

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE STAVBY V ROZSAHU  
PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ A PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

NÁZEV STAVBY: <b>DOMOV PRO OSOBY S NÍZKOFUNKČNÍM AUTISMEM V MLADÉ BOLESLAVI</b>		MÍSTO STAVBY: HAVLÍČKOVA č.p. 106/15, 293 01, MLADÁ BOLESLAV
		OBJEDNATEL DOKUMENTACE: STŘEDOČESKÝ KRAJ
		UŽIVATEL: STŘEDOČESKÝ KRAJ
		ČÍSLO ZÁKAZKY: 2019_010_CZ_11_DJP
GENERÁLNÍ PROJEKTANT: <b>SIEBERTTALAŠ</b>		SIEBERT + TALAŠ, spol. s r.o. Bucharova 1314/8 158 00 Praha 5 TEL./FAX: +420 226 216 603 WWW.SIEBERTTALAS.COM
PROJEKTANT ČÁSTI:		PAVEL TOMŠÍK U družstva Ideál 17 140 00 Praha 4 TEL./FAX: +420 723 494 152 P.Tomsik@seznam.cz
STUPEŇ DOKUMENTACE: DJP_DOKUMENTACE JEDNOSTUPŇOVÁ PRO VZ	VYPRACOVAL: TOMŠÍK	
ČÍSLO A NÁZEV ČÁSTI: 00D_DOKUMENTACE OBJEKTU	KONTROLOVAL: KREJČÍK	
ČÍSLO A NÁZEV OBJEKTU: SO 0201- REKONSTRUKCE A PŘÍSTAVBA	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ŠMÍDL	
ČÍSLO A NÁZEV DÍLU: D.1.08 VZDUCHOTECHNIKA	VEDOUCÍ PROJEKTU: ŠPITÁLSKÝ	
NÁZEV PŘÍLOHY: <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		ČÍSLO PARÉ:
DATUM: 07/2019	MĚŘÍTKO:	
FORMÁT:		
ZKRATKA_STUPEŇ_ČÁST_OBJEKT_Č. DÍLU_Č. PŘÍLOHY_REVIZE: 2019_010_02_CZ_11_DJP_00D_0201_D.1.08_001_001		

# 1. ÚVOD

Tento jednostupňový projekt pro výběr dodavatele na akci Domov pro osoby s nízkofunkčním autismem v Mladé Boleslavi, část vzduchotechnika, řeší společně s částí vytápění otázku vnitřního mikroklimatu z hlediska techniky prostředí ve všech prostorách objektu.

Pro zpracování tohoto projektu bylo použito následujících podkladů :

- a) Stavební podklady
- b) Konzultace se zástupci investora v rámci zpracování této akce
- c) Konzultace se zpracovateli ostatních a navazujících profesí

Dále pro zhotovení této dokumentace byly použity následující platné předpisy v aktuálním znění k 09/2019 :

- Nařízení vlády číslo 272/2011Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška MZ ČR číslo 6/ 2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády číslo 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Kromě toho bylo přihlédnuto k následujícím platným normám:

- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r.2009)
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 73 4301 „Obytné budovy“
- ČSN EN 15 665 Změna Z1 „ Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov“

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky. Obecně lze konstatovat, že je nutno v rámci vzduchotechnických zařízení zajistit kromě požadavků z výše uvedených bodů následující funkce:

- V bytových prostorách vytvořit komfortní prostředí vyhovující výše uvedeným legislativním nařízením
- Spolehlivý odvod všech škodlivin, které by ohrožovaly či narušovaly provoz budovy
- Provozní systémy optimalizovat z hlediska investičních a provozních nákladů

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKA PODMÍNEK KLADENÝCH NA VZDUCHOTECHNIKU A KLIMATIZACI

### 2.1 Základní výpočtové údaje

#### 2.1.1 Vnější výpočtové údaje

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

- zeměpisná šířka 50°42' v.š.
- nadmořská výška do 300 m n/m
- normální tlak vzduchu 96 kPa

#### Teplota a hydrometrie vzduchu

PARAMETRY	ZIMA	LÉTO
Teplota suchého teploměru	- 12° C	+ 32° C
Entalpie vzduchu	-12,6 kJ.kg-1	58 kJ.kg-1

#### Poznámka:

- Letní hodnoty odpovídají maximálním výpočtovým parametrům pro danou oblast v letním období 21.7. v 16:00 hodin letního času.

