

POZNÁMKA:

Tato dokumentace je zpracována ve stupni DSP v podrobnosti pro realizaci stavby dle vyhlášky 499/2006 Sb. Projektant upozorňuje stavebníka a zhotovitele na případnou nutnost zpracování dodavatelské dokumentace, která zpřesní řešení navržené v tomto projektovém stupni (např. dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobní technické dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů, montážní dokumentace, dokumentace BOZP, ZOV apod). Dodavatelskou dokumentaci zajišťuje zhotovitel stavby a je zahrnuta v ceně dodávky stavby. Veškeré rozměry je nutné ověřit na stavbě před zahájením provádění prací, případně před zpracováním dílenské dokumentace. V případě nejasností či vyvolaných změn je zhotovitel povinen kontaktovat projektanta. V případě neprovádění autorského dozoru neručíme za skutečné provedení díla IN-SITU!

Nedílnou součástí projektové dokumentace jsou všechny technické zprávy (architektonicko-stavebního řešení, stavebně konstrukčního řešení, požární bezpečnostního řešení, technické zprávy ostatních profesí) upřesňující rozsah a provedení prací nepostižitelných ve výkresové části. Dále jsou součástí projektové dokumentace všechny její přílohy, závazná stanoviska dotčených orgánů, stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury.

Při provádění stavby je nutné provést řádnou koordinaci stavební části se stavebními úpravami jednotlivých profesí (prostupy, dražky a pod.). Vedení stavby bude prováděno v souladu se zákonem č. 283/2021 nahrazující zákon č. 183/2006 Sb. Při provádění veškerých stavebních prací je třeba se řídit ustanoveními platných norem ČSN, technologických předpisů a pravidel, řídit se podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

± 0,000 = Stávající podlaha 1.NP

Název stavby: ZMĚNA V UŽÍVÁNÍ STAVBY A STAVEBNÍ UPRAVY objektu č. p. 202 Český Brod			<p>Tento výkres používá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zák.). Originál tohoto výkresu a návrh řešení na něm zobrazené jsou majetkem autora: atelier nla, s.r.o. Výkres nesmí být - vyjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen - používán a žádným jiným způsobem nerespektujícím ustanovení autorského zákona nebo dohodu klienta a hlavního architekta (autora) poskytnut třetí osobě.</p>		
Místo stavby: P.č. st.258; K.ú. Český Brod [622737]; Krále Jiřího 202, 282 01 Český Brod					
Investor: Město Český Brod náměstí Husovo 70 28201 Český Brod	Generální projektant: atelier nla atelier nla, s.r.o. Hlinky 135/68, 603 00, Brno - Staré Brno IČO 069 364 31 web: www.ateliernolimits.cz email: office@ateliernolimits.cz tel.: +420 734 468 552 datová schránka: xe343fu		Autorizační razítko:		
Zástupce investora pro akci na základě PM: Ing. arch. Tereza Ježková Údolní 552/31, 602 00, Brno - Brno-město mobil: 734 468 552 email: jezkova@ateliernolimits.cz			Zodpovědný projektant: Ing. Petr Machynka		
HIP: Ing. arch. Martin Štěpánek, Ph.D. +420 777 995 371	Vypracoval: Ing. Jiří Boudný	Architekt: Ing. arch. Tereza Ježková	Datum: Revize:	01/2024	
Profese: VZDUCHOTECHNIKA			Stupeň:	DPS	
			Kontroloval:		
Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Měřítko:	Číslo výkresu: D.1.4.2.1	Paré

TECHNICKÁ ZPRÁVA – ČÁST D.1.4.2.1 – VZDUCHOTECHNIKA

ZMĚNA V UŽÍVÁNÍ STAVBY A STAVEBNÍ UPRAVY objektu č. p. 202
Český Brod

OBSAH:

1.1 SEZNAM DOKUMENTACE

D.1.4.2.01 – Technická zpráva
D.1.4.2.02 – Specifikace materiálu
D.1.4.2.03 – Půdorys 1.NP
D.1.4.2.04 – Půdorys 2.NP
D.1.4.2.05 – Řez

1.2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.2.1 Výchozí údaje a stručná charakteristika rozsahu
1.2.2 Podklady pro projekt

1.3 TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

1.3.1 Rozsah a členění zařízení
1.3.2 Výchozí parametry pro výpočet zařízení a zdůvodnění volených výkonů
1.3.3 Filtrace vzduchu
1.3.4 Maximální hodnoty hluku
1.3.5 Technický popis a charakteristika zařízení
1.3.6 Regulační systém
1.3.7 Balance potřeb energií
1.3.8 Údaje o nutných stavebních opatřeních a další upozornění
1.3.9 Nátěry, izolace
1.3.10 Protipožární opatření
1.3.11 Montáž, provoz, obsluha a údržba zařízení

1.2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.2.1 Výchozí údaje a stručná charakteristika rozsahu

Projektová dokumentace je zpracována jako dokumentace pro stavební řízení.

Při návrhu řešení byly použity následující normy a předpisy:

- Nařízení vlády č. 9/2013 ze dne 14. ledna 2013, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 93/2012 ze dne 29. února 2012, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb. (Sbírka zákonů č.93/2012)

- Nařízení vlády č. č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění
- Vyhláška č. 20/2012 Sb. ze dne 9. ledna 2012, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- ČSN 73 0872, Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení, v platném znění
- 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 (Vyhláška č. 343/2009 Sb.).
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0540-1 až ČSN 73 0504-4 – Tepelná ochrana budov
- a dále normy navazující či související

1.2.2 Podklady pro projekt

Základním podkladem pro vypracování projektu vzduchotechniky byly stavební výkresy a požadavky investora. Dále byly použity technické podklady tuzemských i zahraničních výrobců VZT zařízení, státních norem ČSN, DIN, ISO věstníku MZd ČR a odborné literatury.

1.3 TECHNICKÝ POPIS ŘEŠENÍ

1.3.1 Rozsah a členění zařízení

Vzduchotechnika obsahuje následující zařízení:

Zařízení číslo 1 – Větrání učeben a zázemí

1.3.2 Výchozí parametry pro výpočet zařízení a zdůvodnění volených výkonů

Kapacitní propočty byly provedeny na základě:

1) Umístění stavby

dle dané oblasti		
venkovní teplota vzduchu	zima -12°C	léto +30°C
entalpie venkovního vzduchu	16Kj/kg s.v.	56KJ/kg s.v.

1.3.3 Filtrace vzduchu

Zařízení vzduchotechniky č. 1 je vybaveno filtrací třídy F7 na přívodu vzduchu a filtrací třídy M5 na odtahu vzduchu. Ostatní zařízení slouží pouze pro odvod vzduchu a filtrace zde není požadována.

1.3.4 Maximální hodnoty hluku

Dle hygienických předpisů je nutné eliminovat nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikajících provozem vzduchotechnických zařízení a klimatizace. Z tohoto důvodu budou zařízení vybavena odpovídajícím zařízením snižující vnitřní a vnější hluk od vzduchotechniky na předepsané hodnoty.

Maximální hladina hluku způsobená VZT zařízením v okolí budovy na nejbližším chráněném místě nepřevyší v nočních hodinách 40dB(A) a v denních hodinách 50dB(A).

Pro učebny je uvažována hladina akustického tlaku (A) v rozmezí 30 – 40 dB.

