

4

3

2

1

F

F

E

E

D

D

C

C





B

B

A

A



REVIZE Č.: 0				P R O J E K T ABS STAVEBNÍ SPOLEČNOST, s.r.o. NÁMĚSTÍ 4/2; 418 01 BILINA TEL: 417 821 242 DIČ: CZ44564139	
ZODP.PROJEKTANT ING.ADAM 	VYPRACOVAL ING.BUREŠ 	KRESLIL ING. BUREŠ 	KONTROLOVAL ING. BUREŠ 		
INVESTOR: EFLER, s.r.o. Sklářská 191; 417 23 Košťany				MĚŘITKO 1: 50	
AKCE : Revitalizace zchátralého objektu na expediční a skladovou halu; na p.p.č.831 v kú. KOŠTANY D.02.-ÚSTŘEDNÍ TOPENÍ				DATUM X/2014	
				FORMÁT A4	
				ČÍS.ZAK. 21/2014	
OBSAH : Technická zpráva				Č.VÝKR. 5	PARÉ Č.

4

3

2

1

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Místo stavby : Revitalizace zchátralého objektu na expediční a skladovou halu; na p.p.č. 831 v kú. KOŠTANY;

Investor : EFLER, s.r.o.
Sklářská 191; 417 23 Košťany

2. CHARAKTER STAVBY

Tato projektová dokumentace, řeší vytápění stávajícího objektu v průmyslovém areálu firmy Efler s.r.o. v ulici Sklářská, Košťany. Jedná se o stávající částečně podsklepený objekt bývalého autoservisu dopravních staveb v Košťanech. V současnosti je objekt bez využití.

Nově bude hala využívána jako sklad pro expedici dřevěných výrobků a polotovarů firmy Efler s.r.o. (vesměš polotovary z dřevotřískový desek nebo dřevěného masivu). Skladování bude ve 3-4 paletách na sobě. Hlavní skladovací hala musí být temperována na 5-10 °C. V objektu je uvažováno s 1-2 zaměstnanci, kde hlavní šatna je umístěna v hlavní budově v areálu firmy.

Jedná se o stávající železobetonový skelet s modulem sloupů 6,0 m, ze systému železobetonových sloupů a průvlaků, zastřešený železobetonovými příhradovými vazníky se střešními železobetonovými kazetovými deskami. Stávající obvodový plášť je do výšky cca. 2,6 m nad podlahou vyzděný z pórobetonových tvarovek, zbývající část pak hliníkový plech s vnitřními panely (jedná se o panel z dřevěným rámem, se skelnou vatou tl. 40 mm) z vnitřní strany je pak dřevovláknitá deska.

U objektu budou vyměněny stávající výplně otvorů, kde stávající ocelové okna a vrata budou nahrazena okny plastovými s izolačním dvojsklem. Nová vrata budou roletová zateplená. Střešní plášť bude doplněn tepelnou izolací z minerální vatou tl. 120 mm a novou krytinou z PVC folií. Obvodové zdivo bude ponecháno stávající, v místech s plechovým obvodovým pláštěm bude z vnitřní strany proveden sádkokartonový obklad s tepelnou izolací tl. 100 mm z minerálních vláken.

Do objektu jsou přivedeny veškeré inženýrské sítě. Původní vytápění bylo převážně pomocí teplovzdušných jednotek typu Sahara a topných registrů, původní zdroj tepla byl již demontován a je nezjištěn.

Nově budované vytápění objektu bude opět teplovodní, pomocí otopných těles a teplovodních teplovzdušných jednotek typu Sahara, kde zdrojem tepla budou nové plynové teplovodní kondenzační kotle.

Tepelné ztráty byly stanoveny na tyto hodnoty součinitelé prostupu tepla objektu dle zadání stavebního projektanta:

- obvodové stěny - $U_N = 0,591$ a $0,305 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- střecha, strop nad posl.podl., - $U_N = 0,237$ a $0,194 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podlaha na terénu - $U_N = 1,939 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna, vnější dveře - $U_N = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, vrata min. $2,7 \text{ W/m}^2\text{K}$

3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- stavební výkresy, stávajícího stavu objektu, prohlídka stavby
- související normy a předpisy - ČSN 060210 a ČSN 730540
- zdrojem tepla pro vytápění budou nízkoteplotní kondenzační plynové kotle.

4. POTŘEBA TEPLA PRO VYTÁPĚNÍ

Byla stanovena dle platné ČSN EN 12831 a ČSN 730540.

Oblastní teplota $t_e = -15^\circ \text{C}$ (okr. Teplice)

Způsob zástavby - osaměle stojící

Výsledná tepelná bilance :

- tepelná ztráta celého objektu

86,9 kW

Roční spotřeba tepla na vytápění celého objektu při uvažovaném nepřerušovaném provozu činí 491,4 GJ/rok tj. 136,49 MWh/rok, předpokládaná roční spotřeba zemního plynu na vytápění činí 13 726 m³/rok.

5. Požadavky na stavební připravenost:

Stavební:

- Nutno vybudovat otvory pro vybudování nového odkouření nově instalovaných kotlů nad střechu objektu pro odtah spalin od jednotlivých kotlů.

Elektro:

- Připojit nově navržené kotle dle platných norem, směrnic a vyhlášek.
- Zapojit a zprovoznit předepsanou regulaci kotlů a její součásti.
- (Návrh regulace není součástí této PD.)

ZTI:

- nutno vybudovat odpady pod kotle pro odvod vody z přepadu pojistného ventilu a pro odvod kondenzátu z odkouření a plynových kotlů.
- připojit kotle na rozvody vnitřního plynovodu dle platných ČSN.
- Připojit rozvody studené vody pro napouštění topných systémů.

6. Popis systému :

Zbývající části původního vytápění budou demontovány (zbytky původních trubních rozvodů – ocelových a původní teplovzdušné jednotky). V objektu bude vybudováno nové teplovodní topení s jedinou topnou větví bez směšování pro vytápění otopnými tělesy a teplovzdušnými jednotkami Sahara Maxx s teplotním spádem topné vody 70/50 °C. Převážná část ležatých rozvodů bude vedena volně po stěnách a to pod stropem i nad podlahou stávajícího objektu.

Všechny trubní rozvody topení budou provedeny z ocelových potrubí z uhlíkaté oceli, oboustranně pozinkovaných, případně z měděného potrubí Supersan. Potrubí rozvodů bude uloženo v ideálních rovinách bez spádů. (případně ve spádu se smyslem stoupání k některému prvku, který skýtá možnost odvodu vzdušnosti). Vyjma přípojek, které budou stoupat směrem k otopným tělesům.

7. Kotelna : (dle ČSN -plynové spotřebiče)

Zdrojem tepla pro tuto otopnou soustavu budou dva, do kaskády zapojené plynové kondenzační kotle – Baxi Luna Duo-tec MP 1.50 o celkovém instalovaném výkonu 92,6 kW (tj. 2 x 46,3 kW). Plynové kotle budou odkouřeny dvoustupňovým sdruženým odkouřením o pr. 125 mm nad střechu objektu. (bude použita kompletní sada Almea o pr. 125 mm pro kotle Baxi. Komínová vložka bude volně po stěně a následně pak bude

potrubí zaplentováno. Potrubí odtahu spalin bude provedeno jedině a výhradně z originálních dílů výrobce kotle a dle jeho doporučení pro montáž.

Kotle jsou v provedení-turbo (tj. spotřebič typu C, tj. s uzavřenou spalovací komorou, s kaskádovým zapojením, při kterém budou zapojeny jako spotřebiče typu B). Kotle jsou umístěny v přímo větrané technické místnosti č.m. 102. Celkový instalovaný výkon v této technické místnosti je 92,6 kW, tj. nejedná se o plynovou kotelnu, ale o plynové spotřebiče. Dostatečný přívod spalovacího a větracího vzduchu bude zabezpečeno dvěma trvale neuzavíratelnými otvory z fasády objektu o průměru 2x 280 mm.

Chod plynových kotlů bude řízen kaskádovou regulací pro dva plynové kotle a nadřazenou ekvitermní regulací pro 1 topný okruh. Venkovní čidlo ekv. regulace bude umístěno na severní fasádě objektu. Každá teplovzdušná jednotka Sahara bude doplněna o průmyslový termostat, který bude spouštět příslušnou jednotku. Dále budou pod strop haly instalovány podstřešní ventilátory DESTRATIFIKÁTOR ECO-FAN W42 s regulátorem otáček. Spínání těchto ventilátorů bude ruční obsluhou haly, případně bude doplněno o časový spínač.

Návrh regulace a její propojení se systémem není řešeno v této části projektové dokumentace. (kotel bude vybaven ekvitermní regulací, bude doplněn o venkovní čidlo a týdenní termostat). Před každým kotlem budou osazeny uzavírací kulové kohouty a filtry. Kotle jsou zapojeny do topného systému přes hydraulický vyrovnávač tlaků Ivar. 550A. Pro připojení kotle budou použity povinná a doporučená připojovací příslušenství pro kotle Baxi (případně pro příslušný instalovaný kotel).

Náběh kotle bude prováděn ručně, další provoz bude řízen nadřazenou automatikou v závislosti na okamžité spotřebě tepla. Oběh topné vody v kotlovém primárním okruhu zajišťují oběhové čerpadla, které je součástí plynových kotlů. Oběh topné vody v sekundárním topném okruhu je zabezpečeno oběhovým čerpadlem Grundfos Magna 32-80 180 napojené na regulaci kotle.

Topný systém je pojištěn proti nedovolenému přetlaku tlakovou expanzní nádobou o objemu 35 litrů, pro PD použita Reflex NG35/6 bar o objemu 35 litrů. Dále pak bude do topného systému zapojen nízkozdvižný pružinový pojistný ventil, který se osadí na zpětné potrubí před kotel s otevíracím tlakem 3 bar (pokud již není vývod součástí kotle). Před oběhové čerpadlo a instalované kotle bude osazeny i filtry, jako ochrana oběhových čerpadel.

8. Potrubní rozvody :

Všechny trubní rozvody topení budou provedeny z ocelových potrubí z uhlíkaté oceli, oboustranně pozinkovaných, případně z měděného potrubí Supersan. Potrubí bude spojováno pomocí press tvarovek u měděného potrubí pájením na tvrdo za použití fitinek.

9. Otopná tělesa :

Pro projekt jsou navržena ocelová otopná desková tělesa osazená převážně pod parapety okenních otvorů. Budou použity tělesa Korado Radik –klasik tj. s bočním připojením, (viz výpis těles v příloze technické zprávy). Pro vytápění skladovací haly jsou navrženy vytápěcí jednotky GEA SAHARA MAXX HN v průmyslovém opláštění. Výpočet otopných těles a návrh jednotek Sahara je zpracován pro teplotní spád 70/50 °C.

12. Armatury :

Na připojení kotlů k otopnému systémům se použijí uzavírací armatury Giacomini dle PD (použité uzavírací armatury v kotlovém okruhu pro teplotu 150- 185°C) .

Navržená otopná tělesa budou připojena do otopného systému pomocí radiátorových termostatických ventilů IVAR.VD 2101N s kapalinovými termostatickými hlavicemi Ivar.T5000, doplněné o objímku proti odcizení, a pomocí radiátorového regulačního šroubení IVAR.DS 302. Dále bude na každém tělese odvzdušňovací ventil DN 15. Teplovzdušné jednotky Sahara budou připojeny pomocí kulových kohoutů a radiátorových regulačních šroubení Giacomini R15TG.

V nejvyšších místech ležatého rozvodu budou osazeny automatické odvzdušňovací ventily R89 nebo R99-DN 10, v nejnižších místech budou vypouštěcí kohouty. Nastavení ventilů a regulačních šroubení je uvedeno ve výkresové i výpočtové části této dokumentace.

13. Nátěry a izolace :

Všechna trubní vedení v technické místnosti (kotelně) a potrubní rozvody pro teplovzdušné jednotky budou vedeny volně po stěnách, v celé délce izolované lehčeným polyetylénem Thermaflex tl. stěny 25 mm. Neizolované potrubí tj. potrubní rozvody k otopným tělesům budou ponechány bez nátěrů a izolací s pozinkovaným povrchem.

14. Závěr :

Montáž zařízení musí provést odborná firma. Po dokončení montážních prací a propláchnutí potrubí je nutno vykonat podle ČSN 06 03 10 zkoušku těsnosti a provozní zkoušky. V projektové dokumentaci jsou použity výrobky konkrétních výrobců (s údaji pro jejich případná nastavení), pro zakázku je možné použít i jiných, kvalitativně a technicky obdobných výrobků, dodavatel stavby si musí zajistit a doložit jejich správné nastavení.

**Použité stavební konstrukce
a výplně otvorů pro výpočet tepelných ztrát**

Přehled konstrukcí

Stavba: Hala Masimo

Místo: Košťany, na ppč. 831

 Zadavatel: Efler s.r.o.; Sklářská 191; 417 23
Košťany

 Zpracovatel: **ABS stavební společnost s.r.o.**

Zakázka: 21_2014_EFLER

Archiv: 21/2014

Projektant: Ing.Vladislav Bureš

Datum: 15.4.2015

E-mail: bures.vl@tiscali.cz

Telefon: 724064518

SN1	V1	Stěna vnitřní tl. 300
------------	-----------	------------------------------

 ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**
 $UN,20 = 0,30$ $Urec,20 = 0,25$ $Upas,20,h = 0,18$ $Upas,20,d = 0,12$ W/(m².K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 0,30$ $Urec = 0,25$ $Upas,h = 0,18$ $Upas,d = 0,12$ W/(m².K)

 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota $U = 0,588$ W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	103-022	Pórobet. na bázi popílku (580)	Z vr.	300,00	0,200	0,00	0,200	1,500	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R_T						1,700	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,588

SN2	V1	Příčka 150 porobeton
------------	-----------	-----------------------------

 ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně**
 $UN,20 = 2,70$ $Urec,20 = 1,80$ $Upas,20,h = 0,00$ $Upas,20,d = 0,00$ W/(m².K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 2,70$ $Urec = 1,80$ $Upas,h = 0,00$ $Upas,d = 0,00$ W/(m².K)

 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota $U = 0,896$ W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
2	103-022	Pórobet. na bázi popílku (580)	Z vr.	150,00	0,180	0,00	0,180	0,833	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
Rse		Odpor při přestupu						0,130	
		Odpor celkem R_T						1,116	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,896

STR1	V1	Strop nad vestavbou
-------------	-----------	----------------------------

 ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (lehká)**
 $UN,20 = 0,30$ $Urec,20 = 0,20$ $Upas,20,h = 0,18$ $Upas,20,d = 0,12$ W/(m².K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 0,30$ $Urec = 0,20$ $Upas,h = 0,18$ $Upas,d = 0,12$ W/(m².K)

 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota $U = 0,237$ W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	110-02	Sádrokarton	Z vr.	12,50	0,220	0,00	0,220	0,057	
2	545-01	Jutafol N 110 Special	Z vr.	0,22		0,00		0,000	
3	117-01	Železo	Z vr.	0,63	58,000	0,00	58,000	0,000	
4	551-025	TI 135 U	Z vr.	140,00	0,035	0,00	0,035	4,000	
5	544-02	Jutadach 115 (jen na TI)	Z vr.	0,40		0,00		0,000	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$

Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011

021380 - ABS-stavební společnost, s.r.o. Bílina

21 2014 EFLER

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 23.11.2015

21/2014

č.v.			d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
		Odpor celkem R_T					4,227	0,237

