

Jana Želivského 8, 130 00 Praha 3

IČO 41189027

tel./fax/zázn.: 222 580 933, 608 549 896

DIČ CZ41189027

e-mail: cernoch@livi.cz[http:// www.livi.cz](http://www.livi.cz)

Obchodní rejstřík: MS v Praze, odd. C, vl. 4549

ISO 9001:2009

PROJEKT VZDUCHOTECHNIKY

D.1.4.4

Akce:	STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA OBJEKTU FLD
Objednatel:	ČZU V PRAZE, FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ, KAMÝCKÁ 129, PRAHA - SUCHDOL
Obsah:	DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
Část:	Technická zpráva
Vypracoval:	Ing. Pavel Černoch Vladimír Jakimčík
Datum:	VII /2018
Č. zakázky:	18 084
Č. paré:	

1) Obsah:

Projekt se zabývá větráním v rekonstruovaném objektu a přístavbě FLD ČZU v Praze Suchdole.

Dokumentace je zpracována v rozsahu projektu pro stavební povolení.

2) Podklady a výpočtové podmínky

Půdorysy 1.PP – 4 NP, střecha, řezy.

Výpočtové podmínky pro Prahu:

Letní výpočtová teplota:	32 C°
Letní výpočtová entalpie:	65 kJ/kg
Zimní výpočtová teplota:	- 13 C°
Průměrná venkovní teplota v topném období	4,4°C
Délka topného období	229dnů

Normy a vyhlášky:

ČSN 12 70 10	Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
ČSN 73 08 02	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 08 04	Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 05 48	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
ČSN 73 08 72	Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickými zařízeními

Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vyhláška č. 268/2011 sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

Nařízení vlády č. 93/2012 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zaměstnanců při práci

Parametry topné a chladicí vody:

Topná voda VZT a FCU	50/40°C
Chladicí voda pro VZT a FCU	7/13°C

Požadavky na větrání

Místnost	Množství odváděného vzduchu
Sprchy	150 m ³ /h
Umývárny – na umyvadlo	30 m ³ /h
Záchody – na mísu	50 m ³ /h
Záchody – na pisoár	25 m ³ /h
	Množství přiváděného vzduchu
Posluchárny, učebny	50 m ³ /h / žáka
Kanceláře	Přirozeně oknem

3) Stávající stav

a) Větrání

V současné době je jsou nuceně větrány rekonstruované laboratoře v 1PP a zasedací místnost v 1NP. Větrání laboratoří v 1PP zůstává zachováno, ostatní vzduchotechnika ve staré budově bude kompletně demontována a nahrazena novou.

4) Etapizace výstavby

Realizace projektu rekonstrukce a přístavby bude probíhat v následujících etapách:

a) Etapa I - Přístavba

V této etapě bude provedena kompletní VZT v nové přístavbě. Větrání v přístavbě je řešeno samostatnou VZT jednotkou resp. odtahovými ventilátory. VZT jednotka je vybavena vodním ohřevačem a chladičem. Zdrojem tepla pro VZT bude po dobu rekonstrukce stará plynová kotelna do doby než bude provedena etapa II (zahrnuje

novou kotelnu) Zdrojem chladu je nový chiller, který bude osazen v etapě II. Do té doby nebude v objektu přístavby chlazení.

b) Etapa II - stará budova sever + střed

V této etapě bude osazena VZT jednotka na střechu 4NP a provedeny rozvody ve staré budově (stoupačky + ležaté rozvody na kterých budou odbočky pro III etapu zaslepeny)

c) Etapa III - stará budova jih

V této etapě dojde k dopojení místností v etapě III rozvodům zhotoveným v etapě II

5) Větrání přístavby - nový stav

a) Větrání

V objektu přístavby budou nuceně větrány denní místnosti, coffee room a sklady v suterénu. Větrání je zajištěno rekuperační jednotkou umístěnou v technické místnosti v 1PP. Sání čerstvého vzduchu je z fasády objektu, výfuk odpadního vzduchu je nad střechu. Jednotka je osazena rekuperačním výměníkem, teplovodním ohřívačem a chladičem. Na straně sání i výfuku vzduchu bude osazena tlumiči hluku.

