
VYPRACOVAL: Jiří Nechuta, 724 050 161, nechuta.jiri@gmail.com

PROJEKTANT:

HIP:

AKCE:

KOLOVRATY DOSTUPNÉ BYDLENÍ

STAVEBNÍK: OBEC KOLOVRATY

MÍSTO: OBEC KOLOVRATY

NÁZEV: ČÁST: D.1.4c Vytápění

TECHNICKÁ ZPRÁVA

MĚŘÍTKO: *** DATUM: 03/2021 STUPEŇ: RDS

ČÍSLO ZAKÁZKY: ČÍSLO VÝKRESU: REVIZE:

2020-011

D.1.4c.1

0

Obsah

1 Úvod	2
1.1 Zadání objednavatele.....	2
1.2 Podklady	2
1.3 Popis objektu	2
2 Základní klimatické údaje	2
2.1 Požadavky objednavatele:	2
2.2 Výpočtové klimatické poměry:.....	2
2.3 Vnitřní teploty – obytné budovy, trvale užívané:.....	2
3 Tepelné ztráty a potřeba tepla	3
3.1 Tepelně technické parametry stavebních konstrukcí:	3
3.2 Výsledky výpočtů tepelných ztrát:	3
4 Požadavky na energie, jejich spotřeba a úspora.....	3
4.1 Přípojný výkon kotelny.....	3
4.2 Výsledek výpočtů roční spotřeby tepla a paliva.....	3
5 Popis technického řešení	3
5.1 Zdroj tepla.....	3
5.2 Otopná soustava	4
5.2.1 Podlahové smyčky	4
5.2.2 Skladba podlahové konstrukce, výkon	6
5.2.3 Otopná tělesa	6
5.2.4 Vyregulování otopné soustavy	6
5.2.5 Parametry topných větví	7
5.2.6 Potrubní rozvody, izolace, uložení potrubí.....	7
5.2.7 Kompenzace tepelných dilatací.....	7
5.2.8 Maximální délka rovného úseku potrubních rozvodů	7
5.2.9 Potrubí a izolace	8
6 montáž zařízení.....	8
6.1 Otopná soustava	8
7 Zkoušky ústředního vytápění.....	9
7.1 Zkouška těsnosti	10
7.2 Provozní zkoušky.....	10
8 Bezpečnost při realizaci a užívání	12
8.1 Bezpečnost při realizaci díla	12
8.2 Bezpečnost při provozu a užívání zařízení.....	12
9 Požadavky na související profese	12
9.1 Stavební práce	12
10 Hlavní technické normy a zákonné předpisy, které je nutno respektovat:.....	12

1 ÚVOD

1.1 Zadání objednavatele

Vypracovat projekt vytápění objektu Dostupné bydlení v Praze Kolovratech.

Dokumentace bude zpracovaná v rozsahu daném vyhláškou vyhláše č. 499/2006 v aktuálním znění, Příloha č. 13 - Dokumentace pro provádění stavby.

1.2 Podklady

Seznam dostupných podkladů:

- Stavební výkresy
- Konzultace s projektantem stavební části
- Platné normy a vyhlášky
- PENB

1.3 Popis objektu

Jedná se o samostatně stojící objekt.

Charakteristika objektu:

- 3 nadzemní podlaží
- 1 podzemní podlaží (garáže)

2 ZÁKLADNÍ KLIMATICKÉ ÚDAJE

Základní údaje pro výpočet návrhového tepelného výkonu jsou uvedeny v ČSN EN 12831-1 Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu.

2.1 Požadavky objednavatele:

Objednavatel nemá žádné zvláštní požadavky na výpočtové klimatické poměry a vnitřní teploty, budou tedy použity výše uvedené normové hodnoty.

2.2 Výpočtové klimatické poměry:

místo (klimatická stanice):	Praha (Karlovy)
výška nad mořem:	181 m
výpočtová venkovní teplota:	-12 °C
průměrná roční venkovní teplota:	4,3 °C
počet dnů:	225

2.3 Vnitřní teploty – obytné budovy, trvale užívané:

obývací pokoje, ložnice, jídelny, jídelny s kuchyňským koutem	20 °C
pracovny, dětské pokoje, kuchyně	20 °C
koupelny	24 °C

klozety	20 °C
vytápěné vedlejší místnosti (předsín, chodby aj.)	15 °C
vytápěná schodiště	10 °C

3 TEPELNÉ ZTRÁTY A POTŘEBA TEPLA

3.1 Tepelně technické parametry stavebních konstrukcí:

Jednotlivé parametry stavebních konstrukcí byly získány od projektanta stavby a jejich přehled je uveden v příloze č. 1 - Tepelně technické parametry stavebních konstrukcí. Hodnoty byly převzaty z Průkazu energetické náročnosti budovy (PENB).

3.2 Výsledky výpočtů tepelných ztrát:

Výsledky výpočtu tepelných ztrát jsou uvedeny v příloze č. 2 - Výsledky výpočtu tepelných ztrát. Celková tepelná ztráta objektu se skládá z tepelné ztráty prostupem (je dána vlastnostmi stavebních konstrukcí) z tepelné ztráty lineárními vazbami (je dána kvalitou přerušení tepelných mostů) a tepelné ztráty větrání, která je dána hygienickou výměnou vzduchu.

Výpočet tepelných ztrát také počítá s přírážkou na urychlení zátoku – Zátokový součinitel f_{RH} pro obytné budovy s nočním teplotním útlumem nejvýš 8 h. Noční útlum bude o 1 °C a doba zátoku na výpočtovou teplotu je 2 h.

Větrání je uvažováno 0,5 násobné v obytných místnostech, 1,0 násobná na WC a 1,5 násobná v koupelnách.

4 POŽADAVKY NA ENERGIE, JEJICH SPOTŘEBA A ÚSPORA

4.1 Přípojný výkon kotelny

Zdroj tepla není součástí této části projektu, tato část řeší pouze otopnou soustavu a stanoví zařízení ekvitermních uzlů na rozdělovači zdroje tepla. Toto zařízení je ale dodávkou zdroje tepla.

4.2 Výsledek výpočtů roční spotřeby tepla a paliva.

Výsledky výpočtu spotřeby tepla jsou uvedeny v příloze č. 3.

5 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

5.1 Zdroj tepla

Zdroj tepla není součástí této části projektu, tato část řeší pouze otopnou soustavu a stanoví zařízení ekvitermních uzlů na rozdělovači zdroje tepla. Toto zařízení je ale dodávkou zdroje tepla.

5.2 Otopná soustava

5.2.1 Podlahové smyčky

Otopná soustava je tvořena podlahovými smyčkami. V každém bytě je osazen rozdělovač topných smyček, který je vybaven regulačními ventily, průtokoměrem na každé smyčce, odvzdušněním a uzávěry na vstupu a výstupu z rozdělovače.

Rozdělovač pro podlahové vytápění obsahuje navíc měřič tepla a tlakově nezávislý regulační ventil který zajišťuje automatické vyvážení soustavy a maximální průtok pro každý rozdělovač.

Byt 1+KK							
	Tepelná ztráta [W]	Spotřebič	Výkon podlahové smyčky / tělesa [W]	Průtok na rozdělovači [kg/h]	Délka potrubí vč. přívodu [m]	Plocha podlahové smyčky [m ²]	Rozteč [mm]
01	66	Podlahová smyčka	90	7,3	20,3	1,9	300
02-01	454	Podlahová smyčka	32	2,6	6,5	0,4	100
02-02		KRM 182075	379	40,6	6		
03	651	Podlahová smyčka	700	39,9	83	13,4	200
Rozdělovač pro byt 1+kk	1171		Celkový průtok [kg/h]	90,4		disp. tlak [Pa]	1372
Reg. ventil: Optima Compact Plus DN 10/2,5mm – průtok 90,4 kg/h, nastavení 1,8, kv=0,18 m ³ /h, dp=14,9 kPa Měření tepla: Sharky 774 - 0,6 m ³ /h - DN15, 120 mm							

Byt 2+KK							
	Tepelná ztráta [W]	Spotřebič	Výkon podlahové smyčky / tělesa [W]	Průtok na rozdělovači [kg/h]	Délka potrubí vč. přívodu [m]	Plocha podlahové smyčky [m ²]	Rozteč [mm]
01	97	Podlahová smyčka	142	8,1	12	3	300
03-01	376	Podlahová smyčka	106	8,1	19	1,5	100
03-02		KRM 182075	379	40,6	12		
04	463	Podlahová smyčka	623	33,5	57,2	13,3	250
05+06-01	785	Podlahová smyčka	499	28,3	51	9,4	200
05+06-02		Podlahová smyčka	499	28,3	57	9,4	200
Rozdělovač pro byt 1+kk	1721		Celkový průtok [kg/h]	146,9		disp. tlak [Pa]	873
Reg. ventil: Optima Compact Plus DN 10/5mm – průtok 146,9 kg/h, nastavení 1,5, kv=0,35 m ³ /h, dp=15,5 kPa Měření tepla: Sharky 774 - 0,6 m ³ /h - DN15, 120 mm							

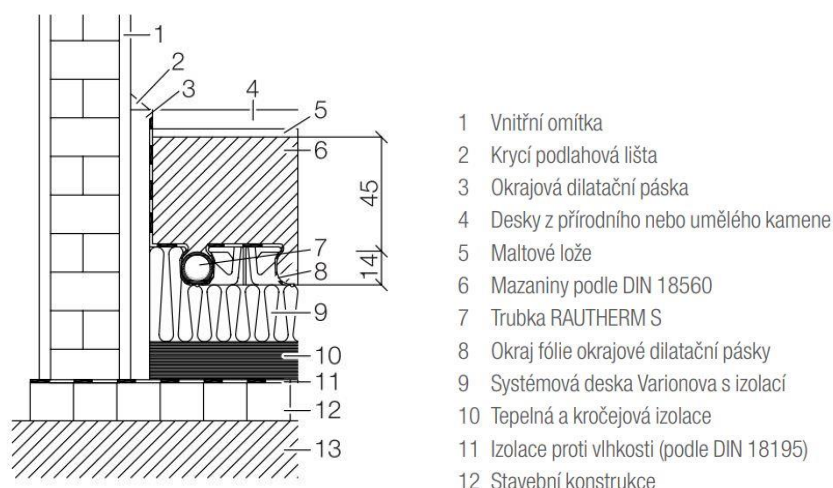
Byt 3+KK							
	Tepelná ztráta [W]	Spotřebič	Výkon podlahové smyčky / tělesa [W]	Průtok na rozdělovači [kg/h]	Délka potrubí vč. přívodu [m]	Plocha podlahové smyčky [m ²]	Rozteč [mm]
01	197	Podlahová smyčka	209	12,3	17,4		
03-01	497	Podlahová smyčka	106	11,3	27		
03-02		KRM 182075		40,6	18		
04	531	Podlahová smyčka	679	41	75		
05	618	Podlahová smyčka	768	44,8	78,5		
06+07-01	997	Podlahová smyčka	623	36,4	79,2		
06+07-02		Podlahová smyčka	623	35	72,2		
Rozdělovač pro byt 1+kk	2840		Celkový průtok [kg/h]	221,4		disp. tlak [Pa]	1461
Reg. ventil: Optima Compact Plus DN 15/2,5mm – průtok 221,4 kg/h, nastavení 1,45, kv=0,45 m ³ /h, dp=16,2 kPa Měření tepla: Sharky 774 - 0,6 m ³ /h - DN15, 120 mm							