SCH2	V1	Střecha hala+Podhled+Rockwoo 150 mm
-------------	-----------	--

ČSN 73 0540-2:2011: **Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**UN,20 = **0,24** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ \text{C}$ UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,194** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	110-02	Sádrokarton	Z vr.	12,50	0,220	0,00	0,220	0,057	
2	545-01	Jutafol N 110 Special	Z vr.	0,22		0,00		0,000	
3	401b-059	Rockmin PLUS	Z vr.	150,00	0,037	0,10	0,041	3,686	
4	163-01	Vz. - tok zdola nahoru	Z vr.	2 200,00		0,00		0,160	
5	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	60,00	1,580	0,00	1,580	0,038	
6	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	60,00	0,051	0,20	0,061	0,980	
7	141-28	Lepenka A 400H	Z vr.	0,70	0,210	0,00	0,210	0,003	
8	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	40,00	1,300	0,00	1,300	0,031	
9	141-07	2x asfaltový nátěr	Z vr.	0,40	0,210	0,00	0,210	0,002	
10	141-23	IPA 400 SH	Z vr.	5,40	0,210	0,00	0,210	0,026	
11	228b-013	DEKBIT V60 S35	Z vr.	3,50	0,210	0,00	0,210	0,017	
12	228b-038	ELASTEK 50 SPECIAL dekor	Z vr.	5,20	0,210	0,00	0,210	0,025	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R_T						5,164	0,194

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
3	Rockmin PLUS	0,037		0,00	0,00	0,10	0,10
6	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,00	0,00	0,20	0,20

SO1	V1	Podezdívka Porobeton 300
------------	-----------	---------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ \text{C}$ UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,591** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
2	103-022	Pórobet. na bázi popílku (580)	Z vr.	300,00	0,200	0,00	0,200	1,500	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	10,00	0,990	0,00	0,990	0,010	
4	600-003	weber.pas silikon	Z vr.	2,00	0,750	0,00	0,750	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R_T						1,693	0,591

SO2	V1	Ocelový Plášť+100 rockwool
------------	-----------	-----------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (lehká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,20** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ \text{C}$ UN = **0,30** Urec = **0,20** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,305** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	110-02	Sádrokarton	Z vr.	12,50	0,220	0,00	0,220	0,057	
2	545-01	Jutafoł N 110 Special	Z vr.	0,22		0,00		0,000	
3	402b-056	Airrock HD	Z vr.	100,00	0,035	0,05	0,037	2,721	
4	109-04	Dřevovláknité desky měkké	Z vr.	15,00	0,046	0,00	0,046	0,326	
5	108-025	Minerální vlna MVV lis. (500)	Z vr.	0,40	0,088	0,75	0,154	0,003	
6	117-01	Železo	Z vr.	0,63	58,000	0,00	58,000	0,000	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ΔU _{tbk}
		Odpor celkem R _T						3,277	0,305

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
3	Airrock HD	0,035		0,00	0,00	0,05	0,05
5	Minerální vlna MVV lis. (500)	0,088		0,00	0,00	0,75	0,75

PDL1	V1	Podlaha na terénu nezateplená
-------------	-----------	--------------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině
 $UN,20 = 0,45$ $U_{rec,20} = 0,30$ $Upas,20,h = 0,22$ $Upas,20,d = 0,15$ W/(m².K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 0,45$ $U_{rec} = 0,30$ $Upas,h = 0,22$ $Upas,d = 0,15$ W/(m².K)

 Korekční činitel ΔU_{tbk} = 0,000 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 1,939 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	250,00	1,100	0,00	1,100	0,227	
2	141-23	IPA 400 SH	Z vr.	5,40	0,210	0,00	0,210	0,026	
3	141-07	2x asfaltový nátěr	Z vr.	0,40	0,210	0,00	0,210	0,002	
4	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	100,00	1,100	0,00	1,100	0,091	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	= (1/R _T)+ΔU _{tbk}
		Odpor celkem R _T						0,516	1,939

Přehled konstrukcí varianty 1

Stavba: Hala Masimo

Místo: Košťany, na ppč. 831

 Zadavatel: Efler s.r.o.; Sklářská 191; 417 23
Košťany

 Zpracovatel: **ABS stavební společnost s.r.o.**

Zakázka: 21_2014_EFLER

Archiv: 21/2014

Projektant: Ing.Vladislav Bureš

Datum: 15.4.2015

E-mail: bures.vl@tiscali.cz

Telefon: 724064518

1.Výplně otvorů z vytápěného prostoru do venkovního prostředí
ČSN 73 0540-2:2011: Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří
 $UN_{20} = 1,50$ $U_{rec,20} = 1,20$ $Upas,20,h = 0,80$ $Upas,20,d = 0,60$ W/(m²·K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 1,50$ $U_{rec} = 1,20$ $Upas,h = 0,80$ $Upas,d = 0,60$ W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	X m	Y m	i_{LV}	g	FF %
OZ1	Okno plastové 535/150	V1	0	1,200	5,35	1,50	1,000	0,67	0,0
OZ2	Okno plastové 270/150	V1	0	1,200	2,70	1,50	1,200	0,67	0,0
OZ3	Okno plastové 450/150	V1	0	1,200	4,50	1,50	1,200	0,67	0,0
OZ4	Okno plastové 60/60	V1	0	1,200	0,60	0,60	1,200	0,67	0,0

ČSN 73 0540-2:2011: Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)
 $UN_{20} = 1,70$ $U_{rec,20} = 1,20$ $Upas,20,h = 0,90$ $Upas,20,d = 0,00$ W/(m²·K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 1,70$ $U_{rec} = 1,20$ $Upas,h = 0,90$ $Upas,d = 0,00$ W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	X m	Y m	i_{LV}	g	FF %
DO4	Dveře vchodové 155/255	V1	0	1,200	1,55	2,55	1,000	0,67	0,0
DO2	Dveře plastové 185/255	V1	0	1,200	1,85	2,55	1,200	0,67	0,0
DO3	Dveře plastové 100/210	V1	0	1,200	1,00	2,10	1,200	0,67	0,0
DO1	Garážová vrata zateplená	V1	0	2,700	4,15	4,20	1,800	0,67	0,0

3.Výplně otvorů z vytápěného do temperovaného prostoru
ČSN 73 0540-2:2011: Výplň otvoru vedoucí z vytápěného do temperovaného prostoru
 $UN_{20} = 3,50$ $U_{rec,20} = 2,30$ $Upas,20,h = 1,70$ $Upas,20,d = 0,00$ W/(m²·K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 3,50$ $U_{rec} = 2,30$ $Upas,h = 1,70$ $Upas,d = 0,00$ W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	X m	Y m	i_{LV}	g	FF %
DN1	Dveře vnitřní 80/200	V1	0	3,500	0,80	2,00	2,000	0,67	0,0
DN2	Dveře vnitřní 60/200	V1	0	3,500	0,60	2,00	2,000	0,67	0,0

Výpočet tepelných ztrát a bilance objektu objektu

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Hala Masimo

Místo: Košťany, na ppč. 831

Zadavatel: Efler s.r.o.; Sklářská 191; 417 23
 Košťany

Zpracovatel: **ABS stavební společnost s.r.o.**

Zakázka: 21_2014_EFLER

Archiv: 21/2014

Projektant: Ing.Vladislav Bureš

Datum: 15.4.2015

E-mail: bures.vl@tiscali.cz

Telefon: 724064518

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -15\text{ °C}$ $t_{ib} = 10,2\text{ °C}$ $n_{50} = 5,0$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{np} $m^3 \cdot h^{-1}$	V_{n50} $m^3 \cdot h^{-1}$	V_{mech} $m^3 \cdot h^{-1}$	f_{RH}
ÚSEK 1									
1	101	Skladovací hala	1	10	1,0	5 723,2	1 717,0	0,0	7
1	102	Technická místnost	1	15	0,5	25,4	10,2	0,0	9
1	103	Denní místnost	1	20	0,5	18,9	7,6	0,0	9
1	104	WC	1	20	1,5	13,0	1,7	0,0	9
1	105	Chodba	1	15	0,5	14,4	5,7	0,0	9
1	106	Kancelář	1	20	0,5	13,4	5,4	0,0	9

č.m.	úsek	V_{mi} m^3	A_{pi} m^2	H_{Tm} W/K	H_{Vm} W/K	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{RHm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	Q_z W
ÚSEK 1											
101	1	5 723,2	784,0	1 109	1 946	27 722	48 647	5 488	81 857	81 857	0
102	1	50,8	19,5	30	9	905	259	176	1 339	1 339	0
103	1	37,8	14,6	32	6	1 108	225	131	1 464	1 464	0
104	1	8,7	3,3	8	4	280	155	30	465	465	0
105	1	28,7	11,0	15	5	462	146	99	708	708	0
106	1	26,8	10,3	23	5	811	159	93	1 063	1 063	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		5 875,9	842,7	1 217	1 975	31 288	49 592	6 017	86 896	86 896	0

Legenda

V_{np} - hygienická výměna vzduchu

V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

f_{RH} - zátopový součinitel

Φ_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$

Tepelné ztráty021380 - ABS-stavební společnost, s.r.o. Bílina
Zakázka: 21_2014_EFLER

TV v.4.1.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.11.2015

Archiv: 21/2014

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: Hala Masimo

Místo: Košťany, na ppč. 831

Zadavatel: Efler s.r.o.; Sklářská 191; 417 23
KošťanyZpracovatel: **ABS stavební společnost s.r.o.**

Zakázka: 21_2014_EFLER

Archiv: 21/2014

Projektant: Ing. Vladislav Bureš

Datum: 15.4.2015

E-mail: bures.vl@tiscali.cz

Telefon: 724064518

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	$Q = 80\,880\text{ W}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -15\text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 16,0\text{ °C}$
Počet topných dnů	$d = 230$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 4,5\text{ °C}$
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	$f_1 = 0,80$
Vliv režimu vytápění	$f_2 = 0,82$
Vliv zvýšení vnitřní teploty	$f_3 = 1,07$
Vliv regulace	$f_4 = 1,00$
Palivo	Zemní plyn
Výhřevnost	$H = 35,8\text{ MJ/m}^3$
Účinnost systému	$\eta = 85,0\%$

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v			B_v		
			kWh	GJ	%	m ³	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	7	14,5	461	1,7	0,4	54,6	542,9	2,0
10	31	9,5	8 856	31,9	7,6	1 047,7	10 419,2	37,5
11	30	4,1	15 691	56,5	13,5	1 856,3	18 459,8	66,5
12	31	0,1	21 664	78,0	18,7	2 562,9	25 487,0	91,8
1	31	-1,7	24 116	86,8	20,8	2 853,1	28 372,3	102,1
2	28	0,1	19 567	70,4	16,9	2 314,9	23 020,5	82,9
3	31	4,2	16 078	57,9	13,9	1 902,1	18 914,9	68,1
4	30	9,3	8 834	31,8	7,6	1 045,1	10 393,3	37,4
5	10	14,3	747	2,7	0,6	88,4	879,0	3,2
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	229		116 016	417,7	100,0	13 725,1	136 489,0	491,4

 E_v potřeba energie B_v potřeba paliva a energie na vstupu

Výpočet topného systému

Dimenzování otopných soustav

021380 - ABS-stavební společnost, s.r.o. Bílina
EFLER.GDW

DIMOSW - GDSW v.5.0.3 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 20.11.2015
21/2014

1 Souhrnné údaje

Stavba:	Skladová hala		
Místo:	na ppč. 831 v kú. Košťany		
Zpracovatel:	ABS stavební společnost s.r.o.		
Zakázka:	EFLER.GDW	Archiv:	21/2014
Projektant:	Ing. Vladislav Bureš	Datum:	20.11.2015
E-mail:	bures.vl@tiscali.cz	Telefon:	724064518
		Zadavatel:	Efler, s.r.o.;Sklářská 191; 417 23 Košťany

2 Regulace spotřebičů - místnosti

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení			2. RP - šroubení					
						RP	ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
101	101-01	HN22UWARAC.BSD	13 643	20,0	587,0	1	R910	P	25	1,0	R15TG	P	25	6,0
101	101-02	HN22UWARAC.BSD	13 643	20,0	587,0	1	R910	P	25	1,0	R15TG	P	25	4,5
101	101-03	HN22UWARAC.BSD	13 643	20,0	587,0	1	R910	P	25	1,0	R15TG	P	25	2,8
101	101-04	HN22UWARAC.BSD	13 643	20,0	587,0	1	R910	P	25	1,0	R15TG	P	25	2,4
101	101-05	HN22UWARAC.BSD	13 643	20,0	587,0	1	R910	P	25	1,0	R15TG	P	25	4,2
101	101-06	HN22UWARAC.BSD	13 643	20,0	587,0	1	R910	P	25	1,0	R15TG	P	25	3,4
102	102-01	22-060110-50	1 339	20,0	57,6	1	IVAR.VD 2101N	P	15	2,0	IVAR.DS 302	R	15	1,3
103	103-01	22-060140-50	1 464	20,0	63,0	1	IVAR.VD 2101N	P	15	2,0	IVAR.DS 302	R	15	1,4
104	104-01	11-060070-50	465	20,0	20,0	1	IVAR.VD 2101N	P	15	1,0	IVAR.DS 302	R	15	1,3
105	105-01	11-060110-50	708	20,0	30,5	1	IVAR.VD 2101N	P	15	1,0	IVAR.DS 302	R	15	1,3
106	106-01	21-060140-50	1 063	20,0	45,7	1	IVAR.VD 2101N	P	15	1,0	IVAR.DS 302	R	15	4,5

3 Výpočet - větve. Metoda výpočtu: po větvích. Kapalina: voda, tw1 = 70,0 °C, ρ = 977,02 kg·m⁻³

Větev	Typ	tw1 °C	Δt K	tw2 °C	tw1vyp °C	Δtvyp K	tw2vyp °C	u	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Q W	M ₁ kg·h ⁻¹	V _v dm ³
V1->V3	D	70,0	20,0	50,0	70,0	23,7	46,3	0,70	31134	31134	5039	216,8	34,7
V2->V3	D	70,0	20,0	50,0	70,0	20,6	49,4	0,70	18089	18089	81858	3 522,3	222,3
V3	D	70,0	20,0	50,0	70,0	20,8	49,2	0,70	35665	35688	86897	3 739,1	18,5

Celkový výkon Q = 86 897,0 W
Celkový hmotnostní průtok M = 3 739,1 kg·h⁻¹
Celkový vodní objem V = 275,5 dm³

Dimenzování otopných soustav

021380 - ABS-stavební společnost,s.r.o. Bílina

EFLER.GDW

DIMOSW - GDSW v.5.0.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.11.2015

21/2014

4 Seznam výrobků pro:

Všechny větve

4.1 Seznam těles

Značka	Kat	Model	Typ	LT mm	Specifikace	Počet	Cena/1ks	Cena	Měna
KORADO tělesa 2015	P70	RADIK KLASIK	11/600	700	11-060070-50	1			
KORADO tělesa 2015	P70	RADIK KLASIK	11/600	1 100	11-060110-50	1			
KORADO tělesa 2015	P70	RADIK KLASIK	21/600	1 400	21-060140-50	1			
KORADO tělesa 2015	P70	RADIK KLASIK	22/600	1 100	22-060110-50	1			
KORADO tělesa 2015	P70	RADIK KLASIK	22/600	1 400	22-060140-50	1			
Sahara	M70	Maxx HN	Industry	0	HN22UWARAC.BSD	6			

4.2 Seznam ventilů

Značka	Kat	KC	Typ	DN	kvs m ³ ·h ⁻¹	Provedení	Objednací číslo	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	P70	GIA 17120	R910	15	12,700	P - přímý	R910X023	2			
				25	48,500	P - přímý	R910X025	6			
				50	211,000	P - přímý	R910X028	2			
GIACOMINI	P70	GIA 15142	R15TG	25	8,940	P - přímý	R15X035	6			
GIACOMINI	P70	GIA 19501	R60	15	4,000	P - přímý	R60Y003	1			
				50	59,760	P - přímý	R60Y008	1			
				65	65,000	P - přímý	R60Y009	1			
GIACOMINI	P70	GIA 17101	R250D	65	240,000	P - přímý	R250X009	2			
GIACOMINI	P70	GIA 17501	R74A	65	55,000	P - přímý	R74AY009	1			
IMI - TA	P70	IMI 21102	STAD	10	1,470			1			
				25	8,700			1			
IVAR CS	P70	IVA 12137	IVAR.VD 2101N	15	0,600	P - přímý	500459	5			

