




JAN BOSÁK, IČ: 05368588, TELEVIZNÍ 2618 ROŽNOV POD RADHOŠTĚM				
ZODP. PROJEKTANT:	ING. JAN BOSÁK			
VYPRACOVAL:	ING. JAN BOSÁK			
KONTROLOVAL:	ING. JAN BOSÁK			
Investor: Kraj Vysočina			FORMÁT:	A4
Projekt: Horácká galerie, Nové Město na Moravě Rekonstrukce hospodářského objektu			DATUM:	02/2021
			STUPEŇ:	DPS
			Č. ZAKÁZKY:	210204
Profese: VZDUCHOTECHNIKA			Č. PARÉ:	
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA + PŘÍLOHY			MĚŘÍTKO -	Č. VÝKRESU D.1.4.3-1



Ing. Jan Bosák
Projektční a inženýrská
činnost v oboru VZT



**Projekční a inženýrská činnost
v oboru VZT**

**Horácká galerie, Nové Město na Moravě
Rekonstrukce hospodářského objektu**

Profese: D 1.4.1 - VZDUCHOTECHNIKA

Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby - DPS
Zpracoval:	Ing. Jan Bosák
Datum zpracování:	02/2021



Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2	SKLADBA PD	3
3	ÚVOD.....	4
4	ROZDĚLENÍ	5
5	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ.....	5
6	VÝPOČTOVÉ HODNOTY A PODKLADY	5
6.1	ENERGETICKÉ ZDROJE	5
6.2	POPIS STANDARDŮ VZT KOMPONENTŮ	6
6.3	PARAMETRY EXTERIÉRU:.....	6
6.4	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VZDUCHU	6
6.5	POŽADAVKY NA OCHRANU PROTI HLUKU	7
7	VZDUCHOTECHNICKÉ SYSTÉMY	7
7.1	NÁROKY NA ENERGIE	9
7.2	IZOLACE A NÁTĚRY	9
7.3	PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ	9
7.4	POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ.....	9
8	POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE	10
8.1	ELEKTRO – SILNOPROUD.....	10
8.2	ZTI.....	10
8.3	STAVBA.....	10
9	POKYNY PRO MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ	11
10	ZÁVĚR	13
11	POZNÁMKY.....	13
12	TABULKA VÝKONŮ.....	14



1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Projekt:

Stavebník:	Kraj Vysočina
Projekt:	Horácká galerie, Nové Město na Moravě Rekonstrukce hospodářského objektu
Adresa:	-

Generální projektant:

Název:	Ing. P. Všecká, Ing. arch. S. Jagošová, Ing. arch. K. Menšík
Adresa:	-

Zpracovatel profese vzduchotechniky:

Jméno:	Ing. Jan Bosák
Adresa:	Televizní 2618, Rožnov pod Radhoštěm 756 61
Kontakt:	bosak.jan@vztprojekt.cz

2 SKLADBA PD

Technická zpráva

Půdorys 1.NP

Půdorys 2.NP

Pohledy a schémata

Výkaz výměr

Rozpočet



3 ÚVOD

Projektová dokumentace je zpracována v požadovaném stupni „dokumentace pro provádění stavby, dále jen DPS“. K vypracování projektové dokumentace byly použity podklady dodané zadavatelem PD do data 5.3.2021 a níže uvedenou platnou legislativou týkající se řešené problematiky PD.

Úpravy zadání projektové dokumentace vzniklé a nenahlášené do výše uvedeného data budou zapracovány do dalšího stupně PD při jeho vypracování.

Použitým měřítkem výkresové části je 1:50. Výkresová část, technická zpráva i soupis prací obsahuje všechny zařízení, distribuční elementy, vzt potrubí, regulační a tlumící prvky na potrubní trase. Detaily některých částí bude potřeba dořešit až v průběhu samotné realizace dané části.

Projektant a jím vypracovaná PD předpokládá že účastník výběrového řízení a případná realizační firma je odborně způsobilá k provádění činnosti a k doplnění potřebných informací pro plnohodnotné zhotovení díla. Účastník výběrového řízení/realizátor je zodpovědný k pečlivému prozkoumání PD, její prodiskutování se všemi dotčenými stranami a případného doplnění vyžadovaných prací, materiálu a zařízení, které by v PD postrádal.

Účastník výběrového řízení/realizátor je povinen případné postrádané části díla doplnit a zahrnout do předkládané cenové nabídky, případně je diskutovat a připomínkovat s projektantem před podáním cenové nabídky, tak aby zajistil zhotovení celistvého a požadovaného díla.

Zhotovitel se zavazuje že prováděné činnosti a použité materiály při stavbě díla budou v souladu s PD, platnými normami, legislativou a certifikací ČR a EU.