Společné prostory							
	Tepelná ztráta [W]	Spotřebič	Výkon podlahové smyčky / tělesa [W]	Průtok na rozdělovači [kg/h]	Délka potrubí vč. přívodu [m]	Plocha podlahové smyčky [m ²]	Rozteč [mm]
1.10-01	2224	Podlahová smyčka	666	40,4	92,1	11,3	150
1.10-02		Podlahová smyčka	666	40,4	92,1	11,3	150
1.10-03		Podlahová smyčka	666	39,7	89,1	11,3	150
1.10-04		Podlahová smyčka	666	37,3	77,1	11,3	150
1.12	629	Podlahová smyčka	905	51,6	109	15,3	150
1.13	165	Podlahová smyčka	222	12,3	22,7	3,1	150
Rozdělovač pro byt 1+kk	165		Celkový průtok [kg/h]	221,7		disp. tlak [Pa]	1461
Reg. ventil: Optima Compact Plus DN 15/2,5mm – průtok 221,7 kg/h, nastavení 1,45, kv=0,45 m ³ /h, dp=16,2 kPa Měření tepla: Sharky 774 - 0,6 m ³ /h - DN15, 120 mm							

Každý podlahový rozdělovač Rehau bude vybaven regulací Rehau NEA. V prostoru rozdělovače je umístěn rozvaděč regulace a ten je propojen s jednotlivými termostaty a termoelektrickými hlavicemi na podlahových smyčkách. Jeden termostat, který ovládá vytápění koupelny bude řídit podlahovou smyčku v koupelně, včetně otopného žebříku. V prostorách koupelny se nebude chladit. Druhý termostat bude instalován v hlavní obytné místnosti a bude řídit zbylé podlahové smyčky.

Termostaty s rozdělovačem jsou propojeny pomocí kabely CYKY 5x1,5mm². Do rozvaděče je také přiveden komunikační kabel od TČ, který řídí přepínání topení/chlazení. Rozvaděč je také připojen na přívod elektrické energie.

5.2.2 Skladba podlahové konstrukce, výkon



Rehau Varionova h=71 mm bez izolace, RAUTHERM S 16x2,0 Max. povrchová teplota 29 °C, dt _{max} =5 °C, tinteriéru=20 °C		
Rozteč [mm]	Tepelný tok [W/m ²]	teplota teplotnosné látky [°C]
50	100	36,9
100	98,1	38,9
150	94,8	40,8
200	89,7	42,7
250	82,3	44,2
300	73,4	45,3

Tloušťka izolace pod systémovou deskou:

Podlaha nad místností se stejným využitím $R \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$

Podlaha nad nevytápěnou místností $R \geq 1,25 \text{ m}^2\text{K/W}$

5.2.3 Otopná tělesa

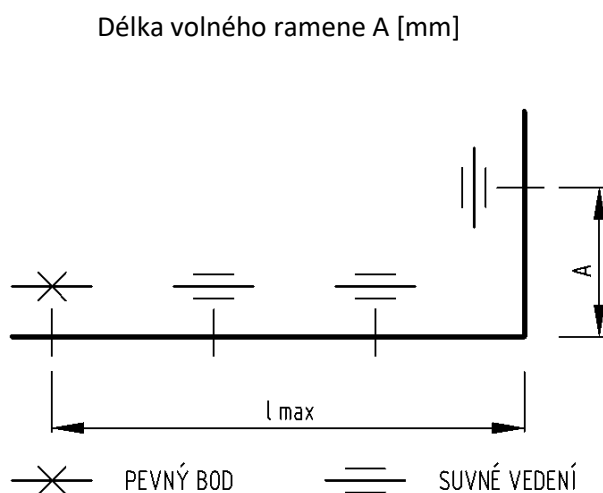
V koupelnách bude vždy, jako doplnění podlahové smyčky, která nemá dostatečný výkon instalován také chromovaný otopný žebřík Koralux Linear Max M se středovým připojením.

Žebřík bude vybaven ventilem s termostatickou hlavicí a uzavíracím šroubením Korado HM.

5.2.4 Vyregulování otopné soustavy

Na rozdělovači podlahového vytápění jsou instalovány regulační ventily pro každou smyčku a otopný žebřík. Tento ventil bude nastaven podle průtokoměru (průtok je spočten v tabulkách v odstavci 5.2.1 Podlahové smyčky).

DN	A
6,0	473
8,0	546
10,0	610
12,0	668
15,0	747
18,0	818
22,0	905
28,0	1 021
35,0	1 141
42,0	1 250
54,0	1 418
64,0	1 543



5.2.9 Potrubí a izolace

Potrubí bude v celé své délce izolováno minerální vatou krytou hliníkovou fólií. Rozměry potrubí, tloušťky izolací a maximální vzdálenosti uložení potrubí viz. tabulka:

Trubka měděná	D	d	t	tloušťka izolace *	maximální uložení **
6 x 1,0	6,0	4,0	1,0	20 mm	max 0,5 m
8 x 1,0	8,0	6,0	1,0	25 mm	max 0,5 m
10 x 1,0	10,0	8,0	1,0	30 mm	max 0,5 m
12 x 1,0	12,0	10,0	1,0	40 mm	max 0,5 m
15 x 1,0	15,0	13,0	1,0	50 mm	max 1,0 m
18 x 1,0	18,0	16,0	1,0	60 mm	max 1,0 m
22 x 1,0	22,0	20,0	1,0	60 mm	max 1,5 m
28 x 1,5	28,0	25,0	1,5	60 mm	max 1,5 m
35 x 1,5	35,0	32,0	1,5	60 mm	max 1,5 m
42 x 1,5	42,0	39,0	1,5	60 mm	max 1,5 m
54 x 2,0	54,0	50,0	2,0	60 mm	max 1,5 m
64 x 2,0	64,0	60,0	2,0	70 mm	max 2,0 m
76,1 x 2,0	76,1	72,1	2,0	80 mm	max 2,0 m
88,9 x 2,5	88,9	83,9	2,5	80 mm	max 2,0 m
108 x 2,5	108,0	103,0	2,5	80 mm	max 2,0-3,0 m

* Podle vyhlášky č. 193/2007, $\lambda_{iz} = 0,04 \text{ W/m}^*\text{K}$, t. média 90°C, t. okolí 10°C

** Maximální doporučená vzdálenost upevnění - technická dokumentace Koňařík

6 MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

6.1 Otopná soustava

Veškeré montážní práce mohou provádět pouze osoby (fyzické i právnické) s odpovídající kvalifikací. Pro bezproblémový chod otopné soustavy je potřeba zajistit zejména tyto

parametry:

Kvalita napouštěcí a oběhové vody – platná norma zabývající se kvalitou vody ČSN 07 7401 je závazná pro teplovodní systémy do 115 °C o jmenovitém výkonu vyšším než 60 kW.

Nastavení parametrů tlakové expanzní nádoby – zvolený objem a tlakové parametry expanzní nádoby jsou důležité pro dlouhodobý bezporuchový provoz otopné soustavy. Tlakové parametry by měl uživatel kontrolovat 1x ročně.

Odvzdušnění topné soustavy – odvzdušňování je proces, který opakujeme při plnění, zprovoznění a vlastním provozování topné soustavy.

Provoz topné soustavy – první sezóna provozu se zpravidla spojí s topnou zkouškou a se zaregulováním celé soustavy. Během topné sezóny by se mělo také:

- kontrolovat těsnost topného systému, závady neřešit doplňováním ztrátové vody
- kontrolovat stav zanesení filtrů a dle potřeby filtry vyčistit
- systém vypouštět jen v případě nutných oprav a ponechat nenaplněný jen co nejkratší dobu
- pravidelně kontrolovat a udržovat jednotlivé prvky (čerpadlo, kotel, regulační prvky, expanzní nádoba) dle příslušného návodu k použití
- při zahájení každé topné sezóny kontrolovat kvalitu oběhové vody a dle potřeby doplnit příslušné chemické prostředky

Přesné pokyny na údržbu a provoz kotleny a otopné soustavy jsou obsaženy v návodech a pokynech pro obsluhu zařízení, jejichž vypracování je povinností zhotovitele zařízení, včetně zaškolení obsluhy.

7 ZKOUŠKY ÚSTŘEDNÍHO VYTÁPĚNÍ

Každé smontované zařízení musí být před uvedením do provozu vyzkoušeno.

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrtkách clonkách, vodoměrech, měřicích spotřebovaného tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor.

Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhových čerpadel. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu.

Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a armatur na otopných tělesech a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.

Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

Druhy zkoušek ústředního vytápění:

- zkouška těsnosti

- zkoušky provozní

Provozní zkoušky lze provádět pouze po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

Zkoušky těsnosti a provozní jsou součástí dodávky dodavatele tepelné soustavy.

7.1 Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolaci.

Vodní tepelné soustavy: se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení.

Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti anebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny v expanzní nádobě.

Zdroje tepla, výměníky a ohřivače: zkouší výrobce a podmínky zkoušky uvádí v průvodní dokumentaci výrobku.

Vnitřní potrubní rozvody: uložené na nekontrolovatelných místech se zkoušejí tak, že po napuštění dané části vodou se dosáhne zkušební přetlak, který se nárazově sníží na atmosférický tlak. Po novém dosažení zkušebního přetlaku se prohlédne zkoušená část potrubních rozvodů a nesmí se projevit viditelné netěsnosti.

