplotu v místnosti, budou doplněny o klimatizační jednotky.

Nasávání rekuperačních jednotek je řešeno z fasády systémovým výrobkem, který sdružuje přívod a odvod v rámci jednoho prvku. Nastavení lamel je takové, že nedochází k nasávání vzduchu bezprostředně u fasády, ale z okolního prostoru stavby. Teplota tohoto vzduchu je tedy zvýšena sáláním povrchu jen nepatrně.

Vlastnosti navržené referenční rekuperační jednotky:

Přívod	- množství vzduchu $360 \text{ m}^3/\text{h}$
	- dispoziční tlak 100Pa
	- topný výkon 1,1kW
	- napětí 230V
	- příkon 0,068 kW

- Odvod
- množství vzduchu 360m³//h
 - dispoziční tlak 100Pa
 - napětí 230V
 - příkon 0,068 kW

Účinnost rekuperace až 93%

Hladina hluku 32dB(A)

Hladina akustického výkonu při 360m³//h - 32dB(A)

Hladina akustického tlaku při 360m³//h - 24dB(A)

Rozměry 2000x600x625mm (HxŠxD)

Hmotnost 316kg

Ovládání automaticky

Infračervené čidlo CO₂

3.2. Ostatní prostory školy

Další prostory školy jsou větrány stávajícím způsobem přirozené větrání okny. V kuchyni je umístěna stávající digestoř.

4. Požadavky na ostatní profese

Stavba

- Zajistit požadované prostupy svislými konstrukcemi
- Zajistit přístup ke všem požárním klapkám, regulačním klapkám a dalším ovládacím elementům
- Zajistit transportní cesty pro dopravu a montáž zařízení
- Zajistit začištění prostupů vzduchotechnického zařízení stavebními konstrukcemi

Elektro-MaR

- Vybavit rekuperační jednotky systémem měření a regulace, který zajistí zejména funkce potřebné u jednotlivých zařízení.

Silnoproud

- Zajistit silové připojení rekuperačních jednotek

V Košově dne 9.2.2024

Zpracoval: Ing. Jiří Kříž

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

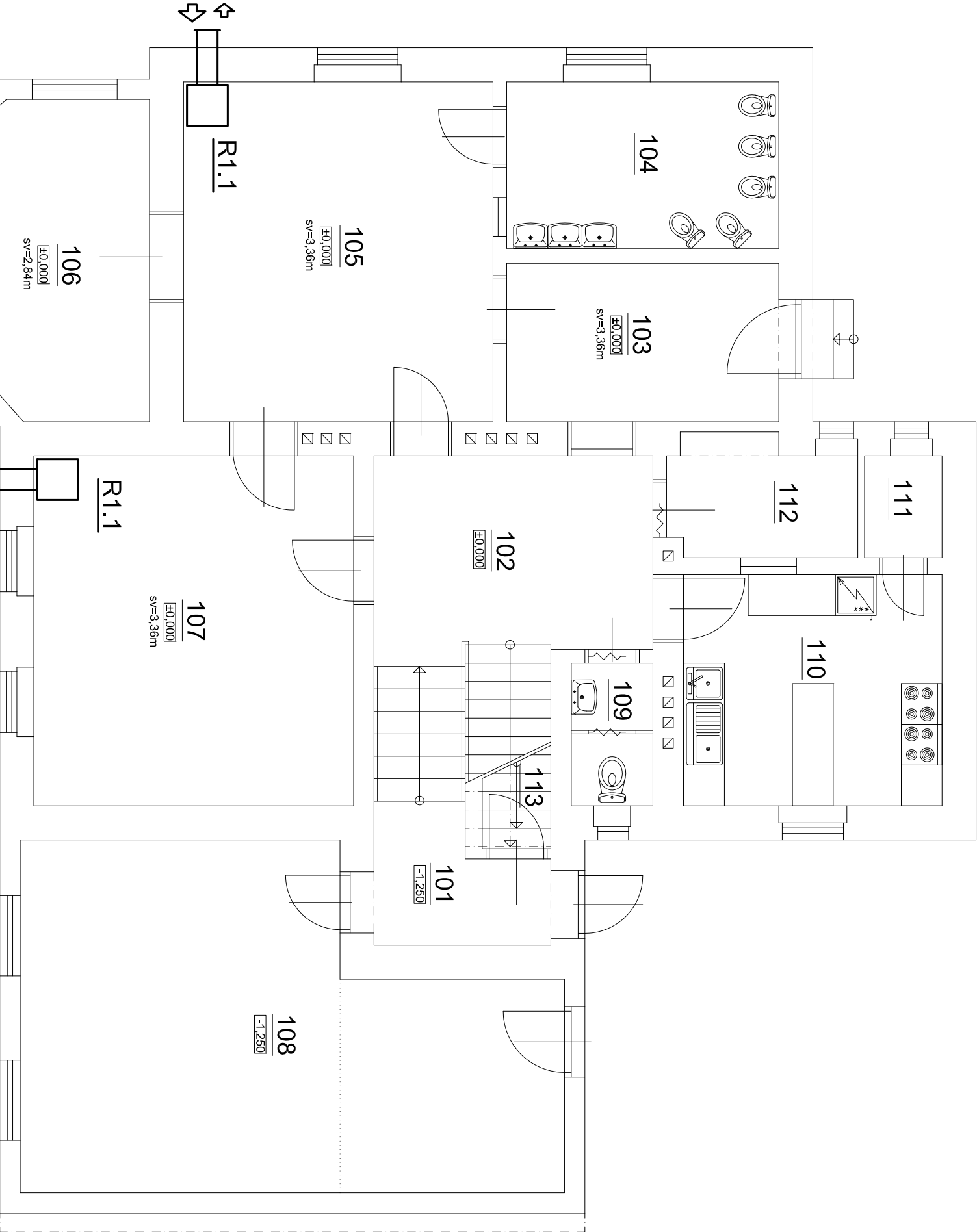
Číslo	Účel míst.	Plocha m ²
101	Vstup + schodiště	7,30
102	Chodba	12,10
103	Chodba	9,32
104	Hygienické zař. - děti	9,80
105	Denní místnost - herna	22,75
106	Denní místnost - herna	12,37
107	Jídlna	24,21
108	Šatna + kočárkárna	34,75
109	WC zameštnanci	2,55
110	Kuchyně	12,92
111	Spíž	1,71
112	Kancelář	4,65
113	Schodiště do 1PP	-

