

**Dům dětí a mládeže a Zařízení pro další vzdělávání  
pedagogických pracovníků, Ústí nad Labem, p. o.  
Velká Hradební 1025/19, 400 01 Ústí nad Labem**

---

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**ŘEMESLNÉ DÍLNY KAMEŇÁK PŘI DDM ÚL  
Ústí nad Labem - Střekov, Kamenná č.p. 1431/3**

### **D 01.4.4. – VZDUCHOTECHNIKA**

---

Zak. č. : **P3538 - 24**

Vypracoval : **Ing. D. Florián**

Datum : **duben 2024**

Vyhotovení :

Stupeň : **DSP**

## **TECHNICKÁ DOKUMENTACE**

### **A. TEXTOVÁ ČÁST**

1. Technická zpráva
2. Technická specifikace vzt. jednotky

### **B. VÝKRESOVÁ ČÁST**

- |                         |    |
|-------------------------|----|
| 1 . Půdorys 1.NP a 2.NP | 01 |
| 2 . Půdorys střechy     | 02 |

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentace pro stavební povolení řeší nucené větrání v rekonstruovaných prostorech řemeslných dílen KAMENÁK při DDM ÚL v ulici Kamenná č.p. 1431/3 v Ústí nad Labem – Střekově. Jedná se celkovou rekonstrukci stávajícího objektu.

Pro zpracování dokumentace pro výběr zhotovitele byly použity následující podklady:

- konzultace se zpracovateli ostatních profesí
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci ve znění novelizací 68/2010, 93/2013, 9/2013 a 32/2016
- Chyský, Hemzal a kol.: Větrání a klimatizace, Praha 1993
- platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení

Návrh jednotlivých větracích zařízení vychází z následujících výpočtových údajů:

- tlak vzduchu: 98,8 kPa
- teplota suchého teploměru v zimě: -15°C
- teplota vlhkého teploměru v zimě: -16°C
- entalpie vzduchu v zimě: -10 kJ.kg<sup>-1</sup>
- relativní vlhkost vzduchu v zimě: 85 %
- absolutní vlhkost vzduchu v zimě: 1 g.kg<sup>-1</sup>
- průměrné rozpětí středních suchých teplot v zimě: 5 K
- teplota suchého teploměru v létě: 32°C
- teplota vlhkého teploměru v létě: 20°C
- entalpie vzduchu v létě: 58 kJ.kg<sup>-1</sup>
- relativní vlhkost vzduchu v létě: 32 %
- absolutní vlhkost vzduchu v létě: 10,5 g.kg<sup>-1</sup>
- průměrné rozpětí středních suchých teplot v létě: 9 K

Navrhované mikroklimatické podmínky

- Třída práce I a IIa
- Vnitřní prostorová teplota      zimní období      min. 22°C
- Vnitřní prostorová teplota      letní období      max. 27°C
- Rychlost proudění na pracovišti      max. 0,2 m/s
- Další mikroklimatické hodnoty musí splňovat hodnoty dle :
  - Nařízení vlády č. 361/2007 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci v platném znění

## 2. DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Učebny, dílny	- osoba	35 m <sup>3</sup> /h
Sklady		3-5x/hod
Soc. zařízení	- umyvadlo	30 m <sup>3</sup> /h
	- WC	50 m <sup>3</sup> /h
	- sprcha	150 m <sup>3</sup> /h
	- pisoár	25 m <sup>3</sup> /h
	- výlevka	50 m <sup>3</sup> /h
	- šatna	20 m <sup>3</sup> /h

## 3. VZDUCHOTECHNIKA

### 3.1 Vzt. zařízení č. 1 – nucený přívod a odvod vzduchu

Zařízení č.1 slouží k přívodu a odvodu vzduchu z nástavby novostavby učeben. Vzt. zařízení zajistí rovnotlaké větrání, kdy zařízení zajistí přívod 3 150 m<sup>3</sup>/h a odvod 3 150m<sup>3</sup>/h ( min 35m<sup>3</sup>/h na jednu osobu, 50 m<sup>3</sup>/h na WC, 30 m<sup>3</sup>/h na umyvadla, 50 m<sup>3</sup>/h na výlevku, 150 m<sup>3</sup>/h na sprchu a 20 m<sup>3</sup>/h šatní místo). Větrání prostorů zajistí kompaktní jednotka s rekuperací a s el. ohřevem a s chlazením vzduchu např. ref. výrobek Duplex 3500 MULTI ECO. Jednotka bude umístěna na střeše. Jednotka obsahuje rekuperační výměník pro zpětné získávání tepla z odpadního vzduchu, přímý výparník pro vytápění a chlazení vzduchu, el. ohříváč pro dohřev vzduchu, EC ventilátory pro přívod a odvod vzduchu, dále obsahuje filtr vzduchu a uzavírací klapky. Na výstupech vzduchu z jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Jednotka bude napojena na rozvod elektroinstalace. Ovládání jednotky bude pomocí digitální regulace. Přesné místo upřesní investor.