Přetlak se udržuje po dobu 30 minut. Výsledek zkoušky se považuje za vyhovující, jestliže se při této prohlídce neobjeví netěsnosti.

Pokud se objeví při tlakové zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a tlaková zkouška se opakuje.

Horizontální otopné soustavy se zkouší před montáží příček daného podlaží.

Po skončení montáže tepelných soustav v celém objektu se provede ještě tlaková zkouška těsnosti, při které se odzkoušejí všechny v předcházejících zkouškách neodzkoušené části zařízení.

Zkušební přetlak se volí pro ocelové potrubí 0,9 MPa, pro jiná potrubí jej určí dodavatel potrubí.

Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50 °C.

Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora a musí být potvrzeny protokolem o zkoušce.

7.2 Provozní zkoušky

Provozní zkoušky se dělí na zkoušky:

- dilatační
- topné

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením

tepelných izolací. Při této zkoušce se teplonosná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Výsledek zkoušky se zapíše do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

Topné zkoušky se provádějí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména:

- a) správná funkce armatur
- b) rovnoměrné ohřívání otopných těles
- c) dosažení technických předpokladů projektu (teploty, tlak, rozdílů teplot atd.)
- d) správná funkce regulačních a měřicích zařízení
- e) správná funkce zabezpečovacích zařízení, hav. opatření a poruchových signalizací
- f) zda instalované zařízení svým výkonem kryje projektované potřeby tepla
- g) nejvyšší výkon zdrojů tepla
- h) výkon zdroje tepla při přípravě teplé vody při maximálním odběru vody podle projektu (odběr vody sledovat alespoň vodoměrem na přívodu s. v. do ohřívačů)
- i) dosažení projektované účinnosti a ověření emisních limitů

Tepelné soustavy lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, jestliže:

- a) zařízení splňuje požadavky této normy
- b) zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – zabezpečovací zařízení
- c) výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu (za předpokladu, že provedení stavebních konstrukcí odpovídá vstupním předpokladům pro výpočet tepelných ztrát z projektu stavby)
- d) soustava je seřízena podle projektové dokumentace
- e) v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace, jejíž spolehlivost a regulační schopnost byla ověřena předtím samostatnou zkouškou při simulování všech možných provozních stavů, především havarijních a těch, které nastávají v přechodných měsících při vyšších venkovních teplotách. O průběhu této samostatné zkoušky se sepíše rovněž protokol. V protokolu se musí uvést hodnoty, na které je regulace, signalizace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno.

U soustav do 100 kW se smí topná zkouška provádět i mimo otopnou sezónu. Má trvat nejméně 24 hodin. Zkouška se pokládá za úspěšnou u teplovodních otopných soustav s přirozeným oběhem při dosažení jejich funkce již při teplotě otopné vody 45 °C, u soustav s nuceným oběhem při rovnoměrném prohřívání všech otopných těles.

V případě, že zdroj tepla zásobuje více objektů, doporučuje se po napojení posledního objektu provést ještě jednu zkoušku v rozsahu topné zkoušky celé soustavy (zdroj, rozvody, otopné soustavy jednotlivých objektů) souboru staveb.

8 BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

8.1 Bezpečnost při realizaci díla

Bezpečnost při realizaci díla zajišťuje zhotovitel ve smyslu zák. 262/2006 ve znění pozdějších předpisů (Zákoník práce) a vyhl. 324/1990 - bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích. Veškeré práce mohou provádět pouze osoby (fyzické i právnické) s odpovídající kvalifikací.

8.2 Bezpečnost při provozu a užívání zařízení

Veškeré zařízení, které při dotyku může způsobit popáleniny, bude opatřeno tepelnou izolací. Údržbu a opravy budou provádět pouze kvalifikovaní pracovníci. Obsluha musí písemně potvrdit, že zná příslušné bezpečnostní a hygienické předpisy a byla seznámena s obsluhou zařízení a provozní a požární řádem.

9 POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Stavba, měření a regulace, zemní plyn, silnoproud, slaboproud, zdravotní instalace, vzduchotechniku, nátěry, izolace, popř. další.

9.1 Stavební práce

- Pro instalaci potrubních rozvodů je nutné zřízení prostupů a drážek pro rozvod topné soustavy v jednotlivých podlažích.
- Instalace skříňky pro rozdělovač podlahových smyček.
- Zálivka podlahových smyček dle požadované skladby.

10 HLAVNÍ TECHNICKÉ NORMY A ZÁKONNÉ PŘEDPISY, KTERÉ JE NUTNO RESPEKTOVAT:

ČSN EN 12831-1	Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 1: Tepelný výkon pro vytápění, Modul M3-3
ČSN EN 12828+A1	Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních otopných soustav
ČSN EN 12831-3	Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 3: Tepelný výkon pro soustavy přípravy teplé vody a charakteristika potřeb, Modul M8-2, M8-3
ČSN 06 0310	Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž

Zakázka: atrium.STV

Přehled konstrukcí varianty 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: atrium.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Neprůsvitné konstrukce

OK	ZZ	U W/(m ² ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m·K)	R _v m ² ·K/W
SO	0	0,900								
Stěna obvodová										
SO44	0	0,172								
stěna neochlazovaná 150mm										
SN15	0	2,700								
stěna neochlazovaná 300mm										
SN30	0	0,600								
Podlaha vnitřní										
PDL	0	0,600								
Podlaha nad 1.PP										
PDL2	0	0,143								
strop vnitřní										
STR	0	2,200								

Poznámka:

ZTM – činitel tepelných mostů. Je určen k přepočítání výrobci uváděné λ_D na λ_{ekv} , která pak zohledňuje vliv nasákavosti stavebních izolací. Hodnota ZTM může být pro různé druhy izolačních materiálů předepsána metodikou výpočtu.

Součinitel ZTM umožňuje také zohlednit vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvemi, rámovou konstrukcí atp.

Jednotlivé hodnoty ZTM se sečtou a zadají jednou hodnotou do sl. ZTM. Pro výpočet platí vztah $\lambda_{ekv} = \lambda \cdot (1 + \Sigma ZTM)$

Výplně otvorů

OK	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	UN,20 W/(m ² ·K)	x m	y m	i _{LV} m ² ·s ⁻¹ ·Pa * 10 ⁴	LS m	g	FF %
80/200										
DN80	V1	0	1,700	1,700	0,80	2,00	0,000	5,60	0,67	0,0
200/245										
OD20	V1	0	0,950	1,500	2,00	2,45	0,000	8,90	0,70	0,0

Příloha č.2 - Výsledky výpočtu tepelných ztrát

Zakázka: atrium.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: atrium.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 2,0\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0												
0	01	Atrium	N	1	0,0	3 600,0	360,0	0	550	550	550	1,5
Σ úsek N						3 600,0	360,0	0	550	550	550	

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Společné prostory.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Společné prostory.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $t_{ib} = 19,9 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLM} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0												
1	113	WC	N	17	1,0	5,3	2,0	55	-17	37	37	18,7
1	114	WC	N	16	0,5	5,3	2,0	26	-21	5	5	2,5
Σ úsek N						10,7	4,0	81	-39	42	42	
ÚSEK 1												
0	110	Společenská místnost	1	20	0,5	144,0	53,3	783	1 121	2 224	2 224	41,7
0	111	Zázemí spol. místnos	1	20	0,5	45,4	16,8	247	281	629	629	37,4
1	112	Umývárna	1	20	0,5	10,2	3,8	56	87	165	165	43,8
Σ úsek 1 ÚSEK 1						199,5	73,9	1 085	1 489	3 018	3 018	
Σ budovy						210,2	77,9	1 166	1 451	3 060		

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLM} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$
 Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 1.03.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 1.03.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,8\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	9,7	3,6	0	38	60	60	16,5
0	02	Koupelna	1	24	1,0	13,7	5,1	167	257	454	454	89,8
0	03	Pokoj + kuchyně	1	20	0,5	43,2	16,0	235	295	626	626	39,1
Σ úsek 1 ÚSEK 1						66,6	24,7	402	590	1 140	1 140	

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 1.04.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 1.04.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,3\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0												
0	02	WC	N	20	0,5	5,8	2,2	33	-22	10	10	4,7
Σ úsek N						5,8	2,2	33	-22	10	10	
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	23,6	8,8	0	1	97	97	11,1
3	03	Koupelna	1	24	1,0	9,5	3,5	116	239	376	376	106,9
0	04	Pokoj	1	20	0,5	43,1	16,0	234	133	463	463	29,0
0	05	Obývací pokoj + kuch	1	20	0,5	68,0	25,2	370	264	785	785	31,2
Σ úsek 1 ÚSEK 1						144,3	53,4	721	637	1 722	1 722	
Σ budovy						150,1	55,6	754	614	1 732		

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 1.09.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 1.09.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,8\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	9,7	3,6	0	34	56	56	15,5
0	02	Koupelna	1	24	1,0	13,7	5,1	167	257	454	454	89,8
0	03	Pokoj + kuchyně	1	20	0,5	43,2	16,0	235	228	559	559	34,9
Σ úsek 1 ÚSEK 1						66,6	24,7	402	519	1 069	1 069	

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 2.01.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 2.01.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,2\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0												
0	02	WC	N	19	1,0	6,8	2,5	74	-59	16	16	6,2
Σ úsek N						6,8	2,5	74	-59	16	16	
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	37,4	13,9	0	69	152	152	11,0
0	03	Koupelna	1	24	1,5	11,7	4,3	214	287	527	527	122,0
0	04	Pokoj	1	20	0,5	45,4	16,8	247	133	480	480	28,6
0	05	Pokoj	1	20	0,5	45,4	16,8	247	219	566	566	33,7
0	06	Obývací pokoj + kuch	1	20	0,5	68,6	25,4	373	392	918	918	36,1
Σ úsek 1 ÚSEK 1						208,4	77,2	1 081	1 099	2 644	2 644	
Σ budovy						215,3	79,7	1 155	1 041	2 659		

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 2.02.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 2.02.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,3\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0												
0	02	WC	N	20	0,5	5,8	2,2	33	-12	20	20	9,4
Σ úsek N						5,8	2,2	33	-12	20	20	
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	23,6	8,8	0	36	132	132	15,1
3	03	Koupelna	1	24	1,0	9,5	3,5	116	233	370	370	105,1
0	04	Pokoj	1	20	0,5	43,1	16,0	234	108	438	438	27,4
0	05	Obývací pokoj + kuch	1	20	0,5	68,0	25,2	370	246	768	768	30,5
Σ úsek 1 ÚSEK 1						144,3	53,4	721	623	1 708	1 708	
Σ budovy						150,1	55,6	754	610	1 728		