Ing. Vladislav Bureš

bures.vl@tiscali.cz

Tel.: 724064518

2 / 5

Dimenzování otopných soustav021380 - ABS-stavební společnost, s.r.o. Bílina
EFLER.GDWDIMOSW - GDSW v.5.0.3 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 20.11.2015
21/2014

Značka	Kat	KC	Typ	DN	kvs $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	Provedení	Objednací číslo	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
IVAR CS	P70	IVA 15102	IVAR.DS 302	15	1,350	R - rohový	500652	5			Kč Kč

4.3 Pasivní prvky

Značka	Kat	KC	Typ	DN	Objednací číslo	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
		0	AOV-10	10	R99/10	2			

4.4 Seznam trubek

Značka	Kat	KC	Typ	DN	$d_1 \times s$ mm	Objednací číslo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
IVAR CS	P70	IVA 2242	IVAR.IVCCT	15	15x1,2	IVCCT.15	53,30			
				28	28x1,5	IVCCT.28	90,00			
				35	35x1,5	IVCCT.35	105,40			
				54	54x1,5	IVCCT.54	32,00			
				76	76,1x2	IVCCT.76	4,00			

4.5 Seznam izolací

Značka	Kat	KC	Typ	d_2 mm	s mm	Objednací číslo	L m	S m^2	Cena/MJ	Cena	Měna
THERMAFLEX	P70	THR 101	THERMAFLEX FRZ 25 mm	15,00	25,00	THERMAFLEX FRZ d15/P	13,00				
			THERMAFLEX FRZ 25 mm	28,00	25,00	THERMAFLEX FRZ d28/P	90,00				
			THERMAFLEX FRZ 25 mm	35,00	25,00	THERMAFLEX FRZ d35/P	105,40				
			THERMAFLEX FRZ 25 mm	54,00	25,00	THERMAFLEX FRZ d54/P	32,00				
			THERMAFLEX FRZ 25 mm	89,00	25,00	THERMAFLEX FRZ d89/P	4,00				

Dimenzování otopných soustav

021380 - ABS-stavební společnost, s.r.o. Bílina
EFLER.GDW

DIMOSW - GDSW v.5.0.3 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 20.11.2015
21/2014

4.6 Seznam čerpadel

Značka	Kat	KC	Název	Provedení 2	DN	Počet
GRUNDFOS 2014	P70	206009	MAGNA 32-80 180	E		1

5 Návrh T kusů a křížení pro:

Všechny větve

1. DN	2. DN	3. DN	4. DN	1. Typ	2. Typ	3. Typ	4. Typ	Počet
15	15	15		IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT		8
35	28	28		IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT		6
54	35	35		IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT		2
54	54	35		IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT		2
76	15	54		IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT		2

6 Koleny

Typ trubky	Popis výkresu		DN	d1xs	Počet
IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT		15	15x1,2	53
IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT		28	28x1,5	54
IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT		35	35x1,5	42
IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT		54	54x1,5	14
IVAR.IVCCT	IVAR.IVCCT		76	76,1x2	4

7 Paty větvi - vyvažovací ventily**7.1 Vyvažovací ventily VP**

Větev	M ₁ kg·h ⁻¹	M ₂ , MVP kg·h ⁻¹	Pata	KC	Typ	Kód	DN	SkDT1 Pa	DTVP Pa	NpVP	kv m ³ ·h ⁻¹	ΔpVP Pa	Zdvih %	SkDT2 Pa
V1->V3	216,8	216,8	12	IMI 21102	STAD	129	10	31 134	773	3,52	1,266	3 000	88	34 495
V2->V3	3 522,3	3 522,3	12	IMI 21102	STAD	129	25	18 089	23	4,00	8,694	16 800	100	35 302

M1 hmotnostní tok na počátku větve

M2 hmotnostní tok na počátku paty větve

Dimenzování otopných soustav

021380 - ABS-stavební společnost, s.r.o. Bílina
EFLER.GDW

DIMOSW - GDSW v.5.0.3 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 20.11.2015
21/2014

MVP (MVS, MVO), hmotnostní tok pro výpočet nastavení vyvažovacího ventilu

8 Paty větví - seznam armatur

Větev	Popis	Značka	Objednáací číslo	Provedení	Typ	Účel	DN	kvs m ³ ·h ⁻¹	M kg·h ⁻¹	Nastavení	kv m ³ ·h ⁻¹	ΔpSET kPa
V1	Tělesa	GIACOMINI GIACOMINI IMI - TA GIACOMINI	R910X023 R910X023 R60Y003	P - přímý P - přímý P - přímý	R910 R910 STAD R60	UA UA VP OA	15 15 10 15	12,700 12,700 1,470 4,000	216,8 216,8 216,8 216,8	3,52	1,266	
V2	Teplovzdušné jednotky	GIACOMINI GIACOMINI IMI - TA GIACOMINI	R910X028 R910X028 R60Y008	P - přímý P - přímý P - přímý	R910 R910 STAD R60	UA UA VP OA	50 50 25 50	211,000 211,000 8,700 59,760	3 522,3 3 522,3 3 522,3 3 522,3	4,00	8,694	
V3	Kotel	GIACOMINI GIACOMINI GIACOMINI GIACOMINI	R250X009 R250X009 R60Y009 R74AY009	P - přímý P - přímý P - přímý P - přímý	R250D R250D R60 R74A	UA UA OA OA	65 65 65 65	240,000 240,000 65,000 55,000	3 739,1 3 739,1 3 739,1 3 739,1			

ΔpSET hodnota požadovaného dispozičního tlaku pro chráněnou větev.

M hmotnostní tok pro výpočet nastavení vyvažovacího ventilu.

Paty větví - seznam čerpadel

Větev	Značka	Název	DN	Nastavení	Hvpož Pa	Hv Pa	Vypož m ³ ·h ⁻¹	Vv m ³ ·h ⁻¹
V3	GRUNDFOS 2014	MAGNA 32-80 180		I	36 545	36 545	3,83	3,83

Výpočet zabezpečení topného systému (expanzomatu)

Projekt: EFLER-SKLADOVÁ HALA
 Datum: 20.11.2015 Odborný poradce:
 Strana: 1

Projekt číslo: 21_2014

Data topné soustavy

Č.	Zdroj tepla Typ	Výkon [v kW]	Vodní objem [litrů]	Expanzní potrubí	
				L ≤ 10m	10 < L ≤ 30m
1	Ocelový kotel/tlakový hořák	46	4	DN 20	DN 20
2	Ocelový kotel/tlakový hořák	46	4	DN 20	DN 20
	Celkem	92	8	DN 20	DN 20

Výpočet podle		DIN EN 12828, VDI 4708
Výstupní teplota	tv	85,0 °C
Zpáteční teplota	tr	65,0 °C
Roztažnost	n	3,2 %
Nemrz. směs		0,0 %
Nastavení bezpečnostního omezovače teploty		90,0 °C
Statický tlak	pst	0,2 bar (př)
Minimální provozní tlak	po	1,0 bar (př)
Otevírací tlak PSV	psv	3,0 bar (př)
Tlak soustavy	pe	2,5 bar (př)
Nast. minimální tlak-omezovač tlaku		0,0 bar (př)
Nast. maximální tlak-omezovač tlaku		0,0 bar (př)
Požadavky na funkci: Udržování tlaku a vyrovnávání objemu / Ochrana zařízení prostřednictvím odlučovače kalu		
Tlak doplňovací vody	pn	4,0 bar (př)
Maximální průměr nádoby		2 000 mm
Maximální stavební výška		8 000 mm

Druh výhřevné plochy	Podíl v kW	Objem v litrech
1. Desková tělesa	5	47
2. Sahary	82	223
Objem přívodního potrubí		19
Objem ostatní		0
Soustava / rozvody		289
Objemy zdrojů tepla Vk		8
Akumulační zásobník		0
Celkový objem soustavy Va		297
Expanzní objem	Ve	10 litrů
Zvolená vodní předloha		1,0 %
DIN 4807: min. 0,5% nebo 3 litry	nebo	3 litrů
Efektivní vodní předloha		2,5 %
	nebo	7 litrů

Přibližné hodnoty pro pracovní tlak soustavy = plnicí tlak při odp.teplotě

Max. tep. soust. ve °C	10	20	30	40	50	60	70	80
Tlak v barech(př)	1,5	1,6	1,6	1,7	1,9	2,1	2,3	2,4

Správnost této tabulky je zaručena jen v případě, že údaje reálné soustavy odpovídají datům zadaným do výpočtu.

Projekt: EFLER-SKLADOVÁ HALA
Datum: 20.11.2015 Odborný poradce:
Strana: 2

Projekt číslo: 21_2014

1. Zajištění soustavy/rozvodů

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
1.1	8270100	1	<p>Reflex NG, membránová tlaková expanzní nádoba pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody, vyráběná podle DIN EN 13831, schváleno ve smyslu Evropské směrnice pro tlaková zařízení 97/23/EG.</p> <p>-svařované provedení -nohy pro ustavení od NG 35 -vnější ochranný nátěr -nevyměnitelná membrána</p> <p>Typ : NG 35 Jmenovitý objem : 35 litrů Užitkový objem max. : 32 litrů Dovol. výst. teplota zdroje: 120 °C Dov. prov. tepl. na membr. : 70 °C Dovol. provozní přetlak : 6 bar Tlak plynu z výroby : 1,5 bar Tlak plynu nastavený : 1,0 bar Průměr : 354 mm Výška : 459 mm Hmotnost (prázd.) : 4,8 kg Připojení na systém : R 3/4 Barva : šedá</p>
1.2	9252040	1	<p>Reflex Exdirt, odlučovač nečistot a kalů pro topné a chladicí soustavy popř. uzavřená, kapalinou plněná technolog. zařízení.</p> <p>Vhodný pro vodu a směsi voda/glykol do poměru směsi cca 60/40 %.</p> <p>Armatura pro odstranění částic do velikosti okolo 0,5 mikrometru z proudu oběhové vody speciálním odlučovacím elementem.</p> <p>Čištění a vypouštění prostoru, ve kterém se kal a nečistoty usazují, se provádí namontovaným odkalovacím kulovým kohoutem.</p> <p>Typ : D 11/2 Materiál tělesa : mosaz Varianta montáže : horizontální Varianta připojení: Závit Připojovací rozměr: Rp 1 1/2 Přip. rozm. odkal.: Rp 3/4 Max. provozní přetlak : 10 bar Max. provozní teplota : 110 °C Max. objem. proud : 5 m3/h Průtok. souč. kvs : 40 m3/h Stavební délka : 88 mm Výška : 197 mm Průměr : 65 mm Hmotnost : 1,5 kg</p>
1.3	9254811	1	<p>Reflex Exiso, Tepelná izolace, pro odlučovač mikrobublin Reflex Exvoid nebo odlučovač nečistot a kalů Exdirt. Skládá se ze dvou tvarové a teplotně stabilních, přizpůsobitelných, skořepin z tvrdé pěny s uzavírací sponou nebo upínacím páskem.</p> <p>Typ : A/D 22- 1 1/2</p>

Projekt: EFLER-SKLADOVÁ HALA
Datum: 20.11.2015 **Odborný poradce:**
Strana: 3

Projekt číslo: 21_2014

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
			Výška : <=275 mm
			Průměr : 125 mm
			Tloušťka izolace : 15 mm
			Dovol. prov. tepl. : 110 °C

Projekt: EFLER-SKLADOVÁ HALA
Datum: 20.11.2015 Odborný poradce:
Strana: 4

Projekt číslo: 21_2014

2. Zajištění tepelného zdroje 1

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
2.1	7613100	1	<p>Reflex Rychlospojovací šroubení, pro membránové tlakové expanzní nádoby pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody. Včetně zajištění proti neúmyslnému uzavření a vypouštění, podle DIN EN 12828, se zkouškami TÜV.</p> <p>Typ : SU R 1 x 1 Připojení : R 1 x R 1 Dovol. provozní tlak : PN 10 Dovol. provozní teplota: 120 °C</p>
2.2	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatický rychloodvzdušňovač určený pro odvedení velkého množství vzduchu, vhodný pro topné a chladicí soustavy, popř. uzavřená, kapalinou plněná technologická zařízení.</p> <p>Armatura pro stálé odvádění plynových bublin z nejvyšších bodů hydraulických potrubních soustav nebo pro tento účel určených sběrných míst, kde k hromadění dochází.</p> <p>Typ : 1/2 Materiál tělesa : mosaz Připoj. rozměr : Rp 1/2 Max. provozní přetlak : 10 bar Max. provozní teplota : 110 °C Výška: 112 mm Průměr : 65 mm Hmotnost : 0,7 kg</p>
2.3		1	<p>Pojistný ventil pro zdroj tepla podle TRD 721, označení H.</p> <p>Vstupní jmenovitá světlost : G 1/2 Výstupní jmenovitá světlost: G 3/4 Potřebný pojistný průtok : 46 kW Otev. přetl. poj. ventilu : 3,0 bar C I Z Í V Ý R O B E K</p>
2.4		1	<p>Omezovač množství vody, pro kontrolu množství vody ve zdrojích tepla, stavební zkouška podle VD-TÜV, předpis pro tlak. zařízení 100/2</p> <p>Možné alternativy:</p> <ul style="list-style-type: none"> -omezovač minimálního tlaku nebo -omezovač průtoku nebo -jiné podobné opatření <p>použité proti nepřípustnému přehřátí při nedostatku vody.</p> <p>C I Z Í V Ý R O B E K</p>

Projekt: EFLER-SKLADOVÁ HALA
Datum: 20.11.2015 Odborný poradce:
Strana: 5

Projekt číslo: 21_2014

3. Zajištění tepelného zdroje 2

Pozice	Obj. č.	Počet	Druh textu
3.1	7613100	1	<p>Reflex Rychlospojovací šroubení, pro membránové tlakové expanzní nádoby pro uzavřené topné soustavy a soustavy chladicí vody. Včetně zajištění proti neúmyslnému uzavření a vypouštění, podle DIN EN 12828, se zkouškami TÜV.</p> <p>Typ : SU R 1 x 1 Připojení : R 1 x R 1 Dovol. provozní tlak : PN 10 Dovol. provozní teplota: 120 °C</p>
3.2	9250000	1	<p>Reflex Exvoid-T, automatický rychloodvzdušňovač určený pro odvedení velkého množství vzduchu, vhodný pro topné a chladicí soustavy, popř. uzavřená, kapalinou plněná technologická zařízení.</p> <p>Armatura pro stálé odvádění plynových bublin z nejvyšších bodů hydraulických potrubních soustav nebo pro tento účel určených sběrných míst, kde k hromadění dochází.</p> <p>Typ : 1/2 Materiál tělesa : mosaz Připoj. rozměr : Rp 1/2 Max. provozní přetlak : 10 bar Max. provozní teplota : 110 °C Výška : 112 mm Průměr : 65 mm Hmotnost : 0,7 kg</p>
3.3		1	<p>Pojistný ventil pro zdroj tepla podle TRD 721, označení H.</p> <p>Vstupní jmenovitá světlost : G 1/2 Výstupní jmenovitá světlost: G 3/4 Potřebný pojistný průtok : 46 kW Otev. přetl. poj. ventilu : 3,0 bar C I Z Í V Ý R O B E K</p>
3.4		1	<p>Omezovač množství vody, pro kontrolu množství vody ve zdrojích tepla, stavební zkouška podle VD-TÜV, předpis pro tlak. zařízení 100/2</p> <p>Možné alternativy:</p> <ul style="list-style-type: none"> -omezovač minimálního tlaku nebo -omezovač průtoku nebo -jiné podobné opatření <p>použité proti nepřipustnému přehřátí při nedostatku vody.</p> <p>C I Z Í V Ý R O B E K</p>

Zboží bez objednačního čísla nepatří do výrobního programu Reflex.

