

investor: Město Jilemnice ... Masarykovo nám. 82, 514 01 Jilemnice IČO: 002 75 808	projektant: E.L.-projekt ENERGY LINES E.L.-projekt Zvědavá ulička č.p. 50, 514 01 Jilemnice tel.: +420 481 541 618, GSM: +420 603 240 632 e-mail: el-projekt@el-projekt.cz
firma Ing. Roman Matoušek, Zvědavá ulička 50, 514 01 Jilemnice, je evidována u Živnostenského úřadu v Jilemnici, IČO:499 95 847, DIČ:CZ6811061169 Ing. Roman Matoušek – E.L.-projekt, Zvědavá ulička č.p. 50, 514 01 Jilemnice, tel.:+420 481 541 618, www.el-projekt.cz, e-mail:el-projekt@el-projekt.cz	

projektant: Ing. Roman Matoušek	vypracoval: Ing. Roman Matoušek	kontroloval: ...	zpracovatel profese: E.L.-projekt ENERGY LINES E.L.-projekt Zvědavá ulička č.p. 50, 514 01 Jilemnice tel.: +420 481 541 618, GSM: +420 603 240 632 e-mail: el-projekt@el-projekt.cz
zodp. proj. profese: Ing. Roman Matoušek	ARCHITEKT: ...	HIP: Ing. Milan Marx	

stavba: Všesportovní a volnočasový areál "Hraběnka" - I. etapa ... místo: k.ú. Jilemnice	stupeň dokumentace: Projekt pro výběr dodavatele DPS	
	formát: -	měřítko: -
	datum: 09/2015	zakáz. číslo: 0000-15
	číslo výkresu: D.1.9.4.a.	
stavební objekt: D.1.9. SO 704 - Obslužný objekt "D"		
část dokumentace: D.1.9.4 Technika prostředí staveb		
profesní část: a) zařízení vzduchotechniky		
název přílohy: SO704 - VZDUCHOTECHNIKA		

PROJEKTY UPŘESŇUJÍ, ŽE V PŘÍPADĚ NEODPOVĚDNÉHO PROJEKTOVÉHO DOKUMENTACE A PROJEKOVÉHO ZNĚNÍ, NEBUDE ZA MOŽNÉ TVORBY KALUZE A ODPADY
OD PROJEKTOVÝCH TECHNIČKÝCH PRÁVNÍKŮ, V NEPOSLEDNÍ RADĚ NEBUDE ZA SPRAVNOSTI FUNKCE III. AUTORSKÁ PRÁVA VYHRÁZENY E.L.-projekt 2015.

D.1.9.4.a.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA - VZDUCHOTECHNIKA

Název akce : **Všesportovní a volnočasový areál "Hraběnka" - I. etapa**

D.1.9. SO 704 - Obslužný objekt "D"

Místo stavby : k.ú. Jilemnice

Kraj : Liberecký

Stupeň : projekt pro výběr dodavatele, DPS dle vyhl. 499/2006 Sb.

Část : **D.1.9.4 Technika prostředí staveb**

a) zařízení vzduchotechniky

Zakázka : 0000-15

Datum : 04/2015

Investor : **Město Jilemnice**

Masarykovo nám. 82, 514 01 Jilemnice

IČO: 002 75 808

Gen.projektant

Architekt :

HIP :

Ing. Milan Marx

Projektant

E.L.-projekt, Zvědavá ulička čp. 50, 514 01 Jilemnice

e-mail: el-projekt@el-projekt.cz, http://www.el-projekt.cz, IČO: 49995847, DIČ: CZ6811061169

Zodp. proj. profese : Ing. Roman Matoušek

Kontroloval :

Projektant : Ing. Roman Matoušek

Vypracoval : Ing. Roman Matoušek

1. VZDUCHOTECHNIKA

1.1 SOUHRNNÁ ZPRÁVA – VZDUCHOTECHNIKA

1.1.1 Druh a rozsah dokumentace

Projektová dokumentace řeší vzduchotechniku pro objekt zázemí sportovního areálu. Veškeré prostory v objektu budou větrány nuceným rovnotlakým větráním se zpětným získáváním tepla a zároveň bude systém sloužit k teplovzdušnému vytápění. Zdrojem tepla bude pro VZT jednotku vzduchové tepelné čerpadlo, výparník bude osazen ve VZT jednotce. Objekt bude vytápěn kombinovaným systémem, teplovzdušně s doplňkovým vytápěním přímotopnými elektrickými panely v jednotlivých místnostech.

1.1.2 Úvod

Veškeré konkrétně použité materiály a prvky v této PD mohou být nahrazeny materiály a prvky srovnatelných technických a vzhledových parametrů. Projektant v případě provedení změn materiálů a prvků neručí za možné tvarové kolize a odchylky od projektovaných technických parametrů v neposlední řadě neručí za správnost funkce. Autorská práva vyhrazena © E.L.-projekt 2015.

1.1.3 Charakteristika projektu

Projekt řeší instalaci vzduchotechnických systémů pro větrání a teplovzdušné vytápění.

1.1.4 Výchozí podklady

1.1.4.1 Použitá literatura, normy a zákony

- stavební dokumentace
- technické podklady dodavatelů navržených VZT elementů a zařízení
- ČSN 12 0000 – Vzduchotechnická zařízení
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení – všeobecná ustanovení, a normy související
- ČSN 01 3454 – Výkresy vzduchotechnických zařízení
- nařízení vlády č. 502/2000 o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací
- směrnice VDI 6025 a 2067 o ekonomickém hodnocení návrhu zařízení
- firemní podklady společnosti Atrea
- nař. vlády č. 523/2002, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Vyhláška č.6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r. 2000)
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- Hygienické limity hluku dle zákona č. 258/2000 Sb. v platném znění a výklad nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

1.1.5 Požadavky pro návrh a provoz

1.1.5.1 Dimenzování VZT zařízení z hlediska výměny vzduchu

Systém větrání budovy dle ČSN EN 15665/Z1 :

Pro větrání budovy byl zvolen systém přívodu ohřívajícího venkovního vzduchu a odvodu vzduchu větrací jednotkou (nucené rovnotlaké větrání) se zpětným získáváním tepla (ZZT). Přiváděný vzduch do VZT jednotky bude předehříván vzduchovým tepelným čerpadlem.

Větrání dle ČSN 15251 - 2. třída

WC - 36m³/h

koupelna - 54m³/h

osoba - 25m³/h/os.

Základní provozní režimy:

I. – udržovací režim, temperování - 0,5 nás. výměna = 132m³/hod

II. – běžný režim, vytápění - 2,0 nás. výměna = 528m³/hod

III. – nárazové větrání - 3,0 nás. výměna = 800m³/hod

1.1.5.2 Hluk a vibrace

Vzduchotechnické zařízení je navrženo tak, aby splnilo nařízení vlády 502/2000 o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací.