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 2.05.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 2.05.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,8\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	9,7	3,6	0	30	52	52	14,4
0	02	Koupelna	1	24	1,0	13,7	5,1	167	247	445	445	87,9
0	03	Pokoj + kuchyně	1	20	0,5	43,2	16,0	235	266	597	597	37,3
Σ úsek 1 ÚSEK 1						66,6	24,7	402	544	1 094	1 094	

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$ Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 2.09.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 2.09.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,8\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	9,7	3,6	0	27	49	49	13,4
0	02	Koupelna	1	24	1,0	13,7	5,1	167	247	445	445	87,9
0	03	Pokoj + kuchyně	1	20	0,5	43,2	16,0	235	199	530	530	33,1
Σ úsek 1 ÚSEK 1						66,6	24,7	402	473	1 023	1 023	

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$ Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 2.20.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 2.20.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,2\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0												
0	02	WC	N	19	1,0	6,8	2,5	74	-59	16	16	6,2
Σ úsek N						6,8	2,5	74	-59	16	16	
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	37,4	13,9	0	69	152	152	11,0
0	03	Koupelna	1	24	1,5	11,7	4,3	214	287	527	527	122,0
0	04	Pokoj	1	20	0,5	45,4	16,8	247	133	480	480	28,6
0	05	Pokoj	1	20	0,5	45,4	16,8	247	219	566	566	33,7
0	06	Obývací pokoj + kuch	1	20	0,5	68,6	25,4	373	318	844	844	33,2
Σ úsek 1 ÚSEK 1						208,4	77,2	1 081	1 025	2 569	2 569	
Σ budovy						215,3	79,7	1 155	966	2 585		

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 3.01.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 3.01.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,2\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0												
0	02	WC	N	19	1,0	6,8	2,5	74	-50	25	25	9,7
Σ úsek N						6,8	2,5	74	-50	25	25	
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	37,4	13,9	0	114	197	197	14,2
0	03	Koupelna	1	24	1,5	11,7	4,3	214	257	497	497	115,0
0	04	Pokoj	1	20	0,5	45,4	16,8	247	183	531	531	31,6
0	05	Pokoj	1	20	0,5	45,4	16,8	247	270	618	618	36,8
0	06	Obývací pokoj + kuch	1	20	0,5	68,6	25,4	373	471	997	997	39,2
Σ úsek 1 ÚSEK 1						208,4	77,2	1 081	1 295	2 839	2 839	
Σ budovy						215,3	79,7	1 155	1 245	2 863		

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 3.02.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 3.02.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,8\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	9,7	3,6	0	44	66	66	18,3
0	02	Koupelna	1	24	1,0	13,7	5,1	167	210	407	407	80,5
0	03	Pokoj + kuchyně	1	20	0,5	43,2	16,0	235	320	651	651	40,7
Σ úsek 1 ÚSEK 1						66,6	24,7	402	574	1 124	1 124	

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$ Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 3.05.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 3.05.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,2\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 0												
0	02	WC	N	19	1,0	6,8	2,5	74	-50	25	25	9,7
Σ úsek N						6,8	2,5	74	-50	25	25	
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	37,4	13,9	0	114	197	197	14,2
0	03	Koupelna	1	24	1,5	11,7	4,3	214	257	497	497	115,0
0	04	Pokoj	1	20	0,5	45,4	16,8	247	183	531	531	31,6
0	05	Pokoj	1	20	0,5	45,4	16,8	247	270	618	618	36,8
0	06	Obývací pokoj + kuch	1	20	0,5	68,6	25,4	373	397	923	923	36,3
Σ úsek 1 ÚSEK 1						208,4	77,2	1 081	1 220	2 765	2 765	
Σ budovy						215,3	79,7	1 155	1 171	2 789		

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

 Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$
 Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Zakázka: Byt 3.08.STV

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: Byt 3.08.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,8\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
ÚSEK 1												
0	01	Předsíň	1	20	0,0	9,7	3,6	0	41	63	63	17,3
0	02	Koupelna	1	24	1,0	13,7	5,1	167	210	407	407	80,5
0	03	Pokoj + kuchyně	1	20	0,5	43,2	16,0	235	253	583	583	36,5
Σ úsek 1 ÚSEK 1						66,6	24,7	402	503	1 053	1 053	

Legenda

 Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$ Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

1.NP				Vnitřní teplota [°C]	Tepelná ztráta [W]	Podlahová plocha [m2]
	1.01	1.15	Schodiště do suterénu	10		9,88
		1.16	Úklidová komora	10		5,41
		1.17	Technická místnost	10		8,67
	1.02	1.18	Popelnice	10		14,33
		1.19	Sklad kočárky, kola	10		10,24
		1.20	Atrium	1		356,7
Byt 1+kk	1.03	01	Předsíň	20	60	3,36
		02	Koupelna	24	454	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	626	16,12
Byt 2+kk	1.04	01	Předsíň	20	97	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	376	3,41
		04	Pokoj	20	463	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	785	22,67
Byt 2+kk	1.05	01	Předsíň	20	97	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	376	3,41
		04	Pokoj	20	463	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	785	22,67
Byt 2+kk	1.06	01	Předsíň	20	97	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	376	3,41
		04	Pokoj	20	463	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	785	22,67
Byt 2+kk	1.07	01	Předsíň	20	97	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	376	3,41
		04	Pokoj	20	463	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	785	22,67
Byt 2+kk	1.08	01	Předsíň	20	97	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	376	3,41
		04	Pokoj	20	463	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	785	22,67
Byt 1+kk-koncový	1.09	01	Předsíň	20	56	3,36
		02	Koupelna	24	454	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	559	16,12

				Vnitřní teplota [°C]	Tepelná ztráta [W]	Podlahová plocha [m2]
Společné prostory	1.10	1.10	Společenská místnost	20	2224	51,83
		1.11	Zázemí společenské místnosti	20	629	16,39
		1.12	Umývárna	20	165	3,86
		1.13	WC	20		2,04
		1.14	WC	20		1,56
Byt 2+kk	1.11	01	Předsíň	20	97	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	376	3,41
		04	Pokoj	20	463	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	785	22,67
Byt 2+kk	1.12	01	Předsíň	20	97	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	376	3,41
		04	Pokoj	20	463	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	785	22,67
Společné prostory	1.13	1.20	Technická místnost	10		25,17
Byt 1+kk	1.14	01	Předsíň	20	60	3,36
		02	Koupelna	24	454	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	626	16,12
Byt 2+kk	1.15	01	Předsíň	20	97	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	376	3,41
		04	Pokoj	20	463	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	785	22,67
Byt 2+kk	1.16	01	Předsíň	20	97	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	376	3,41
		04	Pokoj	20	463	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	785	22,67
Byt 1+kk-koncový	1.17	01	Předsíň	20	56	3,36
		02	Koupelna	24	454	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	559	16,12

Celkem 1.NP				Tepelná ztráta [W]	Podlahová plocha [m2]
Celkem				22 925,0	1 043,8

2.NP				Vnitřní teplota [°C]	Tepelná ztráta [W]	Podlahová plocha [m2]
Byt 3+kk-koncový	2.01	01	Předsíň	20	152	12,46
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	527	3,41
		04	Pokoj	20	480	15,3
		05	Pokoj	20	566	16,72
		06+07	Obývací pokoj + kuchyně	20	918	25,11
Byt 2+kk	2.02	01	Předsíň	20	132	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	370	3,41
		04	Pokoj	20	438	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	768	22,67
Byt 2+kk	2.03	01	Předsíň	20	132	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	370	3,41
		04	Pokoj	20	438	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	768	22,67
Byt 2+kk	2.04	01	Předsíň	20	132	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	370	3,41
		04	Pokoj	20	438	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	768	22,67
Byt 1+kk	2.05	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 1+kk	2.06	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 1+kk	2.07	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 2+kk	2.08	01	Předsíň	20	132	6,03
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	370	3,41
		04	Pokoj	20	438	15,63
		05+06	Obývací pokoj + kuchyně	20	768	22,67
Byt 1+kk-koncový	2.09	01	Předsíň	20	49	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	530	16,12

				Vnitřní teplota [°C]	Tepelná ztráta [W]	Podlahová plocha [m2]
Byt 1+kk-koncový	2.10	01	Předsíň	20	49	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	530	16,12
Byt 1+kk	2.11	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 1+kk	2.12	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 1+kk	2.13	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 1+kk	2.14	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 1+kk	2.15	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 1+kk	2.16	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 1+kk	2.17	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 1+kk	2.18	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 1+kk	2.19	01	Předsíň	20	52	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	597	16,12
Byt 3+kk	2.20	01	Předsíň	20	152	12,46
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	527	3,41
		04	Pokoj	20	480	15,3
		05	Pokoj	20	566	16,72
		06+07	Obývací pokoj + kuchyně	20	844	25,11
Byt 1+kk-koncový	2.21	01	Předsíň	20	49	3,36
		02	Koupelna	24	445	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	530	16,12

Celkem 2.NP		Tepelná ztráta [W]	Podlahová plocha [m2]
Celkem		28 244,0	703,7

3.NP				Vnitřní teplota [°C]	Tepelná ztráta [W]	Podlahová plocha [m2]
Byt 3+kk-koncový	3.01	01	Předsíň	20	197	12,46
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	497	3,41
		04	Pokoj	20	531	15,3
		05	Pokoj	20	618	16,72
		06+07	Obývací pokoj + kuchyně	20	997	25,11
Byt 1+kk	3.02	01	Předsíň	20	66	3,36
		02	Koupelna	24	407	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	651	16,12
Byt 1+kk	3.03	01	Předsíň	20	66	3,36
		02	Koupelna	24	407	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	651	16,12
Byt 1+kk	3.04	01	Předsíň	20	66	3,36
		02	Koupelna	24	407	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	651	16,12
Byt 3+kk	3.05	01	Předsíň	20	197	12,46
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	497	3,41
		04	Pokoj	20	531	15,3
		05	Pokoj	20	618	16,72
		06+07	Obývací pokoj + kuchyně	20	923	25,11
Byt 1+kk	3.06	01	Předsíň	20	66	3,36
		02	Koupelna	24	407	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	651	16,12
Byt 3+kk	3.07	01	Předsíň	20	197	12,46
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	497	3,41
		04	Pokoj	20	531	15,3
		05	Pokoj	20	618	16,72
		06+07	Obývací pokoj + kuchyně	20	923	25,11
Byt 1+kk-koncový	3.08	01	Předsíň	20	63	3,36
		02	Koupelna	24	407	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	583	16,12