Požadavkem projektové dokumentace VZT bylo zajištění nuceného větrání vybraných místností a podlahy 1.NP. Pro vypracování PD VZT nebyly předloženy potřebné údaje pro provedení standardního návrhu VZT systému (tlakové ztráty podlahové izolace, potřebné průtoky, množství vlhkosti apod.). Vzhledem k specifickému zadání nelze vycházet z aktuálních norem, či legislativy týkající se projektování VZT, tudíž byly zařízení k větrání podlahy 1.NP navrženy dle nejlepšího svědomí projektanta, ale s velice omezenými informacemi a upozorněním investora (generálního projektanta) na možné problémy a potřeby vyladění systému v rámci provozu (úprava/záměna ventilátoru, zaregulování dle skutečné potřeby apod.).



4 ROZDĚLENÍ

Zařízení č.1 – větrání úklidových a technických místností

Zařízení č.2 – větrání podlahy depozitáře 1.NP

Zařízení č.3 – větrání podlahy transportního depozitáře 1.NP

5 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- projektová dokumentace stavební části

Při projektovém řešení se kromě výše uvedených podkladů vychází ze závazných podmínek těchto platných českých norem, směrnic a předpisů:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- ČSN EN 1505 - Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu - Rozměry
- ČSN EN 1507 - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu - Požadavky na pevnost a těsnost
- ČSN EN 12237 - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu
- ČSN EN 15727 - Potrubí a potrubní komponenty, těsnost, třídění a zkoušení
- Nařízení EU č. 1253/2014

6 VÝPOČTOVÉ HODNOTY A PODKLADY

6.1 ENERGETICKÉ ZDROJE

Elektrická energie – uvažováno s připojením na elektrickou síť 1x 230 VAC / 50 Hz, která bude sloužit jako zdroj energie pro pohon všech komponentů VZT systému jako jsou elektromotory, části regulace apod.



6.2 POPIS STANDARDŮ VZT KOMPONENTŮ

Ventilátory

V souladu s nařízením evropské komise č. 327/2011 Evropského parlamentu - Eco design pro ventilátory poháněné elektromotory. Standardem užitého elektromotoru se předpokládá motor IE2 a účinnější. Plynulá, či více stupňová regulace otáček za pomoci frekvenčního měniče, nebo využitím elektricky komutovaných motorů s FM, či externí elektronikou, případně integrací časového doběhu. Dále dle současných standardů.

Vzduchovody

Všechny vzduchovody VZT zařízení musí být z pozinkovaného plechu odpovídající tloušťky, potrubí sk.I – nízkotlaké systémy, s přírubovými spoji velikosti 20-30 v případě čtyřhranného potrubí. Montáž a utěsnění spojů všech rozvodů musí být provedeno dle pokynů výrobce a to tak aby bylo dosaženo požadované třídy těsnosti a bezpečného uchycení. Žádaná těsnost potrubí B-C dle výše uvedených norem. Potrubí a komponenty budou vybaveny třetím stupněm regulace v podobě náběhových plechů apod. Dále dle současných standardů.

6.3 PARAMETRY EXTERIÉRU:

ZIMA	Teplota vzduchu	$t_{ez} =$	-15	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{ez} =$	-	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\varphi_{ez} =$	90	%
	Měrná vlhkost	$x_{ez} =$	-	g/kg
LÉTO	Teplota vzduchu	$t_{el} =$	32,0	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{el} =$	65,0	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\varphi_{el} =$	-	%
	Měrná vlhkost	$x_{el} =$	-	g/kg
Tlak vzduchu		$p_a =$	98	kPa
Nadmořská výška		$h =$	594	m. n. m.

6.4 POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VZDUCHU

Technická místnost 90 m³/h
Úklid/sklad 90 m³/h



Navržená výměny vzduchu v podlaze je cca 10 -/h, s uvažovanou tlakovou ztrátou 1,5 Pa/m podlahové izolace – nepodloženo technickým listem výrobce, normami, legislativou, či zkušenostmi.

6.5 POŽADAVKY NA OCHRANU PROTI HLUKU

Hlučnost VZT zařízení musí vyhovovat dle ustanovení nařízení vlády 272/2011 Sb. - Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku. Hlukový limit pro chráněný vnitřní prostor je podle nařízení vlády $L_{Aeq, T} = 40$ dB.

