


architekt	Ing.arch. L.Tecl		PROJEKTANT ČÁSTI PD:	
zodp. projektant	Ing. RADIM DRÁPAL Ph.D.		<div> draek SPOL. S R. O. ČICHNOVA 19, 624 00 BRNO, TEL. 541222392 WWW.DRAEK.COM EMAIL: INFO@DRAEK.COM</div>	
vypracoval	Ing. JIŘÍ BOUDNÝ			
Obec:	Popůvky	Kraj:	Jihomoravský	
Investor:	POWERBRIDGE spol. s r.o., Vintrovna 262/9, 66441 Popůvky			
Název stavby:			formát	A4
NOVOSTAVBA ADMINISTRATIVNĚ VÝROBNÍHO OBJEKTU POWERBRIDGE POPŮVKY, parcela č. 1624/59			datum	04/2017
			stupeň	DVZ
			č. zakázky	
			arch. č.	
Název objektu:	SO 100 HLAVNÍ OBJEKT			
Část:	D.1.4.3 VZDUCHOTECHNIKA			
Název výkresu:			měřítko:	č. výkresu:
Technická zpráva - VZT				D.1.4.3.01

TECHNICKÁ ZPRÁVA – ČÁST D.1.4.3 – VZDUCHOTECHNIKA

OBSAH :

1.1 SEZNAM DOKUMENTACE

D.1.4.3-01	Technická zpráva
D.1.4.3-02	Specifikace
D.1.4.3-03	Půdorys 1.NP
D.1.4.3-04	Půdorys 2.NP

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 výběr zhotovitele (DVZ).

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, kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (Sbírka zákonů č. 217/2016)
- Vyhláška ze dne 16. prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č. 6/2003)

- Vyhláška č. 137/2004 Sb. ze dne 17. března 2004 o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných (se změnami 602/2006 Sb.)
- Vyhláška č. 343/2009 Sb. ze dne 25. září 2009, kterou se mění vyhláška č. 410/2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých (Sbírka zákonů č. 343/2009)
- Vyhláška č. 238/2011 Sb. ze dne 10. srpna 2011 o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch (Sbírka zákonů č. 238/2011 Sb.)
- Vyhláška č. 20/2012 Sb. ze dne 9. ledna 2012, kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Nařízením komise EU č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek

- ČSN EN 15665 (12 7021) – Větrání budov - Změna Z1 – národní dodatek – požadavky na větrání obytných budov v ČR
- ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky
- ČSN EN 12792 Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty
- ČSN EN 15423 Větrání budov – protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0532 Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov – Část 1-4
- ČSN EN 1506 Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu - Rozměry
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení

1.2.2 Podklady pro projekt

Základním podkladem pro vypracování projektu vzduchotechniky byly rozpracované 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 č. 1 - Větrání šaten a zázemí

Zařízení č. 2 – Podtlakové větrání zázemí

Zařízení č. 3 - Větrání školících místností a kanceláří

Zařízení č. 4 – Chlazení

1.3.2 Výchozí parametry pro výpočet zařízení a zdůvodnění volených výkonů

Kapacitní propočty byly provedeny na základě:

1) Umístění stavby

dle dané oblasti	zima	léto
nadmořská výška	253 m n.m.	
venkovní teplota vzduchu	-12°C	+30°C
entalpie venkovního vzduchu	16KJ/kg s.v.	54KJ/kg s.v.

2) Dle účelu místnosti, hygienické zařízení dle hygienických směrnic.

1.3.3 Filtrace vzduchu

VZT jednotky jsou na přívodu i odtahu vybaveny filtry vzduchu. Pro odsávání z hygienického zázemí nejsou filtry uvažovány.

1.3.4 Maximální hodnoty hluku

Dle hygienických předpisů je nutné eliminovat nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikajících provozem vzduchotechnických zařízení. 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).