Jsou navržena taková zařízení, které při provozu nepřekračují následující maximální hladiny vnitřního i vnějšího hluku.

- pokoje 40 dB (A) den 30 dB (A) noc

- ostatní vnitřní pobytové prostory 45 dB (A) den 40 dB (A) noc

- okolí objektu v nejbližším chráněném místě 50 dB (A) den 40 dB (A) noc

Pro zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnického zařízení, budou zařízení, která jsou zdrojem otřesů a vibrací, uložena na izolátorech chvění. Vzduchovody budou pružně odděleny od stavebních konstrukcí (pružné závěsy), v prostupech stavebními konstrukcemi budou oddílány pružným materiálem. Ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami.

1.2 TECHNICKÁ ZPRÁVA – VZDUCHOTECHNIKA

1.2.1 Systém a popis větrání jednotlivých provozů

Větrání prostoru je řešeno rovnotlakým systémem. Venkovní vzduch je nasáván přes protidešťovou žaluzii umístěnou ve fasádě objektu (v dostatečné vzdálenosti od ostatních požárně otevřených ploch). V jednotce je vzduch filtrován, předehříván v deskovém rekuperačním výměníku a dohříván výparníkem ze vzduchového tepelného čerpadla a dále distribuován potrubním rozvodem do pobytových prostor. Jedná se o větrání a teplovzdušné vytápění. Vzduchotechnická jednotka bude ve stacionárním provedení a bude obsahovat oba ventilátory, filtraci, ohříváč (výparník TČ), křížový rekuperační výměník a další standardní prvky vč. kompletní regulace. Za jednotkou budou osazeny tlumiče hluku do kruhového potrubí MAA250-900.

Nutno zachovat manipulační prostor jednotky pro její servis a výměnu filtrů.

Pro distribuci vzduchu bude použit těsný vzduchotechnický systém z kruhového potrubí SPIRO. Koncovými elementy budou talířové ventily. Budou použity tvarovky s gumovým těsněním, na pohledové části rozvodů nebude používána lepicí páska. Trubní rozvod bude kotven pomocí objímek s gumou. Potrubí bude vedeno pod stropem ve spádu 1% k odtoku kondenzátu se sifonem směrem k jednotce.

Přívodní a odtahové potrubí z venkovního prostoru před vzduchotechnickou jednotkou bude řešeno SPIRO potrubím s tepelnou izolací tl. 15mm na bázi pěnového syntetického kaučuku, aby se zabránilo rosení povrchu potrubí vzniklé velkým rozdílem teplot nasávaného venkovního vzduchu a interiéru. Následně na tuto izolaci bude instalována tepelná izolace z minerální plsti s Al. polepem tl. 60mm.

Prívod vzduchu do jednotlivých prostor je veden pod stropem podél protilehlých stěn, vyústky budou instalovány směrem k podlaze. Odvod vzduchu bude ve výšce stropu, vyústku budou směřovat opět směrem k podlaze. Vyústky odvodu budou instalovány na protilehlých stranách. Prívod čerstvého vzduchu bude přes protidešťovou žaluzii umístěnou ve fasádě objektu. Odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden rovněž přes obvodovou zeď přes protidešťovou žaluzii umístěnou ve fasádě objektu. Množství větracího vzduchu je stanoveno na základě doporučených dávek vzduchu na osobu.

VZT jednotka :

VZT jednotka s přímým výparníkem tepelného čerpadla, provedení parapetní

jmenovitý průtok větracího vzduchu 100-1000m³/hod

jmenovitý průtok cirkulačního vzduchu 100-1000m³/hod

el. příkon motorů 2x 0,385W/230V/50Hz

-jednozónová regulace, regulace přes WEB rozhraní

/odvod kondenzátu/

Tepelné čerpadlo :

Tepelné čerpadlo vzduchové s přímým výparníkem, umístěným ve vzduchotechnické jednotce

tepelný výkon A2/W35 7,5kW, COP 3,25

VxDxHL = 790x578x315mm, hmotnost 43kg

el. napájení TČ – max. příkon 4,21kW/230V/18,5A

1.2.2 Koordinace s ostatními profesemi

1.2.2.1 Stavba

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

- Provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů, tyto otvory budou o 50 mm symetricky větší na každou stranu než je jmenovitý otvor potrubí.
- Zpětné dozdnění prostupů po montáži VZT zařízení, provedení tohoto dozdnění bude po požární stránce ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno jako pružné, tak aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavebních konstrukcí
- Zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení vzduchotechniky a klimatizace, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení.
- Zajištění vertikálních šachet, nik a kanálů pro rozvod vzduchu
- Zjištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení.
- Provedení interiérových úprav (provedení podříznutých dveří, osazení přefukových mřížek tak, aby byla zajištěna správná funkce vzduchotechniky).
- Veškeré stavební úpravy dle předaných podkladů.
- Zajištění přístupu k požárním klapkám, regulačním klapkám, FCU, ventilátorům v podhledu a ostatním prvkům vyžadujícím pravidelný servis.
- Před zahájením montáží bude zpracován dodavatelem zařízení bezpečnostní pokyn práce na pracovišti. Tento pokyn bude zpracován i pro provozovatele s ohledem na budoucí údržbu a servis.

1.2.2.2 Elektroinstalace

- napájení veškerých vzduchotechnických zařízení, včetně jištění dle požadavků výrobce
- kontrola smyslu otáčení u třífázových motorů
- pospojení (uzemnění) zařízení

1.2.2.3 Zdravotechnika

- odvod kondenzátu od VZT zařízení a pat vzduchotechnických stoupaček

1.2.3 Bezpečnost práce a ochrana proti hluku ze stavební činnosti

⇒ Při veškerých pracích, musí být respektovány platné předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve stavebnictví, základní bezpečnostní předpisy a související normy a právní předpisy. Odborné práce smějí provádět pouze pracovníci s příslušným oprávněním.

- ⇒ Dodavatel stavebních prací je povinen pracovníky, kteří budou stavební práce vykonávat a kontrolovat, vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení a ověřit jejich znalost min. 1x za tři roky. Stavba podléhá vyhlášce č.324/1990 Sb. z 31.7.1990, kterou musí dodavatel i provozovatel dodržovat.
- ⇒ Při provádění stavby je nutno dbát na ochranu proti hluku dle vyhl. č. 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (včetně příloh). Stavební práce budou prováděny v běžné době trvání pracovního dne mezi 7-18 hod.(§12 odst. 5) a dodavatel bude maximálně dbát, aby práce byly prováděny s co nejnížší hlučností.

1.3 ZÁVĚR

Výše uvedená projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými vyhláškami, ČSN, technickými pravidly a předpisy souvisejícími.

Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být konzultovány a schváleny projektantem.