### 2.2 Požadavky na provoz vzduchotechniky

#### Předpokládané požadavky na mikroklima budovy

Níže uvedené podmínky mají za cíl zabezpečit:

- maximální komfort přítomných osob při respektování jejich pobytu a činnosti v prostorách
- plnou funkčnost jednotlivých místností s ohledem na jejich využití
- zachování interiérového vybavení při respektování stavební konstrukce
- minimalizace prostorových nároků

#### Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem vzduchotechniky a klimatizace, byla v projektu přijata taková opatření vč. použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk od vzduchotechniky na níže uvedené hodnoty.

Místnost	Maximální hladina hluku dB (A)	Odpovídající třída hluku NR
Obytné prostory	45/35 *	40/30 *
Sociální zázemí a sklady	45	40
Technická místnost	70	65

#### Poznámka:

\* Nižší hodnoty platí pro noc.

### **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 průtoky čerstvého vzduchu následovně:

Trvalé větrání - průtok venkovního vzduchu - minimální intenzita větrání	0,5 / h
- Dávka venkovního vzduchu na klienta	min. 25 m <sup>3</sup> /h
- Dávka venkovního vzduchu na zaměstnance	min. 50 m <sup>3</sup> /h

Vzhledem k nutnosti hrazení objemu odváděného vzduchu ze soc. zázemí je přívod vzduchu do všech pobytových prostor dimenzován na 50 m<sup>3</sup>/h na osobu.

Minimální průtok vzduchu:

- |            |                         |
|------------|-------------------------|
| • Umyvadlo | - 30 m <sup>3</sup> /h  |
| • WC       | - 50 m <sup>3</sup> /h  |
| • Sprcha   | - 150 m <sup>3</sup> /h |
| • Digestoř | - 300 m <sup>3</sup> /h |

Větrání některých pobytových místností je dále možno zajistit i přirozeně pomocí otevíratelných oken.

### **Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku**

Z důvodu zabránění přenosů vibrací od klimatizačních zařízení jsou předpokládána následující antivibrační opatření:

- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových či pryžových izolátorech chvění
- ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami
- v prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. obalení potrubí ve stěně tepelnou izolací)
- do potrubí budou osazeny tlumiče hluku
- kotvení potrubí ke stavebním konstrukcím bude provedeno pružně pomocí objímek s pryžovou vložkou

## **2.3 Opatření vlivu stavby na životní prostředí**

Z hlediska vzduchotechniky je možno dopady na životní prostředí rozdělit na:

- a) dopady, které budou působit vlivem umístění stavby v dané lokalitě stacionárně (tj. především hluk a emise škodlivých látek vznikající běžným provozem vzduchotechnických a klimatizačních systémů
- b) dopady které mohou vzniknout v případě provozních havárií některých zařízení provozních celků

Ad a) Z hlediska emisí škodlivých látek je možno uvažovat následující hlavní zdroje:

- Hluk od provozu vzduchotechnických  
(z hlediska hluku jsou základní předpoklady řešení uvedeny v odst. 2.2 pro vnitřní hluk, s tím, že vnější hluk od provozu klimatizačních zařízení bude splňovat příslušné zákonné směrnice ).
- Pachy od sociálních zázemí a kuchyní apod., které sice nejsou zdraví člověka škodlivé, avšak obtěžují jej. Proto výfuky vzduchu s těmito pachy budou vyvedeny nad střechu budovy.

Ab b) Zařízení tohoto typu nejsou v projektu uvažována.

## 2.4 Protipožární opatření

Vzhledem k tomu, že celý objekt tvoří jeden požární úsek nejsou žádná protipožární opatření ve vzduchotechnice použita. VZT jednotka zařízení č.1 bude automaticky odstavena v případě požáru.

## 3. POPIS VZDUCHOTECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### Zařízení č. 1 Nucené větrání pobytových místností a sociálního zázemí

V prostoru technické místnosti bude pod stropem umístěna VZT jednotka se zpětným získáváním tepla, která bude zajišťovat přívod a odvod vzduchu v závislosti na požadavcích jednotlivých místností. VZT jednotka bude ve složení:

Přívod:

- Filtrační komora třídy F7
- Deskový výměník ZZT
- Elektrický ohřívač
- Ventilátor s EC motorem

Odvod:

- Filtrační komora
- Deskový výměník ZZT
- Ventilátor s EC motorem

Zařízení bude provozováno v rovnotlaku nebo mírném přetlaku. Sání vzduchu bude provedeno z fasády objektu, výfuk bude zajištěn nad střechu.

Před a za jednotkou budou do potrubí vloženy tlumiče hluku. Potrubní rozvody budou provedeny z ocelového pozinkovaného spiro potrubí opatřeného příslušným typem izolace. Jako distribuční elementy jsou uvažovány talířové ventily, napojené na páteřní rozvod pomocí pružného flexo potrubí s útlumem hluku (pro pokoje klientů minimálně minimálně 1bm pro zajištění finálního dotlumení). Nasávací a výfukové potrubí bude parotěsně izolováno.