1.3.5 Technický popis a charakteristika zařízení

Zařízení č. 1 - Větrání šaten a zázemí

Pro větrání šaten a zázemí je navržena samostatná VZT jednotka ve vnitřním provedení umístěná v technické místnosti 1.NP.

VZT jednotka je v sestavě – přívodní odvodní ventilátor (vybaven EC motory), filtrace vzduchu, deskový rekuperátor, sifon pro odvod kondenzátu, kompletní MaR.

Vzduch je v jednotce dle potřeby ohříván ele. Ohříváčem (potrubním), a přiváděn pomocí VZT potrubí a distribučních elementů do prostoru šaten. Znehodnocený vzduch je odsáván pod stropem přes přilehlé hygienické zázemí. Přefuk vzduchu je zajištěn stěnovými nebo dveřními mřížkami (dod. stavby) a přes dveře bez prahu (min. mezera 20 mm) (dod. stavby).

Sání a výfuk znehodnoceného vzduchu je nad střechu objektu společným sběrným potrubím. Přívod i odvod bude dopojen pomocí tepelně/hlukově izolované ohebné hadice. Nad střechou bude potrubí izolováno kaučukovou izolací tl. 20mm s oplechováním (společné pro všechna zařízení).

MaR zajistí řízení jednotky dle časového programu s možností ručního spouštění. (dod. VZT)

Požadavky na profese:

ELE – napojení a příprava prokabelování ovladačů MaR pro VZT
ZTI – napojení rekuperátoru jednotky na kanalizaci přes
zápachovou uzávěrku, odvod kondenzátu od stoupacího potrubí
MaR – řízení a spouštění zařízení vč. prokabelování (dod. VZT)
STAVBA: – revizní otvory v podhledové konstrukci stropu,
zhotovení a zapravení prostupů stěnami a střechou

Zařízení č. 2 - Podtlakové větrání zázemí

Odvod vzduchu bude zajištěn podtlakově pomocí samostatných potrubních ventilátorů se zpětnou klapkou (samostatný ventilátor pro hygienické zázemí ženy a muži). Odvod vzduchu bude pomocí distribučních elementů osazených v podhledu. Jejich dopojení na spiro potrubí bude pomocí ohebných hluk tlumících hadic. Pomocí ohebných hadic budou taktéž dopojeny ventilátory na potrubní rozvod. Ohebné hadice slouží jako tlumiče hluku a vibrací. Přefuk vzduchu je zajištěn stěnovými nebo dveřními mřížkami (dod. stavby) a přes dveře bez prahu (min. mezera 20 mm) (dod. stavby).

Potrubní rozvod bude z kruhového Spiro potrubí v těsném provedení. Potrubní rozvody budou umístěny nad podhledovou konstrukcí nebo v případě místnosti bez podhledu pod stropem.

Spínání zařízení bude od světelného vypínače s nastavitelným releovým časovým doběhem – dodávka ELE.

Požadavky na profese:

ELE: – napojení a prokabelování,
– spínání zařízení + nastavitelný releový časový doběh
ZTI – napojení rekuperátoru jednotky na kanalizaci přes
zápachovou uzávěrku, odvod kondenzátu od stoupacího potrubí
STAVBA: – revizní otvory v podhledové konstrukci stropu,
zhotovení a zapravení prostupů stěnami a střechou

Zařízení č. 3 - Větrání školících místností a kanceláří

Pro větrání školících místností a kanceláří je navržena samostatná VZT jednotka ve vnitřním provedení umístěná v technické místnosti 1.NP.

VZT jednotka je v sestavě – přívodní odvodní ventilátor (vybaven EC motory), filtrace vzduchu, teplovodní ohříváč vč. směšovacího uzlu, deskový rekuperátor, sifon pro odvod kondenzátu, uzavírací klapky se servopohonem (sání, výfuk), kompletní MaR (Standart: Systemair).