Při montáži je nutné dodržet veškeré platné ČSN, bezpečnostní předpisy a montážní postupy dle jednotlivých výrobců materiálů, jinak nelze zaručit funkčnost.

V Jilemnici 12. září 2015

Ing. Roman Matoušek

PŘÍKLAD TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Akce: Sportovní areál

Pozice: Jednotka D

Jednotka

Specifikace:

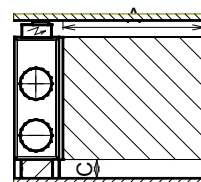
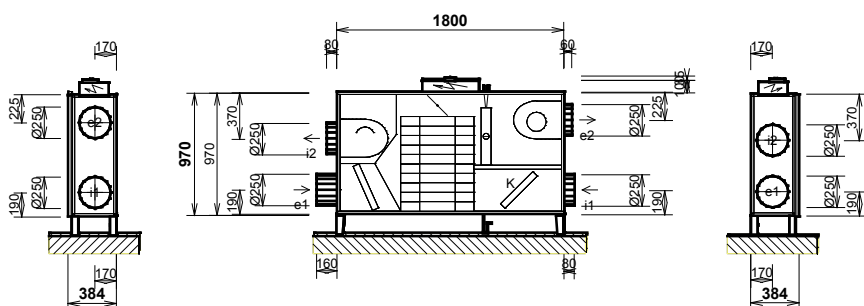
Typ jednotky

- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem

Provedení **neurčeno** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 123 kg, Dodávka jednotky vcelku

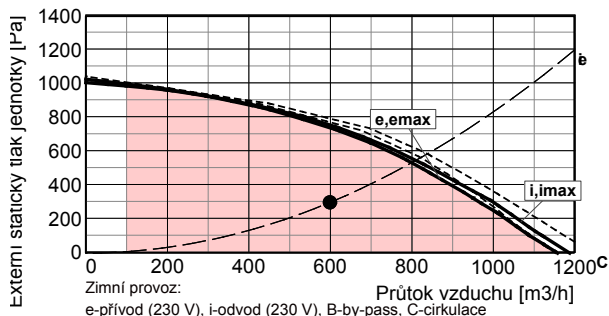
Manipulační prostor



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 250 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přívaděný vzduch (SUP)	Ø 250 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 250 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 250 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø22 mm	sifon

A	otvírání dveří	min. 1150 mm
B	regulační modul	min. 0 mm
C	odvod kondenzátu	min. 150 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
sání e1	57	41	48	55	48	42	38	28	<25
výtlač e2	77	51	60	68	70	73	70	63	59
sání i1	56	40	48	54	48	41	37	28	<25
výtlač i2	76	51	59	67	70	71	69	61	57
plášť do okolí	51	31	37	47	47	43	36	<25	<25

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

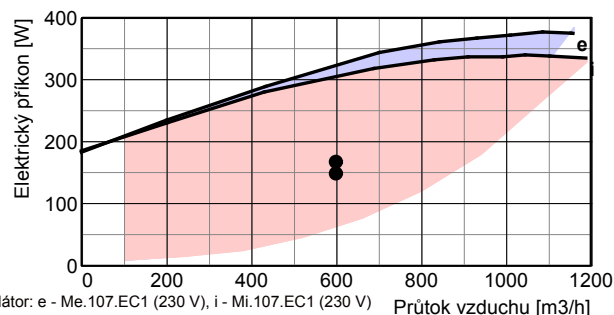
Hladina akustického tlaku LpA (dB)

	plášť do okolí	31	<25	<25	27	27	<25	<25	<25	<25
--	----------------	----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory

	přívod	odvod
Vzduchové množství	m³/h	600
Externí statický tlak jednotky	Pa	300
Napětí (jmenovité)	V	230
Napětí (v pracovním bodě)	V	230
Příkon (v pracovním bodě)	W	168
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	2567
Max. příkon (pro dimenzování)	W	385
Max. proud (pro dimenzování)	A	2,5
Typ ventilátorů	Me.107	Mi.107
Druh ventilátoru	EC1	EC1



Ventilátor: e - Me.107.EC1 (230 V), i - Mi.107.EC1 (230 V)

Připojovací prvky

	přívod	odvod
Vstupní hrdla e1, i1	mm	Ø 250
připojení	pevné	pevné
Výstupní hrdla e2, i2	mm	Ø 250
připojení	pevné	pevné
Odvod kondenzátu K	mm	1 x DN 22

Regulační a uzavírací klapky

Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)
By-passová klapka (integrována v jednotce)
Cirkulační klapka (integrována v jednotce)

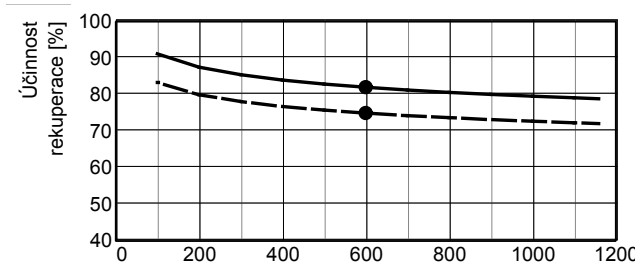
Typ servopohonu

CM24-SR
CM24
CM24-SR

Akce: Sportovní areál Pozice: Jednotka D

Jednotka	Specifikace:
----------	--------------

Rekupační výměník		přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	600	600
Vstupní teplota	°C	-12	20
Výstupní teplota	°C	14	-1
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	12	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	82 (75)	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	5,5 (0,9)	
Tvorba kondenzátu	l/h	1,6	
Typ rekupačního výměníku	S3.B		

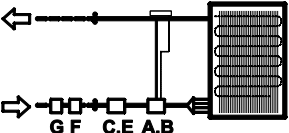


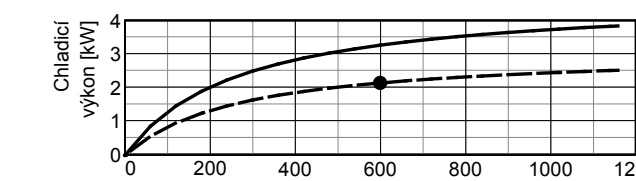
Účinnost rekuperace [%]

— zimní --- letní

Průtok vzduchu [m³/h]

Průtok vzduchu [m³/h]	Účinnost zimní [%]	Účinnost letní [%]
100	92	84
600	82	75

Přímý chladič		přívod	Příslušenství
Vzduchové množství	m3/h	600	 A expanzní ventil 3) B tryska 3) C magnetický ventil 3) E cívka ASC 230V/50-60 Hz 3) F průhledítko 3) G dehydrátor 3) 3 - není součástí dodávky, uveden doporučený typ
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	28	
Výstupní teplota (za chladičem)	°C	16	
Vstupní vlhkost (za rekuperací)	% r.h.	45	
Výstupní vlhkost (za chladičem)	% r.h.	86	
Chladičový výkon	kW	2,15	
Tvorba kondenzátu	l/h	0	
Typ chladiva		R410A	
Vypařovací teplota	°C	7	
Typ přímého chladiče		CHF 1000 3R / typ 2	