Větrání kanceláří je zajištěno přirozeně okny.

Větrání toalet je zajištěno nuceně podtlakově s úhradou vzduchu infiltrací z okolních prostor. Výfuk odpadního vzduchu je stoupačkou nad střechu objektu. Spouštění ventilátorů je se světlem + doběh

b) Topení a klimatizace

Vytápění a klimatizace místností je zajištěna fancoilovými jednotkami umístěnými v podhledu. Jednotky jsou ve čtyř trubkovém zapojení, tj. topení a chlazení. Distribuce vzduchu je zajištěna šterbinovými vyústěmi podél obvodové stěny, přívod vzduchu do fancoilu je zajištěn mřížkami v podhledu.

V některých místnostech s velkými tepelnými zisky jsou umístěny kazetové jednotky v provedení kazety double tj 1200x600

6) Větrání staré budovy - nový stav

a) Větrání

V rekonstruovaném objektu budou nuceně větrány přednáškové místnosti, učebny, zasedací místnosti a denní místnost a kanceláře v 4NP. Větrání je zajištěno rekuperační jednotkou umístěnou na střeše 4NP. Jednotka je osazena rekuperačním výměníkem, teplovodním ohřívacem a chladičem. Na straně sání i výfuku vzduchu bude osazena tlumiči hluku. Jednotka je ve venkovním provedení. Regulační uzly topení a chlazení budou umístěny ve volné komoře jednotky.

Nuceně větrány jsou místnosti, kde se shromažďuje velké množství lidí a nebo není možné zajistit přirozené větrání. Učebny, přednáškové místnosti jsou na straně sání a výfuku vzduchu osazeny ovládanými regulátory průtoku. Průtok vzduchu bude regulován na základě měření koncentrace CO₂.

Větrání kanceláří je zajištěno přirozeně okny. Kanceláře v 4NP mají neotevratelná okna, jsou nuceně větrány VZT rekuperační jednotkou.

Větrání toalet je zajištěno nuceně podtlakově s úhradou vzduchu infiltrací z okolních prostor. Výfuk odpadního vzduchu je stoupačkou nad střechu objektu. Spouštění ventilátorů je se světlem + doběh

b) Topení a klimatizace

Vytápění a klimatizace místností je zajištěna fancoilovými jednotkami umístěnými v podhledu. Jednotky jsou ve čtyř trubkovém zapojení, tj. topení a chlazení. Fancoily jsou 3 otáčkové. Distribuce vzduchu je zajištěna štěrbinovými vyústěmi podél obvodové stěny, přívod vzduchu do fancoilu je zajištěn mřížkami v podhledu.

V některých místnostech s velkými tepelnými zisky jsou umístěny kazetové jednotky v provedení kazety double tj 1200x600

c) Kotelna

Větrání zajišťuje přísun spalovacího vzduchu pro kotle a provozní větrání - výměnu vzduchu v kotelně. Větrání je přetlakové. Přebytný vzduch uniká přirozeně větracím otvorem do fasády. Havarijní větrání zajistí výměnu vzduchu v kotelně min 3x/hodinu. Havarijní větrání bude spouštěno při překročení teploty v kotelně 35°C nebo při detekci úniku plynu. Havarijní větrání je přetlakové

d) Větrání CHÚC

V rekonstruovaném objektu jsou tři chráněné únikové cesty typu.

CHÚC typu A je přetlakově větraná. Větrání zajišťuje 10-ti násobnou výměnu vzduchu v chráněné únikové cestě. Čerstvý vzduch je přiváděn do schodiště na úrovni 1PP. Sání vzduchu je v bezpečné vzdálenosti od požárně otevřených ploch nebo výfuků VZT. Sání vzduchu je zajištěno potrubím uloženým v zemi. Potrubí ústí do stavebního objektu, který ústí nad terén.

