

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" - II. etapa ... místo: k.ú. Jilemnice stavební objekt: D.1.5. SO 701 - Obslužný objekt "A" část dokumentace: D.1.5.4 Technika prostředí staveb profesní část: a) zařízení vzduchotechniky název přílohy: SO701 - VZDUCHOTECHNIKA	stupeň dokumentace: Projekt pro výběr dodavatele DPS	
	formát: -	měřítko: -
	datum: 09/2015	zakáz. číslo: 0000-15
	číslo výkresu: D.1.5.4.a.	

PROJEKTY UPŘESŇUJÍ, ŽE V PŘÍPADĚ NEODPOVĚDNÉHO PROJEKTOVÁNÍ A POKROČILÉHO ZMĚN, NEBOUŽÍ ZA MOŽNÉ TVORBY KALDZ A ODPRAKY
OD PROJEKTOVÁNÍ TECHNICKÝCH PŘÍMĚRŮ, V NEPOSLEDNÍ RÁDĚ NEBOUŽÍ ZA SPRÁVNOST FUNKCE III. AUTORSKÁ PRÁVA VYHRÁZENA © E.L.-projekt 2015.

D.1.5.4.a.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA - VZDUCHOTECHNIKA

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

D.1.5. SO 701 - Obslužný objekt "A"

Místo stavby : k.ú. Jilemnice

Kraj : Liberecký

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

Část : **D.1.5.4 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.

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 přenosu 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 oddílátovány 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.

Systém teplovzdušného vytápění a větrání bude regulován samostatnou regulací, která je součástí VZT jednotky. Systém bude možné regulovat přes webové rozhraní.

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, podstropní provedení

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

Větrání **garáže, skladu bude** provedeno nuceným odvodem vzduchu pomocí axiálních ventilátorů, prívod vzduchu je řešen přirozeně. Vývod vzduchu bude řešen přes protidešťovou žaluzii umístěnou ve fasádě objektu. Ovládání bude manuální, vypínačem u vstupních dveří do místnosti.

Větrání **hygienických zařízení** je provedeno nuceným odvodem vzduchu pomocí místních ventilátorů dodaných v rámci dodávky buněk, prívod vzduchu je řešen VZT jednotkou. Vývod vzduchu je řešen dodavatelem přes fasádu.

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 podfízutných 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 Požární ochrana

S ohledem na protipožární ochranu objektu je možno rozdělit zařízení na

- prvky aktivního rázu, které pracují při vzniku požáru a zajišťují bezpečný únik osob z objektu. Jedná se hlavně o přetlakové větrání chráněných únikových cest.
- prvky pasivního rázu, které zabraňují šíření požáru po budově

Prvky pasivního rázu budou spočívat především v následujících opatřeních:

- Při průchodu požárně dělící konstrukcí bude potrubí o průřezu větším než 0,04 m² opatřeno požární klapkou příslušné požární odolnosti 30 minut. Zde bude předpokládáno využití požárních klapek ovládaných systémem EPS. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany.
- V případě, že potrubí pouze vedlejším požárním úsekem prochází, aniž by do tohoto úseku ústilo, je tento úsek potrubí opatřen protipožární izolací příslušné požární odolnosti, 30 minut – izolace z minerální plsti s polepem AL. Fólií na trny tl. 40mm. Požární izolace příslušné požární odolnosti je použita i v těch případech, pokud požární klapku není možno osadit přímo do požárního předělu z důvodu stavebních, provozních či obsluhy, v tomto případě je tento úsek mezi požárním předělem a požární klapkou požárně izolován.
- V případě, že potrubí procházející požárním předělem má menší průřez než 0,04 m² a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí je větší než 0,5 m, nejsou žádná protipožární opatření nutná. To neplatí, pokud se jedná o větrací otvory v požárně dělící konstrukci.

Požární klapka do kruhového potrubí, požární odolnost 60min. prům. 160mm

Na potrubí na chodbě budou vsazeny dvě protipožární klapky s tavnou pojistkou 72°C.