				Vnitřní teplota [°C]	Tepelná ztráta [W]	Podlahová plocha [m2]
Byt 1+kk-koncový	3.09	01	Předsíň	20	63	3,36
		02	Koupelna	24	407	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	583	16,12
Byt 1+kk	3.10	01	Předsíň	20	66	3,36
		02	Koupelna	24	407	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	651	16,12
Byt 3+kk	3.11	01	Předsíň	20	197	12,46
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	497	3,41
		04	Pokoj	20	531	15,3
		05	Pokoj	20	618	16,72
		06+07	Obývací pokoj + kuchyně	20	923	25,11
Byt 1+kk	3.12	01	Předsíň	20	66	3,36
		02	Koupelna	24	407	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	651	16,12
Byt 3+kk	3.13	01	Předsíň	20	197	12,46
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	497	3,41
		04	Pokoj	20	531	15,3
		05	Pokoj	20	618	16,72
		06+07	Obývací pokoj + kuchyně	20	923	25,11
Byt 1+kk	3.14	01	Předsíň	20	66	3,36
		02	Koupelna	24	407	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	651	16,12
Byt 3+kk	3.15	01	Předsíň	20	197	12,46
		02	WC	20		1,39
		03	Koupelna	24	497	3,41
		04	Pokoj	20	531	15,3
		05	Pokoj	20	618	16,72
		06+07	Obývací pokoj + kuchyně	20	923	25,11
Byt 1+kk-koncový	3.16	01	Předsíň	20	63	3,36
		02	Koupelna	24	407	4,41
		03	Pokoj + kuchyně	20	583	16,12

Celkem 3.NP				Tepelná ztráta [W]	Podlahová plocha [m2]
Celkem				27 697,0	685,2
Celkem budova				Tepelná ztráta [W]	Podlahová plocha [m2]
Celkem				78 866,0	2 432,7

Příloha č.3 - Výsledek výpočtů roční spotřeby tepla a paliva

Zakázka: spotřeba tepla.STV

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: spotřeba tepla.STV

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 15.11.2020

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	Q =	78 866 W
Výpočtová venkovní teplota	t _e =	-12 °C
Průměrná vnitřní teplota	t _{is} =	19,0 °C
Počet topných dnů	d =	229
Střední teplota venkovního vzduchu	t _{es} =	4,5 °C
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	f ₁ =	0,85
Vliv režimu vytápění	f ₂ =	0,95
Vliv zvýšení vnitřní teploty	f ₃ =	1,07
Vliv regulace	f ₄ =	1,04
Palivo	Tepelné čerpadlo	
Průměrný roční faktor		2,85
Účinnost systému	η =	100,0 %

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t _{es} °C	E _v kWh	E _v GJ	E _v %	E kWh
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
9	7	14,5	1 728	6,2	0,9	606,4
10	31	9,5	16 158	58,2	8,9	5 669,4
11	30	4,1	24 525	88,3	13,4	8 605,2
12	31	0,1	32 146	115,7	17,6	11 279,2
1	31	-1,7	35 207	126,7	19,3	12 353,4
2	28	0,1	29 035	104,5	15,9	10 187,6
3	31	4,2	25 172	90,6	13,8	8 832,4
4	30	9,3	15 966	57,5	8,7	5 602,1
5	10	14,3	2 579	9,3	1,4	904,8
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	229		182 515	657,1	100,0	64 040,5

E_v - potřeba energie

E - potřeba elektrické energie

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT1_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

Souhrnné údaje

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: BYT1_K~1

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 19.8.2019

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

1 Vytápění - Energetická bilance místností

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W	Zdroj	Specifikace	R mm	L m	A m ²	Výkon W
Provozní skupina: 800 -																
01	Chodba	3,4	2,0	20	66	66	100	34	151	39	01-01s/f1 Přívodní úsek	Smyčka PZ pro 03-01s/f1	300 50	6,3 1,0	1,9 0,1	90,1 8,7
02	Kopelna	4,3	2,0	24	454	454	492	38	108	43	Zpětný úsek	pro 03-01s/f1		1,0	0,1	0,9
											02-01s/f1	Smyčka PZ	100	4,5	0,4	31,8
											Přívodní úsek	pro 01-01s/f1	50	7,0	0,4	51,0
											Zpětný úsek	pro 01-01s/f1		7,0	0,4	0,0
											Přívodní úsek	pro 02-01s/f1	50	1,0	0,1	7,3
											Zpětný úsek	pro 02-01s/f1		1,0	0,1	0,9
											Přívodní úsek	pro 03-01s/f1	50	7,0	0,3	51,0
03	Pokoj + kuchyně	16,3	13,4	20	651	651	700	49	108	265	Zpětný úsek	pro 03-01s/f1		7,0	0,3	0,0
											02-01	KLM-182075-00M				350
											03-01s/f1	Smyčka PZ	200	67,0	13,4	700,0

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou koeficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ**2 Vytápění - Místnosti**

Č.M.	Popis	Ap m ²	Aup m ²	At m ²	Ldp m	Ldl m	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W
Provozní skupina: 800 -													
01	Chodba	3,4	2,0	2,0	0,00	0,00	20	66	66	100	34	151	39
02	Kopelna	4,3	2,0	1,9	0,00	0,00	24	454	454	492	38	108	43
03	Pokoj + kuchyně	16,3	14,1	13,4	0,00	0,00	20	651	651	700	49	108	265
Součty		24,0	18,1	17,4	0,00	0,00		1 171	1 171	1 292	121		346

Výkon otopných těles: 350 W

Výkon podlahového vytápění: 942 W

Příkon podlahového vytápění: 1 289 W

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT1_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

Vyčíslený výkon Qd vybranými konstrukcemi: 0 W

3 Vytápění - Rozdělovače - vývody

Vytápění - Rozdělovač: RA1 - tw1 = 45,0 °C, dt_vyp = 16,1 K, M1 = 87,3 kg/h, dpmin1 = 1372 Pa, ZadDT1 = 1372 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h ⁻¹	ΔpRS Pa	Trubka	Obložení	d1 x s mm	Povrch
1	02-01s/f1	02	24,0	29,0	29,0	Smyčka PZ	100	4,5	8,5	2,6	8	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	dlažba
		02	24,0	29,0	36,7	Přívodní úsek	50	1,0							dlažba
					25,9	Zpětný úsek		1,0							
2	01-01s/f1	01	20,0	29,0	23,0	Smyčka PZ	300	6,3	22,3	7,3	67	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	dlažba
		02	24,0	29,0	36,7	Přívodní úsek	50	7,0							dlažba
					24,0	Zpětný úsek		7,0							
3	03-01s/f1	03	20,0	29,0	24,7	Smyčka PZ	200	67,0	85,0	39,9	1 372	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy
		01	20,0	29,0	34,9	Přívodní úsek	50	1,0							vlysy
					21,9	Zpětný úsek		1,0							
		02	24,0	29,0	36,7	Přívodní úsek	50	7,0							vlysy
					24,0	Zpětný úsek		7,0							
4	02-01	02	24,0			KLM-182075-00M		1,0	2,0	37,5	48	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	02

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou koeficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ

4 Vytápění - Rozdělovače - regulace

Rozdělovač: RA1 - Vstupní teplota rozdělovače: 45,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 1372 Pa

Č.V.	O.S.	Regulace	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	V l·min ⁻¹	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	02-01s/f1		16 x 2(4,5/8,5)	02	31	18,4	2,6	0,0	8					1 364
2	01-01s/f1		16 x 2(6,3/22,3)	01	90	22,4	7,3	0,1	67					1 305
3	03-01s/f1		16 x 2(67,0/85,0)	03	699	22,4	39,9	0,7	1 372					0
4	02-01		KLM-182075-00M	02	350	8,0	37,5	0,6	48					1 324
Součty					1 170		87,26							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují

ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

5 Vytápění - Seznam rozdělovačů

Číslo	Popis	tr °C	ΔtRS K	tS °C	Příkon W	QP W	Qd W	MR kg/h	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Vv dm ³
RA1		45,0	16,1	28,9	1 633	1 292	346	87,3	1 372,3	1 372	25,6

Poznámka:

Hodnoty MR a ZadDT1 definují pracovní bod čerpadla pro jednotlivé rozdělovače.

QP - topný výkon podlahových smyček a jejich přívodů

Příkon - celkový příkon rozdělovače (QP + QTr + tepelný tok dolů)

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT1_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

6 Vytápění - Seznam Smyček

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m ²	RPZ mm	σ K	qpz W/m ²	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
01-01s/f1		1	2	45,0	1,9	300	22,4	47,4	90,1	6,3	7,3	61,0	23,0
02-01s/f1		1	1	45,0	0,4	100	18,4	70,7	31,8	4,5	2,6	6,0	29,0
03-01s/f1		1	3	45,0	13,4	200	22,4	52,2	700,0	67,0	39,9	1 340,0	24,7

7 Vytápění - Seznam trubek

Značka	Kat	Typ	KC	DN	d ₁ x s mm	Obj. číslo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	P70	R999 (PEX- AL)	GIA1908	16	16,00x2,00	R999Y123/200	117,83	29,00	3 417,17	Kč

8 Vytápění - Seznam těles

Značka	Kat	Model	Typ	LT mm	Specifikace	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
KORADO tělesa 2018	P70	KORALUX LINEAR MAX - M	KLMM 1820	750	KLM-182075-00M	1	4 254	4 254 4 254	Kč Kč

9 Vytápění - Seznam ventilů

Značka	Kat	Typ	KC	DN	Provedení	Obj. číslo	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	GIACOMINI	R553D s RH (1°)	16101							

10 Vytápění - Konstrukce

1: deska T50-h55

Celková plocha: 18,10 m²

Popis vrstvy	Tloušťka mm
mazanina nad trubkou	45
mazanina okolo trubky	22
systémová deska T50/h55	33
Suma	100,0

Vytápění - Plochy a rozteče

Rozteč mm	Pobyťová zóna m ²	Okrajová zóna m ²	Přívody m ²	Celkem m ²
50	0,00	0,00	1,60	1,60
100	0,45	0,00	0,00	0,45
200	13,40	0,00	0,00	13,40
300	1,90	0,00	0,00	1,90
	15,75	0,00	1,60	17,35