Ventilátory přívodu vzduchu jsou umístěny v prostoru pod schody.. V nejvyšším místě severního a jižního schodiště je umístěn elektricky otevíratelný světlík s integrovanou regulační klapkou, která zajistí dodržení požadovaného přetlaku na únikové cestě 50Pa

Ventilátor bude napájený ze záložního zdroje. při rozběhu ventilátoru bude otevřena uzavírací servoklapka u ventilátoru (brání průvanu za normálního provozu). Střešní světlíky se otevírají napětím 24V

Na centrálním schodišti (střed) je umístěna v 4NP ve fasádě uzavírací servoklapka s integrovanou regulační klapkou, která zajistí dodržení požadovaného přetlaku na únikové cestě 50Pa

e) větrání výtahových šachet

Výtahové šachty jsou přirozeně odvětrány nad střechu 4NP

f) Klimatizace serverovny

Serverovny v 1PP a 2NP jsou klimatizovány samostatnými splitovými klimatizačními jednotkami s provedení pro celoroční provoz. Vnitřní jednotky jsou v nástěnném provedení. Ovládání je zajištěno nástěnným ovladačem. Jednotky budou vybaveny kartou pro hlášení stavu a chyby do nadřazeného systému MaR.

Kondenzační jednotka pro server v 1PP bude umístěna u východní fasády, jednotka pro server 2NP je umístěna na střeše 4NP

7) Požadavky požární ochrany

Projekt vzduchotechniky vzhledem k zabezpečení budovy vychází z projektu požárního specialisty a respektuje normu ČSN 73 08 72 a ČSN 73 08 04.

Na hranici požárních úseků budou osazeny požární klapky.

Požární klapky budou se servopohonem 230V a koncovými spínači. Servopohon je vybaven havarijní funkcí, pokud bude přerušeno napájení pohonu, bude klapka automaticky uzavřena pružinou. Požární klapka obsahuje teplotní čidlo. Na základě detekce vysoké teploty (72°C) bude klapka automaticky uzavřena.

Signál z koncového spínače bude vyhodnocen systémem MaR. Systém MaR automaticky vypne VZT zařízení při detekci uzavřené požární klapky

Vzduchotechnická potrubí budou v souladu s vyhláškou 268/2011 sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb označeny šipkou ve směru proudění vzduchu a bude označeno, zda se jedná o přívod či odvod.

8) Požadavky na ostatní profese

- MaR:** Řízení VZT jednotek včetně regulace teploty, snímání zanesení filtrů, ovládání rotačního rekuperačního výměníku
Sledování poloh požárních klapek a při uzavřené PK vypínání příslušné VZT jednotky
Řízení fancoilů - teplota, otáčky
Větrání kotelny provozní a havarijní
- ESI:** Napájení a spouštění ventilátorů větrání toalet (se světlem + doběh)
Napájení a spouštění ventilátorů CHÚC + otevření servoklapky u ventilátoru (230V), otevření světlíku nebo klapky v nejvyšším místě schodiště (24V)
Napájení požárních klapek 230V
- Stavba:** Konstrukce pro osazení VZT jednotky na střeše
Prostupy pro potrubí VZT
- ZTI:** Odvod kondenzátu z fancoilů (kanceláře gravitačně, zasedací místnosti, učebny čerpadlem - dodá VZT)
Odvod kondenzátu z VZT jednotek
- UTCH** Připojení vodních ohříváčů VZT jednotek - směšovací uzel vč. regul ventilu s pohonem a čerpadla
Připojení ohříváčů fancoilů - regulační ventil s pohonem
Připojení vodních chladičů VZT jednotek - regul ventilu s pohonem
Připojení chladičů fancoilů - regulační ventil s pohonem