Požární klapky jsou uzávěry v potrubních rozvedech vzduchotechnických zařízení, které zabraňují šíření požáru a zplodin hoření z jednoho požárního úseku do druhého uzavřením vzduchovodů v místech osazení dle ČSN 73 0872.

1.2.4 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 A

Jednotka

Specifikace:

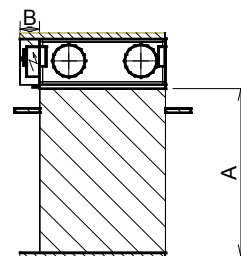
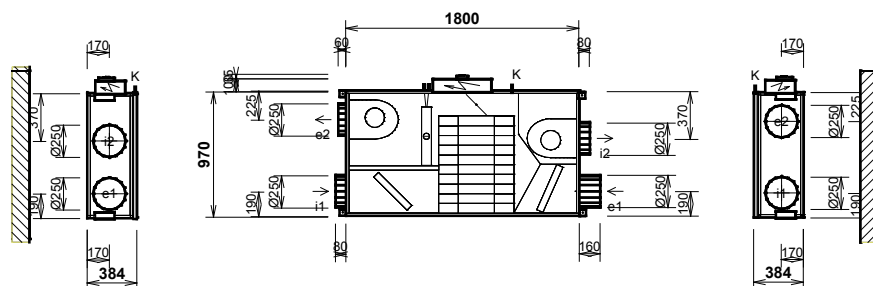
Typ jednotky

- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem

Provedení **30/0** podstropní pohled shora (pohled ze zadní strany)

Hmotnost: cca 123 kg, Dodávka jednotky vcelku

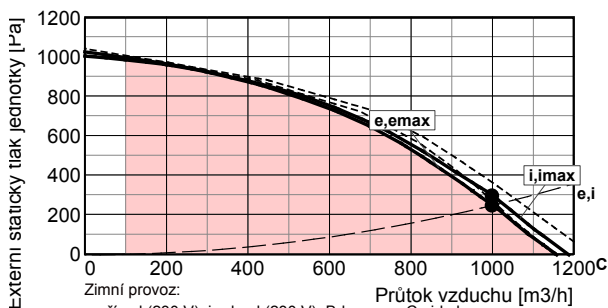
Manipulační prostor



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	

A	otvírání dveří	min. 1300 mm
B	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	64	53	53	53	62	54	51	46	33
výtlač e2	88	67	66	70	85	84	80	73	68
sání i1	64	54	53	53	62	54	51	46	33
výtlač i2	88	67	66	70	85	84	80	73	68
plášť do okolí	63	55	43	49	61	52	45	29	<25

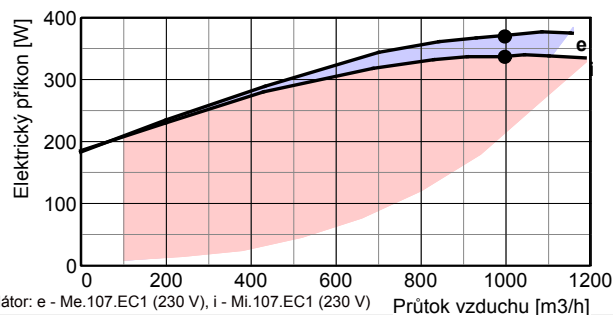
Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz **obou ventilátorů** a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

	plášť do okolí	42	34	<25	28	40	32	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	1000
Externí statický tlak jednotky	Pa	250
Napětí (jmenovité)	V	230
Napětí (v pracovním bodě)	V	230
Příkon (v pracovním bodě)	W	370
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	3331
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) Průtok vzduchu [m³/h]

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

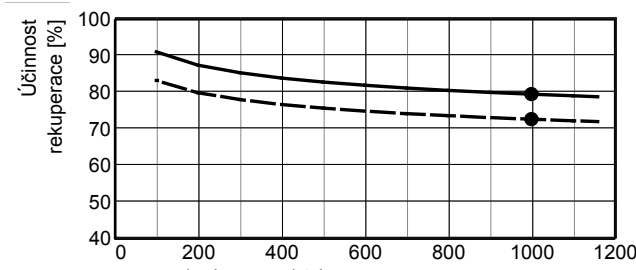
Uzavírací klapka e1 (součást jednotky)
By-passová klapka (integrovaná v jednotce)
Cirkulační klapka (integrovaná v jednotce)