		Podklady pro návrh kondenzační jednotky	
Vypařovací teplota	— 4 °C --- 7 °C	Typ chladiva	R410A
		Vypařovací teplota	°C 7
		Venkovní teplota	°C 32
		Chladičový výkon	kW 2,15
		Požadovaná min. venkovní teplota	°C 10

Filtrace		přívod	odvod	Příslušenství (součásti dodávky)
Typ		kazetový		
Třída filtrace		G4	G4	
Počet filtrů	ks	1	1	
Rozměr kazety	mm	340x300x48	340x300x48	

Regulace: Digitální regulace		schéma:		Čidla (součástí dodávky)	
Základní funkce jednotky		RD5 230V-EC / 230V-EC		Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)	ADS Te1
Umístění regulačního modulu		na jednotce standardní poloha		Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)	ADS Ti1
Celkový příkon (v pracovním bodě)		322 W		Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)	ADS Ti2
Ovládání		CP Touch (B) barva bílá		Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)	ADS TU1
Hlavní vypínač		SW			

Další požadavky, poznámky: + kondenzační jednotka FG18

Upozornění:

Jednotka je určena do prostorů normálních s teplotou od 5 do 55 °C (nesmí být vystavena povětrnostním vlivům, zejména dešti nebo sněhu!).
V případě, že je jednotka umístěna v prostoru normálním s teplotou klesající pod +5 °C, je nutno dostatečně tepelně chránit:
- vývod kondenzátu topným kabelem, který se automaticky spíná termostatem

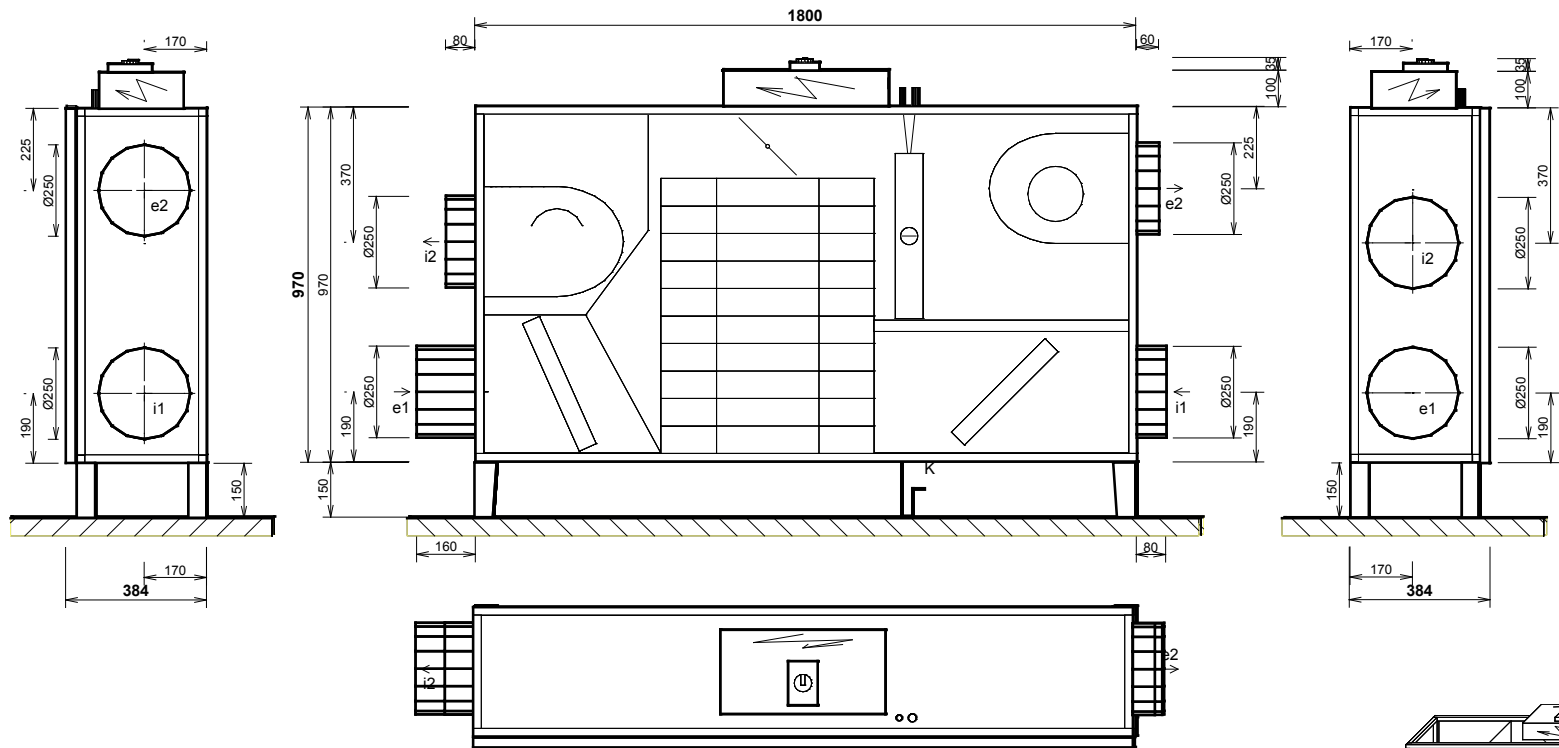
Rozměrový nákres

Akce: Sportovní areál
Pozice: Jednotka D

Jednotka

Specifikace:

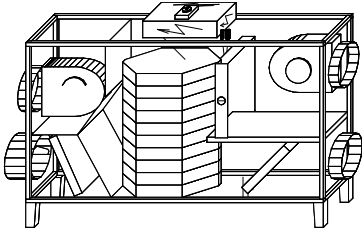
Provedení **10/0** parapetní pohled z čela (ze strany dveří)
Hmotnost: cca **123 kg**



Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 250 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 250 mm	
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 250 mm	
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 250 mm	
K	výstup kondenzátu	Ø22 mm	sifon