11 Vytápění - Komponenty podlahových konstrukcí

Popis	Rozměr	Objednací číslo	Značka	Typ	Mj	Mj/m ²	m ²	Celkem	Cena/Mj	Cena celkem	Měna
dilatační pás 15x1cm		K369Y001		K369	m	1,10	18,10	19,91	1,7	33,8	Kč
plastifikátor		K376Y001		K376	l	0,20	18,10	3,62	129,0	467,0	Kč
deska T50-h55		R979Y005		R979	m2	1,00	18,10	18,10	340,0	6 154,0	Kč

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT1_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

Popis	Rozměr	Objednací číslo	Značka	Typ	Mj	Mj/m ²	m ²	Celkem	Cena/Mj	Cena celkem	Měna
										Σ = 6 654,8	Kč

Uložení trubek, dilatatační pásy a lišty

Celková délka trubek obložených izolací: 0,00 m

Celková délka trubek uložených v ochranné trubce: 0,00 m

Celková zadaná délka dilatační pásy: 0,00 m

Celková zadaná délka dilatační lišty: 0,00 m

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT2_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

Souhrnné údaje

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: BYT2_K~1

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 19.8.2019

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

1 Vytápění - Energetická bilance místnosti

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W	Zdroj	Specifikace	R mm	L m	A m ²	Výkon W
Provozní skupina: 800 -																
01	Předsíň	3,4	3,7	20	97	97	212	115	219	76	01-01s/f1 Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek	Smyčka PZ pro 01-01s/f1 pro 01-01s/f1 pro 03-01s/f1 pro 03-01s/f1 pro 05-01s/f1 pro 05-01s/f1 pro 05-02s/f1 pro 05-02s/f1	300 50 50 50 50 50 50 100	10,0 1,0 1,0 2,0 2,0 2,0 2,0 2,0	3,0 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1	142,3 8,7 0,9 17,4 4,6 17,4 1,8 17,4 1,8
03	Kopelna	3,4	1,5	24	376	376	456	80	121	41	03-01s/f1 03-01	Smyčka PZ KLM-182075-00M	100	15,0	1,5	106,0 350
04	Pokoj	15,6	13,5	20	463	463	629	166	136	254	04-01s/f1 Přívodní úsek Zpětný úsek	Smyčka PZ pro 04-01s/f1 pro 04-01s/f1	250 50	53,2 2,0	13,3 0,1	614,1 13,9 1,4
05	Pokoj + kuchyně	22,7	19,1	20	785	785	1 005	220	128	485	05-01s/f1 05-02s/f1 Přívodní úsek Zpětný úsek	Smyčka PZ Smyčka PZ pro 05-02s/f1 pro 05-02s/f1	200 200 50	47,0 47,0 3,0	9,4 9,4 0,1	491,0 491,0 20,8 2,2

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou koeficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ**2 Vytápění - Místnosti**

Č.M.	Popis	Ap m ²	Aup m ²	At m ²	Ldp m	Ldl m	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W
Provozní skupina: 800 -													
01	Předsíň	3,4	3,7	3,7	0,00	0,00	20	97	97	212	115	219	76
03	Kopelna	3,4	1,5	1,5	0,00	0,00	24	376	376	456	80	121	41
04	Pokoj	15,6	13,5	13,5	0,00	0,00	20	463	463	629	166	136	254

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT2_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

Č.M.	Popis	Ap m ²	Aup m ²	At m ²	Ldp m	Ldl m	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W
05	Pokoj + kuchyně	22,7	19,1	19,1	0,00	0,00	20	785	785	1 005	220	128	485
Součty		45,1	37,8	37,8	0,00	0,00		1 721	1 721	2 303	582		856

Výkon otopných těles: 350 W

Výkon podlahového vytápění: 1 952 W

Příkon podlahového vytápění: 2 807 W

Vyčíslený výkon Qd vybranými konstrukcemi: 0 W

3 Vytápění - Rozdělovače - vývody

Vytápění - Rozdělovač: RA1 - tw1 = 45,0 °C, dt vyp = 18,5 K, M1 = 146,4 kg/h, dpmin1 = 873 Pa, ZadDT1 = 873 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	t _i °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h ⁻¹	ΔpRS Pa	Trubka	Obložení	d1 x s mm	Povrch
1	05-01s/f1	05 01	20,0 20,0	29,0 29,0	24,1 34,9	Smyčka PZ Přívodní úsek	200 50	47,0 2,0	53,0	28,8	665	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy vlysy
2	05-02s/f1	05 01	20,0 20,0	29,0 29,0	24,1 34,9	Smyčka PZ Přívodní úsek	200 50	47,0 2,0	59,0	30,1	769	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy vlysy
		05	20,0	29,0	32,1	Zpětný úsek Přívodní úsek	50	2,0 3,0							vlysy
3	04-01s/f1	04 04	20,0 20,0	29,0 29,0	23,4 32,1	Smyčka PZ Přívodní úsek	250 50	53,2 2,0	59,2	33,8	873	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy vlysy
4	01-01s/f1	01 01	20,0 20,0	29,0 29,0	21,5 23,2	Zpětný úsek Smyčka PZ	300 50	10,0 1,0	14,0	8,1	49	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	dlažba dlažba
5	03-01	03	24,0		21,9	Zpětný úsek		1,0	2,0	37,5	128	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	03
6	03-01s/f1	03 01	24,0 20,0	29,0 29,0	29,0 34,9	Smyčka PZ Přívodní úsek	100 50	15,0 2,0	21,0	8,1	68	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	dlažba dlažba
					24,4	Zpětný úsek		2,0							

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou koeficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ

4 Vytápění - Rozdělovače - regulace

Rozdělovač: RA1 - Vstupní teplota rozdělovače: 45,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 873 Pa

Č.V.	O.S.	Regulace	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	V l·min ⁻¹	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	05-01s/f1		16 x 2(47,0/53,0)	05	491	22,4	28,8	0,5	665	1.	R553D s RH (1°	18	3,1	0
2	05-02s/f1		16 x 2(47,0/59,0)	05	491	22,4	30,1	0,5	769	1.	R553D s RH (1°	18	3,7	0
3	04-01s/f1		16 x 2(53,2/59,2)	04	614	22,4	33,8	0,6	873	1.	R553D s RH (1°	18	6,7	-1
4	01-01s/f1		16 x 2(10,0/14,0)	01	142	22,4	8,1	0,1	49	1.	R553D s RH (1°	18	0,4	0

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT2_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

Č.V.	O.S.	Regulace	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	V l·min ⁻¹	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
5	03-01		KLM-182075-00M	03	350	8,0	37,5	0,6	128	1.	R553D s RH (1°	18	2,6	0
6	03-01s/f1		16 x 2(15,0/21,0)	03	105	18,4	8,1	0,1	68	1.	R553D s RH (1°	18	0,4	0
Součty					2 193		146,43							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují

ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

5 Vytápění - Seznam rozdělovačů

Číslo	Popis	tr °C	ΔtRS K	tS °C	Příkon W	QP W	Qd W	MR kg/h	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Vv dm ³
RA1		45,0	18,5	26,5	3 149	2 303	856	146,4	873,4	873	36,7

Poznámka:

Hodnoty MR a ZadDT1 definují pracovní bod čerpadla pro jednotlivé rozdělovače.

QP - topný výkon podlahových smyček a jejich přívodů

Příkon - celkový příkon rozdělovače (QP + QTr + tepelný tok dolů)

6 Vytápění - Seznam Smyček

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m ²	RPZ mm	σ K	qpz W/m ²	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
01-01s/f1		1	4	45,0	3,0	300	22,4	47,4	142,3	10,0	8,1	42,0	23,2
03-01s/f1		1	6	45,0	1,5	100	18,4	70,7	106,0	15,0	8,1	62,0	29,0
04-01s/f1		1	3	45,0	13,3	250	22,4	46,2	614,1	53,2	33,8	846,0	23,4
05-01s/f1		1	1	45,0	9,4	200	22,4	52,2	491,0	47,0	28,8	642,0	24,1
05-02s/f1		1	2	45,0	9,4	200	22,4	52,2	491,0	47,0	30,1	745,0	24,1

7 Vytápění - Seznam trubek

Značka	Kat	Typ	KC	DN	d ₁ x s mm	Obj. číslo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	P70	R999 (PEX- AL)	GIA1908	16	16,00x2,00	R999Y123/200	208,20	29,00	6 037,80	Kč

8 Vytápění - Seznam těles

Značka	Kat	Model	Typ	LT mm	Specifikace	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
KORADO tělesa 2018	P70	KORALUX LINEAR MAX - M	KLMM 1820	750	KLM-182075-00M	1	4 254	4 254 4 254	Kč Kč

9 Vytápění - Seznam ventilů

Značka	Kat	Typ	KC	DN	Provedení	Obj. číslo	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	GIACOMINI	R553D s RH (1°)	16101	18		R553Y0xx	6			

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT2_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

10 Vytápění - Konstrukce

1: deska T50-h55

Celková plocha: 37,80 m²

Popis vrstvy	Tloušťka mm
mazanina nad trubkou	45
mazanina okolo trubky	22
systémová deska T50/h55	33
Suma	100,0

Vytápění - Plochy a rozteče

Rozteč mm	Pobytová zóna m ²	Okrajová zóna m ²	Přívody m ²	Celkem m ²
50	0,00	0,00	1,20	1,20
100	1,50	0,00	0,00	1,50
200	18,80	0,00	0,00	18,80
250	13,30	0,00	0,00	13,30
300	3,00	0,00	0,00	3,00
	36,60	0,00	1,20	37,80

11 Vytápění - Komponenty podlahových konstrukcí

Popis	Rozměr	Objednací číslo	Značka	Typ	Mj	Mj/m ²	m ²	Celkem	Cena/Mj	Cena celkem	Měna
dilatační pás 15x1cm		K369Y001		K369	m	1,10	37,80	41,58	1,7	70,7	Kč
plastifikátor		K376Y001		K376	l	0,20	37,80	7,56	129,0	975,2	Kč
deska T50-h55		R979Y005		R979	m2	1,00	37,80	37,80	340,0	12 852,0	Kč
										Σ = 13 897,9	Kč

Uložení trubek, dilatační pásy a lišty

Celková délka trubek obložených izolací: 0,00 m

Celková délka trubek uložených v ochranné trubce: 0,00 m

Celková zadaná délka dilatační pásy: 0,00 m

Celková zadaná délka dilatační lišty: 0,00 m

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT3_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

