

## **D.1.4.3 Vzduchotechnika**

Projektová dokumentace pro provedení stavby

Akce: **Vybudování učeben a zázemí pro školní družinu ZŠ B. Němcové**  
Zak. č.: **06 03 / 2021**  
Investor: **Město Dačice**  
Vypracoval: **Jiří Černý**  
Datum: **květen 2021**

## **A.1 Identifikační údaje**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

Název stavby: **Vybudování učeben a zázemí pro školní družinu ZŠ B. Němcové**  
Místo stavby: **Areál ZŠ Dačice, Boženy Němcové 213, 380 01 Dačice**  
**katastrální území Dačice**  
**p. č. 761/13, 761/8, 758, 761/7**

Předmět projektové dokumentace:

**Změna dokončené stavby**  
**Trvalá stavba**  
**Stavba občanského vybavení**

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

Stavebník: **Město Dačice** IČ: 00246476  
**Krajířova 27**  
**380 01 Dačice**

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace**

Zpracovatel: **DELTA projekt s.r.o.** IČ: 251 60 150  
**Havlíčkovo náměstí 104/I**  
**380 01 Dačice**  
Obchodní rejstřík: **Krajský soud v Českých Budějovicích**  
**oddíl C, vložka 6905**

Hlavní projektant: **Ing. arch. Miroslav Dvořák** tel.: 724 04 64 24  
číslo autorizace (ČKA): 0427  
autorizace se všeobecnou působností (A. 0)

Projektant TZB: **Jiří Černý**  
autorizovaný technik  
č. autorizace ČKAIT: 0100 849  
tel. 731 556 608

## D.1.4.c Vzduchotechnika

### 1. účel stavby:

Stavba bude sloužit jako objekt občanského vybavení – přístavba učeben školy.. Přístavbou pavilonu školní družiny a jeho přímým napojením na okolní školní budovy bude o jednu třídu navýšena kapacita školní družiny při hospodárném vynaložení prostředků z veřejného rozpočtu. Jedná se o přístavbu pavilonu školní družiny ve vnitrobloku školního areálu. Přístavbou nedojde k navýšení celkového počtu žáků školy – pouze k přesunutí školní družiny, kterou navštěvují žáci Základní školy Dačice, do nových prostor v rámci stávajícího areálu. Navržená stavba je v souladu s cíli a úkoly územního plánování. Návrh trasy větracího potrubí s osazením rekuperační jednotky je provedeno s ohledem na větrané místnosti v 1 NP. Větrání navrženo jako rovnotlaké tak, aby byla zajištěna dostatečná výměna vzduchu pro příslušný větraný prostor. Větrání je navrženo dle příslušných ČSN a požadavků investora.

### a) výchozí podklady

Tento projekt řeší vzduchotechnické (VZT) zařízení při nové přístavbě ZŠ Dačice. Návrh a dimenzování VZT zařízení je provedeno na základě metodických pokynů pro program OPŽ, hygienických předpisů (tj.min. výměny, dávky vzduchu na osobu a zařizovací předměty, hluchnost, atd.), požárních a bezpečnostních požadavcích.

Koncepční řešení je provedeno v souladu s následujícími normami a předpisy :

- Pro zpracování projektové dokumentace byly použity následující zákonné předpisy a normy:

#### Zákony

č. 225/2017 Sb. zákon, kterým se mění zákon č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

č. 121/2004 Sb., o zdraví lidu v platném znění a následujících změn

č. 217/2016 Sb., o ochraně veřejného zdraví před nepříznivými hluku a vibrací

č. 262/2006 Sb., zákoník práce (nahrazuje zákon č. 155/2000 Sb.)

č. 309/2007 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnostech nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

#### Prováděcí předpisy

- vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 465/2016 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz

- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)

-nařízení vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením (prováděcí předpis k zákonu č. 392/2005 Sb.) nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (prováděcí předpis k zákonu č. 309/2006 Sb. a 262/2006 Sb.)

- vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu (prováděcí předpis k zákonu č. 50/1976 Sb.) ve znění vyhlášky č. 502/2006 Sb. (změny v souladu s novým stavebním zákonem č. 183/2006 Sb.)