Dosahované hladiny hluku VZT zařízení jsou v souladu s hygienickým předpisem 272/2011, při jejich provozu nebudou překročeny limitní maximální hladiny hluku

Páteční rozvody od vzt. jednotky budou vedeny pod stropem místností. Na páteřním rozvodu budou při průchodu požárními úseky umístěny požární klapky. Páteřní rozvody budou provedeny z hranatého potrubí. Z páteřního potrubí budou vyvedeny odbočky, na kterých budou umístěny výstky. Přívod vzduchu bude zajištěn do prostor dílen, kabinetů a odvod vzduchu bude ze soc. zařízení a skladů.

Chlazení vzduchu a ohřev vzduchu bude zajištěn pomocí venkovní klimatizační jednotky topný výkon jednotky 16kW a chladicí výkon jednotky bude 14kW. Od klimatizační jednotky bude veden rozvod chladu který se napojí přes vzt. kit na přímý výparník vzt. jednotek.

### 3.2 Vzt. zařízení č. 2 – digestoř s odtahem vzduchu nad varným centrem

Nad varným centrem v kuchyni bude umístěna kuchyňská digestoř s osvětlením, tukovým filtrem, ventilátorem. Digestoř zajistí odtah vzduchu 300m<sup>3</sup>/h. Vzduch bude vyveden do venkovního prostředí nad střechem objektu vzt. potrubím, které bude nad střechou ukončeno odvětrávací hlavicí. Rozvod bude z pevného potrubí typu SPIRO. Vzt. zařízení bude ovládáno ručně.

## 4. DEMONTÁŽE

Stávající vzt. potrubí, rozvody ventilátory a vzt. zařízení bude v rekonstruovaných prostorech kompletně zdemontováno a odvezeno na skládku.

## 5. TEPELNÁ IZOLACE

Veškeré potrubí pro sání, přívod, odtah a výfuk vzduchu o teplotě menší nebo větší než teplota prostoru, v němž je potrubí vedeno, bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny o tl.min 40mm.

## 6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESY

## **5.1 Stavba**

- Zajistí požadované prostupy svislými i vodorovnými konstrukcemi
- Zajistí přístup ke všem požárním klapkám, regulačním klapkám a dalším ovládacím elementům
- Zajistí transportní cesty pro dopravu a montáž vzt zařízení
- Zajistí začištění prostupů vzduchotechnického zařízení stavebními konstrukcemi

## **5.2 Elektro-MaR**

- Vybaví VZT zařízení systémem měření a regulace, který zajistí zejména funkce popsané u jednotlivých zařízení.

## **5.3 Silnoproud**

- Zajistí silové připojení ventilátorů

# **7 . OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM**

V projektu jsou splněny všechny požadavky hygienických předpisů. Dosahované hladiny hluku VZT zařízení jsou v souladu s hygienickým předpisem 272/2011, při jejich provozu nebudou překročeny limitní maximální hladiny hluku. U vzt. zařízení č. 1a 2 budou instalovány tlumiče hluku s předpokládaným útlumem 15-25dB. VZT jednotka je opatřena hlukovou a tepelnou izolací. Jednotlivé potrubní rozvody jsou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavebních konstrukcí obaleny tlumícím materiálem.

Vzduchotechnická jednotka bude podložena tlumícím materiálem (např. pryží o tl. 10 mm).

Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

# **8 . POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ**

Projektant této projektové dokumentace prohlašuje, dle požadavku odstavce č. 2 §10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že vyhrazená požární bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požární bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu.

Před realizací je nutné, aby byl způsob větrání odsouhlasen orgánem požární ochrany a připomínky musí být respektovány při provedení stavby.

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání. Smyslem opatření je zabránit případnému šíření požáru ve vzduchotechnickém zařízení do dalších požárních úseků a splnit nároky na ČSN 73 0872.

Potrubí, které nebude opatřeno na průchodu požárním úsekem požární klapkou, bude požárně izolováno s odolností podle stupně požární bezpečnosti příslušného požárního úseku (viz. projekt požární ochrany). Prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou požárně utěsněny na odolnost prostupované konstrukce (nejvýše však 60min). Všechny prostupy požárně dělících konstrukcí budou těsněny požárním systémem HILTI..

Všechna tato zařízení jsou vyhrazenými druhy požárně bezpečnostních zařízení a vztahuje se na ně vyhláška 246/2001 sb.:

- Výška potrubí nad střechou

- Potrubí vedené nad střechou navazujícího objektu musí být od střešního pláště ve vzdálenosti minimálně tak, jako je větší z rozměrů potrubí.
- Nasávání a výfuky
  - U běžné VZT dojde při požáru k odstavení celého systému a to jak při požáru uvnitř objektu, tak v blízkosti sání venkovního vzduchu (to může jít o vypnutí lokální VZT).
- Materiál potrubí
  - Jsou navrženy nehořlavá potrubí
- Označení sání / výfuku a směru proudění
  - VZT systémy musí být označeny tak, aby byl označen směr proudění vzduchu a aby bylo označeno, zda jde o výfuk nebo o sání

