

MĚLNICKÁ BOUDA

stavební úpravy ubytovací části
k.ú. Pec pod Sněžkou

DOKUMENTACE
PROVÁDĚCÍ

05/2017

D.1.4 – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.VZT – VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ



Ing. Petr SKALA
Fritzova 893
541 01 Trutnov
ČKAIT : 0600948

1. ÚVOD

Vzduchotechnická zařízení, navržená v rámci tohoto projektu, mají za úkol zajistit požadované mikroklimatické podmínky ve větraných prostorech v souladu se stavebním zákonem, vyhláškou o obecných technických požadavcích na výstavbu, požárními předpisy zákoníkem práce a hygienickými předpisy.

2. PROVOZNÍ PODMÍNKY

2.1 Energetické parametry médií

Venkovní výpočtová teplota zimní	-18	°C
Venkovní výpočtová teplota letní	30	°C
Topné médium	voda 70/50°C	
Elektrická soustava	50Hz, 400V, 230V	

2.2 Základní údaje pro dimenzování průtoku vzduchu

Obsluha	70	m ³ /hod
WC	50	m ³ /hod
Sprcha	150	m ³ /hod
Umývadlo	30	m ³ /hod
Kuchyň	20xV	m ³ /hod
Umývárna	10xV	m ³ /hod
Bazén	950	m ³ /hod

2.3 Hladiny zvuku vznikajícího provozem vzduchotechnických zařízení

Hygienický limit v hladině maximálního akustického tlaku A se stanoví pro hluk ze zdrojů uvnitř objektu součtem základní hladiny maximálního akustického tlaku $A_{L Amax}$ se rovná 40 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného vnitřního prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 2 k tomuto nařízení.

Příloha 2:

Čekárny, vestibuly veřejných úřadoven

a kulturních zařízení, kavárny, restaurace +15 dB(A)

Výsledná hladina akustického tlaku A ve vnitřním prostoru 55 dB(A)

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru – 50(40) dB(A)

3. POŽADAVKY NA ODVOD TEPELNÝCH ZÁTĚŽÍ

Bez požadavků

4. VÝCHOZÍ PŘEDPISY, NORMY A SMĚRNICE

Návrh vzduchotechnického zařízení odpovídá svou koncepcí základním českým normám, předpisům a směrnicím.

ČSN 12 7010 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení

ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – výrobní objekty

Vyhláška 137/2004 Sb. O hygienických požadavcích na stravovací služby se změnami dle 602/2006 Sb

Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce a jeho prováděcího předpisu nařízení vlády č. 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci v jeho pozdějších novelách

Nařízení vlády č. 272/2011 ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

ZAŘÍZENÍ Č. 1 – VĚTRÁNÍ GASTROPROVOZU

Do prostoru v suterénu bude instalována ventilátor přívodní namísto původní jednotky. Do prostoru strojovny v půdním prostoru bude instalována ventilátor odsávací namísto původního ventilátoru. Celkové množství odsávaného a přiváděného vzduchu je navrženo na 2700 m³/hod. Toto představuje více jak 20-násobnou výměnu vzduchu v prostoru kuchyně za hodinu a 10-násobnou v prostoru umývárny.

Odsávací zákryt v kuchyni je vybaven rekuperátorem, směšovací klapkou a automatickou regulací. Jsou do něj zaústěna potrubí pro přívod a odvod vzduchu, je vybaven distribučními vyústkami.

Potrubí bude ponecháno v max. míře původní.

Přívodní potrubí externího vzduchu bude obalené tepelnou a akustickou izolací až k digestoři.

Do kuchyně v 1.NP povede potrubí přívodního a odpadního vzduchu. Teplota přiváděného vzduchu by se měla pohybovat mezi 15-20°C.

Potrubí odpadního vzduchu bude vyvedeno větrací šachtou nad střechu objektu.

Požadavek na příkon elektro 1,5kW, požadavek na příkon teplo 0kW.

Interní teplota v zimě 20-22°C, v létě 24-26°C.