- vyhláška Ministerstva zdravotnictví 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 Ministerstva zdravotnictví č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.) ve znění vyhlášky č. 602/ 2006 Sb.

- vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 135/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch (prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb.)

- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny, záchody
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením ve všech místnostech bez možnosti přirozeného větrání bude zajištěna hygienická výměna vzduchu dle příslušných norem
- max. hladina hluku v okolí budovy nepřekročí 50 dB ve dne a 45 dB v noci (dle normy pro obytné soubory na obytném území příměstském a menších sídelních útvarů).
- všechny jednotky a ventilátory budou uloženy pružně, všechny prostupy vzt. potrubí stavebními konstrukcemi budou opatřeny anti-vibračním materiálem
- přívodní a odsávací VZT potrubí bude vyrobeno z pozinkovaného plechu sk.I
- zavěšení potrubí bude pružné, jednotky s potrubím budou propojeny přes pružné dilatační vložky
- potrubí procházející požárními úseky bude opatřeno požárními klapkami, případně bude požárně izolováno.

### b) klimatické podmínky

Budova v městské zástavbě ve výšce 477m.n.m, krajinná oblast s intenzivními větry, s venkovní výpočtovou teplotou pro oblast  $-17^{\circ}\text{C}$ , 252 topných dnů, průměrná denní venkovní teplota  $\sim 3,5^{\circ}\text{C}$ . Provozní doba roční navržena pro ZŠ školní rok od 8,00 hod do 16,00 hod, prázdniny mimo provoz.

Navrhovaný maximální počet žáků (současně v objektu) 120. Navrhovaný maximální počet personálu (učitelů, administrativních pracovníků) současně v objektu 4.

Všeobecně a potřeba větracího vzduchu

#### Základní výpočtové údaje

- nadmořská výška objektu	477 m.n.m.
- zimní výpočtová teplota	- $17^{\circ}\text{C}$
- letní výpočtová teplota	+ $32^{\circ}\text{C}$
- entalpie vzduchu	$55 \text{ kJ.kg}^{-1}$ "

Kvalita ovzduší v učebnách se hodnotí podle koncentrace oxidu uhličitého  $\text{CO}_2$ ; v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. v platném znění [7] nesmí tato koncentrace v pobytových prostorách převýšit hodnotu 1500 ppm.

Vliv koncentrace  $\text{CO}_2$  na člověka ukazuje tab. 1.1:

Koncentrace $\text{CO}_2$	Místo výskytu $\text{CO}_2$ , vliv na člověka
400 - 700 ppm	koncentrace ve venkovním ovzduší
800 až 1 200 ppm	vyhovující koncentrace $\text{CO}_2$ v pobytových prostorách
1 500 ppm	maximální přípustná koncentrace $\text{CO}_2$ v pobytových prostorách
> 1 500 ppm	nastávají příznaky únavy a snižování pozornosti člověka
> 2500 ppm	ospalost, letargie, bolesti hlavy
> 5 000 ppm	nedoporučuje se delší pobyt

### **c) základní koncepce vzduchotechnického zařízení**

Pro větrání objektu přístavby je navržen systém nuceného rovnotlakého větrání se zpětným získáváním odpadního tepla z odpadního vzduchu, které zajišťuje vzduchotechnická rekuperační jednotka. Pro větrání příslušného okruhu slouží rekuperační jednotka s parametry pro přiváděný vzduch 3050m<sup>3</sup>/hod, odváděný vzduch 2700m<sup>3</sup>/hod, vybavená ventilátory, filtrací vzduchu, výměníkem zpětného získávání tepla. Nucené rovnotlaké větrání zajišťuje nucený přívod i odvod vzduchu (mechanicky ventilátorem). Nucené rovnotlaké větrání umožňuje využití zpětného získávání tepla, vyhovuje současnému požadavku na snížení energetické náročnosti budovy a pro větrání učeben je doporučovaným systémem.