**Větrání prostoru s plynovými spotřebiči
dle TPG 704 01a ČSN:**

Umístění spotřebičů plynu

Stavba:	Skladová hala			Zadavatel: Efler, s.r.o.;Sklářská 191; 417 23 Košťany
Místo:	na ppč. 831 v kú. Košťany			
Zpracovatel:	ABS stavební společnost s.r.o.			
Zakázka:	Efler.UPS	Archiv:	21/2014	
Projektant:	Ing. Vladislav Bureš	Datum:	20.11.2015	
E-mail:	bures.vl@tiscali.cz	Telefon:	724064518	

Tabulka 1 - Bytová jednotka s více obytnými místnostmi

Posuzovaná místnost: 102 - Technická místnost				přímo větratelná	
Celkový objem $V_c = 56,60 \text{ m}^3$		Objem využitelný pro spotřebiče provedení A $V_{2,3} = 56,60 \text{ m}^3$			
Výplně otvorů	Popis	Umístění	Počet	Délka spáry $l_s \text{ (m)}$	Součinitel průvzdušnosti $i_{LV} \text{ (m}^2 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{Pa}^{-0,67})$
	dveře	Vnější	1	9,10	$0,100 \cdot 10^{-4}$

Tabulka 2 - Seznam instalovaných spotřebičů.

Údaje podle TPG 704 01			Výrobek			Digestoř
Provedení	Článek	Objem m^3	Typ	Popis	Q kW	
B	čl. 9.3.3	46,30	Baxi Luna Duo-tec MP 1.50	Závěsný kondenzační kotel	46,30	
B	čl. 9.3.3	46,30	Baxi Luna Duo-tec MP 1.50	Závěsný kondenzační kotel	46,30	

Tabulka 4 - Posouzení místnosti 102 pro spotřebiče provedení B

Spotřebiče B	MJ	Požadavek	Výpočet	Hodnocení
Přívod vzduchu	m^3/h	148,16	1,31	nevyhovuje
Objem	m^3	92,60	56,60	nevyhovuje

Opatření pro spotřebiče provedení B:

Místnost bude propojena s venkovním prostorem dvěma otvory o minimálním celkovém průřezu **926** cm^2
Nejmenší volný průřez otvoru č. 1 je **463** cm^2 a otvoru č. 2 je **463** cm^2
Navýšení volného průřezu o **20** % na zákryt mřížkou.

Navýšení volného průřezu otvoru č.1 je **93** cm^2 a otvoru č.2 je **93** cm^2
Celkový volný průřez otvoru č.1 je **556** cm^2 a otvoru č.2 je **556** cm^2

Větrání kotelen

021380 — ABS-stavební společnost,s.r.o. Bílina
bezměna

VKO v.4.9.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.11.2015

1 Souhrné údaje

Stavba: Skladová hala

Místo: na ppč. 831 v kú. Košťany

Zadavatel: Efler, s.r.o.;Sklářská 191; 41

Zpracovatel: **ABS stavební společnost s.r.o.**

Zakázka: Efler

Archiv: 21/2014

Projektant: Ing. Vladislav Bureš

Datum: 20.11.2015

E-mail: bures.vl@tiscali.cz

Telefon: 724064518

2 Kotelna Lokality: Teplice $t_e = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$ $z = 205\text{ m}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O	h_o	h_s	l	t_{io}	Q_{cm}	Z_k	Z_z	Q_{ei}	V_{io}	V_i
m^3	m	m	h^{-1}	$^{\circ}\text{C}$	W	%		W	m^3/s	m^3/s
56,6	2,3		0,5	20	1 339	0,55	1,80	0	0,008	0,008

3 Kotle

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Označení	Účel	Palivo	H	MJ	PK	PT	SP	Q_{kn}	η	λ	V_{ik}
								kW	%		m^3/s
PK1	V	Plynné	35,80	MJ/ m^3	B	Ne	Ne	46,3	97,2	1,2	0,000
PK2	V	Plynné	35,80	MJ/ m^3	B	Ne	Ne	46,3	97,2	1,2	0,000

4 Větrací vzduch

4.1 Přívod - Otvor Tlaková ztráta $\Delta p = 0,10\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,425\text{ m/s}$

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
č.	d	a	b	μ	l	Z	r	V_i	V_i
	mm	mm	mm		m		mm	m^3/s	%
1	190,3	168,7	168,7	0,65				0,0079	100,0

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0079\text{ m}^3/\text{s}$

Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0079\text{ m}^3/\text{s}$

4.2 Odvod - Otvor Tlaková ztráta $\Delta p = 0,10\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,427\text{ m/s}$

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
č.	d	a	b	μ	l	Z	r	V_i	V_i
	mm	mm	mm		m		mm	m^3/s	%
1	189,9	168,3	168,3	0,65				0,0079	100,0

Požadovaná hodnota $V_i = 0,0079\text{ m}^3/\text{s}$

Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,0079\text{ m}^3/\text{s}$

5 Spalovací vzduch

Požadované množství $V_s = 0,034\text{ m}^3/\text{s}$

Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu lze při tlakové ztrátě při
přívodu větracího vzduchu 5 Pa přivést 307,13 % spalovacího vzduchu.

6 Výkon ohřivače vzduchu

K ohřevu vzduchu je třeba výkon $Q_{oh} = 842,7\text{ W}$

7 Letní chladicí vzduch

Pro letní provoz není třeba zajišťovat přívod chladicího vzduchu.

8 Návrh

Označení	Značka	t_e	-6	0	+6	+15	+30	KB0	KB15	KB30	MJ
Výpočtová teplota	t_L	-12	-6	0	6	15	30	0	15	30	°C
Tlak venkovního vzduchu	p_L	94 350	94 409	94 466	94 521	94 598	94 717	94 466	94 598	94 717	Pa
Hustota venkovního vzduchu	ρ_L	1,255	1,228	1,201	1,176	1,141	1,085	1,201	1,141	1,085	kg/m ³
Char. výkon - zima	Q_{zima}	93	75	58	41	14		93	23		kW
Char. výkon - léto	$Q_{léto}$						0				0 kW
Char. spalovací vzduch - zima	$V_{s zima}$	0,034	0,028	0,021	0,015	0,005		0,034	0,008		m ³ /s
Char. spalovací vzduch - léto	$V_{s léto}$						0,000			0,000	m ³ /s
Vnitřní tepelné zisky v kotelně	Q_i	917	745	573	401	143	0	917	229	0	W
Char. ztráta kotelní - zima	Q_{cm}	1 339	1 041	744	446	0	0	744	0	0	W
Tepelná zátěž kotelní - zima	$Q_{z zima}$	-422	-297	-171	-45	143		173	229		W
Tepelná zátěž kotelní - léto	$Q_{z léto}$						0				0 W
Teplota v kotelně - vypočítaná	t_{kv}	-2,1	2,9	7,6	12,0	17,4	30,0	25,0	25,0	35,0	°C
Výkon ohříváku	Q_{oh}	843	344	0	0	0	0	0	0	0	W
Ochlazovací vzduch	V_{ch}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	m ³ /s
Teplota v kotelně - požadovaná	t_{kp}	7,0	7,0	7,6	12,0	17,4	30,0	25,0	25,0	35,0	°C
Tlak vzduch v kotelně	p_i	94 529	94 529	94 535	94 572	94 618	94 717	94 678	94 678	94 754	Pa
Hustota vzduchu v kotelně	ρ_i	1,172	1,172	1,170	1,152	1,131	1,085	1,103	1,103	1,068	kg/m ³
Větrací vzduch z objemu kotelní	V_{io}	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	m ³ /s
Větrací vzduch z výkonu kotlů	V_{ik}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	m ³ /s
Požadovaný větrací vzduch	V_i	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	m ³ /s
Požadovaný spalovací vzduch	V_s	0,034	0,028	0,021	0,015	0,005	0,000	0,034	0,008	0,000	m ³ /s
Požadovaný přívod vzduchu	V_p	0,034	0,028	0,021	0,015	0,008	0,008	0,034	0,008	0,008	m ³ /s
Účinný tlak	Δp_v	1,83	1,23	0,70	0,53	0,21	0,00	2,17	0,82	0,00	Pa
Plocha - přívod - větrání	S_{vp}	0,0065	0,0079	0,0103	0,0117	0,0185		0,0059	0,0093		m ²
Průměr - přívod - větrání	d_{vp}	91	100	115	122	153		86	109		mm
Plocha - odvod - větrání	S_{vo}	0,0063	0,0077	0,0102	0,0116	0,0184		0,0056	0,0091		m ²
Průměr - odvod - větrání	d_{vo}	90	99	114	122	153		85	108		mm
Plocha - přívod - spalování	S_s	0,0120	0,0097	0,0073	0,0051	0,0018	0,0000	0,0118	0,0029	0,0000	m ²
Průměr - přívod - spalování	d_s	124	111	97	81	48	0	122	60	0	mm

9 Legenda

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
1	O	m ³	Objem kotelní
2	h_o	m	Svislá vzdálenost přívodního a odvodního otvoru
3	h_s	m	Svislá vzdálenost odvodního otvoru a vyústění větrací šachty
4	I	h ⁻¹	Intenzita výměny vzduchu v kotelně
5	t_{io}	°C	Teplota ve vytápěných objektech
6	Q_{cm}	W	Tepelná ztráta kotelní
7	Z_k	%	Součinitel tepelných zisků od kotlů
8	Z_z	%	Součinitel tepelných zisků od zařízení kotelní
9	Q_{ei}	W	Letní zisk kotelní od slunečního osálení
10	V_{io}	m ³ /s	Množství větracího vzduchu, které zajišťuje požadovanou intenzitu výměny vzduchu
11	V_i	m ³ /s	Požadované množství větracího vzduchu max. hodnota ze sloupce 10 a 32
24	H		Výhřevnost paliva
25	MJ		Měrná jednotka výhřevnosti paliva
26	PK		Provedení kotlů na plyn
27	PT		Přerušovač tahu
28	SP		Vybavení odtahu spalin spalinovou pojistkou
29	Q_{kn}	kW	Jmenovitý výkon kotle
30	η	%	Účinnost kotle
31	λ		Přebytek vzduchu
32	V_{ik}	m ³ /s	Požadované množství větracího vzduchu určené dle výkonu kotle (jen u některých typů kotlů na spalování plynu)

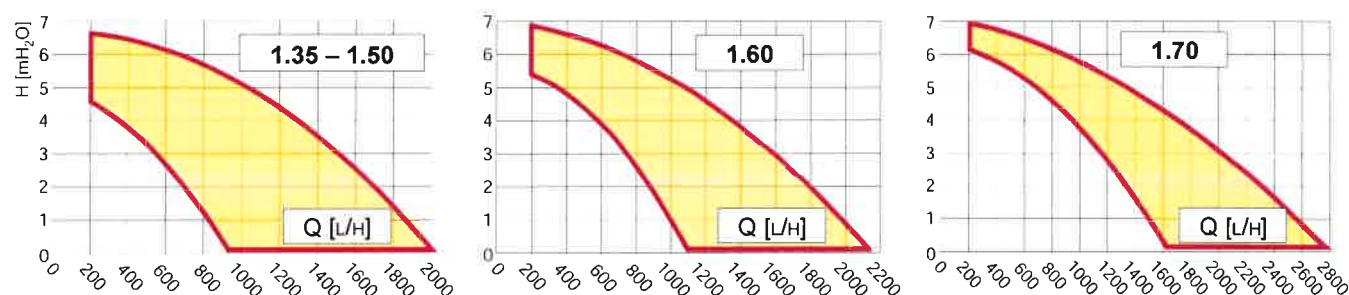
Sloupec	Zkratka	MJ	Text
41			Pořadové číslo zařízení pro přívod vzduchu
42	d	mm	Výpočtový nebo zadaný průměr zařízení
43	a	mm	1. rozměr zařízení
44	b	mm	2. rozměr zařízení
45	μ		Průtokový součinitel
46	l	m	Délka vzduchovodu
47	Z		Suma součinitelů místních odporů vzduchovodu
48	r	mm	Vnitřní drsnost vzduchovodu
49	V_i	m ³ /s	Skutečný průtok větracího vzduchu zařízením
50	V_i	%	Procentuální vyjádření podílu zařízení na zajištění požadovaného průtoku
61 - 70			Viz sloupce 41 - 50, ale pro zařízení k odvodu větracího vzduchu

Přílohy

TECHNICKÉ PARAMETRY kotlů Luna Duo-tec MP 1.35 – 1.50 – 1.60 – 1.70

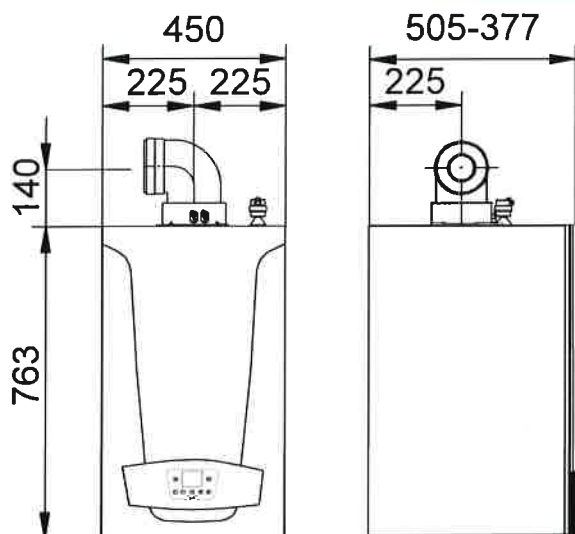
Model kotle: LUNA DUO-TEC MP		1.35	1.50	1.60	1.70
Kategorie kotle		II2H3P			
Jmenovitý tepelný příkon TOPENÍ	kW	34,8	46,3	56,6	66,9
Redukovaný tepelný příkon	kW	5,1	5,1	6,3	7,4
Jmenovitý tepelný výkon TOPENÍ 80/60 °C	kW	33,8	45	55	65
Jmenovitý tepelný výkon TOPENÍ 50/30 °C	kW	36,6	48,6	59,4	70,2
Redukovaný tepel.výkon TOPENÍ 80/60 °C	kW	5,0	5,0	6,1	7,2
Redukovaný tepel.výkon TOPENÍ 50/30 °C	kW	5,4	5,4	6,6	7,8
Účinnost jmenovitá při 80/60 °C	%	97,2	97,2	97,2	97,2
Účinnost jmenovitá při 50/30 °C	%	105,0	105,0	105,0	105,0
Účinnost při 30% výkonu	%	107,6	107,6	107,6	107,6
Max. přetlak topné vody	bar	4			
Min. přetlak topné vody	bar	0,5			
Rozsah regulace teploty topné vody	°C	25+80			
Provedení odtahu spalin kotle	-	C13 – C33 – C43 – C53 – C63 – C83 – B23			
Průměr koaxiálního odkouření	mm	80/125			
Průměr děleného odkouření	mm	80/80			
Max. hmotnostní průtok spalin	kg/s	0,016	0,021	0,026	0,031
Min. hmotnostní průtok spalin	kg/s	0,002	0,002	0,003	0,004
Max. teplota spalin	°C	90	92	96	76
Třída NOx	-	5			
Připojovací přetlak zemního plynu G20	mbar	20			
Připojovací přetlak propanu G31	mbar	37			
Elektr. napětí / frekvence	V	230 / 50			
Jmen. elektrický příkon	W	180	190	210	210
Hmotnost netto	kg	40	40	40	50
Rozměry- výška	mm	766			
– šířka	mm	450			
– hloubka	mm	377	377	377	505
Stupeň elektr. krytí (EN 60529)	-	IPX5D			
Objem vody v kotli	l	4	4	5	6
Spotřeba topného plynu					
Qmax (G20) – 2H	m3/h	3,68	4,90	5,98	7,07
Qmin (G20) – 2H	m3/h	0,54	0,54	0,67	0,78
Qmax (G31) – 3P	m3/h	2,70	3,60	4,40	5,20
Qmin (G31) – 3P	m3/h	0,40	0,40	0,49	0,57