## 9. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU

Uvedené pokyny slouží jako návod pro provozování zařízení v období před komplexními zkouškami a zkušebním provozem, kdy nejsou ještě k dispozici podrobnější provozní předpisy, které vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel za řízení za úplat. Provozní předpisy nebudou součástí prováděcí projektové dokumentace. Aby byly dodrženy projektové parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz VZT musí být zabezpečován kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně seznámena s provozními stavy zařízení, které znají nebezpečí vzniku havárie.
- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky
- při údržbě jednotlivých zařízení a elementu je nutno plně respektovat jejich kmenové předpisy, které formou oborových norem určuje výrobce
- kontrolovat stav ochranných mříží a zákrytu
- obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry
- udržovat pohyblivé mechanismy (tzn. čistit a mazat)
- provádět kontrolu a údržbu pružného uložení, pružných nástavců pro napojení potrubních rozvodů

## 10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI MONTÁŽI

Stavbu a montáž zařízení může provádět pouze organizace odborně způsobilá a dodržující předpisy ve smyslu zákona č. 338/2005 Sb. „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“(úplné znění zákona 174/68 Sb.), vyhl. č. 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení“. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb., a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb. a dále NV č.362/2005 Sb. O bližších požadavcích na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků bude běžný dle platných právních předpisů a bude prováděna dodavatelskou organizací dle jejích vnitřních směrnic a v souladu se zákonnými ustanoveními. Pravidelně je třeba školit obsluhující personál o bezpečnosti práce a vést prokazatelné záznamy o školení. Upozorňujeme na nutnost zvýšeného zabezpečení pracovníků pro práce ve výškách a zabezpečení okolního prostoru bezpečnostním pásmem proti ohrožení osob.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny všechny předepsané zkoušky a revize, které, zabezpečí dodavatelské organizace. Zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, který vydá provozovatel. Opravy zařízení smí vykonávat pouze odborní pracovníci dle příslušných předpisů. Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

## 11. PŘIPOMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ A MONTÁŽ

Veškeré vedení potrubí v podhledech, šachtách, v prostoru i jiných částech stavby musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi.

Požadavky:

Při montáži potrubí, ventilátorů, klimatizace, vzduchotechnických jednotek a jiného zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce, norem platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návodů a požadavky výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.

Zajištění stavby:

Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny z části na montáži z dodaného materiálu, dále se předpokládá využití některých typizovaných závěsů. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT. Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

Pro vodivé spojení slouží min.2 vějířové podložky vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji. Vzduchovody v místě průchodu zdí musí být obaleny tlumící rohoží.

## 12. ZÁVĚR

Projekt byl zpracován podle platných norem a hygienických předpisů. Při montáži projektovaného zařízení je nutno postupovat tak, aby byly dodrženy všechny závazné požární, hygienické a bezpečnostní normy, předpisy a pokyny pro montáž od příslušného výrobce zařízení nebo materiálu. Materiál musí vyhovovat závazným českým normám a předpisům. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, s případným souhlasem dotčených orgánů a po případné změně stavebního povolení. Pokud toto ustanovení nebude splněno, není možné stavbu posuzovat dle tohoto projektu a projektant za toto nenese odpovědnost. V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník.

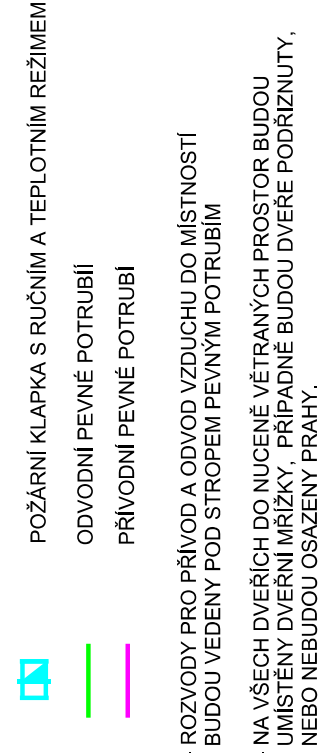
Dodavatel před započítím díla zpracuje dokumentaci pro provedení stavby dle svých požadavků pro zabezpečení řádného provedení díla. Dodavatel je povinen seznámit se před započítím prací resp. před podáním cenové nabídky, s celou projektovou dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí. Veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení nebo smluvních vztahů pro stavbu.

Dodávka musí být ucelená, funkční a včasná. Dodavatel je povinen zahrnout do provádění díla všechny náklady potřebné pro včasné, ucelené a funkční dokončení díla, včetně nutného zhotovení prováděcího projektu a dokumentace skutečného provedení stavby.