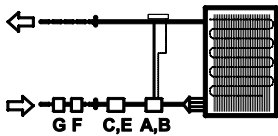
Poznámky:
- Dodávka jednotky vcelku



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 26 / 29

Akce: Sportovní areál
Pozice: Jednotka D

Jednotka		Specifikace:																		
Elektro																				
Napětí	230 V																			
Proud	5 A																			
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení																			
Další požadavky, poznámky		+ kondenzační jednotka FG18																		
Chlazení (přímý chladič)		Příslušenství																		
Typ chladiva	R410A																			
Vypařovací teplota	7 °C																			
Venkovní teplota	32 °C																			
Chladicí výkon	2,15 kW																			
Požadovaná min. venkovní teplota	10 °C																			
		<table> <tr> <td>A</td><td>expanzní ventil</td><td>3)</td></tr> <tr> <td>B</td><td>tryska</td><td>3)</td></tr> <tr> <td>C</td><td>magnetický ventil</td><td>3)</td></tr> <tr> <td>E</td><td>cívka</td><td>ASC 230V/50-60 Hz</td></tr> <tr> <td>F</td><td>průhledítko</td><td>3)</td></tr> <tr> <td>G</td><td>dehydrátor</td><td>3)</td></tr> </table>	A	expanzní ventil	3)	B	tryska	3)	C	magnetický ventil	3)	E	cívka	ASC 230V/50-60 Hz	F	průhledítko	3)	G	dehydrátor	3)
A	expanzní ventil	3)																		
B	tryska	3)																		
C	magnetický ventil	3)																		
E	cívka	ASC 230V/50-60 Hz																		
F	průhledítko	3)																		
G	dehydrátor	3)																		
		3 - není součástí dodávky, uveden doporučený typ																		
Zdravotní technika																				
Odvod kondenzátu počet	1	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek																		
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 22																			
Tvorba kondenzátu (letní)	0,3 l/h																			
Tvorba kondenzátu (zimní)	1,6 l/h																			

Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 27 / 29

Akce: Sportovní areál
Pozice: Jednotka D

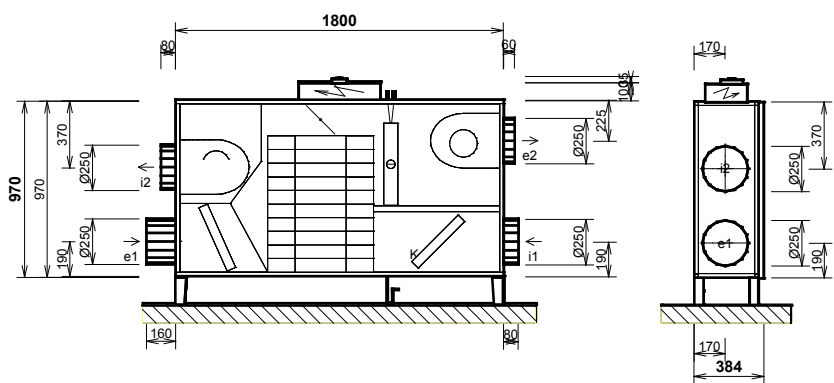
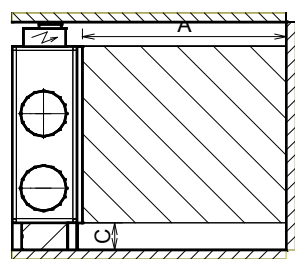
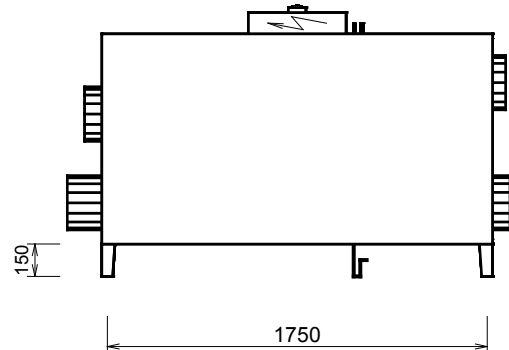
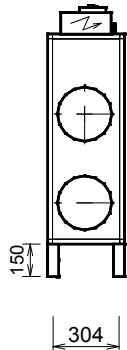
Jednotka		Specifikace:																																		
Stavba																																				
Rozměry jednotky	délka	1800 mm																																		
	výška (bez podstavných noh)	970 mm																																		
	hloubka	384 mm																																		
Hmotnost		cca 123 kg																																		
Rozměrový nákres:		Manipulační prostor																																		
Provedení 10/0 parapetní pohled z čela (ze strany dveří)																																				
																																				
<table><tr><th>hrdlo</th><th>druh</th><th>rozměr</th><th>příslušenství</th></tr><tr><td>e1</td><td>e1 - venkovní vzduch (ODA)</td><td>Ø 250 mm</td><td>uzavírací klapka</td></tr><tr><td>e2</td><td>e2 - přiváděný vzduch (SUP)</td><td>Ø 250 mm</td><td></td></tr><tr><td>i1</td><td>i1 - odváděný vzduch (ETA)</td><td>Ø 250 mm</td><td></td></tr><tr><td>i2</td><td>i2 - odpadní vzduch (EHA)</td><td>Ø 250 mm</td><td></td></tr><tr><td>K</td><td>výstup kondenzátu</td><td>Ø22 mm</td><td>sifon</td></tr></table>		hrdlo	druh	rozměr	příslušenství	e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 250 mm	uzavírací klapka	e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 250 mm		i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 250 mm		i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 250 mm		K	výstup kondenzátu	Ø22 mm	sifon	<table><tr><td>A</td><td>otvírání dveří</td><td>min. 1150 mm</td></tr><tr><td>B</td><td>regulační modul</td><td>min. 0 mm</td></tr><tr><td>C</td><td>odvod kondenzátu</td><td>min. 150 mm</td></tr></table>		A	otvírání dveří	min. 1150 mm	B	regulační modul	min. 0 mm	C	odvod kondenzátu	min. 150 mm
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství																																	
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	Ø 250 mm	uzavírací klapka																																	
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	Ø 250 mm																																		
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	Ø 250 mm																																		
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	Ø 250 mm																																		
K	výstup kondenzátu	Ø22 mm	sifon																																	
A	otvírání dveří	min. 1150 mm																																		
B	regulační modul	min. 0 mm																																		
C	odvod kondenzátu	min. 150 mm																																		
Osazení jednotky:																																				
Provedení: parapetní																																				
Podstavné nohy - počet: 4 ks																																				
Podstavné nohy - rozteč: viz rozměrový nákres																																				
																																				

Schéma zapojení

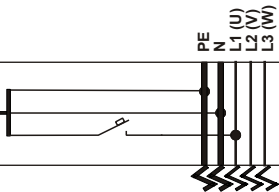
strana 28 / 29

Akce: Sportovní areál
Pozice: Jednotka D

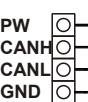
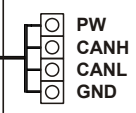
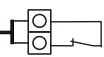
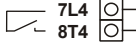
Jednotka	Specifikace:
----------	--------------

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
-----------------	-------	---------	----------	--

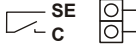
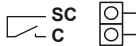
Silové napájení

	CYKY 3Jx1,5	 SW jištění 1x 10A char. C			☐
---	-------------	---	--	--	--------------------------

Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5		Ovladač CP Touch (B) barva bílá (paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod) maximální délka kabelu - 50 m		☐
   	CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5 CYKY 20x1,5	   	Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Osvětlení, Tlačítko (WC, Koupelna) Snímač napětí	Externí vstupy (pro signály 230 V)	☐ ☐ ☐ ☐
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt		☐
 RJ45	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu		☐
	CYKY 30x1,5		Přídavný kontakt hlavního vypínače SW (spínací kontakt, max. 8 A)		☐
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)		☐

Ohřivače a chladiče

	SYKFY 2x2x0,5		Externí tepelné čerpadlo Signál 0-10V - řízení výkonu tepelného čerpadla		
	CYKY 30x1,5		Spínací kontakt - sepnuto při topení (max. 230V, 0,5 A)		☐
	CYKY 30x1,5		Spínací kontakt - sepnuto při chlazení (max. 230V, 0,5 A)		
	CYKY 30x1,5		Signál odtávání tepelného čerpadla (230V AC)		

Externí klapky

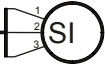
	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 0,5 A (Belimo) (není součástí dodávky)		☐
---	-------------	---	---	--	--------------------------

Schéma zapojení

strana 29 / 29

Akce: Sportovní areál

Pozice: Jednotka D

Jednotka	Specifikace:
----------	--------------

svorky regulace	kabel	použití	kontrola	
--------------------	-------	---------	----------	--

Externí čidla

IN1 GND		SYKFY 2x2x0,5		Čidlo 0-10V (CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt		☐
------------	---	---------------	---	--	-------	--------------------------

Schéma zapojení uvádí pouze svorky pro připojení externích vodičů a zařízení.

Svorky zapojené z výroby uváděné nejsou.

Slaboporudé kabely se nesmí vést v souběhu se silovými ! (viz příslušné normy).

POLOŽKOVÝ ROZPOČET**Všesportovní a volnočasový areál "Hraběnka" - I. Etapa, D.1.9. SO 704 - Obslužný objekt "D"****D.1.9. Technika prostředí staveb****a) zařízení vzduchotechniky****0000-15**

Místo :
k.ú. Jilemnice
Investor :
Město Jilemnice, Masarykovo nám. 82, 514 01 Jilemnice

Zpracovatel :
E.L.-projekt, Zvědavá ulička čp. 50, 514 01 Jilemnice
Datum :
Vypracoval :

e-mail:el-projekt@el-projekt.cz
http:// www.el-projekt.cz
20.9.2015
Ing. Roman Matoušek

Veškeré konkrétně použité materiály a prvky mohou být nahrazeny materiály a prvky srovnatelných technických a vzhledových parametrů.
Projektant v případě provedení změn materiálů a prvků neručí za možné tvarové kolize a odchylky od projektovaných technických parametrů.
Autorská práva vyhrazena © E.L.-projekt 2015.

301 Vzduchotechnika

Trubní materiál, tvarovky			
Položka název	počet	jedn. cena	cena celkem
<i>kruhové potrubí s pozinkovaného plechu - SPIRO</i>			
SPIRO 225	44		
montáž (montáž - cena za metr)	44		
SPIRO 250	10		
montáž (montáž - cena za metr)	10		
<i>Oblouky lisované OLG s těsněním pro kruhové potrubí s pozinkovaného plechu</i>			
OLG 90° 225 oblouk lisovaný s těsněním	4		
OLG 90° 250 oblouk lisovaný s těsněním	8		
montáž (montáž - cena za ks)	12		
<i>Odbočky jednostranné pro kruhové potrubí s pozinkovaného plechu</i>			
OJLG 90° 225/125 odbočka jedn. s těsněním	16		
montáž (montáž - cena za ks)	16		
<i>Spojky potrubní vnitřní</i>			
SV 225 spojka vnitřní	4		
SV 250 spojka vnitřní	2		
montáž (montáž - cena za ks)	6		
<i>Přechody osové pro kruhové potrubí s pozinkovaného plechu</i>			
PRO 250/225 přechod osový	2		
montáž (montáž - cena za ks)	2		
<i>Koncový kryt pro SPIRO potrubí</i>			
DRL 225 koncový kryt vnitřní	2		
montáž (montáž - cena za ks)	2		
<i>tlumič hluku pro kruhové potrubí</i>			
MAA 250/900 tlumič hluku	2		
montáž (montáž - cena za ks)	2		
<i>upevnění kruhového potrubí nebo flexohadic</i>			
Objímka 225 kovová s gumou	25		
Objímka 250 kovová s gumou	14		
montáž (montáž - cena za ks)	39		
<i>talířové ventily kovové (bílé)</i>			
KK 125 - odvodní	8		
KE 125 - přívodní	8		
montáž (montáž - cena za ks)	16		
KKL 125 montážní kroužek	16		
<i>protidešťové žaluzie na fasádu, rám a lamely z pozinkovaného plechu</i>			
TWG 250 protidešťová žaluzie	2		
montáž (montáž - cena za ks)	2		
<i>přechod na kruhové potrubí</i>			

TWG-PRO 250/250 přechod na kruhové potrubí	2
montáž (montáž - cena za ks)	2
<i>Samolepící plošná kaučuková izolace</i>	
tl. 15mm (mat. - cena za 1m2)	8
montáž (montáž - cena za 1m2)	8
<i>tepelná izolace potrubí - minerální plst'</i>	
tepelná izolace s AL. polepem tl. 60mm (mat. - cena za 1m2)	16
montáž (montáž - cena za 1m2)	16
úpravy tvarovek	
zkrácení hrdla 125 odbočky 225/125	16
Pomocné práce	
průchod stěnou buňky - prům.350mm	14
průchod stěnou buňky - prům.400mm	2

Vzduchotechnické jednotky, rekuperační jednotky, vč. příslušenství

Položka název	počet	jedn. cena	cena celkem
<i>vzduchotechnická jednotka, parapetní provedení</i>			
VZT jednotka s přímým výparníkem tepelného čerpadla, 1000m3/hod	1		
el. příkon motorů 2x 0,385W/230V/50Hz, VxDxHL = 970x1800x384mm, hmotnost 123kg			
B.x_by-pass (1000M)	1		
C.x_cirkulace (1000M)	1		
CHF.3_přímý chladič (1000M)	1		
Ke.D250.x_uz. klapka kruh. přívod (pr. 250)	1		
CM 24 (by-passová klapka)	1		
CM 24 SR (cirkulační klapka)	1		
CM 24 SR (uzavírací klapka e1)	1		
RD5 230V-EC / 230V-EC, vč. Ethernet	1		
RD4-IO (expandér pro RD4, RD5)	1		
SW hlavní vypínač	1		
Regulátor CP Touch	1		
TČ vzduchové, tepelný výkon A2/W35 7,5kW, COP 3,25 - venkovní konden. jednotka	1		
DMCH-ATW (FG24) - doplňkový modul řízení	1		
stěnová konzola pro venkovní jednotku	2		
rozvod chladiva, měděné potrubí s vnitřní leštěnou stěnou s polyethylenovou izolací s tvrzeným povrchem			
Cu6x1/Cu16x1	10		
montáž VZT jednotky	1		
odvod kondenzátu	1		
zapojení elektroinstalace jednotky	1		
montáž tepelného čerpadla	1		
odvod kondenzátu	1		
zapojení elektroinstalace TČ	1		