Hydraulické charakteristiky kotlů s plynule modulovanými čerpadly

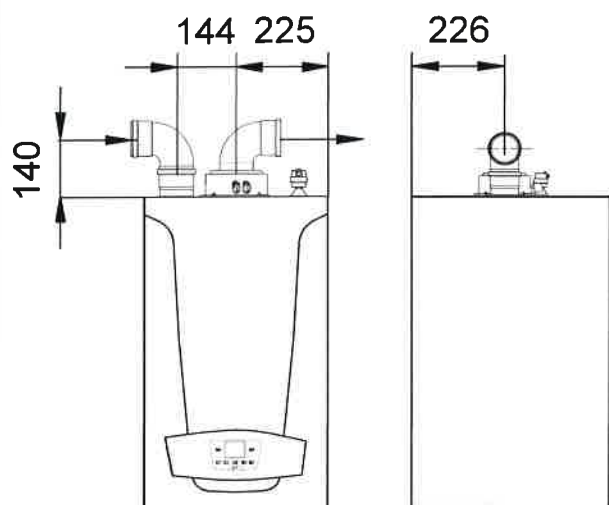


ROZMĚRY kotlů Luna Duo-tec MP 1.35 – 1.50 – 1.60 – 1.70

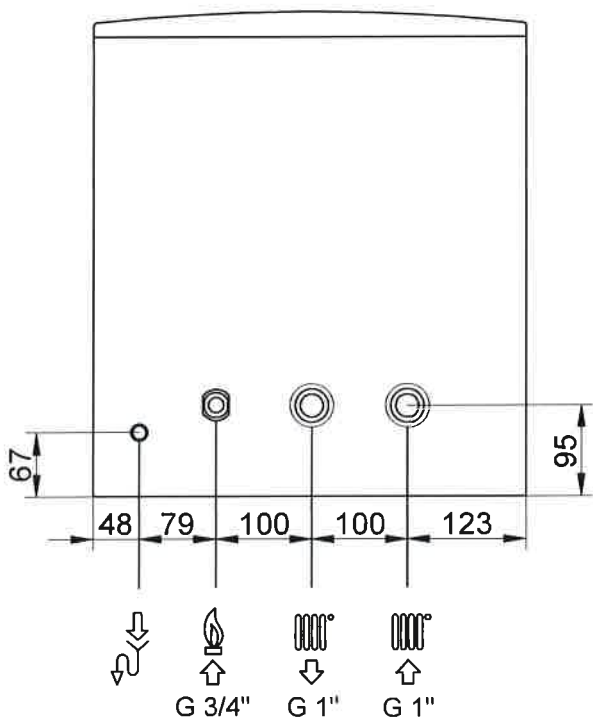
SOUOSÉ = KOAXIÁLNÍ POTRUBÍ
pro přívod vzduchu a odvod spalin
Ø 125 / 80 mm



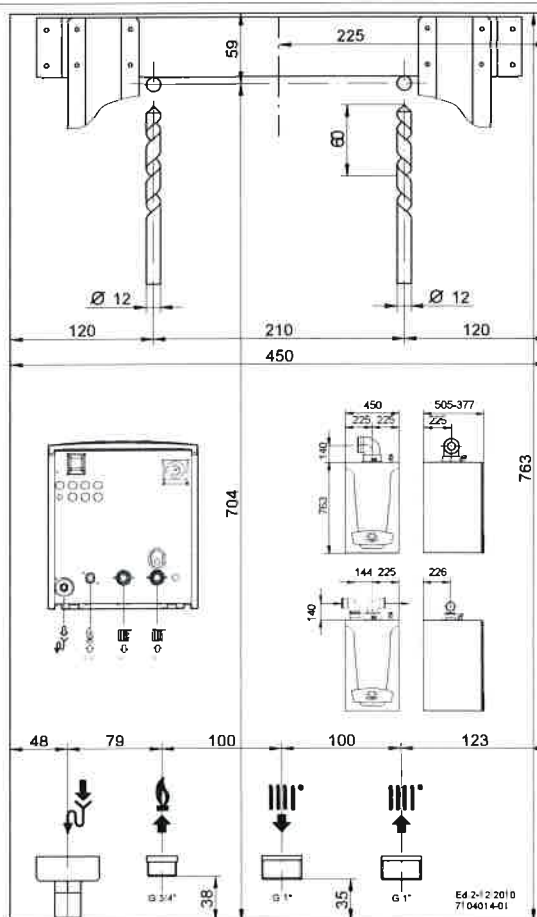
DĚLENÉ POTRUBÍ
pro přívod vzduchu a odvod spalin
Ø 80 / 80 mm



Spodní pohled na kotel:
PŘIPOJOVACÍ MÍSTA KOTLE



ŠABLONA pro usnadnění montáže kotle na stěnu
a připojovacího potrubí



ODKOUŘENÍ KASKÁDY kotlů Luna Duo-tec MP 1.35 – 1.50 – 1.60 – 1.70 – 1.90 – 1.110

Zjednodušené montážní tabulky byly vyhotoveny pomocí výpočtového programu Kesa-Aladin a jsou v souladu s normami ČSN EN 13384-1, 2 Komíny – Tepelně technické a hydraulické výpočtové metody. Díky těmto tabulkám může zhotovitel (montážník) spalínového systému snadno určit průměr a typ odkouření kaskády z pevných trubek zn. Almeva, která je vhodná pro danou sestavu **kondenzačních** kotlů BAXI Luna Duo-tec MP, nutný průměr komína a jeho maximální účinnou výšku (vzdálenost od osy sopouchu případně patečního kolena po hranu vyústění komínového průduchu).

V kaskádě je instalován systém zpětných klapek.

Výpočet byl proveden na základě následujících okrajových podmínek:

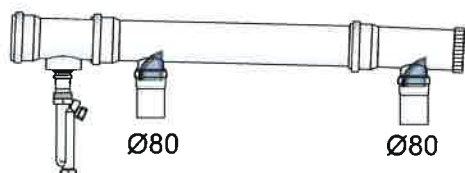
- ° spotřebič kondenzační (platí pouze pro kotle BAXI Luna Duo-tec MP – typ dle tabulky)
- ° na stavbu odkouření kaskád je použit orig.certifikovaný systém dodávaný firmou BAXI
- ° spalínová cesta je v přetlakovém provozu
- ° **kotle sají vzduch pro spalování z místnosti**
- ° geodetická výška 350 m n.m., ° oblast vnitrozemí (platí i pro ČR)
- ° délka kouřovodu od napojení prvního spotřebiče po sopouch komínu 2,5 m, v tomto úseku je 1 koleno 90°
- ° vzdálenost mezi spotřebičem a bodem napojení do kaskády 0,3 m
- ° rozteč bodů napojení kotlů do kaskády cca. 1 m
- ° zajištěno větrání kotelný, popř. technické místnosti

Pro kotle s uzavřenou spalovací komorou, které jsou nezávislé na vzduchu z místnosti, je zapotřebí vždy provést výpočet odkouření a přívodu vzduchu pro každý jednotlivý případ aplikace.

Kotel typ	Sada potrubních prvků	Obr. č.	Ø komínu [mm]	Max.účinná výška komína [m]	
Luna Duo-tec MP 1.35 Luna Duo-tec MP 1.50	KHA2LP080125	1	125	max. 30	Pro 2 kotle
Luna Duo-tec MP 1.60	KHA2LP080125	1	160	max. 50	Pro 2 kotle
Luna Duo-tec MP 1.70	KHA2LP080160	1	160	max. 30	Pro 2 kotle
Luna Duo-tec MP 1.90	KHA2L0110160	2	160	max. 40	Pro 2 kotle
Luna Duo-tec MP 1.110	KHA2L0110160	2	160	max. 25	Pro 2 kotle
Luna Duo-tec MP 1.35 Luna Duo-tec MP 1.50	KHA3LP080125	3	160	max. 40	Pro 3 kotle
Luna Duo-tec MP 1.60	KHA3LP080160	3	160	max. 25	Pro 3 kotle
Luna Duo-tec MP 1.70	KHA3LP080160	3	200	max. 25	Pro 3 kotle
Luna Duo-tec MP 1.90	KHA3L0110160	4	200	max. 40	Pro 3 kotle
Luna Duo-tec MP 1.110	KHA3L0110200	4	200	max. 25	Pro 3 kotle

SADY ODKOUŘENÍ pro 2 kotle

Obr.1

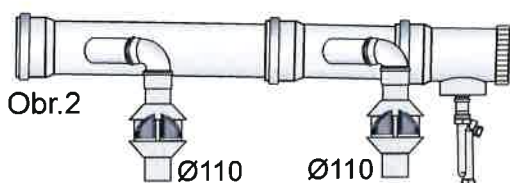


Sada KHA2LP080125

Název součástky	Ø	ks
Trubka s hrdlem 0,25m	80	2
Koncový kus kaskády se ZK	125/80	1
Trubkový díl s 87° odbočkou a ZK 1m	125/80	1
Revizní T-kus s odtokem	125	1
Sifon Long John (pro přetlak) 40mm		1
Hadice pro odvod kondenzátu 2m	25	1
Silikonové mazivo 30g		1

Sada KHA2LP080160

Název součástky	Ø	ks
Trubka s hrdlem 0,25m	80	2
Koncový kus kaskády se ZK	160/80	1
Trubkový díl s 87° odbočkou a ZK 1m	160/80	1
Revizní T-kus s odtokem	160	1
Sifon Long John (pro přetlak) 40mm		1
Hadice pro odvod kondenzátu 2m	25	1
Silikonové mazivo 30g		1



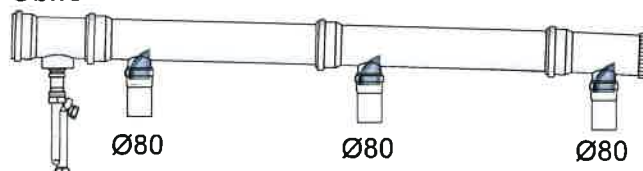
Obr.2

Sada KHA2L0110160

Název součástky	Ø	ks
Trubka s hrdlem 0,25m	110	1
Koncový kus kaskády s 87° odbočkou	160/110	1
Trubkový díl s 87° odbočkou 1 m	160/110	1
Zpětná klapka multi	110	2
Revizní T-kus s odtokem	160	1
Sifon Long John (pro přetlak) 40mm		1
Hadice pro odvod kondenzátu 2m	25	1
Silikonové mazivo 30g		1

SADY ODKOUŘENÍ pro 3 kotle

Obr.3

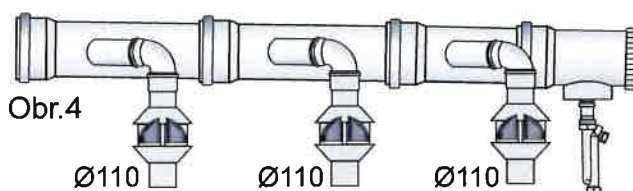


Sada KHA3LP080125

Název součástky	Ø	ks
Trubka s hrdlem 0,25m	80	3
Koncový kus kaskády se ZK	125/80	1
Trubkový díl s 87° odbočkou a ZK 1m	125/80	2
Revizní T-kus s odtokem	125	1
Sifon Long John (pro přetlak) 40mm		1
Hadice pro odvod kondenzátu 2m	25	1
Silikonové mazivo 30g		1

Sada KHA3LP080160

Název součástky	Ø	ks
Trubka s hrdlem 0,25m	80	3
Koncový kus kaskády se ZK	160/80	1
Trubkový díl s 87° odbočkou a ZK 1m	160/80	2
Revizní T-kus s odtokem	160	1
Sifon Long John (pro přetlak) 40mm		1
Hadice pro odvod kondenzátu 2m	25	1
Silikonové mazivo 30g		1



Obr.4

Sada KHA3L0110160

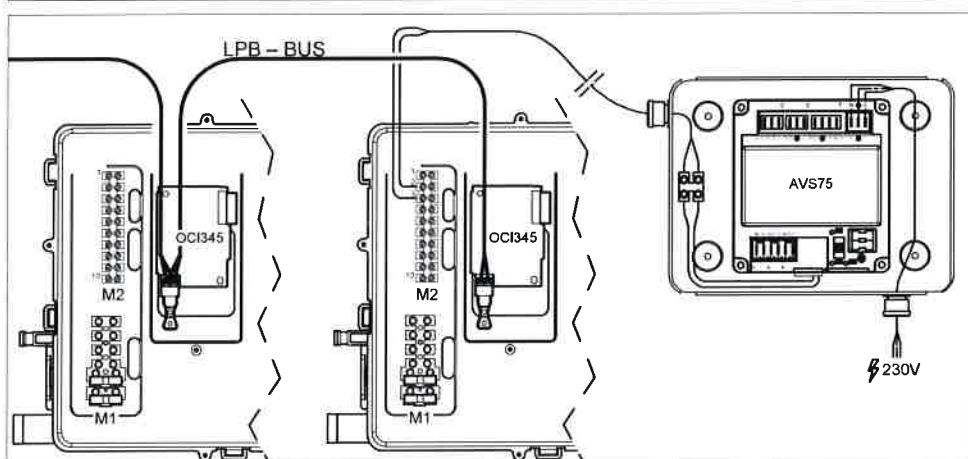
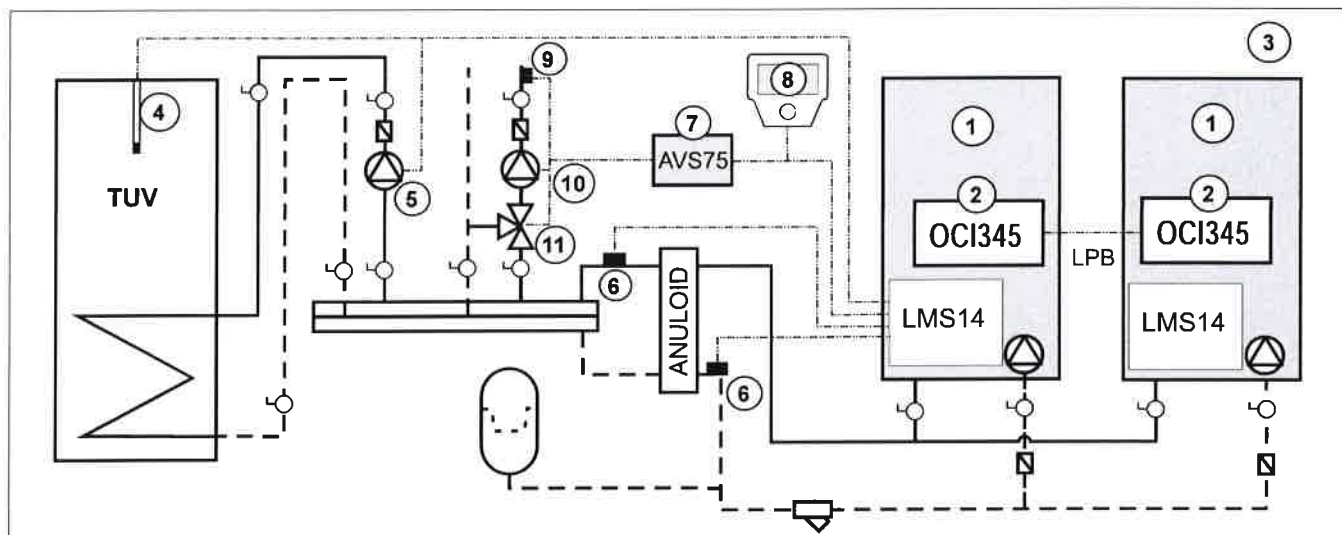
Název součástky	Ø	ks
Trubka s hrdlem 0,25m	110	2
Koncový kus kaskády s 87° odbočkou	160/110	1
Trubkový díl s 87° odbočkou 1 m	160/110	2
Zpětná klapka multi	110	3
Revizní T-kus s odtokem	160	1
Sifon Long John (pro přetlak) 40mm		1
Hadice pro odvod kondenzátu 2m	25	1
Silikonové mazivo 30g		1

Sada KHA3L0110200

Název součástky	Ø	ks
Trubka s hrdlem 0,25m	110	2
Koncový kus kaskády s 87° odbočkou	200/110	1
Trubkový díl s 87° odbočkou 1 m	200/110	2
Zpětná klapka multi	110	3
Revizní T-kus s odtokem	200	1
Sifon Long John (pro přetlak) 40mm		1
Hadice pro odvod kondenzátu 2m	25	1
Silikonové mazivo 30g		1

ROZŠÍŘOVACÍ KOMPONENTY REGULACE SIEMENS

Příklad aplikace **interface OCI 345** k LPB-propojení 2 kotlů v kaskádě a regulace směřovaného topného okruhu pomocí přístroje Siemens **AVS75** dle požadavku spotřebiče.