K znehodnocování vzduchu v učebnách dochází produkcí oxidu uhličitého CO<sub>2</sub> při dýchání a dalšími škodlivinami (např. VOC, vodní pára, prach, radon apod.), které se mohou uvolňovat v prostředí učeben, případně mohou být obsaženy ve venkovním přiváděném vzduchu. Vlastní objekt jako jedna větrací zóna, tvořena 1NP podlažím. Zařízení je dimenzováno tak, aby splňovalo potřebné hygienické požadavky, normy a oborové zvyklosti, zejména požadovanou intenzitu větrání. Pro zpětné získávání tepla (vlhkosti) z odpadního vzduchu bude sloužit v příslušné jednotce protiproudový výměník. Okamžitá účinnost rekuperace jednotky dle výrobce 93%. Zbytek tepelné ztráty bude hradit a korekci požadované teploty v prostoru bude zajišťovat zdroj vytápění, podlahové vytápění pro 1NP.

Větrací vzduch bude nasáván přes střechní, následně přehříván ve větrací jednotce a dále distribuován potrubím do větraných prostor. Odpadní vzduch bude odsáván z prostor sociálního zázemí a přes větrací jednotku s rekuperací tepla a následně bude vyfouknut venkovním výdechem přes střechní do venkovního prostoru, bude dodržena předepsaná odstupová vzdálenost pro výdech a nasávací potrubí.

#### **Vzduchotechnická jednotka:**

Navržená rekuperační jednotka s parametry pro přiváděný vzduch 3050m<sup>3</sup>/hod, odváděný vzduch 2700m<sup>3</sup>/hod, splňuje parametry předepsané pro třídu Ekodesign. Vzduchotechnická rekuperační jednotka je vybavena rekuperačním protiproudým výměníkem se zcela oddělenými proudy přívodního a odvodního vzduchu je vyroben z hliníku. Součástí rekuperátoru je bypass s klapkou, která plně řídí vstup vzduchu do výměníku nebo do bypassu.

#### **Regulace:**

Jednotka rekuperační jednotka s parametry pro přiváděný vzduch 3050m<sup>3</sup>/hod, odváděný vzduch 2700m<sup>3</sup>/hod, je standardně vybavena digitální regulací dle konfigurace jednotky. V případě, že je jednotka vybavena systémem MaR přímo z výrobního závodu, jsou elektricky připojena a odzkoušena všechna čidla a pohony. Ovládací skříň je umístěna na stěně jednotky (v případě atypického umístění ovládací skříně systému MaR je nutné toto konzultovat s výrobcem). Ovládací klapky hliníkové regulační klapky s osazením servopohonu jsou integrovány na sání čerstvého a odtahovaného vzduchu, na výstupním a vratném potrubí odpadního vnitřního vzduchu. Klapky splňují třídu těsnosti 2 dle EN1751. Na přání je možné jednotku dovybavit klapkami v třídě těsnosti 3.

Množství dopravovaného vzduchu bude regulací upraveno tak, aby ve vnitřním prostoru vzduch nepřekročil koncentraci CO<sub>2</sub> 1500 ppm.

Příkon pro vzduchotechnickou rekuperační jednotku je uvažováno včetně regulace SFP<sub>v</sub>= 1,05 kW (m<sup>3</sup>.s) čisté filtry.

#### d) minimální dávky čerstvého vzduchu pro učebny

Vyhláška č. 410/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů požaduje množství přiváděného venkovního vzduchu do učeben 20m<sup>3</sup>/h / žák. Uvedené množství nerozlišuje věk žáků. S ohledem na hospodárnost se doporučuje navrhovat průtok venkovního vzduchu, trvale přiváděného do učeben v době pobytu žáků, podle tab. 2.1. Toto množství bylo stanoveno podle bilance CO<sub>2</sub> ve větraném prostoru.

Tab. 2.1 Minimální množství venkovního vzduchu			
Množství venkovního vzduchu [m <sup>3</sup> /h.žáka]			
3 – 6 let	6 – 10 let	10 – 15 let	15 – 18 let
Školka	1. stupeň ZŠ	2. stupeň ZŠ	SŠ
10	12	18	20

#### e) výčet prostorů větraných přirozeně nebo nuceně

ve všech místnostech bude zajištěna hygienická výměna vzduchu dle příslušných norem

- minimální průtoky v objektu z hlediska hygienických požadavků jsou stanoveny takto:

- o soc. zařízení 50 m<sup>3</sup> .h<sup>-1</sup> /1mísa
- o umývárny 30 m<sup>3</sup> .h<sup>-1</sup> /1výtok
- o sprchy 150 m<sup>3</sup> .h<sup>-1</sup> /1sprcha v době provozu
- o pisoáry 25 m<sup>3</sup> .h<sup>-1</sup> /1pisoár

Celkové parametry zařízení :

$$Q_v = \min 2700/3050 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$$

#### f) zadání tepelných ztrát a zátěží klimatizovaných prostorů

Zařízení pro klimatizaci není navrženo.