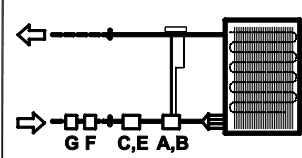
Typ servopohonu

CM24-SR
CM24
CM24-SR

Akce: Sportovní areál Pozice: Jednotka A

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

Rekupační výměník		přívod	odvod	
Vzduchové množství	m³/h	1000	1000	
Vstupní teplota	°C	-12	20	
Výstupní teplota	°C	13	-0	
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40	
Výstupní vlhkost	% r.h.	13	100	
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	80 (73)		
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	8,8 (1,5)		
Tvorba kondenzátu	l/h	2,5		
Typ rekupačního výměníku		S3.B		

Přímý chladič	přívod	Příslušenství
Vzduchové množství	m³/h	1000
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.	85
Chladič výkon	kW	3,64
Tvorba kondenzátu	l/h	1
Typ chladiva		R410A
Vypařovací teplota	°C	6
Typ přímého chladiče		CHF 1000 3R / typ 1
 A expanzní ventil B tryska C magnetický ventil E cívka F průhledítko G dehydrátor ASC 230V/50-60 Hz 3 - není součástí dodávky, uveden doporučený typ		

Podklady pro návrh kondenzační jednotky	
Typ chladiva	R410A
Vypařovací teplota	°C 6
Venkovní teplota	°C 32
Chladič výkon	kW 3,64
Požadovaná min. venkovní teplota	°C 10

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

Regulace: Digitální regulace	schéma:	Čidla (součástí dodávky)
Základní funkce jednotky	RD5 230V-EC / 230V-EC	Čidlo teploty venkovního vzduchu (ODA)
Umístění regulačního modulu	na jednotce	Čidlo teploty odváděného vzduchu (ETA)
	standardní poloha	Čidlo teploty odpadního vzduchu (EHA)
Celkový příkon (v pracovním bodě)	712 W	Čidlo teploty přiváděného vzduchu (SUP)
Ovládání	CP Touch (B) barva bílá	
Hlavní vypínač	SW	