Vzduch je v jednotce ohříván teplovodním ohříváčem (50/40), a přiváděn pomocí VZT potrubí a distribučních elementů do pobytového prostoru osob ve školících místnostech a kancelářích. Znehodnocený vzduch je odsáván přes přilehlé hygienické zázemí. Přefuk vzduchu je zajištěn propojem mezi školící místností a chodbou pomocí vyústí, mezi chodbou a sociálním zázemím potom přes dveřní mřížky (dod. VZT)

Sání a výfuk znehodnoceného vzduchu je nad střechu objektu. Přívod i odvod bude dopojen pomocí tepelně/hlukově izolované ohebné hadice. Nad střechou bude potrubí izolováno kaučukovou izolací tl. 20mm s oplechováním (společné pro všechna zařízení)

Na VZT jednotce jsou osazeny potrubní tlumiče hluku.

MaR zajistí řízení jednotky dle časového programu s možností ručního spouštění, dále ruční spouštění v zasedacích místnostech pomocí samostatného

tlačítka (dod. ELE). Dále zajistí přepínání servopohonů klapek (přívod i odvod) pro jednotlivé školící místnosti a to na základě čidel CO osazených v daném prostoru. (dod. VZT)

Požadavky na profese:

ELE – napojení a příprava prokabelování ovladačů MaR pro VZT

ZTI – napojení rekuperátoru jednotky na kanalizaci přes zápachovou uzávěrku

MaR – řízení a spouštění zařízení dle využití prostor vč. prokabelování (dod. VZT)

UT – napojení výměníku zařízení VZT vč. potřebných komponentů

STAVBA: – revizní otvory v podhledové konstrukci stropu, zhotovení a zapravení prostupů stěnami a střechou

Zařízení č. 4 – Chlazení

Pro chlazení místností určených investorem jsou navrženy SPLIT a Multi-Split chladicí zařízení. Vnitřní jednotky jsou uvažovány nástěnné ovládané pomocí infraovladače. Venkovní jednotky jsou osazeny na střeše na plastových instalačních lištách. Vnitřní a venkovní jednotky jsou vzájemně propojeny pomocí Cu potrubí s kaučukovou izolací s UV ochranou a komunikačním kabelem. Prostup Cu potrubí střechou zhotoví stavba.

Požadavky na profese:

ELE – napojení venkovních jednotek na ele energii

ZTI – napojení vnitřních nástěnných jednotek na kanalizaci přes zápachovou uzávěrku

STAVBA: – zhotovení a zapravení prostupů stěnami a střechou

1.3.6 Regulační systém

Řízení a regulaci veškerých zařízení řeší MaR jenž je součástí dodávky profese VZT. Řízení a regulace vzduchotechniky bude provedeno v souladu s technickým popisem – viz kapitola 1.3.5.

1.3.7 Bilance potřeb energií

Přesná bilance energií – viz. Příloha č. 1 technické zprávy

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

- 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

ZTI:

- odvod kondenzátu od VZT zařízení, z jednotlivých stoupacích potrubí (v nejnižším místě). Veškeré odvodnění musí být na kanalizaci napojeno přes zápachovou uzávěrku, ve vnějším prostředí elektricky vyhřívané svody.
- Odvod kondenzátu od vnitřních KLM jednotek

ÚT:

- napojení výměníků VZT jednotek na topné medium (voda 50/40°C) včetně dodávky veškerých komponentů.

SILNOPROUD:

- Zajistit napájení, jištění a připojení VZT zařízení – elektromotorů, el. ohříváčů, servopohonů na zdroj elektrické energie podle přehledu, uvedeném v tabulce ventilátorů a elektromotorů viz Příloha č. 1 technické zprávy. V této tabulce je uveden celkový příkon.
- Zajistit napojení venkovních rozvodů a zařízení na ochranu proti statické elektřině.

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 rámci tohoto projektu jsou uvažovány izolace teplené, protihlukové a protipožární. Provedení izolací a jejich umístění viz výkresová část projektové dokumentace.