Souhrnné údaje

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: BYT3_K~1

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 19.8.2019

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

1 Vytápění - Energetická bilance místnosti

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W	Zdroj	Specifikace	R mm	L m	A m ²	Výkon W
Provozní skupina: 800 -																
01	Předsíň	12,5	5,5	20	197	197	376	179	191	154	01-01s/f1 Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek	Smyčka PZ pro 01-01s/f1 pro 01-01s/f1 pro 03-01s/f1 pro 03-01s/f1 pro 04-01s/f1 pro 04-01s/f1 pro 05-01s/f1 pro 05-01s/f1 pro 06-01s/f1 pro 06-01s/f1 pro 06-02s/f1 pro 06-02s/f1	250 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50	15,4 1,0 1,0 6,0 6,0 5,0 5,0 2,5 2,5 1,0 1,0 1,0 1,0	3,9 0,1 0,1 0,3 0,3 0,2 0,2 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1	209,2 8,7 0,9 52,1 13,7 43,4 4,5 21,7 2,3 8,7 0,9 8,7 0,9
03	Koupelna	3,4	1,5	24	497	497	456	-41	92	49	03-01s/f1 03-01	Smyčka PZ KLM-182075-00M	100	15,0	1,5	106,0 350
04	Pokoj	15,3	13,0	20	531	531	679	148	128	329	04-01s/f1	Smyčka PZ	200	65,0	13,0	679,1
05	Pokoj	16,7	14,7	20	618	618	768	150	124	372	05-01s/f1	Smyčka PZ	200	73,5	14,7	767,9
06	Obývací pokoj + kuch	25,1	21,4	20	997	997	1 272	275	128	567	06-01s/f1 06-02s/f1 Přívodní úsek Zpětný úsek	Smyčka PZ Smyčka PZ pro 06-01s/f1 pro 06-01s/f1	150 150 50	70,2 70,2 3,5	10,5 10,5 0,2	622,8 622,8 24,3 2,5

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou koeficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ**2 Vytápění - Místnosti**

Č.M.	Popis	Ap m ²	Aup m ²	At m ²	Ldp m	Ldl m	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W
Provozní skupina: 800 -													

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT3_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

Č.M.	Popis	Ap m ²	Aup m ²	At m ²	Ldp m	Ldl m	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W
01	Předsíň	12,5	5,5	5,5	0,00	0,00	20	197	197	376	179	191	154
03	Koupelna	3,4	1,5	1,5	0,00	0,00	24	497	497	456	-41	92	49
04	Pokoj	15,3	13,0	13,0	0,00	0,00	20	531	531	679	148	128	329
05	Pokoj	16,7	14,7	14,7	0,00	0,00	20	618	618	768	150	124	372
06	Obývací pokoj + kuch	25,1	21,4	21,4	0,00	0,00	20	997	997	1 272	275	128	567
Součty		73,0	56,1	56,1	0,00	0,00		2 840	2 840	3 551	711		1 471

Výkon otopných těles: 350 W

Výkon podlahového vytápění: 3 203 W

Příkon podlahového vytápění: 4 672 W

Vyčíslený výkon Qd vybranými konstrukcemi: 0 W

3 Vytápění - Rozdělovače - vývodyVytápění - Rozdělovač: RA1 - tw1 = 45,0 °C, dt_{vyp} = 19,7 K, M1 = 218,3 kg/h, dpmin1 = 1461 Pa, ZadDT1 = 1461 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	t _i °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h ⁻¹	ΔpRS Pa	Trubka	Obložení	d1 x s mm	Povrch
1	01-01s/f1	01	20,0	29,0	24,9	Smyčka PZ	250	15,4	19,4	12,3	97	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	dlažba
		01	20,0	29,0	34,9	Přívodní úsek	50	1,0							dlažba
2	03-01s/f1	03	24,0	29,0	29,0	Smyčka PZ	100	15,0	29,0	11,3	126	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	dlažba
		01	20,0	29,0	34,9	Přívodní úsek	50	6,0							dlažba
3	04-01s/f1	04	20,0	29,0	24,0	Smyčka PZ	200	65,0	77,0	41,0	1 279	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy
		01	20,0	29,0	34,9	Přívodní úsek	50	5,0							vlysy
4	05-01s/f1	05	20,0	29,0	24,1	Smyčka PZ	200	73,5	80,5	44,8	1 461	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy
		01	20,0	29,0	34,9	Přívodní úsek	50	2,5							vlysy
5	06-01s/f1	06	20,0	29,0	24,6	Smyčka PZ	150	70,2	81,2	36,4	1 270	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy
		01	20,0	29,0	34,9	Přívodní úsek	50	1,0							vlysy
6	06-02s/f1	06	20,0	29,0	21,9	Zpětný úsek		1,0							vlysy
		06	20,0	29,0	32,1	Přívodní úsek	50	3,5							vlysy
7	03-01	03	24,0	29,0	21,5	Zpětný úsek		3,5							vlysy
		06	20,0	29,0	24,6	Smyčka PZ	150	70,2	74,2	35,0	1 119	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy
7	03-01	03	24,0	29,0	34,9	Přívodní úsek	50	1,0							vlysy
		03	24,0	29,0	21,9	Zpětný úsek		1,0							vlysy
7	03-01	03	24,0	29,0	21,9	KLM-182075-00M		1,0	2,0	37,5	128	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	03

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou koeficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ**4 Vytápění - Rozdělovače - regulace**

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT3_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

Rozdělovač: RA1 - Vstupní teplota rozdělovače: 45,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 1461 Pa

Č.V.	O.S.	Regulace	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	V l·min ⁻¹	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	01-01s/f1		16 x 2(15,4/19,4)	01	209	22,4	12,3	0,2	97					1 364
2	03-01s/f1		16 x 2(15,0/29,0)	03	105	18,4	11,3	0,2	126					1 335
3	04-01s/f1		16 x 2(65,0/77,0)	04	679	22,4	41,0	0,7	1 279					182
4	05-01s/f1		16 x 2(73,5/80,5)	05	767	22,4	44,8	0,7	1 461					0
5	06-01s/f1		16 x 2(70,2/81,2)	06	622	22,4	36,4	0,6	1 270	1.	R553D s RH (1°	18	3,5	0
6	06-02s/f1		16 x 2(70,2/74,2)	06	622	22,4	35,0	0,6	1 119	1.	R553D s RH (1°	18	3,0	0
7	03-01		KLM-182075-00M	03	350	8,0	37,5	0,6	128	1.	R553D s RH (1°	18	2,2	0
Součty					3 354		218,32							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují

ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

5 Vytápění - Seznam rozdělovačů

Číslo	Popis	tr °C	ΔtRS K	tS °C	Příkon W	QP W	Qd W	MR kg/h	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Vv dm ³
RA1		45,0	19,7	25,3	5 007	3 551	1471	218,3	1 461,3	1 461	52,5

Poznámka:

Hodnoty MR a ZadDT1 definují pracovní bod čerpadla pro jednotlivé rozdělovače.

QP - topný výkon podlahových smyček a jejich přívodů

Příkon - celkový příkon rozdělovače (QP + QTr + tepelný tok dolů)

6 Vytápění - Seznam Smyček

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m ²	RPZ mm	σ K	qpz W/m ²	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
01-01s/f1		1	1	45,0	3,9	250	22,4	54,3	209,2	15,4	12,3	87,0	24,9
03-01s/f1		1	2	45,0	1,5	100	18,4	70,7	106,0	15,0	11,3	117,0	29,0
04-01s/f1		1	3	45,0	13,0	200	22,4	52,2	679,1	65,0	41,0	1 246,0	24,0
05-01s/f1		1	4	45,0	14,7	200	22,4	52,2	767,9	73,5	44,8	1 425,0	24,1
06-01s/f1		1	5	45,0	10,5	150	22,4	59,2	622,8	70,2	36,4	1 241,0	24,6
06-02s/f1		1	6	45,0	10,5	150	22,4	59,2	622,8	70,2	35,0	1 091,0	24,6

7 Vytápění - Seznam trubek

Značka	Kat	Typ	KC	DN	d ₁ x s mm	Obj. číslo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	P70	R999 (PEX- AL)	GIA1908	16	16,00x2,00	R999Y123/200	363,23	29,00	10 533,77	Kč

8 Vytápění - Seznam těles

Značka	Kat	Model	Typ	LT mm	Specifikace	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
KORADO tělesa 2018	P70	KORALUX LINEAR MAX - M	KLMM 1820	750	KLM-182075-00M	1	4 254	4 254 4 254	Kč Kč

Podlahy

009920 - JOBI s.r.o. - Praha 4

BYT3_K~1

Podlahy v.4.7.6 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 07.03.2021

9 Vytápění - Seznam ventilů

Značka	Kat	Typ	KC	DN	Provedení	Obj. číslo	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	GIACOMINI	R553D s RH (1°)	16101	18		R553Y0xx	3			

10 Vytápění - Konstrukce

1: deska T50-h55

Celková plocha: 56,10 m²

Popis vrstvy	Tloušťka mm
mazanina nad trubkou	45
mazanina okolo trubky	22
systémová deska T50/h55	33
Suma	100,0

Vytápění - Plochy a rozteče

Rozteč mm	Pobytová zóna m ²	Okrajová zóna m ²	Přívody m ²	Celkem m ²
50	0,00	0,00	2,00	2,00
100	1,50	0,00	0,00	1,50
150	21,05	0,00	0,00	21,05
200	27,70	0,00	0,00	27,70
250	3,85	0,00	0,00	3,85
	54,10	0,00	2,00	56,10

11 Vytápění - Komponenty podlahových konstrukcí

Popis	Rozměr	Objednací číslo	Značka	Typ	Mj	Mj/m ²	m ²	Celkem	Cena/Mj	Cena celkem	Měna
dilatační pás 15x1cm		K369Y001		K369	m	1,10	56,10	61,71	1,7	104,9	Kč
plastifikátor		K376Y001		K376	l	0,20	56,10	11,22	129,0	1 447,4	Kč
deska T50-h55		R979Y005		R979	m2	1,00	56,10	56,10	340,0	19 074,0	Kč
										Σ = 20 626,3	Kč

Uložení trubek, dilatatační pásy a lišty

Celková délka trubek obložených izolací: 0,00 m

Celková délka trubek uložených v ochranné trubce: 0,00 m

Celková zadaná délka dilatační pásy: 0,00 m

Celková zadaná délka dilatační lišty: 0,00 m

SPLOEN~1

Souhrnné údaje

Stavba: Kolovraty Dostupné Bydlení

Místo: Obec Kolovraty

Zadavatel: Atelier..