V Praze dne 13.8.2018

Ing. Pavel Černoch

Seřazení	zařízení číslo		Místnost	čerstvý		přívod		odtah		ks	ventilátor přívod		ventilátor odvod		chladicí výkon	topný výkon max	poznámka
				přívod	odtah	množství vzduchu	externí tlak	množství vzduchu	externí tlak		elektrický příkon	napětí / proud	elektrický příkon	napětí / proud	chladicí výkon	topný výkon	
				[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[Pa]	[m³/h]	[Pa]		(kW)	(V) / (A)	(kW)	(V) / (A)	(kW)	(kW)	
001	S.1	Souhrn stávajících zařízení								1	3,4	400	2,5	400	29	17	
001	10a	WC ženy	013							1			0,15	230			Se světlem
001	10b	WC muži	012							1			0,15	230			Se světlem
002	20a	Kotelna provozní větrání	005			1000				1	1,0	400					Při chodu kotlů
002	20b	Kotelna havarijní větrání	005			3000				1	1,5	400					Od teploty, detekce plynu
002	20c	Rozvodna NN	006					400	200	1			0,2	230			Od teploty, časový program
003	S.3	Souhrn Stávajících Zřízení								1	5,5		3,3		84	43	
003	30	Entomologie	034a					1000	200	1			0,2	230			EC motor regulovat 4-10V
004	40	WC	070					80		1			0,1	230			Se světlem
Stará budova	25	VZT Stará budova		13600	13600	13600	300	13600	300	1	7,5	400	5,5	400	66	45	Frekvenční měniče
Přístavba	45	VZT Přístavba		2500	2500	2500	250	2500	250	1	2,5	400	2,5	400	8	9	EC motory
Fancoily		Fancoily 1NP-4NP celkem								229	0,15	230			360	219	3 otáčkové motory
CHÚC A	51	CHÚC A severní schodiště		3500		3500	200			1	0,80	400					Zálohováno z UPS
CHÚC A	52	CHÚC A schodiště střed 1PP-4NP		14500		14500	250			1	3,00	400					Zálohováno z UPS
CHÚC A	52	CHÚC A jižní schodiště		3500		3500	200			1	0,80	400					Zálohováno z UPS
101	11a	WC ženy	112							1			0,15	230			Se světlem
101	11b	WC muži	128							1			0,15	230			Se světlem
103	31a	WC ženy	174							1			0,15	230			Se světlem
103	31b	WC muži	152							1			0,15	230			Se světlem
104	41a	WC muži	186							1			0,15	230			Se světlem
201	12a	WC ženy	212							1			0,15	230			Se světlem
201	12b	WC muži	235							1			0,15	230			Se světlem
203	32a	WC ženy	275							1			0,15	230			Se světlem
203	32b	WC muži	251							1			0,15	230			Se světlem
204	42a	WC muži	287							1			0,15	230			Se světlem
301	13a	WC ženy	312							1			0,15	230			Se světlem
301	13b	WC muži	335							1			0,15	230			Se světlem
303	33a	WC ženy	376							1			0,15	230			Se světlem
303	33b	WC muži	352							1			0,15	230			Se světlem
304	43a	WC muži	388							1			0,15	230			Se světlem
403	34a	WC muži	414							1			0,10	230			Se světlem
403	34b	WC ženy	413							1			0,10	230			Se světlem
	60	Klimatizace Server 1PP	015							1	1,70	230/8A			x5		
	61	Klimatizace UPS	006a							1	1,00	230/4A			x2,5		
	62	Klimatizace Server 2NP	254							1	1,70	230/8A			x5		

ZPRACOVAL:

DATUM:

AKCE:

ČZU FLD, st. budova, přístavek

PROJEKTANT:

9.7.2018

ZAŘ.:

1.1 Stará budova

PŘÍVODNÍ ČÁST

Typ jednotky:		TANGO 16			
PRACOVNÍ BOD					
Qv =	14000	m3/h	dp cel. ext . =	360	Pa
	3,89	m3/s			

VENTILÁTOR	TANGO 16-K-15/7,5-ER63C-T4-P				
	dp cel.vent. = 840 Pa				
motor:	ot. prac/max 1444 / 1720				
napětí:	U=3N 690/400 V AC/50Hz proud: I=8,49/14,7 A				
jm. výkon motoru:	7,5 kW ot.mot.jm.: ot/min.				
výkon (příkon) motoru v prac. bodě:	3,9 (4,2) kW				
krytí:	FM-IP 20 dop. jištění: FM-3x25A				