Další požadavky, poznámky: + kondenzační jednotka FG24

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 náčres

strana 4 / 29

1

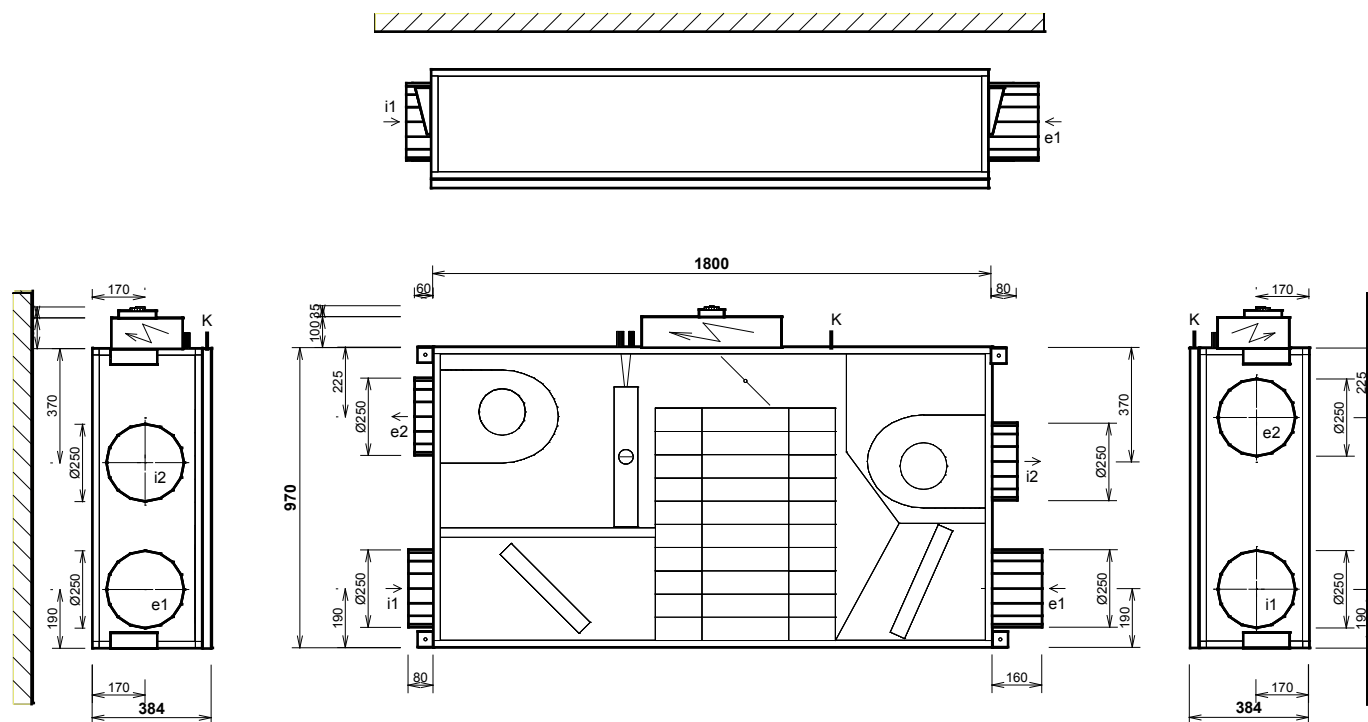
Akce: Sportovní areál

Pozice: Jednotka A

Jednotka

Specifikace:

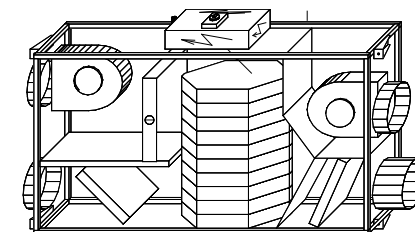
Provedení **30/0** podstropní pohled shora (pohled ze zadní strany)
Hmotnost: cca **123 kg**



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	

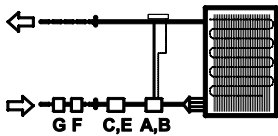
Poznámky:
- Dodávka jednotky vcelku



Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 5 / 29

Akce: Sportovní areál
Pozice: Jednotka A

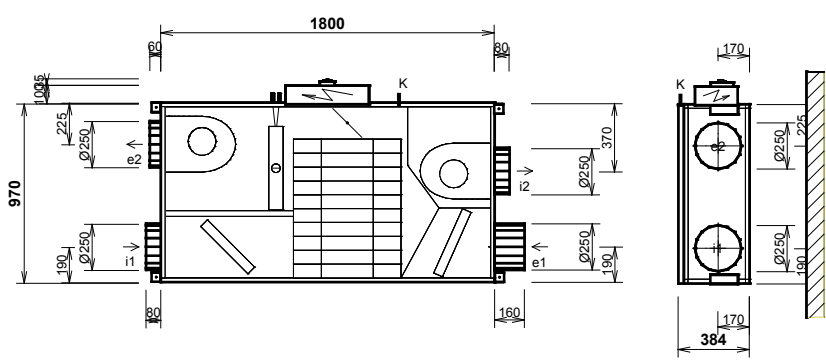
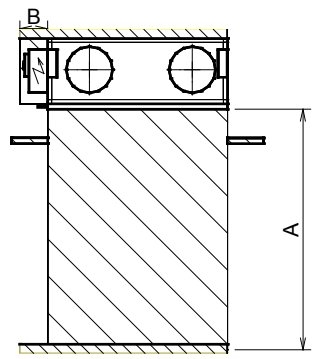
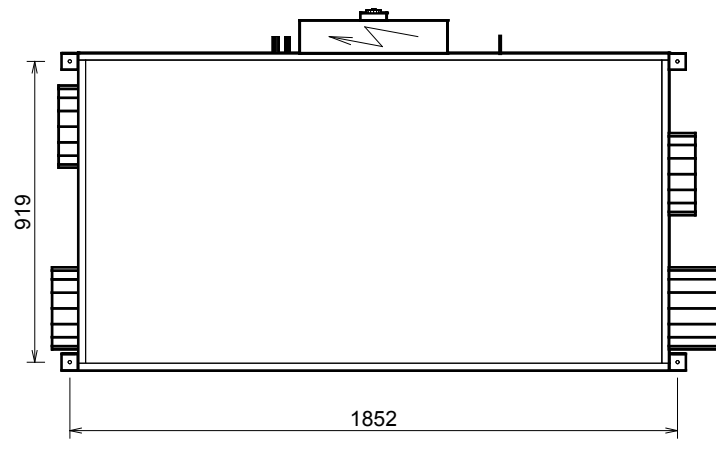
Jednotka		Specifikace:	
Elektro			
Napětí	230 V		
Proud	5 A		
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení		
Další požadavky, poznámky		+ kondenzační jednotka FG24	
Chlazení (přímý chladič)		Příslušenství	
Typ chladiva	R410A		
Vypařovací teplota	6 °C		A expanzní ventil 3)
Venkovní teplota	32 °C		B tryska 3)
Chladicí výkon	3,64 kW		C magnetický ventil 3)
Požadovaná min. venkovní teplota	10 °C		E cívka ASC 230V/50-60 Hz 3)
			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)	0,7 l/h		
Tvorba kondenzátu (zimní)	2,5 l/h		

Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 6 / 29

Akce: Sportovní areál

Pozice: Jednotka A

Jednotka		Specifikace:																															
Stavba																																	
Rozměry jednotky	délka	1800 mm																															
	výška	384 mm																															
	hloubka	970 mm																															
Hmotnost		cca 123 kg																															
Rozměrový nákres:		Manipulační prostor																															
Provedení 30/0 podstropní pohled shora (pohled ze zadní strany)																																	
																																	
<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>Ø 22 mm</td><td></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	Ø 22 mm		<table><tr><td>A</td><td>otvírání dveří</td><td>min. 1300 mm</td></tr><tr><td>B</td><td>odvod kondenzátu</td><td>min. 150 mm</td></tr></table>		A	otvírání dveří	min. 1300 mm	B	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	Ø 22 mm																															
A	otvírání dveří	min. 1300 mm																															
B	odvod kondenzátu	min. 150 mm																															
Osazení jednotky:																																	
Provedení: podstropní 30 / 0																																	
Závěsy - počet: 4 ks																																	
Závěsy - rozteč: viz rozměrový náčrt																																	
Rozměr otvoru: 4x Ø10 mm																																	
																																	

POLOŽKOVÝ ROZPOČET**Všesportovní a volnočasový areál "Hraběnka" - II. D.1.5. SO 701 - Obslužný objekt "A"****D.1.5. 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 160	72		
SPIRO 180	21		
montáž (montáž - cena za metr)	93		
SPIRO 250	32		
montáž (montáž - cena za metr)	32		
<i>Oblouky lisované OLG s těsněním pro kruhové potrubí s pozinkovaného plechu</i>			
OLG 90° 160 oblouk lisovaný s těsněním	8		
OLG 90° 250 oblouk lisovaný s těsněním	7		
montáž (montáž - cena za ks)	15		
<i>Odbočky jednostranné pro kruhové potrubí s pozinkovaného plechu</i>			
OJLG 90° 160/100 odbočka jedn. s těsněním	25		
OJLG 90° 180/100 odbočka jedn. s těsněním	6		
OJLG 90° 250/125 odbočka jedn. s těsněním	6		
OJLG 90° 250/160 odbočka jedn. s těsněním	3		
montáž (montáž - cena za ks)	40		
<i>Spojky potrubní vnitřní</i>			
SV 160 spojka vnitřní	20		
SV 180 spojka vnitřní	10		
SV 250 spojka vnitřní	4		
montáž (montáž - cena za ks)	34		
<i>Přechody osově pro kruhové potrubí s pozinkovaného plechu</i>			
PRO 180/160 přechod osový	2		
PRO 250/180 přechod osový	2		
montáž (montáž - cena za ks)	4		
<i>Koncový kryt pro SPIRO potrubí</i>			
DRL 160 koncový kryt vnitřní	5		
montáž (montáž - cena za ks)	5		
<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 160 kovová s gumou	45		
Objímka 180 kovová s gumou	16		
Objímka 250 kovová s gumou	20		
montáž (montáž - cena za ks)	81		
<i>talířové ventily kovové (bílé)</i>			
KK 100 - odvodní	9		
KE 100 - přívodní	20		
KK 125 - odvodní	3		