Požadavek na elektro: Zapojit rozvaděč - dodávka vzt, instalovat propojovací kabely k ventilátorům a digestoři, k ovladačům do kuchyně a regulátoru RD5 – vedle rozvaděče

Požadavek na ZTI: Odvést kondenzát z vyznačených míst

ZAŘÍZENÍ Č. 2 – VĚTRÁNÍ BAZENU A PŘÍSLUŠENSTVÍ

V prostoru strojovny v půdním prostoru bude odstraněn původní odsávací ventilátor, potrubí bude propojeno. Do prostoru strojovny vzduchotechniky v suterénu bude instalována větrací a vytápěcí jednotka. Celkové množství odsávaného a přiváděného vzduchu je 1200 m³/hod, z toho 500m³/hod externího vzduchu. Toto představuje dostatečnou výměnu vzduchu pro odvod vlhkosti z bazénu a sprch. Jednotka bude v sestavě: vstupní klapka, filtr G4, deskový rekuperátor 90% účinnost, směšovací komora, přívodní a odvodní ventilátor, filtr, klapka, vodní dohřívač, cirkulační klapka. Obtok deskového rekuperačního výměníku na straně přiváděného vzduchu. By-pass se skládá z protiběžné listové klapky a servopohonu.

Jednotka je vybavena časovým programem spouštění a vypínání a dále nastavením teploty, sledováním poruch teplot, atd. Umístění ovladače ve strojovně. Rekuperace vzduchu uspoří min 90%. Jednotka bude v nerezovém provedení určená pro provoz ve vlhkém prostředí.

Spouštění větrání z přilehlých sprch bude řídit pohybové čidlo (dodávka elektro). Čidlo dá signál do vstupu jednotky, která zabezpečí pootevření klapky pro průtok 300m³/hod odsávaného vzduchu ze sprch. Časovým nastavením po uplynutí 10min toto odsávání uzavře. Servopohon ovládá dvě klapky pomocí táhla a pák.

Přívodní potrubí externího vzduchu k jednotce je zaústěn do exteriéru v úrovni suterénu. Do stávající příčky na vstupu externího vzduchu je stávající žaluzie (Nutné ověřit průchodnost a vyčistit). Připojené potrubí bude obalené tepelnou a akustickou izolací. Potrubí odpadního vzduchu bude vyvedeno větrací šachtou nad střechu objektu pomocí stávajících vzduchovodů.

Teplota přiváděného vzduchu by se měla pohybovat mezi 24-30°C. Pro distribuci vzduchu budou zvoleny drallové vyústky.

Požadavek na příkon elektro 0,55kW, požadavek na příkon teplo 3,5kW.

Interní teplota v zimě 24-26°C, v létě 24-30°C.

Požadavek na ELEKTRO: Zapojit rozvaděč - dodávka vzt, instalovat propojovací kabely k regulátoru RD5 – vedle rozvaděče

Do prostoru koupelny instalovat pohybové čidlo – napojené na jednotku, bude spouštět větrání koupelny pomocí klapky a servopohonu (napojeno na rozvaděč jednotky)

Požadavek na ZTI: Odvést kondenzát z vyznačených míst

Požadavek na TEPLA: Dovést k jednotce a směšovacímu uzlu 3,5kW tepla, spád min 60/40°C

ZAŘÍZENÍ Č. 3 – VĚTRÁNÍ WC A KOUPELEN POKOJŮ

V souvislosti s vestavbou koupelen a WC do prostorů pokojů v 2.NP a 3.NP budou do těchto prostor instalovány stoupačky s rozvody pro odvod vzduchu. Zároveň na ně bude napojeno i větrání koupelen a WC v 1 .NP. Stoupačky budou ukončeny v podkroví a napojeny vodorovným tepelně izolovaným potrubím na centrální větrací podtlakovou jednotku. Do koupelen a WC budou instalovány elektricky ovládané ventily 12V, které se otevřou v případě použití těchto místností na spolu s rozsvícením případně čidlem vlhkosti nebo pohybovým čidlem a zůstanou otevřeny po nastavenou dobu. Centrální větrací jednotka bude vybavena tlakovým čidlem v potrubí, které v něm bude udržovat konstantní podtlak. Vlivem otevření ventilu dojde k proudění do potrubí a jednotka je nucena zvýšit odsávací výkon. Po uzavření ventilu výkon sníží. Tím je dosaženo efektivního větrání těchto prostor. Výtlak ventilátoru bude vyveden stávajícím komínovým tělesem nad střechu objektu. Maximální množství pro 15 koupelen a 2 WC je 3200m³/hod, zařízení bude dimenzováno na 60% současnost t.j na 2000m³/hod.

Interní teplota v zimě 22-24°C.