#### g) hlukové parametry ve vnitřním a venkovním prostředí

Výkon vnitřních zařízení nepřekračuje akustický tlak do 45dB(A). Venkovní prostředí není hlukově zatíženo.

#### h) údaje o škodlinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Množství dopravovaného vzduchu bude regulací upraveno tak, aby ve vnitřním prostoru vzduch nepřekročil koncentraci CO<sub>2</sub> 1500 ppm

Provozem větrání nedojde k úniku škodlivin do ovzduší.

## **2.0 Technické záruční podmínky**

Základní podmínky nutné k dosažení správné funkce zařízení a výkonových parametrů :

- a/ Montáž projektovaného zařízení musí být provedena odbornou firmou nebo pod jejím dohledem.
- b/ Zařízení bude po montáži řádně vyregulováno při zkušebním provozu na projektované parametry.
- c/ Je nutno respektovat veškeré požadavky uvedené v technické zprávě a ve výkresové části dokumentace.
- d/ Při provozu budou dodržovány provozní podmínky jednotlivých elementů a zařízení bude udržováno v čistotě.
- e/ Budou dodržovány návody na obsluhu a údržbu jednotlivých elementů a zařízení.

## **3.0 Technické záruky**

**Dodavatel ručí za :**

- a/ konstrukční a dílenské provedení dodaného zařízení, jakož i za vhodnost dodaného materiálu
- b/ projektované parametry uvedené v technické dokumentaci
- c/ spolehlivý provoz zařízení za předpokladu, že budou řádně dodržovány návody na obsluhu a údržbu zařízení a elementů

## **4.0 Náhradní díly**

Nejsou součástí dodávky, případně musí být objednány zvlášť.

## **5.0 Nátěry a izolace**

S nátěry není v projektu uvažováno.

Tepelně je izolováno potrubí vedené v nevytápěném prostoru.

## **6.0 Požadavky na navazující profese**

**Stavební profese** - firma zajišťující stavební profese zajistí vysekání otvorů pro průchod Vzt. potrubí stěnami nebo střešním pláštěm, a to vždy alespoň o 150 mm větší než je velikost potrubí. Po dokončení montáže vzt. zařízení bude zajištěno oplechování potrubí nebo jeho zaizolování ve střešním plášti proti zatékání vody, doždění a následné začištění otvorů pro procházející potrubí stěnami.

**Elektroinstalace** – nejsou předmětem dodávky firmy Vzt. Projektem elektroinstalace bude řešeno napojení dvou vzduchotechnických jednotek, viz popis výše.

Příkony a další parametry jsou patrné ze seznamu strojů a zařízení.

POZOR! Prokabelování není součástí dodávky Vzt. Toto zajistí firma provádějící elektroinstalaci.

## **Sádrokartonářské práce**

Zajistí vyřezání otvorů pro osazení vzt výústek apd.

## **ZTI**

Zajistí odvod kondenzátu vznikajícího ve vnitřní jednotce VZT

## **7.0 Pokyny pro konstrukční zpracování**

- a/ V projektové dokumentaci byly použity převážně typové elementy a díly potrubí dle norem. Některé potrubní díly jsou navrženy s přídatkem pro vyrovnání nepřesností. Případné další zvláštní požadavky jsou patrné z výkresové dokumentace a ze seznamu strojů a zařízení.
- b/ Veškeré potrubí je zhotoveno z ocelového plechu sk.I – pozink.(spiro).