7 VZDUCHOTECHNICKÉ SYSTÉMY

Zařízení č.1 – větrání úklidových a technických místností

Technická místnost v 1.NP a sklad v 2.NP budou nuceně podtlakově větrány, viz výkresová část. Pro odvod vzduchu budou sloužit radiální, nástěnné ventilátor se zpětnou klapkou a časovým doběhem. Ventilátor budou umístěn pod stopem/na stěně, viz výkresová část. Přívod vzduchu bude dveřními mřížkami z prostoru chodby. Výfuk odpadního vzduchu bude zajištěn skrze pátevní potrubní rozvod vedený ve stávajícím komínovém průduchu a ukončen ochrannou mřížkou v nejvyšším místě komínu. Stavba zajistí otvory v komínu dle výkresové části. Potrubní systém bude proveden z pozink. spiro potrubí s třídou těsnosti C dle ČSN EN 12237. Část potrubní trasy bude tepelně izolována tepelnou izolací na bázi syntetického kaučuku tl. 25 mm s Al polepem. Ze spodní části stoupacího potrubí bude zajištěn odvod kondenzátu.

Spouštění ventilátoru bude zajištěno přes světelný okruh obsluhované místnosti, zajistí profese elektro.

ZTI zajistí odvod kondenzátu.

Stavba zajistí prostupy, zapravení, otvory v komínu.



Zařízení č.2 – větrání podlahy depozitáře 1.NP

Zařízení č.3 – větrání podlahy transportního depozitáře 1.NP

Podlahové izolace budou nuceně větrány výše uvedenými zařízeními. Pro odvod vzduchu budou sloužit diagonální, tiché potrubní ventilátory s EC motorem, tepelnou ochranou a časovým doběhem, umístěné dle výkresové části. Odtah vzduchu bude zajištěn přes ochrannou mřížku na úrovni podlahové air izolace. Odpadní vzduchu bude vyfukován nad střechu objektu výfukovou hlavicí, viz. výkresová část. Potrubní systémy budou provedeny z pozink. spiro potrubí s minimální třídou těsnosti C dle ČSN EN 12237. Přívod vzduchu bude zajištěn krátkou potrubní trasou se sání exteriérového vzduchu do podlahové izolace. Přívodní trasa bude na hranici air izolace osazena ochrannou mřížkou. Část potrubní trasy bude tepelně izolována tepelnou izolací na bázi syntetického kaučuku tl. 25 mm s Al polepem. Vzhledem k předpokladu konstantního provozu ventilátoru, je vyžadován ventilátor se schopností dlouhodobého chodu a nízkou spotřebou.

Profese Elektro zajistí napájení, jištění a spouštění ventilátorů (2x).

ZTI zajistí odvod kondenzátu, viz výkresová část.

Stavba zajistí prostupy, zapravení (vč. požárních ucpávek), revizní otvor.



7.1 NÁROKY NA ENERGIE

K zajištění chodu zařízení je třeba zabezpečit následující zdroje energií, viz. příloha technické zprávy:

Přehled výkonů VZT zařízení v příloze

7.2 IZOLACE A NÁTĚRY

Potrubí bude izolováno dle popisu jednotlivých zařízení a výkresové části.

Tepelná izolace na bázi syntetického kaučuku bude s Al polepem a v exteriéru s pozink oplechováním, doporučená tepelná vodivost $\lambda=0,035$ W/m.K.

VZT potrubí bude mít antikorozi úpravu povrchu - např. pozinkování a další úpravy v podobě nátěrů nejsou vyžadovány.

7.3 PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

Vzduchotechnická zařízení budou splňovat nižší hlukové limity, než jsou uvedeny v ustanovení Nařízení vlády 272/2011 Sb. - Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku. Zdrojem hluku jsou zejména ventilátory.

Opatření proti šíření hluku VZT zařízením:

- ventilátory budou instalované mimo pobytové prostory
- ventilátory budou připojeny pomocí spoj. manžet
- Potrubní rozvody v pobytových místnostech budou navrženy na nižší rychlost proudění vzduchu

7.4 POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

Řešený objekt se předpokládá jako jeden požární úsek (zpráva PBŘ nebyla při vypracovávání PD VZT k dispozici), tudíž nebudou vyžadovány žádná protipožární opatření. Pokud však dojde k rozdělení na PÚ bude dodrženo minimálně následující:

Vzduchotechnické rozvody o průřezu větším jak 0,04 m² budou při prostupu požárně dělící konstrukcí osazeny mechanickou požární klapkou. Potrubí mezi požárně dělící konstrukcí a požární klapkou bude izolováno protipožární izolací odolnosti dle dané konstrukce a požadavku PBŘ. Stěnové mřížky instalované do protipožární kce budou samozapěňovací a potřebné požární odolnosti. Dále viz požadavky PBŘ.