FILTR	TANGO 16-F-EU7-T3-P				
	tlaková ztráta -129 Pa				
stupeň 1: kapsový EU7	max.tepl.: 80 °C				

TLUMIČ 1	TANGO 16-TH-S-900-T23-P				
	tlaková ztráta -8 Pa				
Délka: 900 mm	31.5	63	125	250	500 1000 2000 4000 8000 dB
Útlum:	0	1	0	16	19 25 26 21 16

TLUMIČ 2	TANGO 16-TH-S-900-T4				
	tlaková ztráta -8 Pa				
Délka: 900 mm	31.5	63	125	250	500 1000 2000 4000 8000 dB
Útlum:	0	1	0	16	19 25 26 21 16

VODNÍ OHŘÍVAČ	TANGO 16-V-2-P				
	tlaková ztráta -39 Pa				
druh ohříváče:	vodní				
činná kapalina:	Voda				
Přípojka média	G 40 mm				
tepelný výkon	Qt 45,2 kW				
vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv1 / fi1 10,4 °C 28,0 %				
výstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv2 / fi2 20,0 °C 15,1 %				
teplota vstupní / výstupní kapaliny	tw1 / tw2 50,0 °C 40,0 °C				
průtočné množství / tlak. ztráta kapaliny	Qw / pzw 1,077 kg/s 5,6 kPa				

VODNÍ CHLADIČ	TANGO 16-CHV-6-P				
	tlaková ztráta -163 Pa				
druh chladiče:	vodní				
činná kapalina:	Voda				
Přípojka média	G 50 mm				
chladič výkon	Qt 66,4 kW				
vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv1 / fi1 28,4 °C 53,8 %				
výstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv2 / fi2 20,0 °C 75,7 %				
teplota vstupní / výstupní kapaliny	tw1 / tw2 7,0 °C 13,0 °C				
max. průt. množství / max. tlak. ztráta kap.	Qw / pzw 2,641 kg/s 12,4kPa				
odvlhčení / kondenzace vody	dx / qw 2,1 g/kg 36,2 l/h				

ODVODNÍ ČÁST

Typ jednotky:			TANGO 16		
PRACOVNÍ BOD					
Qv =	14000	m3/h	dp cel. ext . =	360	Pa
	3,89	m3/s			

VENTILÁTOR	TANGO 16-K-15/5,5-ER63C-T4-L				
	dp cel.vent. = 600 Pa				
motor:	ot. prac/max 1314 / 1570				
napětí:	U=3N 690/400 V AC/50Hz proud: I=6,35/11 A				
jm. výkon motoru:	5,5 kW ot.mot.jm.: ot/min.				
výkon (příkon) motoru v prac. bodě:	2,8 (3,0) kW				
krytí:	FM-IP 20 dop. jištění: FM-3x20A				

FILTR	TANGO 16-F-EU5-T3-L				
	tlaková ztráta -102 Pa				
stupeň 1: kapsový EU5	max.tepl.: 80 °C				

TLUMIČ 1	TANGO 16-TH-S-900-T23-L				
	tlaková ztráta -8 Pa				
Délka: 900 mm	31.5	63	125	250	500 1000 2000 4000 8000 dB
Útlum:	0	1	0	16	19 25 26 21 16

TLUMIČ 2	TANGO 16-TH-S-900-T4				
	tlaková ztráta -8 Pa				
Délka: 900 mm	31.5	63	125	250	500 1000 2000 4000 8000 dB
Útlum:	0	1	0	16	19 25 26 21 16