[illegible]



[illegible]



# Rozměrový náčres

strana 1 / 6

Nabídka č.:

Akce:

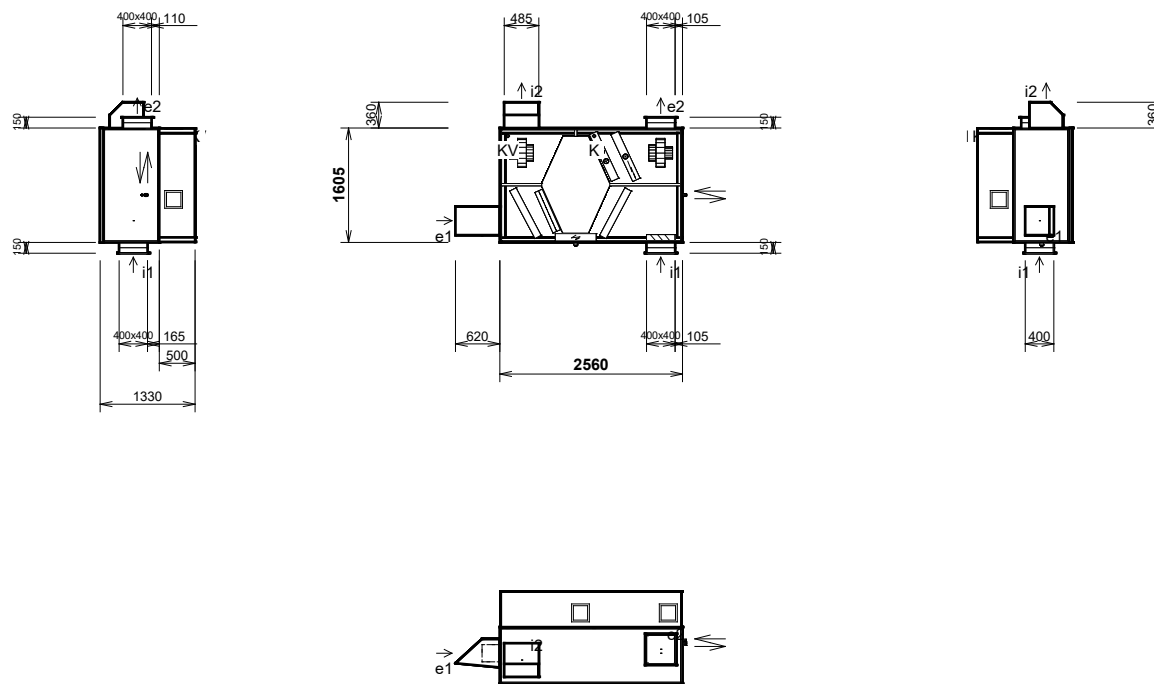
Pozice:Jednotka 1

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - E.7200 - CHF.4.S - CO.CHT - Ki.LM24A - KH - H.400/400.P - He1.KZ - Hi2.KZ - BF.500 - HINGLESS-aM-CL - CF.1000 - aM-IO12 - aM-XCF - aM-XDR - PFe - PFi - SW - CM.i.s - aTouch - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Provedení: **3/14** nástřešní ležaté  
Hmotnost: cca **547 kg**

pohled shora (ze strany dveří)

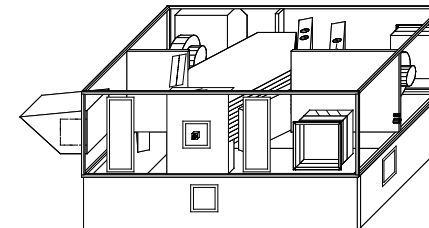


Při osazování jednotky dbejte na minimální manipulační prostor - viz technický popis.

hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)		zákrýt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SUP)	400 x 400 mm	pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		zákrýt
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhřívaný	Ø 32/40 mm	sifon
CHF	Přímý chladič	15,9 / 28,6 mm (5/8" / 1 1/8")	přípojovací rozměr - výměník

## Poznámky:

- Přípojovací svorkovnice umístěna uvnitř jednotky
- Schéma je určeno pouze pro základní informaci, závazné rozměry obdržíte s dodávkou zařízení, případně na vyžádání od výrobce.
- Otvory pro šrouby pro připojení potrubí (pro jedno hrdlo): 4x M6
- včetně: základový rám výšky 500 mm