8 POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

8.1 ELEKTRO – SILNOPROUD

- Napájení, jištění a ovládání nástěnného ventilátoru zařízení č. 1 (2ks)
- Napájení, jištění a ovládání potrubních ventilátorů zařízení č. 2, 3
- Uzemnění a pospojování VZT zařízení, potrubí atd.
- Úprava, či kontrola hromosvodů po přidání VZT komponent na střechu objektu
- opatření el. zařízení výstražnými štítky dle ČSN ISO 3864
- elektrická zařízení budou připojena a jištěna dle příslušných ČSN, standardů a doporučení výrobce zařízení

Profese elektro je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

8.2 ZTI

- Odvod kondenzátu od jímek, viz. výkresová část

Profese ZTI je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

8.3 STAVBA

- Nosné konstrukce pro zavěšení potrubních rozvodů
- Vybourání otvorů do fasád a příček pro potrubí VZT a začištění po montáži
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- dotěsnění a oplechování prostupů VZT
- zapravení prostupu přes požárně dělící kci protipožární ucpávkou dle ČSN EN 73 0872 (pokud si PBŘ žádá)
- stavební, výpomocné práce
- revizní otvory
- Koordinace stavebních prací a součinností profesí

Profese stavba je předmětem samostatné části projektové dokumentace.



9 POKYNY PRO MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ

- Realizační firma v rámci své dodávky provede rozpis VZT potrubí pro výrobní a montážní účely (rozdělení vzduchovodů na jednotlivé tvarovky a roury včetně potřebných „doměrů“) včetně kontroly PD ve smyslu úplnosti § 55 obchodního zákoníku.
- Realizační firma před naceněním provede prohlídku stávajících prostorů a přesný rozsah, v případě novostavby dle prozkoumání PD. Rozvody VZT budou instalovány před ostatními profesemi - prostorové nároky.
- Osazení VZT zařízení a jejich kcí bude provedeno na podložky z rýhované gumy (antivibrační opatření).
- Všechny kovové/vodivé části VZT rozvodů a zařízení budou vodivě spojeny a uzemněny
- Montáž všech VZT zařízení bude provedena odbornou montážní firmou. Navržena VZT zařízení budou montována podle montážních předpisů jednotlivých VZT prvků.
- Všechny odbočky, rozbočky a nástavce na čtyřhranných potrubních rozvodech budou vybaveny náběhovými plechy - třetí stupeň regulace.
- Při montáži musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.
- Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zaregulována dle projektové dokumentace, pokud v průběhu realizace nebylo odsouhlaseno jinak. Po vyregulování systému bude zajištěno přeměření výkonů a orientační hlučnosti zařízení.
- Uživatel/ obsluha musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.
- VZT zařízení, seřizena a odevzdána do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů vzduchotechnických zařízení, pokud není v PD uvedeno jinak. Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řadu. Vypracování provozního řadu včetně zaškolení obsluhy zajistí dodavatel.
- VZT zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu.
- O údržbě musí být veden záznam a jejich frekvence bude určena v provozním řadu – zajisti dodavatel s ohledem na požadavky výrobce VZT zařízení.



- Výměna dílčích prvků vzduchotechnických a klimatizačních zařízení a následné nakládání s nimi bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.
- Navržena VZT zařízení budou řízena a regulována samostatným/autonomním systémem měření a regulace. Údržbu a kontrolu nad chodem zařízení bude zajišťovat technický správce, který musí být pro tuto činnost zaškolen.



10 ZÁVĚR

PD je vypracována za účely DPS a není určena jako výrobní/dílenská. Dokumentace je provedena v rozsahu požadovaném vyhláškou 499/2013 Sb. v platném znění.

11 POZNÁMKY



12 TABULKA VÝKONŮ

Pozice	Název	Počet (ks)	VENTILÁTORY			ELEKTRICKÁ ENERGIE					ZTI		OVLÁDÁNÍ
			Průtok vzduchu-přívod V_p (m^3/h)	Průtok vzduchu-odvod V_o (m^3/h)	Externí tlak Δp_{ext} (Pa)	Přípojný elektrický výkon P (kW)	Přípojný elektrický proud I (A)	Provozní elektrický výkon P_p (kW)	Provozní elektrický proud I_p (A)	Napětí U (V) / Frekvence (Hz)	Počet vývodů kondenzátu	Množství kondenzátu celkem (l/h)	
1.1.	Nástěnný ventilátor (radiální)	2	-	90	80	-	-	0,026	-	1x230/50	1	-	světla
2.1.	Potrubní ventilátor (diagonální, tichý s EC motorem)	1	-	80	100	-	-	0,014	-	1x230/50	1	-	potenciometr
3.1.	Potrubní ventilátor (diagonální, tichý s EC motorem)	1	-	80	100	-	-	0,014	-	1x230/50	1	-	potenciometr