Požadavek na ELEKTRO: Zapojit ventilátor, napájet ventily poz. 1.02 - 12V, vybavit časovačem s doběhem

Mezi ventily a ventilátorem není žádné propojení

Požadavek na ZTI: Odvést kondenzát z vyznačených míst

Požadavek na příkon elektro 0,5kW.

6. POŽADAVKY NA ENERGIE

ELEKTŘINA	3	kW
TEPLO	3,5	kW

7. POTRUBÍ

Je navrženo ocelové potrubí z pozink. plechu tř. 1, kruhové potrubí z prvků SPIRO. Potrubí bude osazeno na závěsech uchycených do střešní, stropní konstrukce případně na konzolách uchycených ve zdi. Závěsy a další pomocné prvky budou z materiálů krytých nerezavějící vrstvou - Zn. apod.

8. NÁTĚRY

Z technických důvodů není třeba zařízení uvnitř budovy natírat. Pokud je to třeba z estetických důvodů, je nutné zinkované části opatřit nejdříve reaktivním nátěrem pak základním a svrchním.

9. IZOLACE

Potrubí na sání zařízení bude izolováno dle specifikace.

10. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ

Aby nedošlo provozem vzduchotechnického zařízení ke zvýšení hluku v interiéru nebo exteriéru budou použity následující opatření. Pro oddělení ventilátorů od potrubí budou použity tlumicí vložky. Pro zabránění šíření hluku v potrubí jsou do vzduchodů navrženy tlumiče hluku. Potrubí bude na závěsech pružně uloženo.

11. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Zajištění požární bezpečnosti vychází z ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Otvory pro sání a výfuk jsou umístěny na místa dle ČSN 73 0872. Vzduchotechnická potrubí budou provedena z nehořlavých hmot (Plechové potrubí tř. 1 zinkované).

Na hranici požárních úseků pro potrubí větší jak 40000mm² jsou ve stávajících potrubích instalovány požární klapy, případně jsou použity požární izolace. Vzt zařízení nevytváří další prostupy mezi požárními úseky mimo

již existujících. Potrubí procházející schodištěm bude obloženo požárně odolným sádrokartonem s odolností 30min.

12. POŽADAVKY NA MaR, ELEKTRO

Napojit jednotlivá zařízení dle specifikace a požadavků v textu zprávy. Jednotky budou vybaveny vlastním systémem MaR. Profese elektro připraví také kabeláž k napojení a propojení jednotlivých komponentů. Zapojení a oživení - provede profese vzduchotechnika.

13. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Stavba - Zajistit dopravní cesty a montážní otvory pro instalaci vzt potrubí a jednotek. Zajistit prostupy pro instalaci potrubí + 50 mm dle rozměru potrubí na všechny strany. Utěsnění prostupů potrubí. Podříznutí dveří, případně dveře bez prahu u sociálních zařízení.

ZTI – odvod kondenzátu od vzt jednotek a potrubí v půdním prostoru dle popisu

14. ZÁVĚR

Tato zpráva je nedílnou součástí dokumentace. Dokumentace je vypracována jako projekt pro RP. Je vypracována dle zadání investora a stavební části. Tato dokumentace musí být použita pouze pro tuto akci. Všechna zařízení musí být dodána včetně veškerého příslušenství, závěsů, těsnění a dalších dílů tak, aby byla kompletní a funkční, provozuschopná. Případné změny lze provést po kontrole tech. parametrů a se souhlasem projektanta a investora.