### 8.0 Pokyny pro montážní práce

- a/ Montáž zařízení bude provedena odbornou firmou nebo pod jejím dohledem.
- b/ V prováděcím projektu jsou případně vyznačeny základy, kotvení a stavební úpravy pro uchycení a kotvení dodaného zařízení.
- c/ Další závěsy a podpěry zhotovit při montáži z doplňkového materiálu. podepření nebo zavěšení provést po cca. 3 m.
- d/ Některé potrubní díly jsou provedeny s přídavkem a volnou přírubou. Tyto díly je nutné upravit při montáži dle potřeb.
- e/ Při zkušebním provozu provést vyregulování odsávaného množství od jednotlivých odsávacích míst pomocí regulačních klapek a regulačních prvků jednotlivých elementů, aby tato odpovídala projektové dokumentaci. po seřízení tyto klapky zajistit v nastavené poloze.
- f/ Přívod elektrické energie a veškerá elektroinstalace a zapojení motorů není v rozsahu dodávky.

### 9.0 Pokyny pro provoz zařízení a investora

Uživatel zařízení je povinen seznámit všechny pracovníky provádějící obsluhu a údržbu zařízení s provozními předpisy a další dokumentací, která bude dodána při dodávce díla. Před uvedením zařízení do provozu je nutné provést prohlídku celého zařízení, zejména je nutno zkontrolovat :

- a/ zda v zařízení nejsou žádné zapomenuté předměty
- b/ zda je provedeno promazání všech rotujících a pohybujících se částí
- c/ stav a seřízení regulačních klapek v potrubí. Se seřízenými klapkami nelze libovolně manipulovat.
- d/ lehkost a správný směr otáčení oběžného kola ventilátoru.

### *Pokyny pro údržbu zařízení*

Pravidelná prohlídka a údržba se provádí jen pokud je zařízení vypnuto. Nutno respektovat předpisy podle průvodní dokumentace.

**Ventilátory** – kontrolovat zda vyvážení oběžného kola není narušeno, zda jeho hřídel se volně otáčí v ložiskách a zda jsou ložiska správně namazána.

**Vzduchovody** – kontrolovat těsnost ve spojích

**Ovládací orgány** - kontrolovat těsnost, správný chod a dodržovat mazací předpisy

### *Protipožární opatření*

Vzt. zařízení neprochází rozdílnými požárními úseky, nejsou tedy nutná protipožární opatření

### 10.0 Bezpečnostní opatření

10.1 Při provozu zařízení je nutné dodržovat veškeré bezpečnostní pokyny. Všechny pohybující se části jsou opatřeny ochrannými kryty, případně výstražným nátěrem. Pro rozvod elektr. energie platí normy ČSN a ESČ. Zařízení musí být uzemněno a vodivě propojeno.

10.2 Při prohlídce a údržbě zařízení je třeba toto zařízení odpojit od el. sítě a zabezpečit tak, aby nebylo možné spustit zařízení do provozu jinou osobou.

### 11.0 Hlučnost zařízení

Ventilátory nepřesahují svým hlukem mez povolenou hyg. předpisy. Větrací zařízení je navrženo tak, aby hladina akustického tlaku A v učebně při jeho provozu nepřevyšovala limitní hodnoty dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb. [3] tj. 45 dB. Doporučuje se, aby hladina akustického tlaku A v učebnách byla v rozmezí 30 – 40 dB v souladu s normou ČSN EN 15 251.



## 12.0 Závěr

Další potřebné práce a dodávky neuvedené v této technické zprávě nejsou předmětem dodávky VZT firmy. Vzduchotechnické zařízení bude udržovat požadované prostředí ve větraných prostorech za předpokladu, že bude vyrobeno, namontováno, seřízeno a obsluhováno dle norem a předpisů

výrobců, popř. dodavatele. Na správném seřízení a údržbě je závislá účinnost a celková životnost vzduchotechnického zařízení.