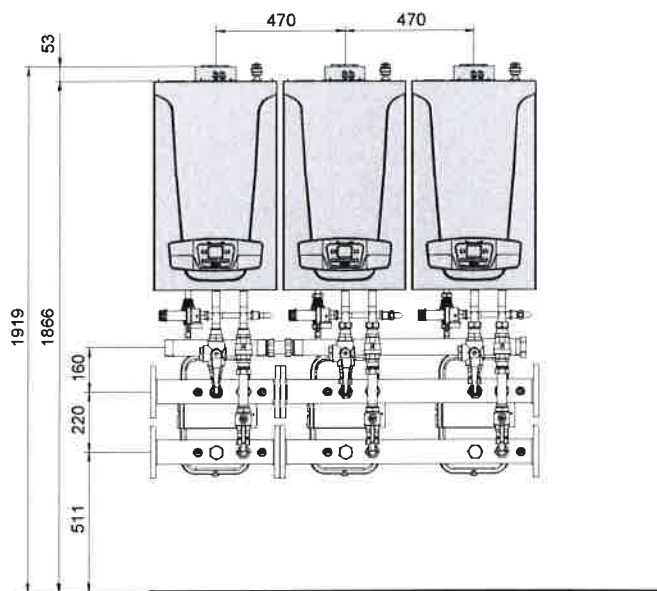
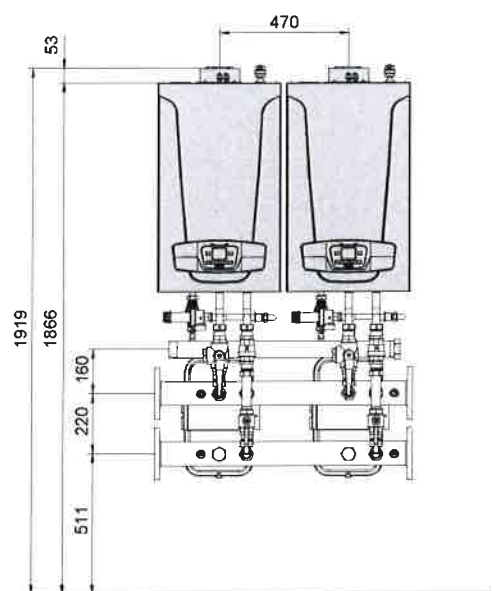
Výpis materiálu		ks
1	Kotel Duo-Tec s LMS14	2
2	Interface komunikace BUS OCI345	2
3	B9 čidlo venkovní teploty QAC34	1
4	B3 čidlo teploty TUV QAZ36	1
5	Q3 čerpadlo TUV	1
6	B10, B70 Teplotní sonda QAD36	2

Výpis materiálu		ks
7	Rozšiřovací modul AVS75	1
8	Prostorová obslužná jednotka QAA75	1
9	B1 teplotní sonda QAD36 (BX21)	1
10	Q2 čerpadlo TO1 (QX23)	1
11	Y1/2 směšovací ventil TO1 (QX21, QX22)	1

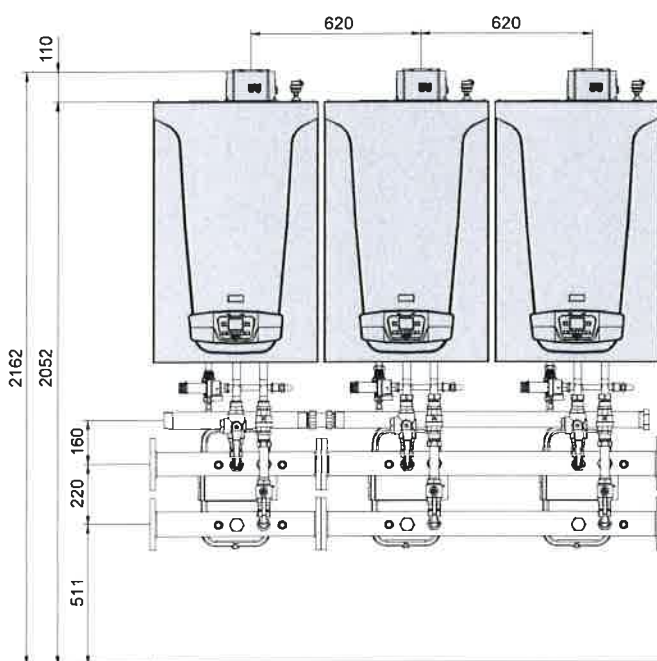
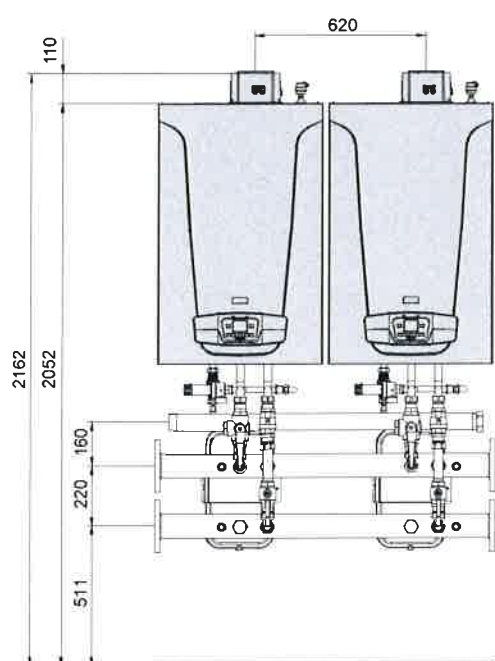
Obslužný řádek	Funkce / konfigurace	Konfigurace / nastavení 1. kotel	Konfigurace / nastavení 2. kotel a další v kaskádě
5710	Topný okruh 1	Zapnuto	Vypnuto
5715	Topný okruh 2	Vypnuto	Vypnuto
5721	Topný okruh 3	Vypnuto	Vypnuto
5931	Programovatelný vstup BX2	Společné čidlo náběhu B10	Žádná
5932	Programovatelný vstup BX3	Kaskádní čidlo zpátečky B70	žádná
6020	Funkce rozšiřujícího modulu 1	Topný okruh 1	-
6600	Adresa LPB	1	2, 3, 4
6630	Kaskádní master	Automaticky	Automaticky
6640	Dodavatel času	1-Master	2, 3, Slave z Busu

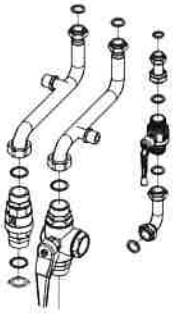
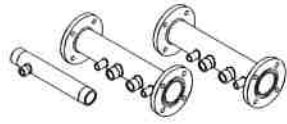
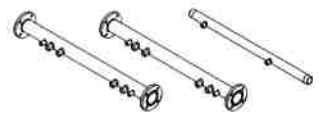


SESTAVY KASKÁD KOTLŮ S HYDRAULICKÝM PŘÍSLUŠENSTVÍM

Luna Duo-tec MP 1.35 – 1.70

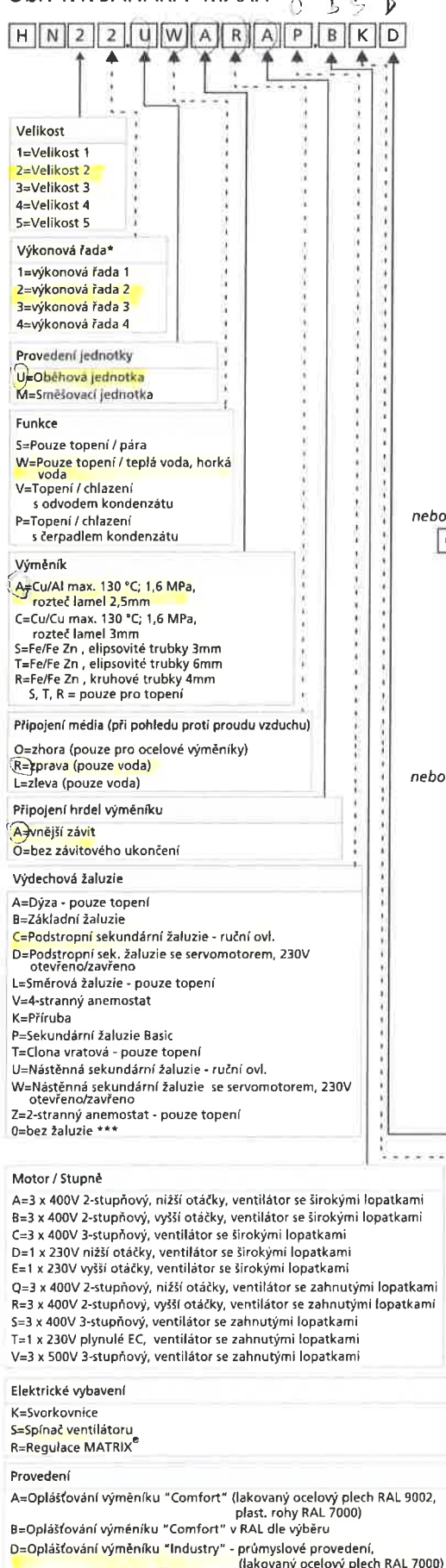
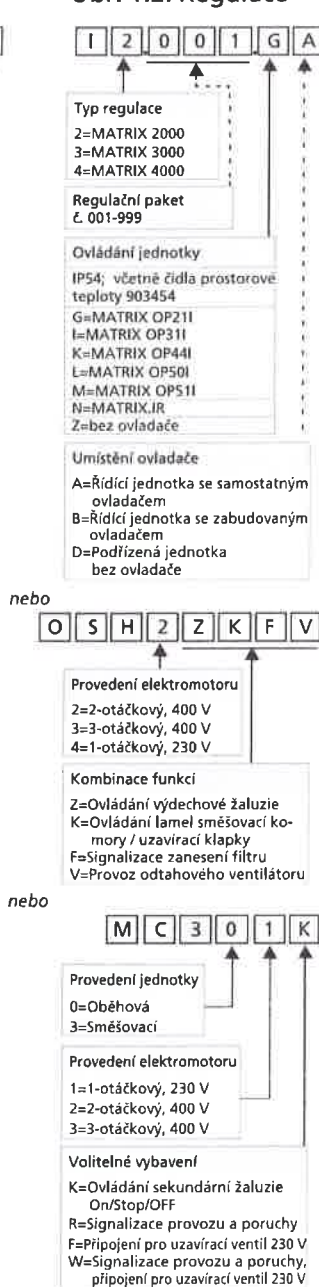


Luna Duo-tec MP 1.90 a 1.110

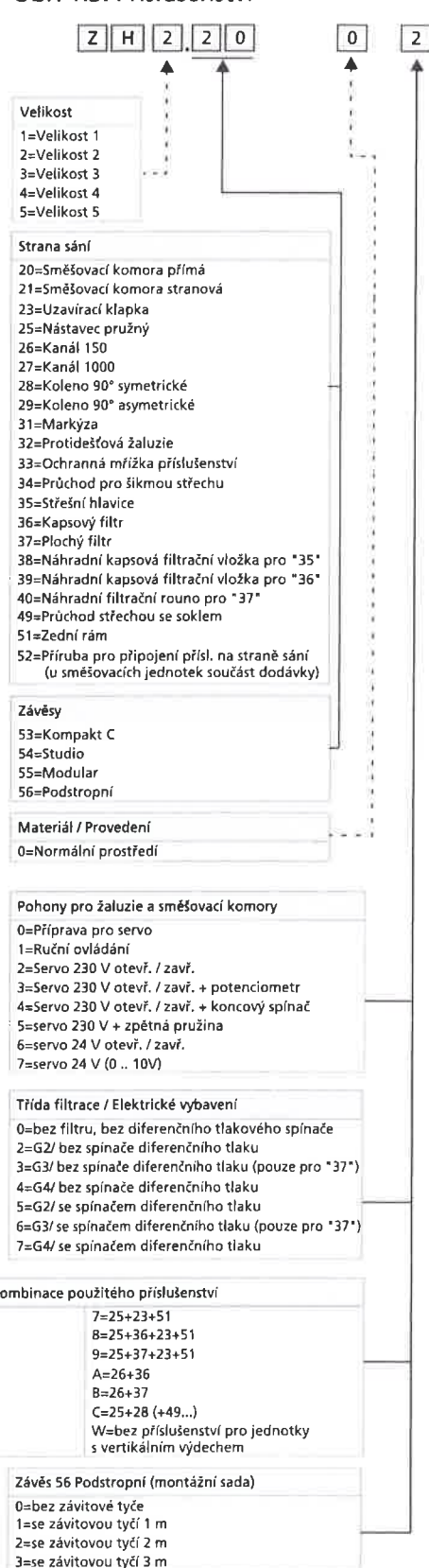


	<p>Hydraulické připojení sběrače pro modely 35 - 70. Obsahuje: plynové potrubí, zpětné a topné potrubí</p>	7106738
	<p>Hydraulické připojení sběrače pro modely 90 - 110. Obsahuje: plynové potrubí, zpětné a topné potrubí</p>	7106783
	<p>Hydraulické sběrače pro samostatný kotel 35 - 70</p>	7105775
	<p>Hydraulické sběrače pro samostatný kotel 90 - 110</p>	7105846
	<p>Hydraulické sběrače pro 2 kotle 35 - 70</p>	7105777
	<p>Hydraulické sběrače pro 2 kotle 90 - 110</p>	7105849
	<p>Sada propojení sběračů</p>	7105832
	<p>Sada těsnění</p>	7105827

Obr. 1.1. SAHARA® MAXX

Obr. 1.2. Regulace¹⁾

Obr. 1.3. Příslušenství

¹⁾ Regulace OSH a MC3 není součástí základní jednotky

* odpovídá počtu řad výměníku

*** opláštění Comfort nelze montovat

Údaje o jednotce

SAHARA® MAXX HN

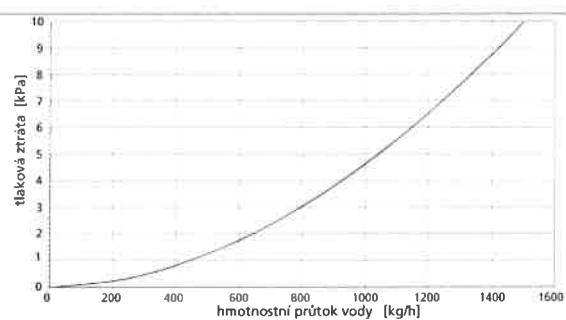
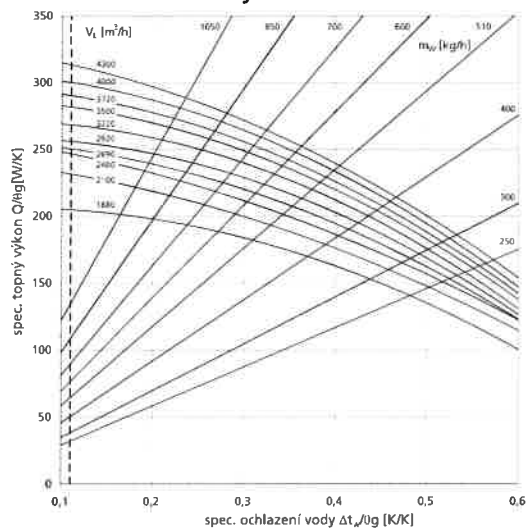
Topení, motorventilátor se širokými lopatkami, výměník Cu/Al (Cu/Cu)