1.3.5 Technický popis a charakteristika zařízení

Zařízení č. 1 – Větrání učeben a zázemí

Větrání je řešeno jako nucené rovnotlaké. Pro větrání učeben je navržena samostatná větrací VZT jednotka ve stojatém vnitřním provedení. VZT jednotka se skládá na přívodní části: pružná manžeta, uzavírací klapka se servopohonem, filtr třídy F7, deskový rekuperační výměník (včetně odkapové vany), ELE ohřívač, ventilátor s EC motorem, pružná manžeta; na odvodní části: pružná manžeta, filtr třídy M5, volná komora, ventilátor s EC motorem, uzavírací klapka se servopohonem, pružná manžeta. Ventilátory jsou osazeny EC motory pro plynulou regulaci. VZT jednotka je umístěna v technické místnosti na podlaze na antivibračních podložkách a stavebním základu - dodávka STAVBY. VZT jednotka je na potrubí dopojena přes kulisové tlumiče hluku. Okolo VZT jednotky musí být zajištěn servisní prostor pro servis a přístup k VZT jednotce. VZT jednotka bude vybavena možností připojení a ovládání přes WEBové rozhraní.

Sání a výfuk vzduchu pro VZT jednotku jsou vedeny nad střechou objektu, kde bude na potrubí osazen šikmý nasávací / výfukový kus se sítím proti hmyzu. Sání a výfuk vzduchu budou od sebe vzdáleny tak, aby nedošlo ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu VZT jednotkou.

Vzduch je v jednotce filtrován, případně dohříván a následně přiváděn do prostoru učeben pomocí dvouřadých hliníkových vyústek osazených na SPIRO potrubí případně na SDK boxu (dod. SDK stavba). Odtah vzduchu je realizován z hygienického zázemí učeben pomocí jednořadých hliníkových vyústek osazených na SPIRO potrubí, nebo pomocí talířových ventilů v podhledu.

Pro každou učebnu je vedena samostatná přívodní a odvodní VZT větev osazená regulátorem variabilního průtoku se servopohonem (servopohon je součástí regulátoru – dodávka VZT). Řízení regulátorů variabilního průtoku pro jednotlivé učebny a výkonu VZT jednotky bude pomocí čidel CO₂ (dodávka VZT) osazených na stěně v každých jednotlivých učebnách. Nadřazený ovladač (dodávka VZT) k VZT jednotce bude umístěn v rozvaděči MaR. Podřízené ovladače (dodávka VZT) budou umístěny na stěně v každých jednotlivých učebnách. Tyto čidla CO₂ a ovladače budou

osazeny ve výšce mimo dosah studentů, případně opatřeny krytem proti neoprávněné manipulaci. Umístění čidel CO₂ a ovladačů bude konzultováno s uživatelem (provozovatelem) objektu. Přístup ke každému regulátoru variabilního průtoku a jeho revizi je pomocí revizního otvoru umístěného v podhledu (revizní otvor – dodávka STAVBY). Na regulátorech variabilního průtoku budou vždy osazeny kruhové tlumiče hluku. Při použití více čidel pro jednu skupinu regulátorů průtoku bude osazen slučovač signálu (dod. VZT)

Rozvody VZT jsou realizovány čtyřhranným pozinkovaným potrubím, kruhovým spiro potrubím v těsném provedení s gumovými manžetami a tepelně/hlukově izolačními Al hadicemi. Potrubí vedoucí ve venkovním prostředí bude izolováno kaučukovou izolací tl. 30mm s oplechováním, potrubí vedené přes půdní prostor bude izolováno PO/tepelnou izolací z minerální vaty tl. 100mm s AL polepem. Potrubí vedoucí od regulátorů variabilního průtoku po tlumiče hluku bude izolováno hlukovou izolací – minerální vlna tl. 20 mm s Al polepem. Potrubní rozvody budou umístěny nad podhledovou konstrukcí nebo v případě místnosti bez podhledu budou přiznané pod stropem.

Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci stavby, bude nutná koordinace VZT se stávajícími rozvody ostatních technologií v objektu. Tyto rozvody ostatních technologií budou v případě potřeby upraveny a přizpůsobeny vedení tras VZT. Výška podhledu bude taktéž přizpůsobena vedení tras ostatních technologií a VZT.