KE 125 - přívodní	3
montáž (montáž - cena za ks)	35
KKL 100 montážní kroužek	29
KKL 125 montážní kroužek	6
<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)	16
montáž (montáž - cena za 1m2)	16
<i>tepelná izolace potrubí - minerální plst'</i>	
tepelná izolace s AL. polepem tl. 60mm (mat. - cena za 1m2)	34
montáž (montáž - cena za 1m2)	34
<i>úpravy tvarovek</i>	
zkrácení hrdla 100 odbočky 160/100 a 180/100	29
zkrácení hrdla 125 odbočky 250/125	6
<i>Pomocné práce</i>	
průchod stěnou buňky - prům.350mm	23
průchod stěnou buňky - prům.400mm	8

Požární klapky

Položka název	počet	jedn. cena	cena celkem
<i>požární klapky kruhové, mechanické ovládání s tavnou pojistkou 72°C - ELEKTRODESIGN</i>			
P.O. 60min., prům. 160mm	2		
montáž (montáž - cena za ks)	2		

Vzduchotechnické jednotky, rekuperační jednotky, vč. příslušenství

Položka název	počet	jedn. cena	cena celkem
<i>vzduchotechnická jednotka, podstropní 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		

Ventilátory

Položka název	počet	jedn. cena	cena celkem
<i>axiální ventilátor s doběhem, tichý</i>			

max. 175m3/hod, PŘÍPOJKA Ø125mm, 230V/0,016kW, NASTAVITELNÝ DOBĚH 1-30min	2
OBSAHUJE ZPĚTNOU KLAPKU, KULIČKOVÁ LOŽISKA, AKUST. TLAK 26,5dB	
montáž (montáž - cena za ks)	2

Pomocný materiál			
Položka název	počet	jedn. cena	cena celkem
<i>pomocný materiál</i>			
Tmel těsnící silikon 310 ml	8		
<i>montážní příslušenství</i>			
AL lepicí páska 50mm x 50m	16		

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%

Schéma zapojení

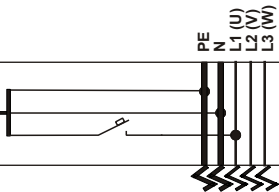
strana 7 / 29

Akce: Sportovní areál
Pozice: Jednotka A

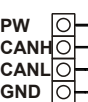
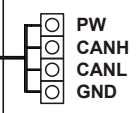
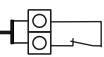
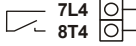
Jednotka	Specifikace:
----------	--------------

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

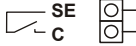
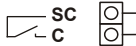
Silové napájení

	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)		☐

Ohříváče 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

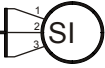
	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - odváděný vzduch (ETA) 24V, max. 0,5 A (Belimo) (není součástí dodávky)		☐
---	-------------	---	---	--	--------------------------