1.3.10 Protipožární opatření

Nejsou požadována

1.3.11 Montáž, provoz, údržba a obsluha zařízení

Montáž všech vzduchotechnických zařízení musí být prováděna odborně, dle návodu a doporučení jednotlivých výrobců a musí být dodržována všechna bezpečnostní opatření. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a seřizena 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 soustavou škrtků a regulačních elementů případně regulací distribučních elementů. Obsluhu zařízení musí provádět zvlášť vyškolená osoba a to v souladu s vypracovaným provozním řádem dodavatele. Je nutná výměna filtrů, po provedení komplexních zkoušek, další výměny dle čidla tlakové difference upozorňující na zanesení filtrů.

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, 04/2017

Ing. Jiří Boudný

Příloha technické zprávy číslo 1

Akce: **Powerbridge**

				Tabulka ventilátorů, elektromotorů a ostatních elektrických zařízení									Energie - ostatní			Poznámka	
číslo zař.	pozice	popis zařízení	typ zařízení	počet	průtok vzduchu	tlaková ztráta	otáčky	elektr. příkon	napětí	elektr. proud	topný výkon	chlad. výkon	příkon celkem	topný výkon	chladicí výkon		
				ks	m3/h	Pa	1/min	kW	V	A	kW	kW	kW	kW	kW		
Zařízení č. 1 - Větrání šaten a zázemí																	EC motory Vč. MaR na teplotu 22°C
1	1.01	VZT jednotka	přívodní ventilátor	1	380	200	-	0,85	230	Jištění 10A	-	-	0,85	-	-		
			odvodní ventilátor	1	380	200	-	0,85	230		-	-	0,85	-	-		
	1.02	Ele ohříváč	ele. Ohříváč	1	380	-	-	-	230	2,10	2,10	-	-	2,10	-		
CELKEM													1,70	2,10	-		
Zařízení č. 2 - Podtlakové větrání zázemí																	Spínáno od světelného spínače sa doběhem (dod.ELE)
2	2.01	Odvodní ventilátor potrubní	Odvodní ventilátor	1	150	150	2150	0,05	230	0,19	-	-	0,05	-	-		
	2.01	Odvodní ventilátor potrubní	Odvodní ventilátor	1	450	170	2500	0,12	230	0,5	-	-	0,12	-	-		
CELKEM													0,17	0,00	-		
Zařízení č. 3 - Větrání školících místností a kanceláří																	EC motory Vč. MaR a SMU na teplotu 20°C
3	3.01	VZT jednotka	přívodní ventilátor	1	1050	250	-	0,37	230	Jištění 10A	-	-	0,37	-	-		
			odvodní ventilátor	1	1050	250	-	0,37	230		-	-	0,37	-	-		
			teplovodní ohříváč 50/40	1	1050	-	-	-	-		-	0,84	-	-	0,84	-	
CELKEM													0,74	0,84	-		
Zařízení č. 4 - Chlazení																	Autonomní ovládání infra ovladačem, ELE napájí venkovní jednotku
4	4.01	KLM	Kondenzační jednotka	1	-	-	-	2,40	230	10,5/15,7	9,60	8,00	2,40	9,60	8,00		
	4.02		Nástěná KLM jednotka	2	-	-	-	-	-	-	5,00	4,00	-	10,00	8,00		
	4.03		Kondenzační jednotka	1	-	-	-	1,71	230	7,6/12,5	6,30	5,20	1,71	6,30	5,20		
	4.04		Nástěná KLM jednotka	1	-	-	-	-	-	-	6,30	5,20	-	6,30	5,20		
	4.05		Kondenzační jednotka	1	-	-	-	2,40	230	10,5/15,7	9,60	8,00	2,40	9,60	8,00		
	4.06		Nástěná KLM jednotka	2	-	-	-	-	-	-	5,00	4,00	-	10,00	8,00		
CELKEM													6,51	25,50	21,20		
CELKEM PRO VŠECHNA ZAŘÍZENÍ													9,12	2,94	-		