Široké lopatky **B** – Výměník **A** – Cu / Al – Topení PWW

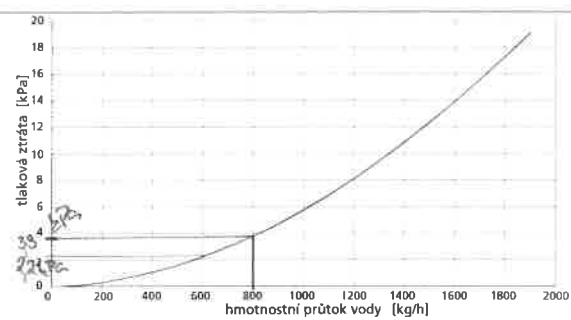
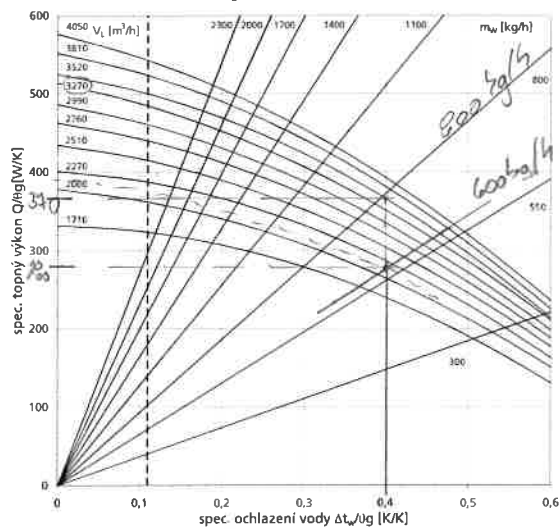
Velikost 1		Výkonová řada 1				Výkonová řada 2				Výkonová řada 3				Výkonová řada 4			
Cu / Al – Rozteč lamel 2,1 mm	B 3~400 V – 2-stupňový	1	2			1	2			1	2			1	2		
	Množství vzduchu¹ m ³ /h	1720	2170			1570	2000			1450	1870			1350	1760		
	Dosah ² základní žaluzie	7 m	8 m			5 m	6 m			4 m	5 m			4 m	5 m		
	Dosah ² sekundární žaluzie	8 m	10 m			6 m	8 m			5 m	6 m			5 m	6 m		
	Max. výška ² anemostatu	10 m	12 m			9 m	11 m			6 m	9 m			4 m	6 m		
	Max. výška ² sekundární žaluz.	16 m	21 m			15 m	19 m			10 m	15 m			8 m	11 m		
	Topné výkony / Výstupní teplota	kW °C		kW °C		kW °C		kW °C		kW °C		kW °C		kW °C		kW °C	
	5 °C	11	24	12	22	18	38	20	35	22	50	26	47	25	61	31	57
	Teplota na sání 18 °C	9	33	9	31	14	44	16	41	17	54	21	51	20	63	25	59
	20 °C	8	34	9	32	13	45	15	42	17	54	20	52	20	63	24	60
70 / 50 °C	5 °C	9	20	10	18	14	32	16	29	18	43	22	40	21	52	26	48
	Teplota na sání 18 °C	6	29	7	28	10	38	12	36	14	46	16	44	16	54	20	51
	20 °C	6	30	7	29	10	38	11	36	13	47	15	44	15	54	19	51
A																	

Velikost 2		Výkonová řada 1				Výkonová řada 2				Výkonová řada 3				Výkonová řada 4			
Cu / Al – Rozteč lamel 2,1 mm	B 3~400 V – 2-stupňový	1	2			1	2			1	2			1	2		
	Množství vzduchu¹ m ³ /h	2650	3520			2370	3250			2160	3010			1990	2810		
	Dosah ² základní žaluzie	8 m	10 m			6 m	8 m			5 m	6 m			4 m	5 m		
	Dosah ² sekundární žaluzie	9 m	11 m			7 m	9 m			6 m	8 m			5 m	7 m		
	Max. výška ² základní žaluzie	11 m	15 m			10 m	13 m			7 m	12 m			5 m	8 m		
	Max. výška ² sekundární žaluz.	19 m	25 m			17 m	23 m			12 m	20 m			9 m	14 m		
	Topné výkony / Výstupní teplota	kW °C		kW °C		kW °C		kW °C		kW °C		kW °C		kW °C		kW °C	
	5 °C	17	24	20	22	27	38	32	34	32	50	40	45	37	61	47	55
	Teplota na sání 18 °C	13	33	15	31	21	44	25	41	26	53	32	49	30	62	38	58
	20 °C	13	34	15	32	20	55	24	62	24	54	30	50	29	63	36	59
70 / 50 °C	5 °C	14	21	16	19	22	32	26	29	27	42	33	38	31	52	40	47
	Teplota na sání 18 °C	10	30	12	28	16	38	19	35	20	45	24	42	24	53	30	50
	20 °C	10	31	11	29	15	39	18	36	19	46	23	43	22	53	29	51
A																	

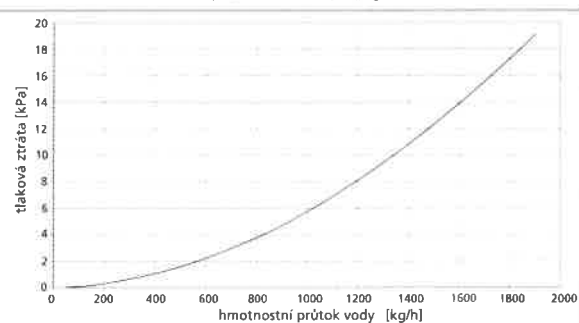
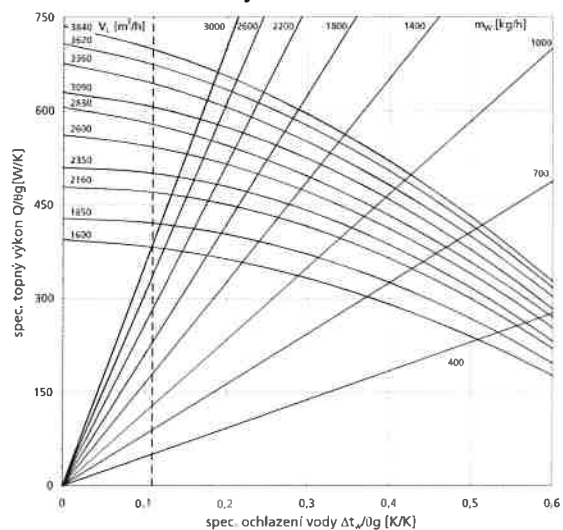
Obr. 35: Velikost 2 - Výkonová řada 1



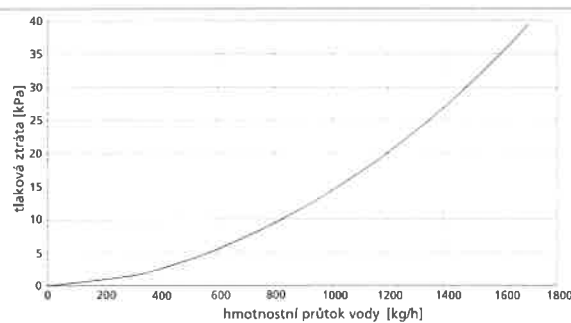
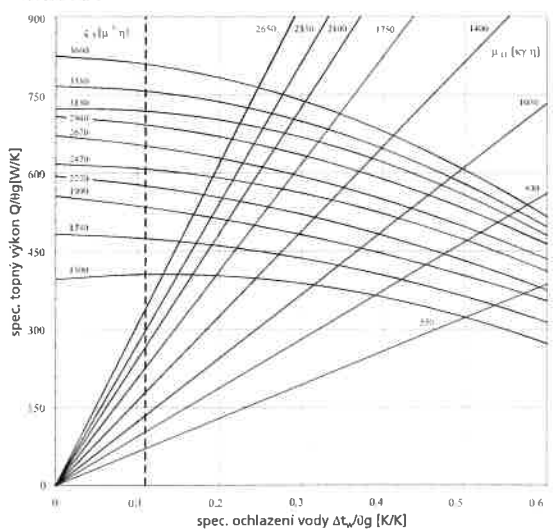
Obr. 36: Velikost 2 - Výkonová řada 2

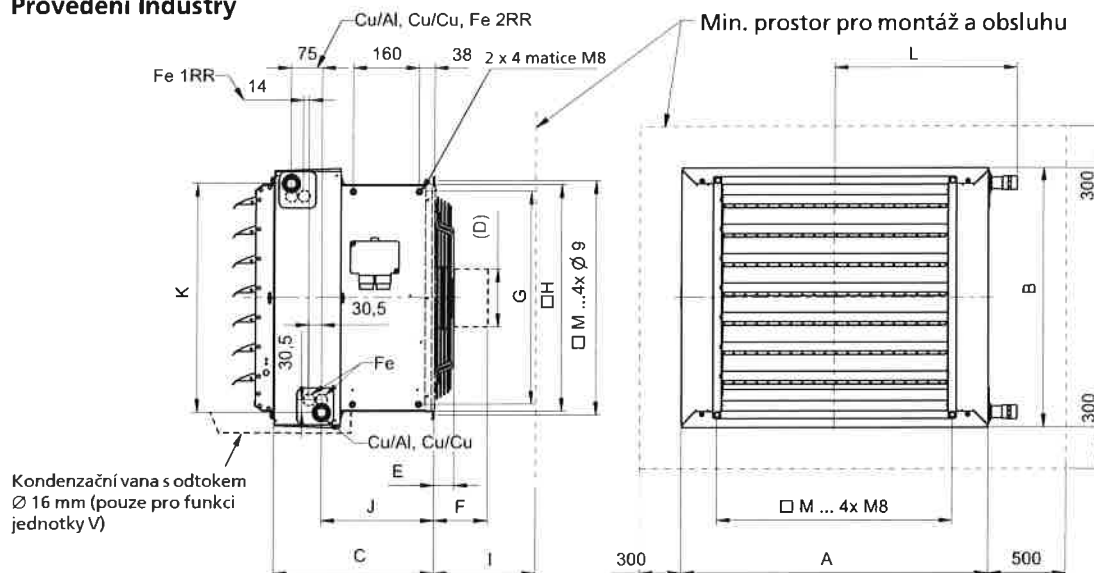
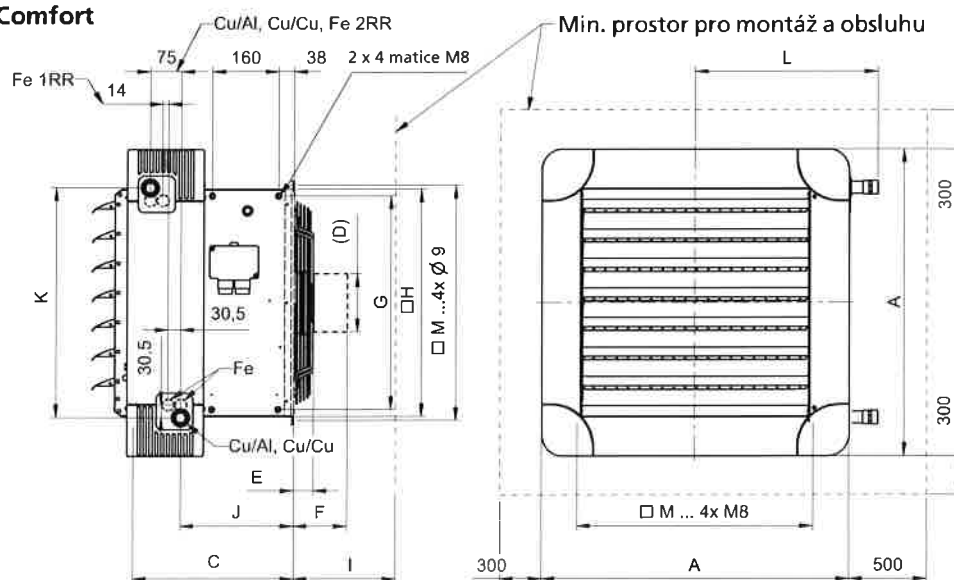


Obr. 37: Velikost 2 - Výkonová řada 3



Obr. 38: Velikost 2 - Výkonová řada 4



Rozměry jednotky SAHARA MAXX HN, výměník Cu/Al, Cu/Cu, Fe/Fe Zn (médium voda)**Provedení Industry****Provedení Comfort**

Rozměr / Velikost	1	2	3	4	5
A	642	738	866	1026	1154
B	520	616	744	904	1032
C	386	386	386	452	434
D (pro EC motor)	150	150	175	175	-
E (pro ventilátor se zahnutými lopatkami)	35	50	51	66	15
E (pro ventilátor se širokými lopatkami)	60	81	100	112	-
F (pro EC motor)	150	150	170	150	-
G	418	514	642	802	930
H	451	547	675	835	963
I	300	300	400	400	500
J	273	273	273	348	330
K	457	553	681	841	969
L _{max} (pro Cu/Al, Cu/Cu)	384	438	509	596	660
L _{max} (pro Fe)	383	431	495	575	639
M	470	566	694	854	982

**Zední rám**

jako distanční díl do otvoru ve zdi z pozinkovaného ocelového plechu. Začištění otvoru ve zdi ze strany místnosti.