VZT jednotka bude vybavena vlastním systémem MaR, který bude zajišťovat :

- Regulaci elektrického výměníku na teplotu přívodního vzduchu 20°C
- Regulaci (nastavení) otáček ventilátorů
- Signalizaci zanesení filtrů
- Automatické odstavení jednotky v případě výskytu kouře v nasávacím potrubí (kouřové čidlo)
- Součástí VZT jednotky je kabelový ovladač, který bude umístěn na stěně technické místnosti

### Zařízení č. 2 Digestoř

Filtrace vzduchu nad varnou plochou kuchyňské linky bude zajištěna pomocí běžné bytové digestoře. Tato digestoř bude vybavena vlastním ventilátorem a tukovými filtry a bude dodávkou uživatele.

## 4. ENERGETICKÉ NÁROKY

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

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

Elektrická energie ze sítě (230 V; 50 Hz):

Podrobnější údaje viz. tabulka zařízení - příloha této technické zprávy.

## 5. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESI

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

### 5.1 Stavba

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

- Provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů, tyto otvory budou o 20 mm větší symetricky na každou stranu oproti jmenovitému průřezu potrubí.
- Zpětné dozdní prostupů po montáži VZT zařízení, provedení tohoto dozdní 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 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.
- Zajištění podříznutých dveří nebo dveřních mřížek o odpovídající volné ploše, pro přefuk vzduchu mezi místnostmi.

### 5.2 Zdravotní technika

V rámci zdravotní techniky bude nutno zajistit následující práce:

- odvod kondenzátu od VZT jednotky
- odvod kondenzátu z paty výfukové stoupačky

### 5.3 Silnoproud

V rámci montáže silnoproudých zařízení je nutno provést:

- zajištění motorického napojení všech elektrospotřebičů
- zemnění zařízení

## 6. OBECNÉ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ VZDUCHOTECHNIKY A KLIMATIZACE V DANÉM OBJEKTU

Vzhledem k tomu, že se jedná o budovu s určitými nároky na provedení díla z hlediska požadované kvality, je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenosti. Jedná se především o technologické postupy montáže a uchycení prvků ke stavební konstrukci, detaily vyústění vzduchotechniky a podobně.

Průchody potrubí stavební konstrukci je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdní se začistěním čela prostupu trvale pružným tmelem). Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek,

závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty a, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Případné částečné demontáže jednotlivých funkčních celků je nutno dojednat s výrobcem zařízení z důvodu jeho provozní spolehlivosti a převzetí záruk.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do prostoru umístit.

Veškeré interiérové prvky (mřížky apod.) je nutno nechat si po estetické i barevné schránce schválit investorem (architektem) a poté provést jejich dodávku a montáž. Veškeré prvky vzduchotechnických zařízení jsou uvažovány jako referenční, a proto není ze strany projektanta námitka proti jejich náhradě za předpokladu odsouhlasení jejich náhrady vyšším odběratelem. Je však nutné dodržet veškeré technické parametry (množství vzduchu, účinnosti zařízení apod. jsou uvažovány jako minimální, hlučnost zařízení, příkony zařízení, velikosti apod. jako maximální). Dále je nutno dorešit veškeré vazby na navazující profese.

Z výše uvedeného je nutné, aby dodavatel zpracoval na základě vlastních technologických postupů a konkrétně dodaných výrobků vlastní dodavatelskou dokumentaci.

Je nutné, aby před zahájením dodávek a montáží byla předložena tato dokumentace projektantovi k odsouhlasení, že navrhované změny nemají vliv na celkovou koncepci systému a stavby jako takové. Bez tohoto souhlasu nelze garantovat následné škody, které nemohl předchozí projektový stupeň zohlednit.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této první fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat než předpokládal projekt.

Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení, zejména měření a regulace.

### **Předrealizační přípravy – zhotovení prováděcí a dílenské dokumentace**

Je nutné, aby si zhotovitel díla zpracoval vlastní dílenskou dokumentaci, kterou si před vlastní realizací nechá od technického a autorského dozoru investora schválit. Bez tohoto schválení se dodavatel vystavuje riziku, že dílo nebude investorem převzato.