ČÁST ZZT

ROTAČNÍ REKUPERÁTOR	TANGO 16-ROV-proFM				
zimní provoz	tlaková ztráta přívod / odvod -134 / -125 Pa				
	tepelný výkon Qt 152,8 kW				
	přívod vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu tv1 / fi1 -15,0 °C 90,0 %				
	přívod výstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu tv2 / fi2 10,4 °C 28,0 %				
	odvod vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu tv1 / fi1 20,0 °C 30,0 %				
	vlhčení / teplotní účinnost dx / ný 1,3 g/kg 73%				
letní provoz	tlaková ztráta přívod / odvod -139 / -139 Pa				
	tepelný výkon Qt 7,5 kW				
	přívod vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu tv1 / fi1 30,0 °C 49,0 %				
	přívod výstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu tv2 / fi2 28,4 °C 53,8 %				
	odvod vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu tv1 / fi1 28,0 °C 45,0 %				
	vlhčení / teplotní účinnost dx / ný 0,0 g/kg 80%				

HLUKOVÉ ÚDAJE

	A	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
akustický výkon výtlačk přívod	67,4	72,4	81,0	80,3	67,8	64,5	53,0	49,4	49,0	0,0	dB
akustický výkon výtlačk odvod	66,6	70,5	80,1	79,9	66,7	63,0	51,6	48,7	49,3	0,0	dB
akustický výkon sání přívod	65,3	87,0	50,0	81,0	62,0	32,0	25,0	30,0	35,0	28,0	dB
akustický výkon sání odvod	68,0	85,7	69,7	83,7	64,7	43,7	35,7	35,7	40,7	40,7	dB
akustický tlak do okolí	47,4	63,6	63,6	57,1	52,3	42,9	34,3	29,1	25,2	0,0	dB
l = 1 m											

TECHNICKÁ SPECIFIKACE - TECHNICKÉ ÚDAJEnab.
č.**1801225**

AKCE:

ČZU FLD, st. budova, přístavek

list

2 / 5

ZAŘ.:

1.1 Stará budova**ECODESIGN****r. 2018**

Měrný příkon jednotky	SFP int	534 W/m³.s	Požadovaný měrný příkon jednotky	SFP int lim	1016 W/m³.s
Účinnost rekuperace	η	80 %	Požadovaná min. účinnost rekuperace	η lim	73 %
Účinnost ventilátoru - přívod	η_{fansup}	78 %	Požadovaná min. účinnost ventilátoru - přívod	η_{fansup} lim	51 %
Účinnost ventilátoru - odvod	η_{fanexh}	77 %	Požadovaná min. účinnost ventilátoru - odvod	η_{fanexh} lim	49 %

Zařízení splňuje požadavky nařízení EU 1253/2014 - Erp 2018 v rozsahu nominálních parametrů uvedených v katalogu.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE - ROZMĚROVÝ NÁKRES

nab.
č.