Pomocný materiál

Položka název	počet	jedn. cena	cena celkem
<i>pomocný materiál</i>			
Tmel těsnící silikon 310 ml	4		
<i>montážní příslušenství</i>			
AL lepicí páska 50mm x 50m	10		

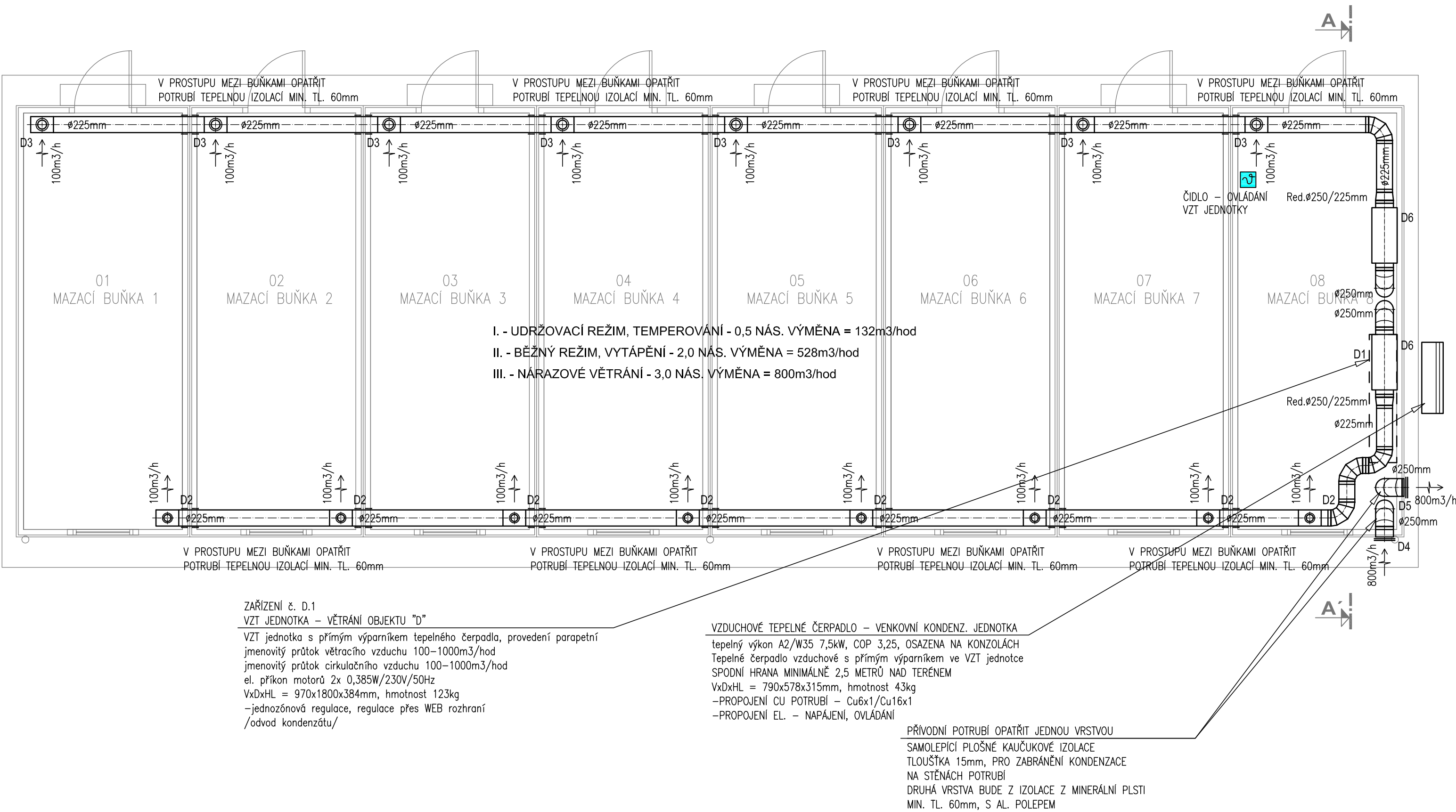
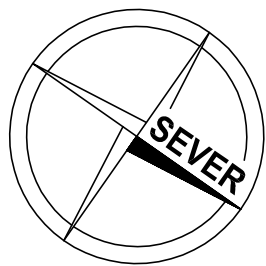
Funkční zkoušky

Položka název	počet	jedn. cena	cena celkem
zaregulování	1		
provozní zkoušky	1		
zaškolení obsluhy	1		

suma - vzduchotechnika**SUMA CELKEM bez DPH 21%**

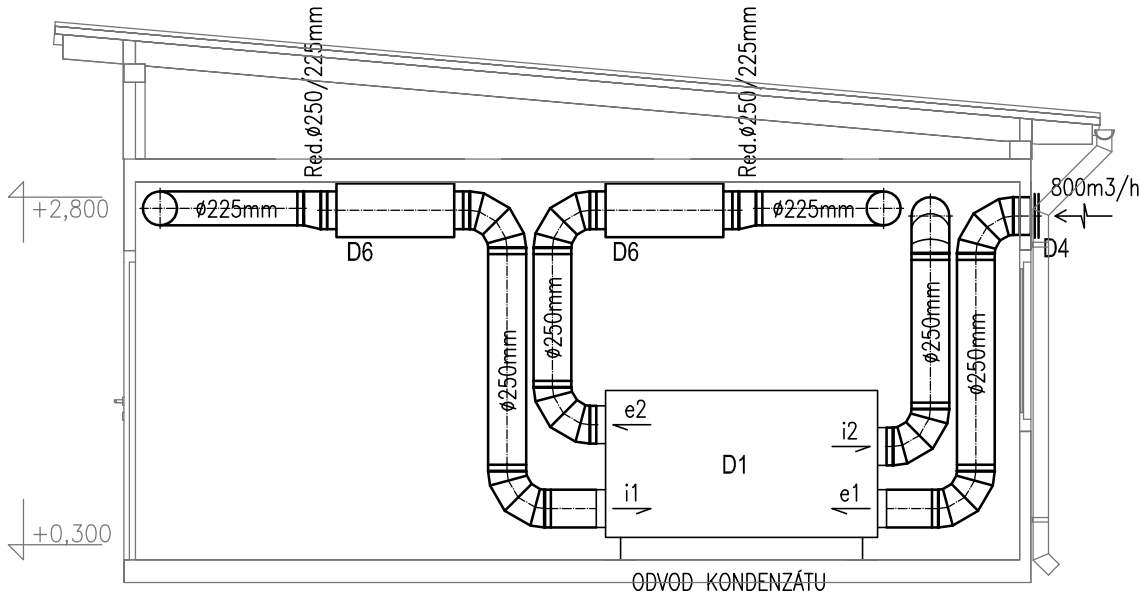
DPH 21% 21%

SUMA CELKEM s DPH 21%



ŘEZ A-A' - OSAZENÍ VZT JEDNOTKY

M 1:50



LEGENDA:

- D1 ... VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA – VĚTRÁNÍ OBJEKTU "D"
VZT jednotka s přímým výparníkem tepelného čerpadla, provedení parapetní
D2 ... TALÍŘOVÝ PŘÍVODNÍ VENTILY KC125 – Ø125mm
D3 ... TALÍŘOVÝ ODVODNÍ VENTILY KK125 – Ø125mm
D4 ... PŘÍVOD VENKOVNÍHO VZDUCHU, PROTIDEŠTOVÁ ŽALUZIE, PLECHOVÁ, PEVNÉ LAMELY, TWG250
D5 ... ODTAH ODPADNÍHO VZDUCHU, PROTIDEŠTOVÁ ŽALUZIE, PLECHOVÁ, PEVNÉ LAMELY, TWG250
D6 ... TLUMIČ HLUKU PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ, MAA250–900

SYSTÉM VĚTRÁNÍ BUDOVY DLE ČSN EN 15665/Z1 :

PRO VĚTRÁNÍ BUDOVY BYL ZVOLEN SYSTÉM PŘÍVODU OHŘÍVANÉHO VENKOVNÍHO VZDUCHU A ODVOD VZDUCHU VĚTRACÍ JEDNOTKOU (NUCENÉ ROVNOTLAKÉ VĚTRÁNÍ) SE ZPĚTNÝM ZÍSKÁVÁNÍM TEPLA (ZZT)

VĚTRÁNÍ DLE ČSN 15251 – 2. TŘÍDA

- WC – 36m³/h
- KOUPELNA – 54m³/h
- OSOBA – 25m³/h/os.

HLAVNÍ ROZVOD VZT

- ROZVODY BUDOU PROVEDENY KRUHOVÝM VZDUCHOTECHNICKÝM POTRUBÍM SPIRO
- SPÁD POTRUBÍ 1% K ODTOKU KONDENZÁTU SE SIFONEM /POTRUBÍ SPÁDOVAT DO JEDNOTKY/
- POHLEDOVÉ PROVEDENÍ, SPOJE TVAROVKAMI S TĚSNĚNÍM, NEPOUŽÍVAT LEPICÍ PÁSKY
- /PŘÍVODNÍ POTRUBÍ PRO VZT JEDNOTKU BUDE OPATŘENO TEPELNĚ IZOLACÍ MIN. TL. 60mm/

- POTRUBÍ BUDE VEDENO POD STŘEPEM, PO POVRCHU
- POTRUBÍ BUDE UCHYCENO K NEREZUJÍCÍM KONSTRUKCÍM, KOTVENÍ OBJÍMKAMI S GUMOU

–VYUŠTĚNÍ POTRUBÍ ZA OBVODOVOU KONSTRUKCÍ BUDE UKONČENO PROTIDEŠTOVOU ŽALUZIÍ – TWG

–KONCOVÝMI DISTRIBUČNÍMI ELEMENTY BUDOU TALÍŘOVÉ VENTILY

- TALÍŘOVÉ PŘÍVODNÍ VENTILY KC125
- TALÍŘOVÉ ODVODNÍ VENTILY KK125

/TALÍŘOVÉ VENTILY BUDOU OSAZENY DO HRDLA ODBOČKY, KTERÉ BUDE ZKRÁCENO O 45mm/

–V NUCENĚ VĚTRANÝCH PROSTORÁCH A V PROSTORÁCH JIM PŘÍLEHLÝCH BUDOU DVEŘE NETĚSNÉ BEZ PRAHŮ
POPŘÍPADĚ DVEŘNÍ NEBO STĚNOVÉ MŘÍŽKY

05		
04		
03		
02		
01	PROJEKT STAVBY	2015-09-12
REVIZE Č.	OBSAH REVIZE	DATUM REVIZE

investor: Město Jilemnice ... Masarykovo nám. 82, 514 01 Jilemnice IČO: 002 75 808	projektant: E.L.-projekt ENERGY LINES E.L.-projekt Zvědavé ulička čp. 50, 514 01 Jilemnice tel.: +420 481 541 618, GSM: +420 603 240 632 e-mail: el-projekt@el-projekt.cz
firma Ing. Roman Matoušek, Zvědavé ulička 50, 514 01 Jilemnice, je evidována u živnostenského úřadu v Jilemnici, IČO:499 95 847, DIČ:CZ6811061169 Ing. Roman Matoušek – E.L.-projekt, Zvědavé ulička 2.p. 50, 514 01 Jilemnice, tel.:+420 481 541 618, www.el-projekt.cz, e-mail:el-projekt@el-projekt.cz	

projektant: Ing. Roman Matoušek zodp. proj. profese: Ing. Roman Matoušek	vypracoval: Ing. Roman Matoušek ARCHITEKT: ...	kontroloval: ... HIP: Ing. Milan Marx	zpracovatel profese: E.L.-projekt ENERGY LINES E.L.-projekt Zvědavé ulička čp. 50, 514 01 Jilemnice tel.: +420 481 541 618, GSM: +420 603 240 632 e-mail: el-projekt@el-projekt.cz
---	---	--	--

stavba: Všesportovní a volnočasový areál "Hraběnka" - I. etapa ... místo: k.ú. Jilemnice stavební objekt: D.1.9. SO 704 - Obslužný objekt "D" část dokumentace: D.1.9.4 Technika prostředí staveb profesní část: a) zařízení vzduchotechniky název přílohy: PŮDORYS 1.N.P. SO704 - VZDUCHOTECHNIKA	stupeň dokumentace: Projekt pro výběr dodavatele DPS formát: 6x A4 měřítko: 1:50 datum: 09/2015 zakáz. číslo: 0000-15 číslo výkresu: D.1.9.4.a.02
---	--

PROJEKT JE VYPRACOVÁN V souladu s platnými předpisy a normami. Všechny údaje jsou zjištěny z dostupných zdrojů a jsou v souladu s realitou. Všechny údaje jsou zjištěny z dostupných zdrojů a jsou v souladu s realitou. Všechny údaje jsou zjištěny z dostupných zdrojů a jsou v souladu s realitou.