Požadavky na profese:

- ELE: - napájení a prokabelování VZT jednotky
 - napájení a prokabelování regulátorů variabilního průtoku
 - napájení a prokabelování čidel CO₂ umístěných v učebnách
 - napájení a prokabelování ovladačů umístěných v učebnách
- MaR: - VZT jednotka je kompletně vybavena systémem MaR, včetně všech čidel a nadřazeným autonomním ovladačem
 - prokabelování veškerých komponentů MaR pro profesi VZT
 - řízení a ovládání VZT zařízení dle výše uvedeného popisu
- ZTI: - napojení rekuperátoru VZT jednotky a stoupacích potrubí do kanalizace přes zápachovou uzávěrku, ve vnějším prostředí elektricky vyhřívané svody
- STAVBA: - zhotovení a zapravení prostupů
 - zhotovení revizních otvorů pro přístup a revizi k regulátorům variabilního průtoku a jejich servopohonům
 - dodávka stavebního základu pod VZT jednotkou
 - koordinace ostatních profesí
 - zajištění transportní cesty pro VZT jednotku (min. šířka dveří do strojovny 900mm)

1.3.6 Regulační systém

Ovládání veškerých VZT zařízení zajistí profese MaR a bude v souladu s technickým popisem - viz kapitola 1.3.5.

1.3.7 Bilance potřeb energií

Potřeby energií jsou uvedeny pro 100%-ní současnost provozu všech VZT zařízení:

Elektrická energie - motory

$$\Sigma P = 13,60 \text{ kW}$$

1.3.8 Údaje o nutných stavebních opatřeních a další upozornění

STAVBA:

- Koordinace rozvodů a zařízení VZT s rozvody profesí souvisejících se vzduchotechnikou v souladu s předanou dispozicí rozvodů VZT vyplývající ze stavebních dispozic.
- Zřízení otvorů pro prostupy prvků VZT zařízení a vzduchovodů včetně zapravení a případného utěsnění požárními ucpávkami a odklizení sutě.
- Obložení a dotěsnění prostupů prvků VZT zařízení a vzduchovodů izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení těchto otvorů.
- Stavební, výpomocné práce.
- Kontrolní a revizní otvory pro jednotky a zařízení VZT a regulační elementy situovanými nad podhledem a v podlaze.
- Podpůrné konstrukce pro uložení VZT komponentů (základy pod VZT jednotky, kondenzační jednotky).
- Transportní cesta VZT jednotky

ZTI:

- Odvod kondenzátu od rekuperátoru VZT jednotky a stoupacích potrubí. Veškeré odvodnění musí být na kanalizaci napojeno přes zápachovou uzávěrku. Ve vnějším prostředí elektricky vyhřívané svody.

ELE:

- Zajistit napájení, jištění a připojení VZT zařízení – elektromotorů, servopohonů a dalších zařízení na zdroj elektrické energie.
- Zajistit chod a ovládání veškerých VZT zařízení v souladu s technickým popisem viz kapitola 1.3.5., a to včetně všech potřebných komponentů pro funkčnost zařízení.
- Zajistit napojení venkovních rozvodů a zařízení na ochranu proti statické elektřině.

MAR:

- Zajišťuje řízení a ovládání VZT zařízení, včetně dodávky a prokabelování potřebných komponentů dle popisu uvedeného výše.

1.3.9 Izolace, nátěry

Nátěry

Pozinkované potrubí není třeba s ohledem na výrobní technologie celopozinkovaných potrubí včetně přírubových lišt a rohovníků chránit nátěry.

Izolace

V místech požadavku na izolace je nutné potrubí zaizolovat dle požadavků uvedených ve výkresové části nebo zhotovit z ohebných izolačních AL hadic.

1.3.10 Protipožární opatření

Na VZT rozvodech budou dle platných norem a ustanovení osazeny požární klapy, požární stěnové uzávěry, případně požární izolace. Umístění klapek, uzávěrů a izolací viz výkresová část projektové dokumentace.