1801225

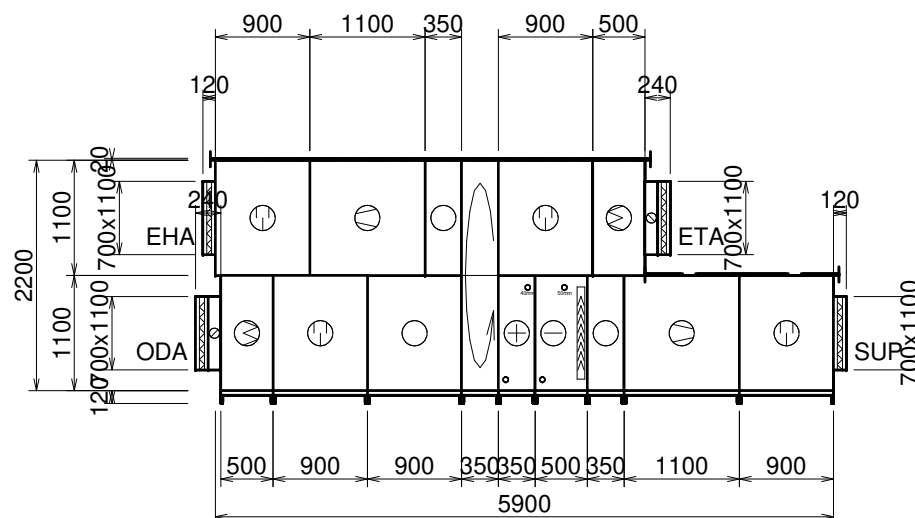
AKCE: ČZU FLD, st. budova, přístavek

list

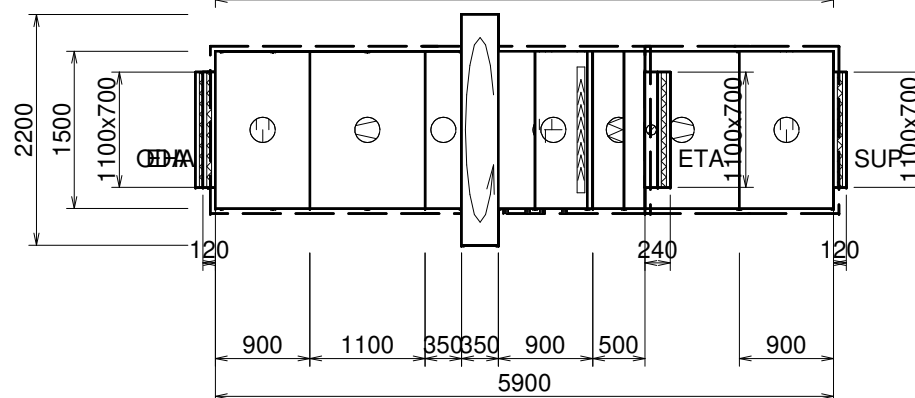
3 / 5

ZAR.: 1.1 Stará budova

Pohled zepředu



Pohled shora



ODA	venkovní vzduch
SUP	přiváděný vzduch
ETA	odváděný vzduch
EHA	odpadní vzduch

TANGO 16

Celkové rozměry (LxŠxV)	5900 x 1500 x 2200 mm
Hmotnost	2611 kg

ZPRACOVAL:

DATUM:

AKCE:

ČZU FLD, st. budova, přístavek

PROJEKTANT:

9.7.2018

ZAŘ.:

2.1 Přístavek

PŘÍVODNÍ ČÁST

Typ jednotky:		ALTON 2			
PRACOVNÍ BOD					
Qv =	2500	m3/h	dp cel. ext . =	280	Pa
	0,69	m3/s			

VENTILÁTOR		ALTON 2-K-EC-315/2,5-L		
		dp cel.vent. =	640	Pa
motor:	elektr. komutovaný	ot. prac/max	2404 / 3640	
napětí:	U=3N 400 V AC/50Hz	proud:		
jm. výkon motoru:	2,5 kW	ot.mot.jm.:	ot/min.	
výkon (příkon) motoru v prac. bodě:		0,6 (0,7) kW		
krytí:	IP54	dop. jištění:	3x10A	

FILTR		ALTON 2-FK-EU7-P-HS			
		tlaková ztráta		-69	Pa
stupeň 1: kapsový EU7		max.tepl.: 80 °C			

VODNÍ OHŘÍVAČ		ALTON 2-V-2-E-P			
		tlaková ztráta		-74	Pa
druh ohřivače:	vodní	max. tlak:	1,5 MPa		
činná kapalina:	Voda	max. teplota:	100 °C		
Přípojka média		G	20 mm		
tepelný výkon		Qt	8,6 kW		
vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv1 / fi1	9,8 °C	28,5 %		
výstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv2 / fi2	20,0 °C	14,8 %		
teplota vstupní / výstupní kapaliny	tw1 / tw2	50,0 °C	40,0 °C		
průtočné množství / tlak. ztráta kapaliny	Qw / pzw	0,204 kg/s	1,9 kPa		