Ing. Petr Skala
Autorizovaný technik
ČKAIT 0600948

Pozice	Název	Mj	Počet
	Zařízení		
1	VĚTRÁNÍ KUCHYNĚ		
	<i>VENTILÁTOR PRO ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ IZOLOVANÝ 50mm plášť</i>		
	542W/400V, 2700m3/hod, 350Pa		
	hluk hladina ak výkonu LwA - sání 70dBA, výtlak 81dBA, okolí 59dBA		
1.01	ventilátor řízený frekvenčním měničem se sinusovým filtrem vyhovuje ErP 2018	ks	2,00
	<i>PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO VENTILÁTORY</i>		
	<i>MANŽETA PRUŽNÁ</i>		
1.02	MANŽETA PRUŽNÁ DS 70-40	ks	4,00
	<i>ODSÁVACÍ ZÁKRYT</i>		
	VČETNĚ OSVĚTLENÍ REKUPERACE 60%, A DISTRIBUCE VZDUCHU - ATYP. - POZN. BEZ HORNÍCH ZÁVĚSŮ!!		
1.06	2800x1400X920mm	ks	1,00
	<i>PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO ODSÁVACÍ ZÁKRYT</i>		
1.06	TUKOVÉ FILTRY 500X500MM	ks	5,00
1.06	SESTAVENÍ DIGESTOŘE A MONTÁŽ NA MÍSTĚ	ks	1,00
1.03	DIGI REGULÁTOR	ks	1,00
1.04	ROZVADĚČ - SKŘÍŇ včetně frekvenčních regulátorů	ks	1,00
1.05	OVLÁDAČ V KUCHYNI S KRYTÍM IP 44	ks	1,00
	<i>TEPELNÉ IZOLACE POTRUBÍ DLE OZNAČENÍ NA VÝKRESU: IZOLACE POTRUBÍ DESKOU Z MIN. PLSTI KONSTRUKCE Z AL PLECHU</i>		
1.10	tl 40mm	m2	30,00
	<i>DEMONTÁŽE</i>		
	DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍ PŘÍVODNÍ JEDNOTKY A JEJÍ LIKVIDACE	ks	1,00
	DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍHO ODSÁVACÍHO VENTILÁTORU A JEHO LIKVIDACE	ks	1,00
	<i>ZAMĚŘENÍ A NÁVRH</i>		
	NAPOJOVACÍHO POTRUBÍ PRO POZ. 1.01	ks	2,00
	<i>POTRUBÍ</i>		
	<i>ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SKUPINY I. MATERIÁL POZINKOVANÝ PLECH</i>		
	do obvodu 2630 90% tvarovek	bm	10,00
	<i>MONTÁŽNÍ A SPOJOVACÍ</i>		
	MATERIÁL, MONTÁŽ	kpl	1,00
	celkem		
2	VĚTRÁNÍ BÁZÉN		
	<i>BAZENOVÁ VĚTRACÍ JEDNOTKA</i>		
	1200m3/hod, 550W/230V		
	<i>teplo 3,5kW, směšovací uzel v dodávce vzt</i>		
	REKUPERACE-90%, CÍRKULACE, OVLÁDÁNÍ SMĚŠ. KLAPEK		
	CELONEREZOVÉ PROVEDENÍ		
	ext. vzduch hluk hladina ak výkonu LwA - sání 70dBA, výtlak 86dBA, okolí 62dBA		
	řnt. vzduch hluk hladina ak výkonu LwA - sání 52dBA, výtlak 83dBA, okolí 62dBA		
2.01	Jednotka vyhovuje ErP 2018	ks	1,00
	<i>PŘÍSLUŠENSTVÍ PRO VENTILÁTORY</i>		
2.02	DIGI REGULÁTOR	ks	1,00
	<i>TLUMIČ HLUKU KRUHOVÝ s děrovaným plechem bez zvukoizolačního jádra</i>		
2.03	D 250 - 1500	ks	2,00
2.04	D 200 - 1500	ks	1,00