# h-x diagram

## Nominální hodnoty

### Nabídka č.:

#### Akce:

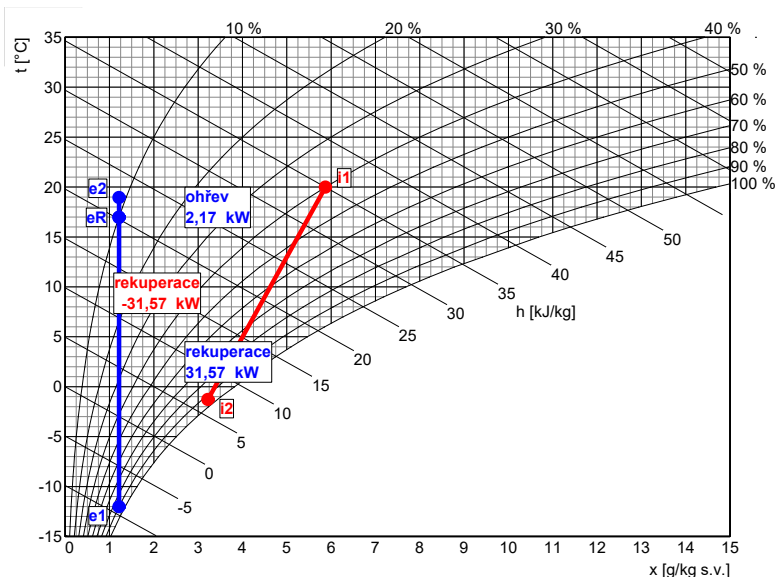
#### Pozice:Jednotka 1

strana 2 / 6

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3-S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - E.7200 - CHF.4.S - CO.CHT - Ki.LM24A - KH - H.400/400.P - He1.KZ - Hi2.KZ - BF.500 - HINGLESS-aM-CL - CF.1000 - aM-IO12 - aM-XCF - aM-XDR-PFe - PFi - SW - CM.i.s - aTouch - aDot (W) - ErP 2016, 2018

### Zimní provoz



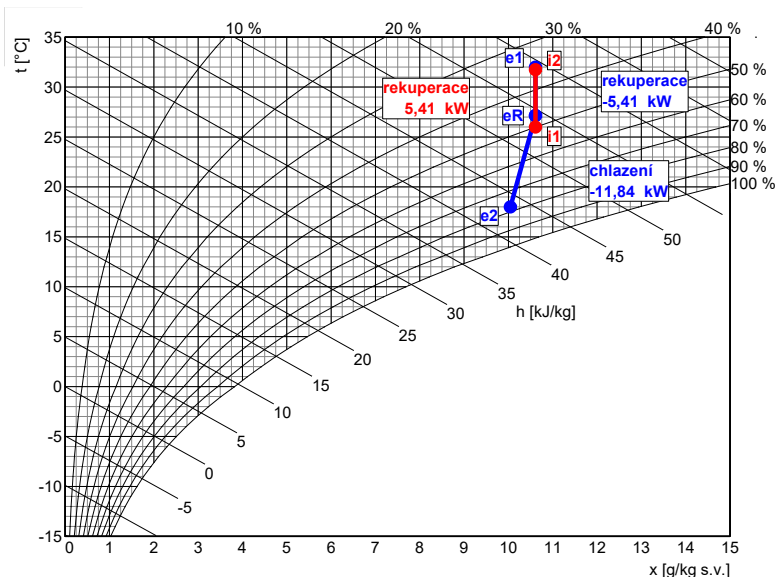
### Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	-12,0	90
eR	rekuperace	17,0	10
eH	ohřev	19,0	9
e2	dohřev	20,0	8

### Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	20,0	40
i2	rekuperace	-1,3	94

### Letní provoz



### Přívod

	popis	t [°C]	rh [%]
e1	venkovní vzduch	32,0	35
eR	rekuperace	27,2	47
e2	chlazení	18,0	78

### Odvod

	popis	t [°C]	rh [%]
i1	odváděný vzduch	26,0	50
i2	rekuperace	31,7	36



# Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

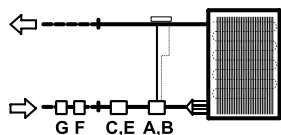
strana 3 / 6


Nabídka č.:  
Akce:  
Pozice:Jednotka 1


Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3-S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - E.7200 - CHF.4.S - CO.CHT - Ki.LM24A - KH - H.400/400.P - He1.KZ - Hi2.KZ - BF.500 - HINGLESS-aM-CL - CF.1000 - aM-IO12 - aM-XCF - aM-XDR-PFe - PFi - SW - CM.i.s - aTouch - aDot (W) - ErP 2016, 2018

Elektro		Elektrický dohříváč	
Napětí	400 V	Napětí	400 V
Proud (ventilátory a regulace)	7,6 A	Proud (dohříváč)	10,5A
Doporučené odjištění	3x 16A (char. C)	Doporučené jištění	3x 16A (char. B)
Typ a dimenze kabelů	viz schéma el. zapojení		

Ohřev (přímý chladič v režimu topení)		Příslušenství	
Topné médium	R410A		A expanzní ventil 3)
Kondenzační teplota	40 °C		B tryska 3)
Venkovní teplota	-12 °C		C magnetický ventil 3)
Topný výkon	2,17 kW		E cívka 3)
Požadovaná min. venkovní teplota	-12 °C		F průhledítko 3)
			G dehydrátor 3)
3 - není součástí dodávky			

Chlazení (přímý chladič)		Příslušenství	
Typ chladiva	R410A		A expanzní ventil 3)
Vypařovací teplota	11 °C		B tryska 3)
Venkovní teplota	32 °C		C magnetický ventil 3)
Chladicí výkon	11,84 kW		E cívka 3)
Požadovaná min. venkovní teplota	10 °C		F průhledítko 3)
			G dehydrátor 3)
3 - není součástí dodávky			

Zdravotní technika			
Odvod kondenzátu počet	2	Umístění odvodů kondenzátu viz rozměrový náčrtek se standardním sifonem, vyhříváný (v sektoru i2)	
Odvod kondenzátu průměr potrubí	DN 32/40		
Tvorba kondenzátu (letní)	2,2 l/h		
Tvorba kondenzátu (zimní)	10,3 l/h		