VODNÍ CHLADIČ		ALTON 2-CHV-4-P			
		tlaková ztráta		-68	Pa
druh chladiče:	vodní	max. tlak:	1,5 MPa		
činná kapalina:	Voda	max. teplota:	100 °C		
Přípojka média		G	25 mm		
chladičový výkon		Qt	8,3 kW		
vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv1 / fi1	28,4 °C	42,7 %		
výstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv2 / fi2	20,0 °C	68,3 %		
teplota vstupní / výstupní kapaliny	tw1 / tw2	7,0 °C	13,0 °C		
max. průt. množství / max. tlak. ztráta kap.	Qw / pzw	0,330 kg/s	3,4kPa		
odvlhčení / kondenzace vody	dx / qw	0,5 g/kg	1,5 l/h		

ODVODNÍ ČÁST

Typ jednotky:			ALTON 2		
PRACOVNÍ BOD					
Qv =	2500	m3/h	dp cel. ext . =	230	Pa
	0,69	m3/s			

VENTILÁTOR		ALTON 2-K-EC-315/2,5-L		
		dp cel.vent. =	430	Pa
motor:	elektr. komutovaný	ot. prac/max	2119 / 3640	
napětí:	U=3N 400 V AC/50Hz	proud:		
jm. výkon motoru:	2,5 kW	ot.mot.jm.:	ot/min.	
výkon (příkon) motoru v prac. bodě:		0,4 (0,5) kW		
krytí:	IP54	dop. jištění:	3x10A	

FILTR		ALTON 2-FK-EU5-L-HS			
		tlaková ztráta		-61	Pa
stupeň 1: kapsový EU5		max.tepl.: 80 °C			

Č Á S T Z Z T

ROTAČNÍ REKUPERÁTOR		ALTON 2-ROV-proFM			
zimní provoz	tlaková ztráta přívod / odvod	-152 / -142 Pa			
	tepelný výkon	Qt	26,6 kW		
	přívod vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv1 / fi1	-15,0 °C	90,0 %	
	přívod výstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv2 / fi2	9,8 °C	28,5 %	
	odvod vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv1 / fi1	20,0 °C	30,0 %	
letní provoz	vlhčení / teplotní účinnost	dx / ný	1,2 g/kg	71%	
	tlaková ztráta přívod / odvod	-157 / -158 Pa			
	tepelný výkon	Qt	1,3 kW		
	přívod vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv1 / fi1	30,0 °C	39,0 %	
	přívod výstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv2 / fi2	28,4 °C	42,7 %	
	odvod vstupní teplota / rel. vlhkost vzduchu	tv1 / fi1	28,0 °C	45,0 %	
	vlhčení / teplotní účinnost	dx / ný	0,0 g/kg	78%	

HLUKOVÉ ÚDAJE

	A	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Hz
akustický výkon výtlačk přívod	79,4	65,7	66,3	74,8	73,9	77,1	75,8	70,4	66,3	0,0	dB
akustický výkon výtlačk odvod	76,3	61,8	62,6	72,9	72,0	74,7	72,1	67,1	63,2	0,0	dB
akustický výkon sání přívod	65,5	93,0	46,3	69,7	69,4	54,4	54,4	58,4	56,4	44,7	dB
akustický výkon sání odvod	69,2	90,2	63,5	72,8	70,5	62,5	61,5	62,5	60,5	53,9	dB
akustický tlak do okolí	46,8	56,2	41,9	55,9	54,1	38,1	22,3	10,1	4,0	0,0	dB

l = 1 m

ECODESIGN

r. 2018

Měrný příkon jednotky	SFP int	635 W/m ³ .s	Požadovaný měrný příkon jednotky	SFP int lim	1167 W/m ³ .s
Účinnost rekuperace	η	79 %	Požadovaná min. účinnost rekuperace	η lim	73 %
Účinnost ventilátoru - přívod	ηfansup	61 %	Požadovaná min. účinnost ventilátoru - přívod	ηfansup lim	40 %
Účinnost ventilátoru - odvod	ηfanexh	59 %	Požadovaná min. účinnost ventilátoru - odvod	ηfanexh lim	38 %

Zařízení splňuje požadavky nařízení EU 1253/2014 - Erp 2018 v rozsahu nominálních parametrů uvedených v katalogu.