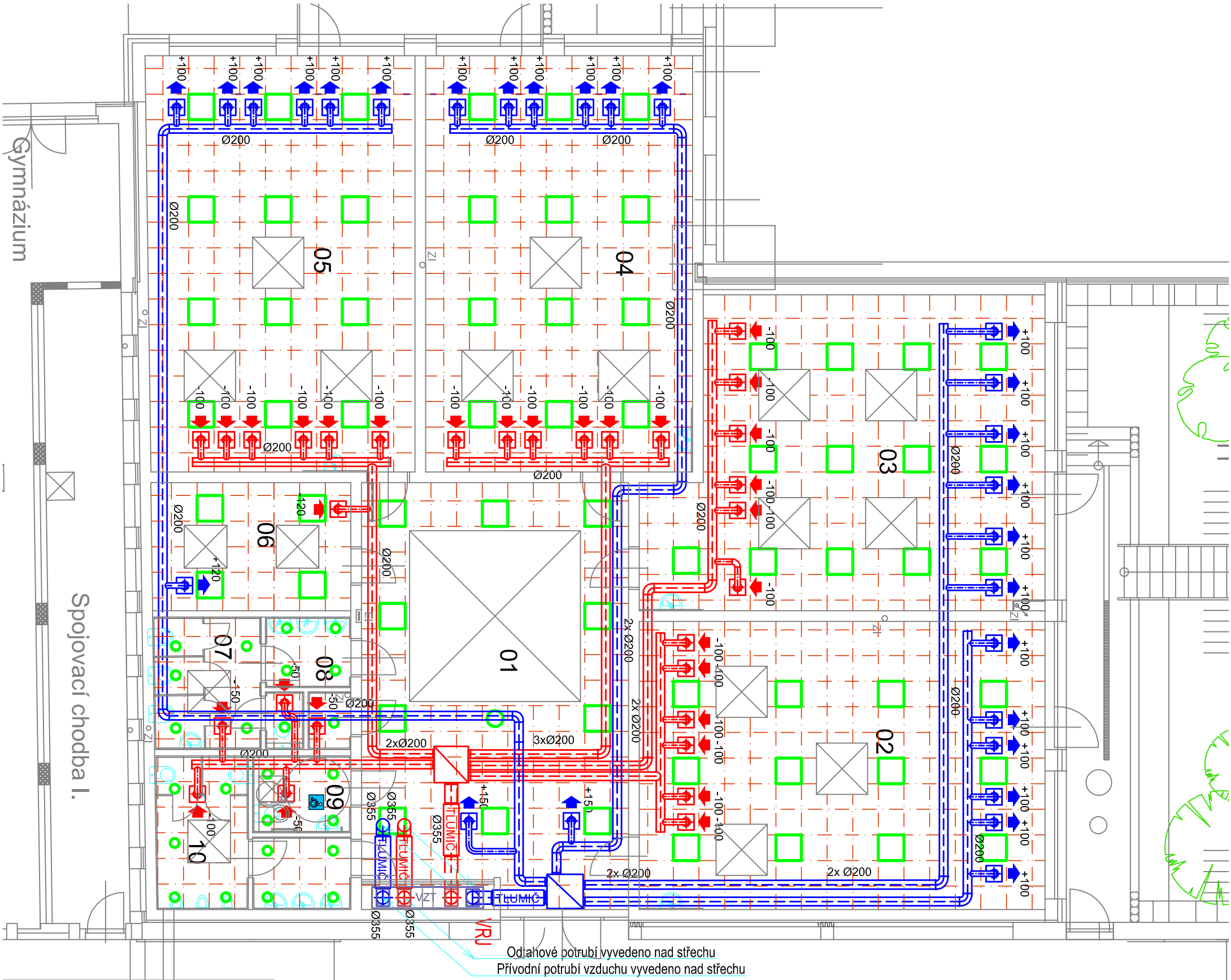
V žádné fázi stavby nesmí být překročen limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,s}} = 65\text{dB}$  pro chráněný venkovní prostor staveb stanovený nařízením vlády č. 272/2011 Sb. Stavební práce budou omezeny pouze na pracovní dny v časovém rozmezí 7:00 – 21:00 hod. – max. 14 hod. V noci se na stavbě nebude pracovat.

Umístění stavebních prostředků a zařízení, volba pracovního nářadí, pracovní postupy a metody práce budou směřovat ke snižování rizika hluku u jeho zdroje.

Během stavby budou použity protihlukové zástěny, popř. protihlukové systémy, které hluk pohltí a zamezí jeho šíření mimo pracoviště.

Výrobní prostředky, zařízení a pracovní nářadí na pracovištích musí být pravidelně a řádně udržovány, aby míra jejich opotřebení nebyla příčinou zvyšování hluku.