Schéma zapojení

strana 8 / 29

Akce: Sportovní areál

Pozice: Jednotka A

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

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

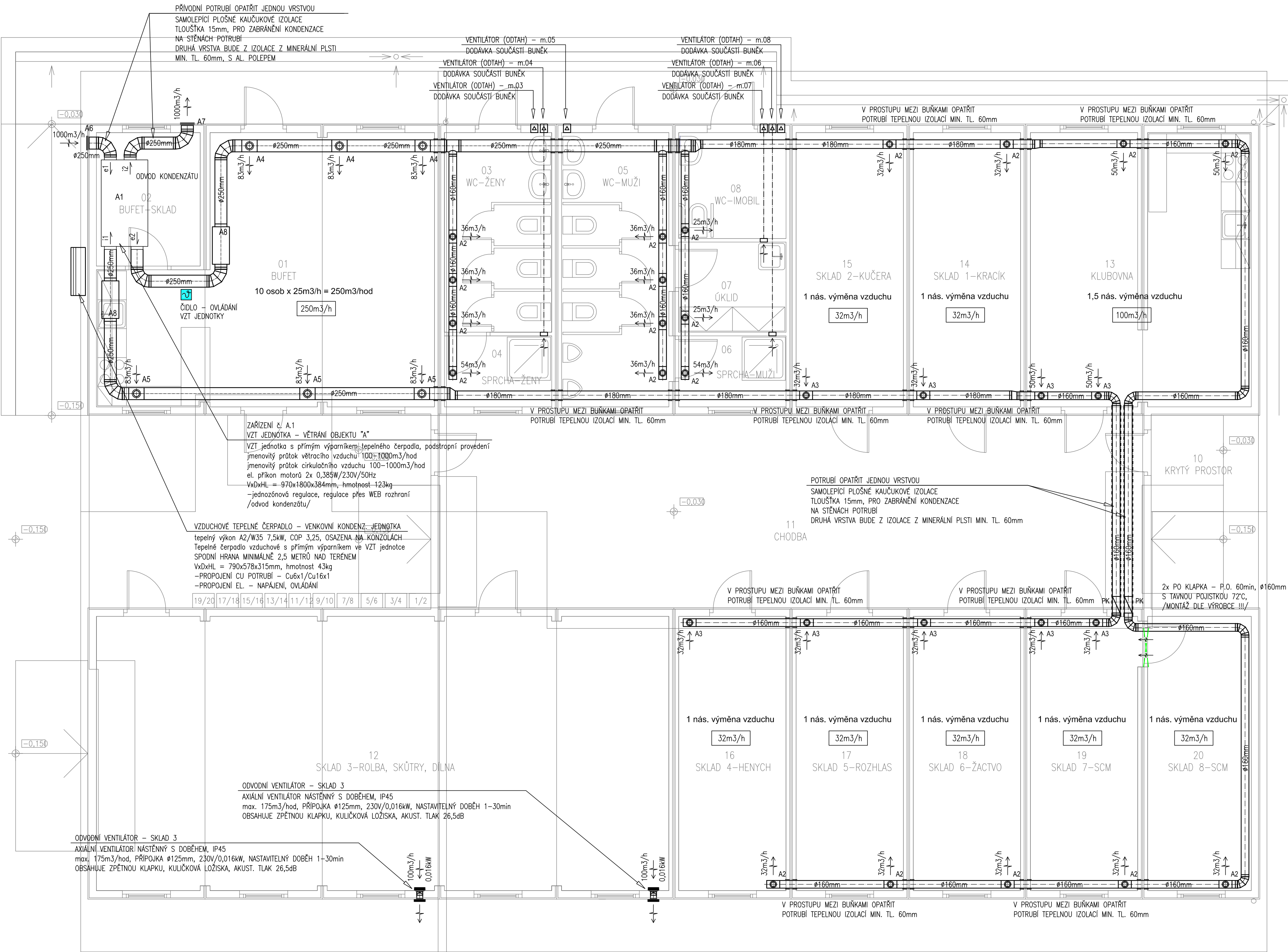
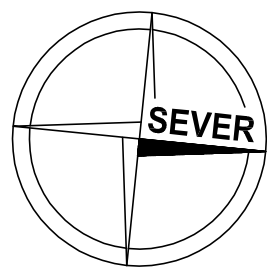
Externí čidla

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).