V dílenské dokumentaci bude především zohledněno:

- jednoznačné konkretizování všech použitých prvků vč. doložení materiálových listů s přesnými technickými parametry výrobku a jeho kvalitativním provedením event. zahrnutí změn vyvolaných případnou inovací výrobků či jejich výrobkovou záměnou
- technicko-technologické detaily montáže jednotlivých dílů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení ve vazbě na antivibrační opatření a uchycení ke stavbě
- technicko-technologické detaily montáže s ohledem na budoucí údržbu, opravy a servis jednotlivých dílů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- změny ve vedení instalací vyvolané prostorovou koordinací, které nebyly zachyceny v dokumentaci pro provedení stavby
- změny ve vedení instalací vyvolané skutečným provedením stavby
- změny, které byly vyvolané časovým postupem montáže

Dále je nutné, aby si dodavatel části vzduchotechnika a klimatizace dle plánu organizace výstavby zpracovaného vyšším dodavatelem stavby a vlastních dodavatelsko montážních možností zpracoval vlastní plán organizace výstavby (POV).

Jedná se především o to, aby v tomto dopřesněném POV bylo zohledněno:

- přesný časový harmonogram prováděných prací s ohledem na dodržení kvality při daném počtu pracovníků v montážní zóně
- vyřešení časových a prostorových meziprofesionálních návazností s dostatečným časovým intervalem pro provedení mezioperačních kontrol kvality
- dořešení časových návazností mezi dodacími lhůtami výrobků jednotlivých výrobců, možnosti skladování a montáž
- v rámci konkretizovaného POV dodavatele vzduchotechniky a klimatizace bude nutno vyřešit následující body:
  - a) závoz a skladování materiálu a nářadí v různých etapách výstavby
  - b) sociální zázemí pracovníků
  - c) dopravu materiálu do montážních zón jak uvnitř budovy, tak i vně vč. horizontální a vertikální dopravy
  - d) pohyb a přístup pracovníků firmy v prostoru stavby
- způsoby provedení funkčních a kompletních zkoušek

Před zahájením dodávek a montáží je nutno dodavatelskou dokumentaci a dopřesnění POV dodavatelem investorovi předat k odsouhlasení a k posouzení, zda předané navrhované změny, použitá výrobová základna, dopřesněný plán organizace výstavby nemají vliv na celkovou koncepci řešení dle zadávací dokumentace (jak z hlediska zásahů do stavby a zajištění provozu objektu).

### **Zásady provedení montáží vzduchotechnických potrubí a prvků**

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborně fundovaná firma, mající s montáží vzduchotechniky zkušenosti a mající potřebné vybavení.

- Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.
- Veškeré potřebné otvory (např. pro vyústky, nástavce apod.) v potrubí pozinkovaného plechu budou vystřiženy při montáži, umístění otvorů podle výkresu se upřesní na montáži podle rastu podhledů.
- Závěsy VZT jednotky a potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů bude provedeno do stropní železobetonové konstrukce. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér vzduchotechniky v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.
- Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.
- Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně 2 vějířovité podložky ČSN 027445, vložené pod hlavu přesných kadmiovaných šroubů a matic. U potrubí v provedení nevýbušném bude spojení u každého druhého šroubu
- Tlumící vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojením.
- Zajistěte, aby vzduchovody v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.
- Před montáží jednotlivých dílů VZT odstraňte z nich nečistoty. Dále odstraňte či nechte odstranit nečistoty apod. v průchodu zdmi a stropy.
- Při montáži potrubí dbejte (zvláště u přírodního potrubí), aby veškeré odbočky byly vybaveny dostatečnými a vhodnými prvky pro možnost zaregulování vzduchotechnické sítě (náběhové plechy, regulační klapky apod.). Tyto prvky pro zaregulování musí být přístupné i po zaizolování potrubí a i po konečných stavebních úpravách.



## **Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování vzduchotechnického a klimatizačního 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 proškoleni 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.

## **7. ZÁVĚR**

Tato dokumentace pro výběr zhotovitele obsahuje veškeré náležitosti, které má ze zákonných ustanovení tento projektový stupeň obsahovat. Tento projekt nenahrazuje dodavatelskou dokumentaci. V případě jeho použití k jiným účelům nebere zpracovatel záruky za vzniklé škody.

Přehled VZT zařízení										
Č.Zař.	Popis	Systém	Průtok	Tlak. Ztráta	Potř. Tepla	Potř. Chladu	El.Příkon	Napětí	NZE	Poznámka
No.	Description		Air flow	Pressure lost	Heating Cap.	Cool. Cap.	Input	Voltage		Notice
			[m3/h]	[Pa]	[kW]	[kW]	[kW]	[V]	[-]	[-]
1	Nucené větrání pobytových místností a sociálního zázemí	přívod	850	300	1,8	-	0,40	230	NE	VZT jednotka s elektroohřevem
1	Nucené větrání pobytových místností a sociálního zázemí	odvod	850	300	-	-	0,40	230	NE	
2	Digestoř	odvod	300	-	-	-	0,2	230	NE	
										příprava pro digestoř - dodávka uživatele