Pracovníci budou používat osobní ochranné pracovní prostředky (prachové respirátory, chrániče sluchu, atd.).



Legenda místností:					
01	Hala	62,5 m2	06	Kabinet	14,0 m2
02	Učebna	61,6 m2	07	WC dívky	12,0 m2
03	Učebna	66,1 m2	08	Úklid	1,4 m2
04	Učebna	60,9 m2	09	WC invalida	4,1 m2
05	Učebna	60,9 m2	10	WC hoši	11,0 m2
			11	Atrium	90,0 m2

Legenda:


<b>VRJ</b>	Větrací jednotka s rekuperací s výkonem 2700 - 3050 m3/h, účinnost 93%, napětí 400 V / el.příkon 2,3 kW 1x přívod / 1x odvod, zpětná klapka na přívodu a odvodu 4x na potrubí osazen tlumič hluku
<b>i1</b>	VÝFUK nad střechou Protidešťová stříška
<b>e1</b>	NASÁVÁNÍ nad střechou Protidešťová stříška

Poznámky :

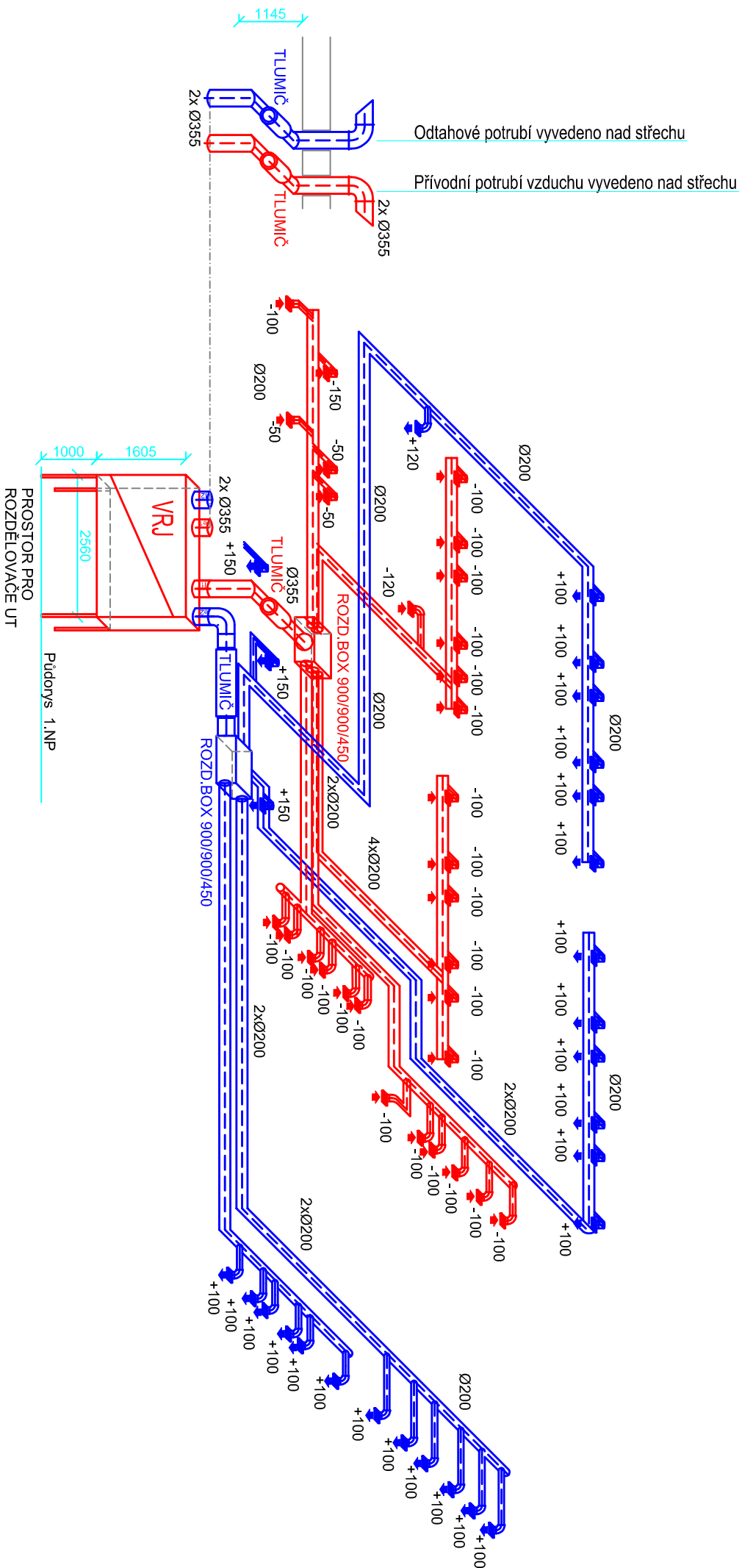
- Kompaktní větrací jednotka s rekuperací tepla bude osazena - vsupní hala skříň
- Odvod vzduchu je navržen přes plastové talířové ventily a stěnové odhahy
- Přívod vzduchu bude přes přívodní talířový ventil
- Prahy dveří nebudou osazeny, ponechat štěrbinu 6 až 8 mm
- Rozvod vzduchotechniky proveden v jednom požárním úseku, protipožární klapky nejsou navrženy