ZHx. 51000 – k připevnění na stěnu

Velikost	1	2	3	4	5
A (mm)	470	566	694	854	982
B (mm)	491	587	715	875	1003
C (mm)	451	547	675	835	963
Hmotnost (kg)	2,6	3,1	3,9	4,8	5,6

**Příruba**

(potřebná pouze pro oběhové jednotky, u směšovacích je součástí jednotky)

Pro montáž příslušenství ze strany sání u oběhových jednotek

ZHx. 52000 – z pozinkovaného ocelového plechu

Velikost	1	2	3	4	5
A (mm)	470	566	694	854	982
B (mm)	491	587	715	875	1003
Hmotnost (kg)	2,6	3,1	3,9	4,8	5,6

Závěsy**Kompakt C**

zavěs pro oběhové jednotky, podstropní a nástěnná montáž jednotek s výměníky Cu/Al a Cu/Cu; z pozinkovaného ocelového plechu

ZHx. 53000 – nástěnná/podstropní montáž

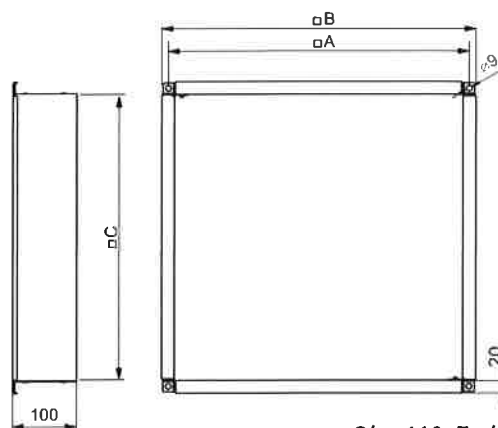
Velikost	1	2	3	4	5
A (mm)	303	389	484	628	742
B (mm)	340	392	504	578	627
C (mm)	445	544	680	845	976
D (mm)	40	40	50	62	72
R (mm)	414	510	628	776	894
Hmotnost (kg)	2,9	3,9	8,2	12,2	16,0

**Studio**

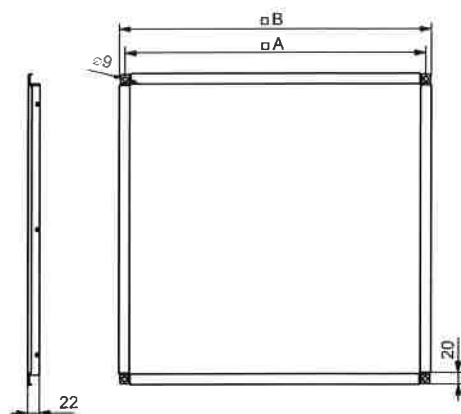
zavěs pro oběhové jednotky v komfortním provedení; lakovaný ocelový plech v RAL 7000; jiné barvy na požádání

ZHx. 54000 – nástěnná montáž

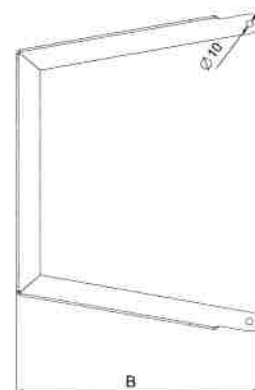
Velikost	1	2	3	4	5
A (mm)	138	175	218	282	334
B (mm)	496	544	656	728	776
C (mm)	183	220	263	327	379
D (mm)	60	60	60	60	60
R (mm)	400	496	624	784	912
Hmotnost (kg)	6,8	8,1	10,6	13,5	15,9



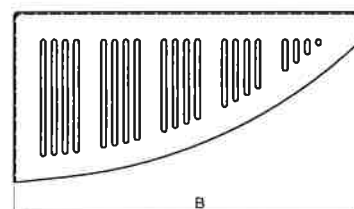
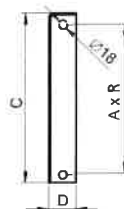
Obr. 110: Zední rám



Obr. 111: Příruba



Obr. 112: Kompakt C



Obr. 113: Studio

Závěsy pro směšovací jednotky

Modular

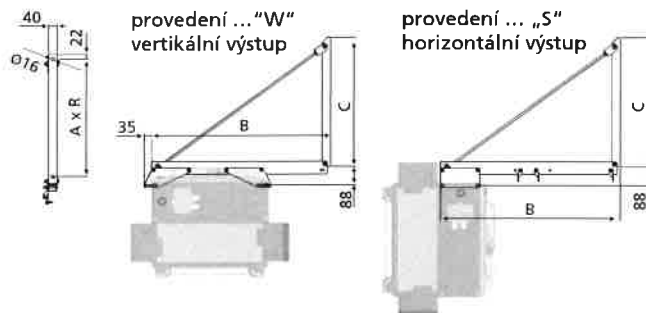
z nosných ramen v provedení z pozinkovaného ocelového plechu. Instalační kolejnice se závitovými tyčemi a upínacími zámkami. Připevnění na stěnu přes ocelové úhelníky; vhodné pro všechna provedení výměníků

W – horizontální zavěšení jednotky

S – vertikální zavěšení jednotky

Z H x . 5 5 0 x - nástěnná montáž

Velikost	1	2	3	4	5
R (mm)	414	510	638	798	926



Obr. 114: Modular

Z H x . 5 5 0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	W
Sestava příslušenství														
bez příslu.	25(26)+20+51	25(26)+36+20+51	25(26)+37+20+51	25(26)+21+29+51	25(26)+36+21+29+51	25(26)+37+21+29+51	25(26)+23+51	25(26)+25(26)+36+23+51	25(26)+37+23+51	25(26)+36	25(26)+37	25(26)+28(+49...)	bez příslu.	pro vertikální výdech
1	55	75	115	85	95	135	105	55	95	65	105	75	105	7W
2	65	75	115	85	95	135	105	55	95	65	115	85	115	8W
3	75	85	125	95	105	145	115	55	95	65	125	95	125	9W
4	85	85	125	95	105	145	115	55	95	65	125	95	145	11W
5	85	85	125	95	115	155	125	55	95	65	135	105	155	12W

Označení	55	65	75/7W	85/8W	95/9W	105	115/11W	125/12W	135	145	155
A (mm)	386	386	386	556	556	556	556	556	656	656	656
B (mm)	505	605	715	825	935	1045	1155	1265	1375	1485	1595
C (mm)	442	442	442	612	612	612	612	612	712	712	712
Kg	7,5	8,3	9,3	11,2	12,1	12,9	13,9	15	16,1	17	18

Závěs podstropní

montážní sada sestávající ze 4 kusů závěsných úhelníků z pozinkovaného ocelového plechu (1), připevňovacího materiálu pro volitelné příslušenství (2) a 4 závitových tyčí (3); pro podstropní montáž;

závitové tyče jsou k dostání v různých délkách a mají pak následující označení typového klíče:

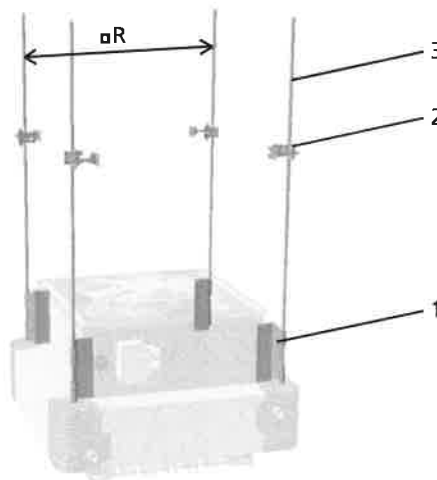
Z H x . 5 6 0 0 - bez závitové tyče

Z H x . 5 6 0 1 - závitové tyče 1m - M10

Z H x . 5 6 0 2 - závitové tyče 2m - M10

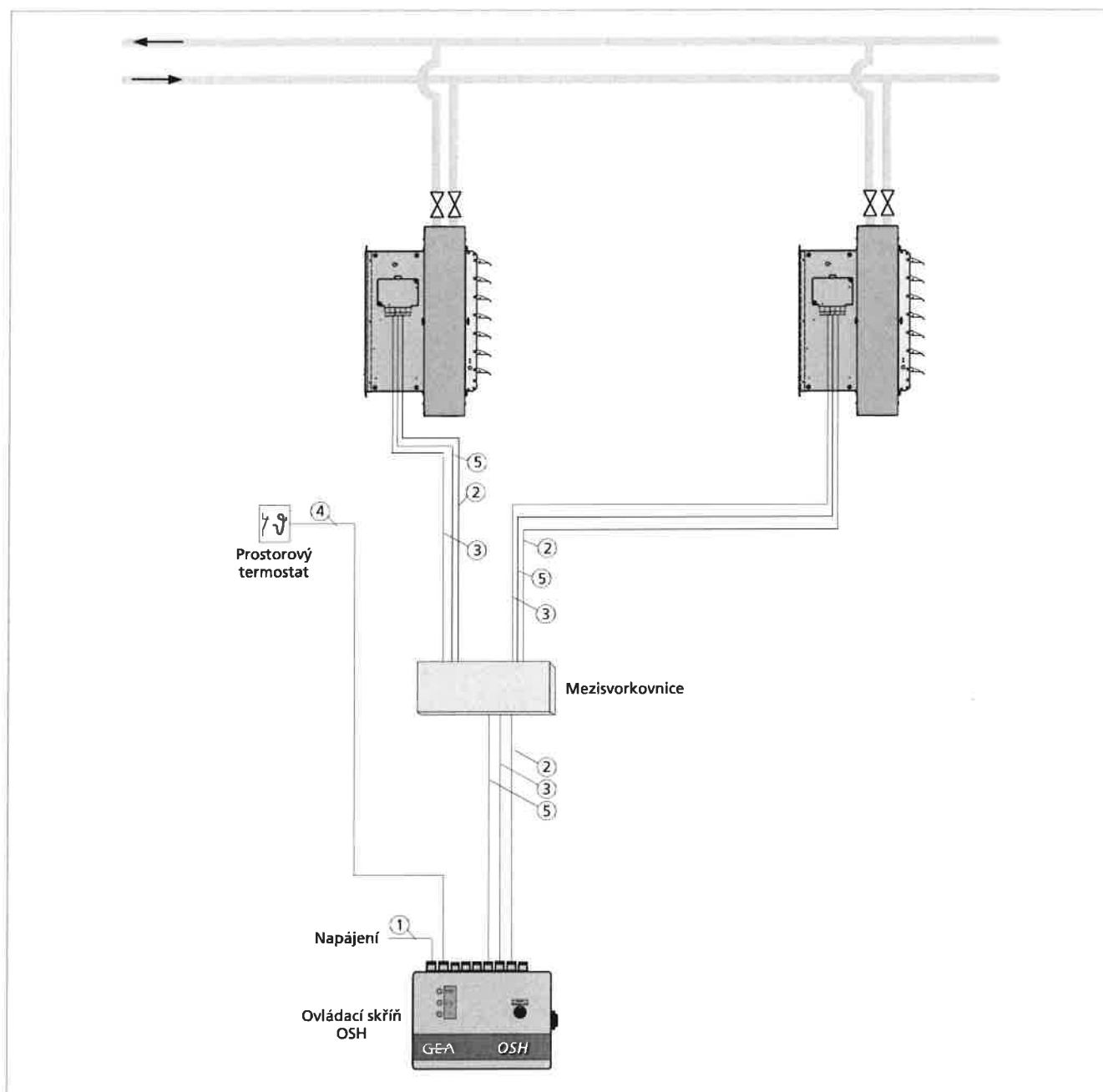
Z H x . 5 6 0 3 - závitové tyče 3m - M10

Velikost	1	2	3	4	5
R (mm)	531	627	755	915	1043



Obr. 115: Závěs podstropní

Skupina jednotek sestávající se z oběhových vytápěcích jednotek SAHARA® MAXX HN s ovládací skříní OSH



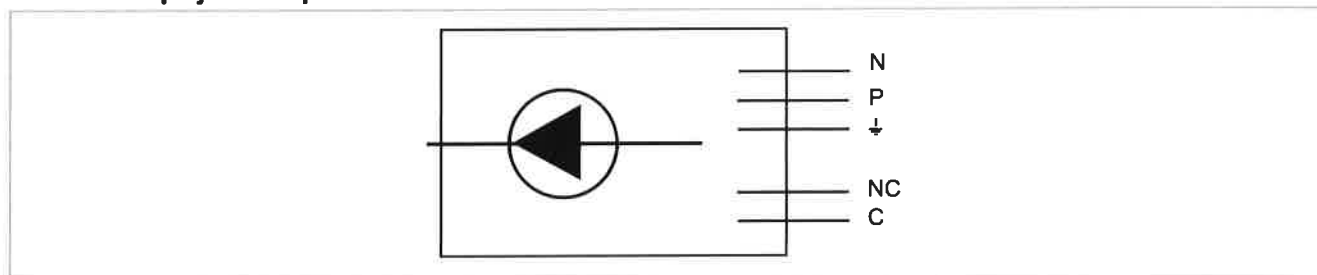
Obr. 116: Skupina jednotek sestávající se z oběhových vytápěcích jednotek SAHARA® MAXX HN s ovládací skříní OSH

Kabely ovládací skříně OSH - počet žil

Ovládací skříň	OSH2 3x400V/50Hz	OSH3 3x400V/50Hz	OSH4 1x230V/50Hz
Kabel 1 (Napájení)	5	5	3
Kabel 2 (Ovládání žaluzie)	3	3	3
Kabel 3 (Elektromotor)	7	10	3
Kabel 4 (Termostat)	3	3	3
Kabel 5* (Termokontakt)	2	2	2

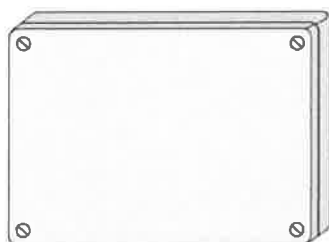
* kabel se stíněním

Schéma zapojení čerpadla kondenzátu



Obr. 122: Schéma zapojení čerpadla kondenzátu

Mezisvorkovnice a termostaty



Provedení mezisvorkovnice

Mezisvorkovnice k připojení maximálně 4 vytápěcích jednotek:

- plastová skříň pro nástěnnou montáž s dostatečným prostorem pro zapojení kabelů
- krytí: IP 54
- řadové svorky: 2,5 mm²
- rozměry: ŠxVxH 270x220x105 mm

Režim	Provedení motoru	Typ mezisvorkovnice
Oběh	230 V 1stupňový	981840
	400 V 1stupňový	981860
	400 V 2stupňový	981860
	400 V 3stupňový	981870
Směšování	230 V 1stupňový	981845
	400 V 1stupňový	981865
	400 V 2stupňový	981865
	400 V 3stupňový	981875



Typ: 902013

Provedení termostatů

Průmyslové prostorové termostaty GEA

Ke snímání pokojové teploty se skříní z hliníkového tlakového odlitku/s plastovou skříní a uzavřeným kapilárním měřicím systémem:

- rozmezí požadovaných hodnot: 0 ... 35 °C
- senzor: V4A s ochranným košem
- krytí: IP 54
- nastavovač požadovaných hodnot: 0 ... 35 °C
- spínací rozdíl: 0,5 ... 1 K
- výstup: přepínací kontakt 15 A ohmicky 8 A induktivně 250 V

Podstropní výdechové žaluzie

Sekundární žaluzie

Sekundární žaluzie vyvinutá a patentovaná společností GEA. Žaluzie je tvořena Al profily vzájemně spojenými do dvou sekcí. Obě sekce jsou propojeny tak, že umožňují zvyšovat výstupní rychlost vzduchu změnou vzájemné polohy profilů v sekcích. Přes otevřené profily mezi sekcemi se nasává po stranách podtlakem sekundární vzduch a mísí se s primárním proudem vzduchu. To umožňuje ve vzájemné závislosti měnit:

1. Rychlost proudu vzduchu
2. Teplotní gradient v proudu vzduchu
3. Množství sekundárního vzduchu
4. Neizotermický dosah proudu vzduchu do prostoru

Výsledkem je 5-15% úspora energetických nákladů.

Rámeček žaluzie je vyroben z lakovaného ocelového plechu RAL 7000.

Speciální provedení pro režim chlazení se zachytnou vanou na kondenzát, izolované (viz obr. 11a).

Sekundární žaluzie existuje v těchto variantách:

- ručně nastavitelná
- motoricky nastavitelná (servopohon 230 V Otevř./Zavř.)
- příprava pro montáž servopohonu ze strany stavby (nutno konzultovat s pracovníky GEA LVZ, a.s. typ použitého servopohonu)!

Použitím sekundární žaluzie dochází k výrazně hospodárnějšímu provozu jednotky.

Sekundární žaluzie Basic

Levnější verzi (oproti sekundární žaluzii) představuje sekundární žaluzie Basic. Listy žaluzie jsou vyrobené z hliníkových, pevných profilů, rozdělených do dvou různě nastavitelných sekcí. Rámeček žaluzie je vyroben z lakovaného ocelového plechu RAL 7000.

Slouží ke zvýšení dosahu při konstantní výstupní rychlosti vzduchu.

Bez problémů tak lze realizovat střední dosahy.

Sekundární žaluzie Basic je dodávána jako ručně nastavitelná.

Vhodné pouze pro režim topení!

Směrová žaluzie

Speciální výdechová žaluzie pro nižší montážní výšky. Krátké listy z ocelového plechu, na sobě nezávisle nastavitelné, přesazené o 90°, umožní nasměrovat proud vzduchu podle požadavků. Možno použít i pro nástěnnou montáž.

Vhodné pouze pro režim topení!

Anemostat dvoustranný

Anemostat dvoustranný je určen pro nižší montážní výšky.

Listy umožňují usměrňovat upravený vzduch do dvou směrů. Nastavování je rozdělené do dvou sekcí.

Lamely včetně rámečku jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu.

Vhodné pouze pro režim topení!



Obr. 20: Sekundární žaluzie



Obr. 21: Sekundární žaluzie Basic



Obr. 22: Směrová žaluzie



Obr. 23: Anemostat dvoustranný