Zpracovatel:

Zakázka: SPLOEN~1

Archiv:

Projektant: Jiří Nechuta

Datum: 19.8.2019

E-mail: nechuta.jiri@gmail.com

Telefon: 724 050 161

1 Vytápění - Energetická bilance místností

Č.M.	Popis	Ap m ²	At m ²	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W	Zdroj	Specifikace	R mm	L m	A m ²	Výkon W
Provozní skupina: 800 -																
110	Společenská místnost	51,8	48,0	20	2 224	2 224	2 892	668	130	1 278	110-01s/f1 110-02s/f1 110-03s/f1 110-04s/f1 Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek Přívodní úsek Zpětný úsek	Smyčka PZ Smyčka PZ Smyčka PZ Smyčka PZ pro 110-01s/f1 pro 110-01s/f1 pro 110-02s/f1 pro 110-02s/f1 pro 110-03s/f1 pro 110-03s/f1 pro 110-04s/f1 pro 110-04s/f1 pro 111-01s/f1 pro 111-01s/f1 pro 112-01s/f1 pro 112-01s/f1	150 150 150 150 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50 50	75,1 75,1 75,1 75,1 8,5 8,5 8,5 8,5 7,0 7,0 1,0 1,0 3,5 3,5 1,0 1,0	11,3 11,3 11,3 11,3 0,4 0,4 0,4 0,4 0,4 0,4 0,1 0,1 0,2 0,2 0,1 0,1	666,4 666,4 666,4 666,4 59,0 6,1 59,0 6,1 48,6 5,1 6,9 0,7 24,3 2,5 6,9 0,7
111	Zázemí společenské m	16,4	15,3	20	629	629	905	276	144	405	111-01s/f1	Smyčka PZ	150	102,0	15,3	905,3
112	Umývárna	3,9	3,1	20	165	165	222	57	135	88	112-01s/f1	Smyčka PZ	150	20,7	3,1	222,0

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou koeficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ**2 Vytápění - Místnosti**

Č.M.	Popis	Ap m ²	Aup m ²	At m ²	Ldp m	Ldl m	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W
Provozní skupina: 800 -													
110	Společenská místnost	51,8	48,0	48,0	0,00	0,00	20	2 224	2 224	2 892	668	130	1 278
111	Zázemí společenské m	16,4	15,3	15,3	0,00	0,00	20	629	629	905	276	144	405
112	Umývárna	3,9	3,1	3,1	0,00	0,00	20	165	165	222	57	135	88

SPLOEN~1

Č.M.	Popis	Ap m ²	Aup m ²	At m ²	Ldp m	Ldl m	t _i °C	Q _{Mc} W	Q _{Mu} W	Q _{Mi} W	ΔQ W	Q _{Mi} %	Qd W
Součty		72,1	66,4	66,4	0,00	0,00		3 018	3 018	4 019	1 001		1 771

Výkon otopných těles: 0 W

Výkon podlahového vytápění: 4 018 W

Příkon podlahového vytápění: 5 790 W

Vyčíslený výkon Qd vybranými konstrukcemi: 0 W

3 Vytápění - Rozdělovače - vývodyVytápění - Rozdělovač: RA1 - tw1 = 45,0 °C, dt_{vyp} = 22,4 K, M1 = 221,6 kg/h, dpmin1 = 2316 Pa, ZadDT1 = 2316 Pa

Č.V.	O.S.	Č.M.	t _i °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L m	Lc m	M kg·h ⁻¹	ΔpRS Pa	Trubka	Obložení	d1 x s mm	Povrch
1	111-01s/f1	111	20,0	29,0	24,0	Smyčka PZ	150	102,0	111,0	51,6	2 317	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy
		110	20,0	29,0	32,1	Přívodní úsek	50	3,5							vlysy
					21,5	Zpětný úsek		3,5							
2	112-01s/f1	112	20,0	29,0	25,1	Smyčka PZ	150	20,7	24,7	12,3	123	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	dlažba
		110	20,0	29,0	32,1	Přívodní úsek	50	1,0							dlažba
					21,5	Zpětný úsek		1,0							
3	110-01s/f1	110	20,0	29,0	24,7	Smyčka PZ	150	75,1	94,1	40,4	1 538	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy
		110	20,0	29,0	32,1	Přívodní úsek	50	8,5							vlysy
					21,5	Zpětný úsek		8,5							
4	110-02s/f1	110	20,0	29,0	24,7	Smyčka PZ	150	75,1	94,1	40,4	1 538	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy
		110	20,0	29,0	32,1	Přívodní úsek	50	8,5							vlysy
					21,5	Zpětný úsek		8,5							
5	110-03s/f1	110	20,0	29,0	24,7	Smyčka PZ	150	75,1	91,1	39,7	1 555	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy
		110	20,0	29,0	32,1	Přívodní úsek	50	7,0							vlysy
					21,5	Zpětný úsek		7,0							
6	110-04s/f1	110	20,0	29,0	24,7	Smyčka PZ	150	75,1	79,1	37,3	1 273	R999 (PEX- AL)		16,0 x 2,0	vlysy
		110	20,0	29,0	32,1	Přívodní úsek	50	1,0							vlysy
					21,5	Zpětný úsek		1,0							

Čísla oddělená lomítkem ve sloupci **Specifikace** za popisem **Smyčka PZ** jsou koeficienty AQk a KoefAQ snižující výkon PZ**4 Vytápění - Rozdělovače - regulace**

Rozdělovač: RA1 - Vstupní teplota rozdělovače: 45,0 °C Potřebný dispoziční tlak: 2317 Pa

Č.V.	O.S.	Regulace	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	V l·min ⁻¹	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
1	111-01s/f1		16 x 2(102,0/111,0)	111	905	22,4	51,6	0,9	2 317					0
2	112-01s/f1		16 x 2(20,7/24,7)	112	221	22,4	12,3	0,2	123					2 193
3	110-01s/f1		16 x 2(75,1/94,1)	110	666	22,4	40,4	0,7	1 538					779
4	110-02s/f1		16 x 2(75,1/94,1)	110	666	22,4	40,4	0,7	1 538					779
5	110-03s/f1		16 x 2(75,1/91,1)	110	666	22,4	39,7	0,7	1 555	1.	R553D s RH (1°)	18	2,7	0

SPLOEN~1

Č.V.	O.S.	Regulace	Specifikace d1xs(Ls/Lc)	Č.M.	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	V l·min ⁻¹	ΔpRS Pa	RP	Typ	DN	Np	Δp Pa
6	110-04s/f1		16 x 2(75,1/79,1)	110	666	22,4	37,3	0,6	1 273	1.	R553D s RH (1°	18	2,4	0
Součty					3 790		221,61							

Δp - přebytek tlaku, který regulační prvky neodregulují

ΔpRS - tlaková ztráta smyčky s přívody včetně plně otevřených regulačních prvků

5 Vytápění - Seznam rozdělovačů

Číslo	Popis	tr °C	ΔtRS K	tS °C	Příkon W	QP W	Qd W	MR kg/h	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Vv dm ³
RA1		45,0	22,4	22,6	5 773	4 019	1771	221,6	2 316,7	2 317	49,2

Poznámka:

Hodnoty MR a ZadDT1 definují pracovní bod čerpadla pro jednotlivé rozdělovače.

QP - topný výkon podlahových smyček a jejich přívodů

Příkon - celkový příkon rozdělovače (QP + QTr + tepelný tok dolů)

6 Vytápění - Seznam Smyček

Číslo	Popis	ČR	ČV	tr °C	As m ²	RPZ mm	σ K	qpz W/m ²	QAs W	L m	M kg/h	ΔpS Pa	tpz °C
110-01s/f1		1	3	45,0	11,3	150	22,4	59,2	666,4	75,1	40,4	1 505,0	24,7
110-02s/f1		1	4	45,0	11,3	150	22,4	59,2	666,4	75,1	40,4	1 505,0	24,7
110-03s/f1		1	5	45,0	11,3	150	22,4	59,2	666,4	75,1	39,7	1 523,0	24,7
110-04s/f1		1	6	45,0	11,3	150	22,4	59,2	666,4	75,1	37,3	1 243,0	24,7
111-01s/f1		1	1	45,0	15,3	150	22,4	59,2	905,3	102,0	51,6	2 275,0	24,0
112-01s/f1		1	2	45,0	3,1	150	22,4	71,6	222,0	20,7	12,3	113,0	25,1

7 Vytápění - Seznam trubek

Značka	Kat	Typ	KC	DN	d ₁ x s mm	Obj. číslo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	P70	R999 (PEX- AL)	GIA1908	16	16,00x2,00	R999Y123/200	494,00	29,00	14 326,00	Kč

8 Vytápění - Seznam ventilů

Značka	Kat	Typ	KC	DN	Provedení	Obj. číslo	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	GIACOMINI	R553D s RH (1°)	16101	18		R553Y0xx	2			

SPLOEN~1

9 Vytápění - Konstrukce

1: deska T50-h55

Celková plocha: 66,40 m²

Popis vrstvy	Tloušťka mm
mazanina nad trubkou	45
mazanina okolo trubky	22
systémová deska T50/h55	33
Suma	100,0

Vytápění - Plochy a rozteče

Rozteč mm	Pobytová zóna m ²	Okrajová zóna m ²	Přívody m ²	Celkem m ²
50	0,00	0,00	2,95	2,95
150	63,45	0,00	0,00	63,45
	63,45	0,00	2,95	66,40

10 Vytápění - Komponenty podlahových konstrukcí

Popis	Rozměr	Objednací číslo	Značka	Typ	Mj	Mj/m ²	m ²	Celkem	Cena/Mj	Cena celkem	Měna
dilatační pás 15x1cm		K369Y001		K369	m	1,10	66,40	73,04	1,7	124,2	Kč
plastifikátor		K376Y001		K376	l	0,20	66,40	13,28	129,0	1 713,1	Kč
deska T50-h55		R979Y005		R979	m2	1,00	66,40	66,40	340,0	22 576,0	Kč
										Σ = 24 413,3	Kč

Uložení trubek, dilatační pásy a lišty

Celková délka trubek obložených izolací: 0,00 m

Celková délka trubek uložených v ochranné trubce: 0,00 m

Celková zadaná délka dilatační pásy: 0,00 m

Celková zadaná délka dilatační lišty: 0,00 m