0,000 = 490,90 m.n.m.



Index	Popis změny	Datum	Provedl	Podpis
Hl.projektant: Ing. arch. Miroslav Dvořák				
Vypracoval: Jiří Černý		Projektant :		
Investor: Město Dačice Krajiřova 27, 380 13 Dačice		 DELTA projekt s.r.o. Havířkovo nám.104/I 38001 Dačice IČ: 251 60 150 DIČ: CZ28160150 www.deltaprojekt.cz - +420 724 046 424		
Akce: Vybudování učeben a zázemí pro školní družinu ZŠ B.Němcové		Zak. č.: 06 03 / 2021	Kopie:	
		Datum: leden 2022		
		Stupeň: DPS		
D.1.4 Technika prostředí staveb		Místo: Dačice	Výkres:	
Část:		Okres: J. Hradec	<b>VZT</b>	
Obsah: Vzduchotechnika - Půdorys 1NP		Počet A4: 2	<b>01</b>	
		Měřítko: 1:100		

# Vzduchotechnika - axonometrie



### Legenda:

## VRJ Větrací jednotka s rekuperací

s výkonem 2700 - 3050 m<sup>3</sup>/h, účinnost 93%, napětí 400 V / el.příkon 2,3 kW

1x přívod / 1x odvod , zpětná klapka na přívodu a odvodu

4x na potrubí osazen tlumič hluku

## i1 VÝFUK nad střechu


## e1 NASÁVÁNÍ nad střechou

## Protidešťová stříška

## Protidešťová stříška

## Poznámky:

- Kompaktní větrací jednotka s rekuperací tepla bude osazena - vsupní hala skříně
- Odvod vzduchu je navržen přes plastové talířové ventily a stěnové odtahy
- Přívod vzduchu bude přes přírodní talířový ventil
- Prahy dveří nebudou osazeny, ponechat štěrbinu 6 až 8 mm
- Rozvod vzduchotechniky proveden v jednom požárním úseku, protipožární klapky nejsou navrženy

Index	Popis změny	Datum	Provedl	Podpis
Hl.projektant: Ing. arch. Miroslav Dvořák		Projektant :		
Vypracoval:	Jiří Černý	<div><div>DELTA projekt</div><div>DELTA projekt s.r.o. Havlíčkovo nám.104/I 38001 Dačice IČ: 251 60 150 DIČ: CZ25160150</div></div>		
Investor:	Město Dačice Krajiřova 27, 380 13 Dačice			
Akce:	Vybudování učeben a zázemí pro školní družinu ZŠ B.Němcové	Zak. č.: 06 03 / 2021	Kopie:	
		Datum: leden 2022		
		Stupeň: DPS		
Část:	D.1.4 Technika prostředí staveb D.1.4.3 Zařízení vzduchotechniky	Místo: Dačice	Výkres:	
Obsah:	Vzduchotechnika - Axonometrie	Okres: J. Hradec	VZT	
		Počet A4: 2	02	
		Měřítko: 1:100		