# Požadavky na stavbu pro instalaci jednotky

strana 4 / 6

Nabídka č.:  
Akce:  
Pozice:Jednotka 1


Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco-N** Specifikace:

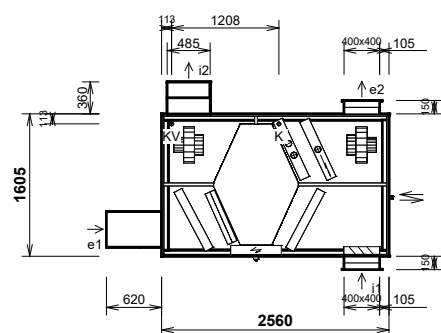
DUPLEX 3500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3-S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - E.7200 - CHF.4.S - CO.CHT - Ki.LM24A - KH - H.400/400.P - He1.KZ - Hi2.KZ - BF.500 - HINGLESS-aM-CL - CF.1000 - aM-IO12 - aM-XCF - aM-XDR-PFe - PFi - SW - CM.i.s - aTouch - aDot (W) - ErP 2016, 2018

## Stavba

Rozměry jednotky	délka	2560 mm
	výška (bez základového rámu)	830 mm
	hloubka	1605 mm
Hmotnost		cca 547 kg

## Rozměrový náčrt:

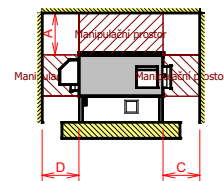
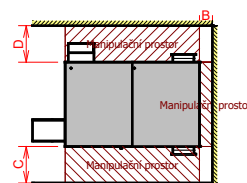
Provedení: **3/14** nástřešní ležaté



hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (OD)		zákryt, eliminátor kapek
e2	e2 - přiváděný vzduch (SU)	400 x 400 mm	pružná manžeta
i1	i1 - odváděný vzduch (ET)	400 x 400 mm	uzavírací klapka, pružná manžeta
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)		zákryt
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon
KV	výstup kondenzátu vyhřív	Ø 32/40 mm	sifon
CHF	Přímý chladič	15,9 / 28,6 mm (5/8" / 1 1/8")	přípojevací rozměr - výměník

## Manipulační prostor

- dveře bez pantů



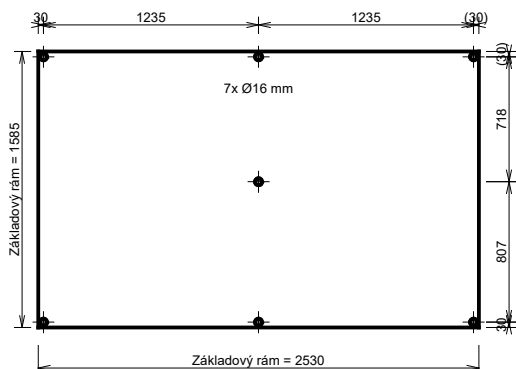
A	otvírání dveří	min. 800 mm
B	vývody výměníku	min. 250 mm
C	přední prostor	min. 700 mm
D	zadní prostor	min. 700 mm

## Prostupy střechou - půdorys

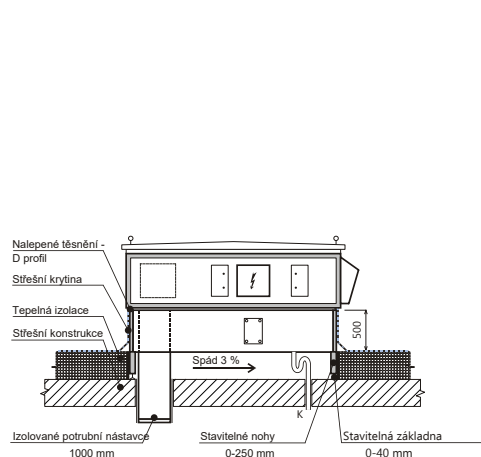


Poznámka: Schéma zobrazuje rozměry a odstupy prostupů střechou pro přípojevací hrdla. Rozměry a umístění přípojevacích hrdel jsou uvedeny v rozměrovém náčrtu jednotky.

## Kotvení základového rámu - půdorys



## Detail kotvení jednotky ke střešní konstrukci





# Schéma zapojení

strana 5 / 6

Nabídka č.:

Akce:

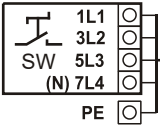
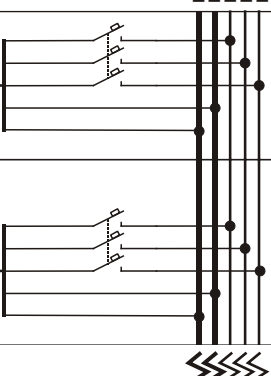
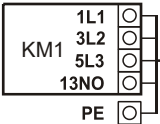
Pozice:Jednotka 1


Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco-N** Specifikace:


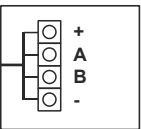

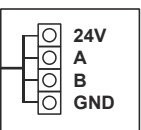

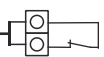






DUPLEX 3500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3-S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - E.7200 - CHF.4.S - CO.CHT - Ki.LM24A - KH - H.400/400.P - He1.KZ - Hi2.KZ - BF.500 - HINGLESS-aM-CL - CF.1000 - aM-IO12 - aM-XCF - aM-XDR-PFe - PFi - SW - CM.i.s - aTouch - aDot (W) - ErP 2016, 2018

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

## Silové napájení

	CYKY 5Jx2,5	Me.110.EC3, 400V/3,8A Mi.110.EC3, 400V/3,8A jištění 3x 16A (char. C)			<input type="checkbox"/>
	CYKY 5Jx2,5	<b>Elektrický ohříváč</b> E.7200 jištění 3x 16A (char. B)			<input type="checkbox"/>

## Ovládání a komunikace

	SYKFY 2x2x0,5 max. 50 m		<b>Ovladač aTouch</b> Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod		<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5 max. 50 m		<b>Ovladač aDot (W)</b> Paralelní zapojení více ovladačů - viz uživatelský návod		<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Havarijní STOP kontakt		<input type="checkbox"/>
	UTP CAT 5e		Ethernet rozhraní, TCP/IP, vč. Modbus TCP protokolu - z výroby nastavena IP adresa 172.20.20.20		<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Univerzální poruchový výstup (24V DC, max. 100mA)		<input type="checkbox"/>
	SYKFY 2x2x0,5		Výstup informace o provozu ventilátorů (24V DC, max. 100mA)		<input type="checkbox"/>





# Schéma zapojení

strana 6 / 6

Nabídka č.:

Akce:

Pozice:Jednotka 1


Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco-N** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco-N / 3/14 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3-S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - E.7200 - CHF.4.S - CO.CHT - Ki.LM24A - KH - H.400/400.P - He1.KZ - Hi2.KZ - BF.500 - HINGLESS-aM-CL - CF.1000 - aM-IO12 - aM-XCF - aM-XDR-PFe - PFi - SW - CM.i.s - aTouch - aDot (W) - ErP 2016, 2018

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

## Ohřivače a chladiče

Externí tepelné čerpadlo				
AO3 GND	SYKFY 2x2x0,5		Signál 0-10V - řízení výkonu tepelného čerpadla	
R31 C30	CYKY 30x1,5		Spínací kontakt - sepnuto při topení (max. 250V, 5 A)	
R30 C30	CYKY 30x1,5		Spínací kontakt - sepnuto při chlazení (max. 250V, 5 A)	
DF N	CYKY 30x1,5	L N	Signál odtávání tepelného čerpadla (230V AC)	

## Externí klapky

GND 24V SV	CYKY 30x1,5		Servopohon klapky - venkovní vzduch (ODA) 24V, max. 2W (BELIMO ) (není součástí dodávky)	
------------------	-------------	--	--	--

## Externí čidla

IN1 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5	U/I GND ~	Čidlo 0-10V (např. CO2, vlhkost, diferenční tlak a pod.) nebo beznapěťový spínací kontakt	
IN2 GND 24V	SYKFY 2x2x0,5	U/I GND ~	Čidlo 0-10V (např. 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.

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

Počet externích prvků (ovladače, servopohony, čidla kvality vzduchu) napájených z regulace napětím 24V je omezený.

V případě připojení více než 6 prvků je nutné použít zesílený zdroj (A140109).


## MAGIS M22 T

Tepelné čerpadlo MAGIS M22 T je v provedení monoblok, což znamená, že venkovní jednotka je kompletně vybavena jak okruhem chladiva, tak okruhem pro vytápění. Tepelné čerpadlo MAGIS M22 T je určeno k vytápění, chlazení a případnému ohřevu TUV. Protože je okruh vytápění veden přímo z objektu do tepelného čerpadla, je nutné zajistit ochranu jednotky proti zamrznutí topné vody.

Dalším příjemným zjištěním je fakt, že tepelné čerpadlo je vybaveno sondou snímání venkovní teploty již z výroby. Čerpadlo MAGIS M22 T je vybaveno moderní řídicí prostorovou jednotkou již z výroby. Vyspělá elektronická výbava umožňuje regulaci nejen okruhu TUV, ale i řízení přímých a směřovaných zón topného okruhu, dále umožňuje řízení až šesti tepelných čerpadel v kaskádě bez nadřazené regulace. Na vše stačí řídicí jednotka, která je dodávána v základní výbavě čerpadla! Samozřejmostí je režim chlazení v letních měsících.