LEGENDA:

A1 ... VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA - VĚTRÁNÍ OBJEKTU "A"
VZT jednotka s přímým výparníkem tepelného čerpadla, podstropní provedení
A2 ... TALÍŘOVÝ PRÍVODNÍ VENTILY KC100 - Ø100mm
A3 ... TALÍŘOVÝ ODVODNÍ VENTILY KK100 - Ø100mm
A4 ... TALÍŘOVÝ PRÍVODNÍ VENTILY KC125 - Ø125mm
A5 ... TALÍŘOVÝ ODVODNÍ VENTILY KK125 - Ø125mm
A6 ... PRÍVOD VENKOVNÍHO VZDUCHU, PROTIDEŠTOVÁ ŽALUZIE, PLECHOVÁ, PEVNÉ LAMELY, TWG250
A7 ... ODTAH ODPADNÍHO VZDUCHU, PROTIDEŠTOVÁ ŽALUZIE, PLECHOVÁ, PEVNÉ LAMELY, TWG250
A8 ... TLUMIČ HLUKU PRO KRUHOVÉ POTRUBÍ, MAA250-900

SYSTÉM VĚTRÁNÍ BUDOVY DLE ČSN EN 15665/Z1 :
PRO VĚTRÁNÍ BUDOVY BYL ZVOLEN SYSTÉM PRÍVODU OHŘÍVANÉHO VENKOVNÍHO VZDUCHU A ODVOD VZDUCHU VĚTRACÍ JEDNOTKOU (NUCENÉ ROVNOTLAKÉ VĚTRÁNÍ) SE ZPĚTNÝM ZISKÁVÁNÍM 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
SPAD POTRUBÍ 1% K ODTOKU KONDENZÁTU SE SIFONEM /POTRUBÍ SPÁDOVAT DO JEDNOTKY/
POHLEDOVÉ PROVEDENÍ, SPOJE TVAROVKAMI S TĚSNĚNÍM, NEPOUŽÍVAT LEPIČÍ PÁSKY
/PRÍVODNÍ POTRUBÍ PRO VZT JEDNOTKU BUDE OPATŘENO TEPELNOU IZOLACÍ MIN. TL. 60mm/
-POTRUBÍ BUDE VEDENO POD STROPDEM, PO POUVRCHU
-POTRUBÍ BUDE UCHYCENO K NEREZONUJÍCÍM KONSTRUKCÍM, KOTVENÍ OBJÍMKAMI S GUMOU
-VYOSTĚNÍ POTRUBÍ ZA OBVODOVOU KONSTRUKCÍ BUDE UKONČENO PROTIDEŠTOVOU ŽALUZIÍ - TWG
-KONCOVÝMI DISTRIBUČNÍMI ELEMENTY BUDOU TALÍŘOVÉ VENTILY
- TALÍŘOVÉ PRÍVODNÍ VENTILY KC100 A KC125
- TALÍŘOVÉ ODVODNÍ VENTILY KK100 A KK125
/TALÍŘOVÉ VENTILY BUDOU OSAZENY DO HRDLA ODBOČKY, KTERÉ BUDE ZKRÁCENO O 45mm/
-V NUCENÉ VĚTRÁNÝCH PROSTORÁCH A V PROSTORÁCH JIM PŘÍLEHLÝCH BUDOU DVEŘE NETĚSNÉ BEZ PRAHŮ POPRÍPADĚ DVEŘNÍ NEBO STĚNOVÉ MŘÍŽKY

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

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

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

stavba:	stupeň dokumentace:
Všesportovní a volnočasový areál "Hraběnka" - II. etapa	Projekt pro výběr dodavatele
...	DPS
místo: k.ú. Jilemnice	formát:
stavební objekt:	8x A4
D.1.5. SO 701 - Obslužný objekt "A"	mřížko:
číslo dokumentace:	1:50
D.1.5.4 Technika prostředí staveb	datum:
profesní štát:	09/2015
a) zařízení vzduchotechniky	zakáz. číslo:
	0000-15
	číslo výkresu:
	D.1.5.4.a.02
název přílohy:	
PŮDORYS 1.N.P. SO701 - VZDUCHOTECHNIKA	

Pracovní materiál, tj. výtisk, určený k použití v rámci projektu, je poskytnut pouze pro účely, pro které byl určen. Jeho další šíření, kopírování, reprodukování, či jakýchkoli jiných opatření, je bez souhlasu autora zakázáno.