1.3.11 Montáž, provoz, údržba a obsluha zařízení

Montáž všech vzduchotechnických zařízení musí být prováděna odborně, dle návodů a doporučení jednotlivých výrobců a musí být dodržována všechna bezpečnostní opatření. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a seřízena a uživatel musí být seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.

Do míst instalace vzduchotechnických zařízení musí být uživatelem umožněn snadný přístup pro zajištění pravidelné kontroly, obsluhy a údržby zařízení.

Zaregulování tras je zajištěno seškrcením jednotlivých distribučních elementů.

Údržbu a servis musí provozovatel provádět na základě provozních předpisů předaných dodavatelem díla.

Všeobecně :

Jakékoliv změny v projektu smí být provedeny jen s písemným souhlasem projektanta při současném respektování návazností na všechny zúčastněné profese.

Požadavky na jednotlivé profese byly předány v průběhu projektových prací.

V Brně, 04/2024

Ing. Jiří Boudný

Akce: Český Brod

			Tabulka ventilátorů, elektromotorů a ostatních elektrických zařízení										Energie - ostatní			Pozn.
číslo zař.	pozice	typ zařízení	popis zařízení	počet ks	průtok vzduchu m3/h	tlaťková ztráta Pa	otáčky 1/min	elektr. přikon kW	napětí V	elektr. proud A	topný výkon kW	chladicí výkon kW	přikon celkem kW	topný výkon kW	chladicí výkon kW	
Zařízení č. 1 - Větrání učeben a zázemí																
1	1.01	VZT rekuperační jednotka v ležatém provedení do venkovního prostředí	Přívodní ventilátor	1	1460	350	-	0,800	230	3,70	-	-	0,80	-	-	Ovládá a řídí MaR: - VZT jednotka je kompletně vybavena systémem MaR, včetně všech čidel a nadřazeným autonomním ovladačem (dodávka VZT); - nadřazený autonomní ovladač (dodávka VZT) je umístěný v rozvaděci MaR + podřízené ovladače v každé učebně (dodávka VZT) + čidla CO ₂ umístěná na stěně v každé učebně (dodávka VZT); - zajistí prokabelování veškerých komponentů MaR pro profesi VZT; - zajistí řízení a ovládání veškerých VZT zařízení. Napájí ELE: - zajistí napájení rozvaděče VZT jednotky; - zajistí napájení a prokabelování regulátorů variabilního průtoku (VAV); - zajistí napájení a prokabelování čidel CO ₂ umístěných v učebnách; - zajistí napájení a prokabelování ovladačů umístěných v učebnách.
			Odvodní ventilátor	1	1460	350	-	0,800	230	3,70	-	-	0,80	-	-	
			ELE ohříváč	1	1460	-	-	12,00	400V	-	12,00	-	12,00	12,00	-	
	1.02	Regulátor variabilního průtoku (VAV) kruhový Ø180 mm	Pohon regulátoru, řídící signál 2 - 10 V	4	450	-	-	-	24 VAC/DC	-	-	-	-	-	-	
	1.03	Regulátor variabilního průtoku (VAV) kruhový Ø160 mm	Pohon regulátoru, řídící signál 2 - 10 V	2	350	-	-	-		-	-	-	-	-		
	1.04	Regulátor variabilního průtoku (VAV) kruhový Ø125 mm	Pohon regulátoru, řídící signál 2 - 10 V	2	200	-	-	-		-	-	-	-	-		
	OVL	Nástěnný ovladač	IP20, Modbus/Exoline/BACnet	4	-	-	-	-	18 - 30 V AC	-	-	-	-	-	-	
	CO2	Nástěnné čidlo CO ₂	Čidlo CO ₂ , na stěnu, 0-10V	4	-	-	-	-	18 - 30 V AC	-	-	-	-	-	-	
CELKEM													13,60	12,00	0,00	