- ✓ Tepelné čerpadlo vzduch / voda
- ✓ Třífázové elektrické připojení
- ✓ Monoblokové provedení (pouze venkovní jednotka)
- ✓ Možnost chlazení, vytápění a ohřevu TUV
- ✓ Vysoká účinnost a nízké provozní náklady
- ✓ Ekvitermní regulace v základní výbavě
- ✓ Venkovní sonda v základní výbavě
- ✓ Prostorová řídicí jednotka v základní výbavě
- ✓ Energeticky úsporné modulované oběhové čerpadlo řízené PWM signálem
- ✓ Integrovaná expanzní nádoba, pojistný ventil a odvzdušňovací ventil
- ✓ Modulovaný výkon (DC invertor)
- ✓ Plynulá regulace otáček ventilátoru (EC motor)
- ✓ Elektronický expanzní ventil (EEV)
- ✓ Možnost provozu v kaskádě v základní výbavě (až 6 jednotek)
- ✓ Možnost zónového vytápění v základní výbavě
- ✓ Chladivo R32
- ✓ Certifikace dle EN 14 511
- ✓ Certifikace HP KEYMARK

## Technická data

	MAGIS M22 T
Energetická třída (55°C/35°C)	A++ / A+++
Energetický štítek (EU 811/2013)	
Režim VYTÁPĚNÍ	

Topný výkon <sup>1</sup> -----(teplota topné vody 35 °C)	kW	22,00
Topný výkon <sup>2</sup> -----(teplota topné vody 45 °C)	kW	22,00
Topný výkon <sup>3</sup> -----(teplota topné vody 55 °C)	kW	22,00
Topný faktor - COP <sup>1</sup> ----(teplota topné vody 35 °C)	--	4,40
Topný faktor - COP <sup>2</sup> ----(teplota topné vody 45 °C)	--	3,40
Topný faktor - COP <sup>3</sup> ----(teplota topné vody 55 °C)	--	2,65
Rozsah nastavení teploty vody v režimu vytápění	°C	5 ÷ 60
Pracovní rozsah teplot vzduchu v režimu vytápění	°C	-25 ÷ +35
Využitelný výtlač čerpadla při průtoku 1 000 l/h	m H <sub>2</sub> O	10,5
Minimální průtok topné vody	l/h	1 620
Minimální objem topné vody	l	40
Maximální tlak v topném okruhu	bar	3
Objem expanzní nádoby okruhu topení	l	8
<b>Režim CHLAZENÍ</b>		
Chladicí výkon <sup>4</sup> -----(teplota topné vody 18 °C)	kW	23,00
Chladicí výkon <sup>5</sup> ----- (teplota topné vody 7 °C)	kW	21,00
Chladicí faktor - ERR <sup>4</sup> --(teplota topné vody 18 °C)	--	4,60
Chladicí faktor - ERR <sup>5</sup> --(teplota topné vody 7 °C)	--	2,95
Rozsah nastavení teploty v režimu chlazení	°C	5 ÷ 25
Pracovní rozsah teplot vzduchu v režimu chlazení	°C	-5 ÷ +46
<b>Režim ohřevu TUV</b>		
Možnost ohřevu TUV v nepřímotopném zásobníku	--	ano
Rozsah nastavení teploty TUV	°C	5 ÷ 60
Pracovní rozsah teplot vzduchu v režimu ohřevu TUV	°C	-25 ÷ 43
<b>Obecná data</b>		
Elektrické napájení	V/Ph/Hz	400/3/50
Maximální příkon	W	12 500
Maximální proud za normálního provozu	A	19,6
Minimální průřez kabelu napájení	mm <sup>2</sup>	5 x 6,0
Průřez komunikačního kabelu	mm <sup>2</sup>	5 x 0,75
Doporučený jistič	A	25
Chladivo	--	R32
Množství přednaplněného chladiva	g	5 000
Fáze odtávání	--	Automaticky, možnost manuální aktivace
Realizace odtávání	--	Horkým chladivem (reverzací)

Kompresor	--	Dvourotáčn� s inventorem
Počet kompresorů	ks	1
Počet ventilátorů	ks	2
Elektronick� expanzní ventil EEV	--	ano
Řidicí jednotka v základní výbavě	--	ano
Objem vody v tepeln�m čerpadle	l	3,5
Hmotnost tepelného čerpadla	kg	177
Stupeň elektrického krytí	--	IP24
Hladina akustického výkonu <sup>6</sup>	dB(A)	72

**Technick  data jsou v souladu s EN 14 511 a jsou vztažena k podmínkám:**

DB - such  vzduch

WB - vlhk  vzduch

<sup>(1)</sup> teplota +7  C DB, +6  C WB / topn  voda 30 / 35  C

<sup>(2)</sup> teplota +7  C DB, +6  C WB / topn  voda 40 / 45  C

<sup>(3)</sup> teplota +7  C DB, +6  C WB / topn  voda 47 / 55  C

<sup>(4)</sup> teplota okolí +35  C / teplota vody 18 / 23  C

<sup>(5)</sup> teplota okolí +35  C / teplota vody 7 / 12  C

<sup>(6)</sup> hladina akustického výkonu v souladu s ISO 9614

**Cena: 249 800,- Kč (bez DPH)**

 **Katalogov  list**

Zaslat cenovou nabídku



Plynov  kondenzační kotle a tepeln  čerpadla IMMERGAS byly zaregistrovány do databáze SVT (Seznam výrobků a technologií) programů: Kotlekov  dotace (2021 - 2027) a Nov  zelen  úsporám (2021 - 2030).

**nov **

**zelen **

** spor m**



**Financováno  
Evropskou unií**  
NextGenerationEU

**Kód SVT: 32143**