	<i>TALÍŘOVÉ VENTILY</i>		
2.07	D 160 odvodní	ks	2,00
	<i>TLUMIČ HLUKU</i>		
2.08	D 200/900 ED tlumič hluku	ks	1,00
2.09	D 150/900 ED tlumič hluku	ks	1,00
	<i>STĚNOVÁ MŘÍŽKA</i>		
2.10	500x400 rozteč lamel 20,0	ks	1,00
	<i>KLAPKA JEDNOLISTÁ DO KRUHOVÉHO POTRUBÍ</i>		
2.11	D150	ks	1,00
2.12	D 200	ks	1,00
	<i>SERVOPOHON + RAMENO PRO OVLÁDÁNÍ DVOU KLAPEK</i>		
2.13	Servopohon 24V, 0-10V	ks	1,00
	<i>VYÚSTKA PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ</i>		
2.14	JEDNOŘADÁ -625x85/REGULACE R2	ks	4,00
	<i>TEPELNÉ IZOLACE POTRUBÍ DLEOZNAČENÍ NA VÝKRESU: IZOLACE POTRUBÍ DESKOU Z MINERÁLNÍ PLSTI 1x POLEP AL FOLIÍ NA TRNY</i>		
2.15	tl 60 mm	m2	1,33
	<i>POTRUBÍ</i>		
	<i>ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SKUPINY I. MATERIÁL POZINKOVANÝ PLECH</i>		
	do obvodu 1050 20% tvarovek	bm	1,10
	do obvodu 1500 rovné	bm	2,00
	do obvodu 1890 100% tvarovek	bm	0,50
	<i>ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SKUPINY I. MATERIÁL POZINKOVANÝ PLECH</i>		
	do obvodu 2630 90% tvarovek	bm	4,00
	<i>ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SKUPINY I. MATERIÁL NEREZ</i>		
	do obvodu 1050 20% tvarovek	bm	5,00
	<i>ZASLEPENÍ ČTYŘHRANNÉ TROUBY SKUPINY I. Z POZINKOVANÉHO PLECHU</i>		
	do obvodu 1500	ks	2,00
	<i>KRUHOVÉ POTRUBÍ SPIRO</i>		
	do průměru 200 20% tvarovek	bm	19,00
	do průměru 280 20% tvarovek	bm	16,30
	<i>KRUHOVÉ POTRUBÍ NEREZOVÉ</i>		
	do průměru 200 20% tvarovek	bm	9,00
	<i>DEMONTÁŽE</i>		
	DEMONTÁŽ STÁVAJÍCÍHO ODSÁVACÍHO VENTILÁTORU A JEHO LIKVIDACE	ks	1,00
	<i>ZAMĚŘENÍ</i>		
	ZAMĚŘENÍ NAPOJOVACÍHO POTRUBÍ PO DEMONTÁŽI ODSÁVACÍHO VENTILÁTORU BAZENU	ks	1,00
	<i>MONTÁŽNÍ A SPOJOVACÍ</i>		
	MATERIÁL, MONTÁŽ	kpl	1,00
	celkem		
3	VĚTRÁNÍ KOUPELEN A WC		
	<i>VENTILÁTOR PRO ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ IZOLOVANÝ 50MM IZOLACE, S EC MOTOREM</i>		
	2000m3/hod, 100Pa, vybaven tlakovým čidlem a regulací stálého tlaku		
	523W/230V		
	hluk hladina ak výkonu LwA - sání 63dBA, výtlak 64dBA, okolí 51dBA(3m)		

3.01	Jednotka vyhovuje ErP 2018		1,00
	<i>Tlumící vložka hranatá</i>		
3.02	380x380 - 100	ks	2,00
	<i>VÝFUKOVÉ HLAVICE /kruhová, s přírubou/</i>		
3.03	D 355-1	ks	1,00
	<i>ELEKTRICKY OVLÁDANÝ LAKOVANÝ TALÍŘOVÝ VENTIL</i>		
3.06	D125 12V el. ovládaný talířový ventil 12 V	ks	28,00
	<i>OHEBNÁ HLINÍKOVÁ HADICE PRO NÍZKOTLAKOU KLIMATIZACI</i>		
3.08	D 127 Al profí hadice	bm	0,80
	<i>TEPELNÉ IZOLACE POTRUBÍ DLE OZNAČENÍ NA VÝKRESU: IZOLACE POTRUBÍ DESKOU Z MINERÁLNÍ PLSTI 1x POLEP AL FOLIÍ NA TRNY</i>		
3.09	t1 60 mm	m2	35,21
	<i>POTRUBÍ</i>		
	<i>ČTYŘHRANNÉ POTRUBÍ SKUPINY I. MATERIÁL POZINKOVANÝ PLECH</i>		
	do obvodu 1500 20% tvarovek	bm	8,60
	do obvodu 1890 100% tvarovek	bm	0,70
	<i>ZASLEPENÍ ČTYŘHRANNÉ TROUBY SKUPINY I. Z POZINKOVANÉHO PLECHU</i>		
	do obvodu 1500	ks	1,00
	<i>KRUHOVÉ POTRUBÍ SPIRO</i>		
	do průměru 140 20% tvarovek	bm	87,80
	do průměru 200 30% tvarovek	bm	44,00
	do průměru 280 10% tvarovek	bm	12,80
	do průměru 400 70% tvarovek	bm	2,50
	<i>ZASLEPENÍ KRUHOVÉ TROUBY SPIRO</i>		
	do průměru 140	ks	1,00
	<i>OBLOŽENÍ POTRUBÍ SÁDROKARTONEM S POŽÁRNÍ ODOLNOSTÍ</i>		
	30min	m2	5,00
	<i>MONTÁŽNÍ A SPOJOVACÍ</i>		
	MATERIÁL, MONTÁŽ	kpl	1,00
	celkem		
	Zařízení - celkem		