R1.1

DECENTRÁLNÍ VĚTRACÍ JEDNOTKA S
REKUPERACÍ TEPLA A ELEKTRICKÝM OHŘEVEM
(např. Duplex 850 Inter)
Přívod - množství vzduchu 360m³/h
- dispoziční tlak 100Pa
- topný výkon 1,1kW
- napětí 230V
- příkon 0,068 kW

Odvod - množství vzduchu 360m³/h
- dispoziční tlak 100Pa
- napětí 230V
- příkon 0,068 kW

Účinnost rekuperace až 93%
Hladina hluku 32dB(A)
Hladina akustického výkonu při 360m³/h - 32dB(A)
Hladina akustického tlaku při 360m³/h - 24dB(A)
Rozměry 2000x600x625mm (HxŠxD)
Hmotnost 316kg
Ovládání automaticky
Infračervené čidlo CO₂



Projektant	Ing. Jiří Kríž	Ing. Jiří Kríž Projektová činnost Kořtov 118 400 02 Trnice tel. 602 142 354	
Stavebník	Obec Povrly		
Sídlo	Mírová 165/7, 403 32 Povrly		
Kat.území	Neštědice, p.p.č.293,294		
Název stavby		Měřítko	1:75
snížení energetické náročnosti budovy		Datum	06/2023
		Č.zakázky	
		Formát	A3
Vzduchotechnika 1NP		VZ-1	

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Účel míst.	Plocha m²
201	Schodiště	11,23
202	Chodba	11,90
203	Odpočínková místnost	34,06
204	Hygienické zař. - děti	10,43
205	Denní místnost	24,21
206	Učebna	37,16
207	WC zaměstnanci	2,11
208	Kancelář	14,57
209	Sklad	2,62
210	Schodiště do podkroví	3,11

R1.1

DECENTRÁLNÍ VĚTRACÍ JEDNOTKA S REKUPERAČÍ TEPLA A ELEKTRICKÝM OHŘEVEM

(např. Duplex 850 Inter)

Přívod - množství vzduchu 360m³/h

- dispoziční tlak 100Pa

- topný výkon 1,1kW

- napětí 230V

- příkon 0,068 kW

Odvod - množství vzduchu 360m³/h

- dispoziční tlak 100Pa

- napětí 230V

- příkon 0,068 kW

Účinnost rekuperace až 93%

Hladina hluku 32dB(A)

Hladina akustického výkonu při 360m³/h - 32dB(A)

Hladina akustického tlaku při 360m³/h - 24dB(A)

Rozměry 2000x600x625mm (HxŠxD)

Hmotnost 316kg

Ovládání automaticky

Infráčervené čidlo CO₂

Projektant	Ing. Jiří Kríž	Ing. Jiří Kríž Projektová činnost
Stavebník	Obec Povrly	

snížení energetické náročnosti budovy

MŠ Dráček Povrly-Neštědice

Měřítko	1:75
Datum	06/2023
Č.zakázky	
Formát	A3

Vzduchotechnika 2NP

VZ-2

