

±0,000=243,60 m n. m. Bpv

Tato projektová dokumentace byla realizována s přispěním Středočeského kraje.

VEDENÍ PROJETKU: Ing.arch. KAREL MUSIL	NAVRHL: Ing. JAN KRPATA	VYPRACOVAL: JIŘÍ PATERA	STUDIO PART Jiří Patera Kounice č. 50, 289 15 Kounice tel/fax: +420 605 243 882 odp. projektant: Ing Jan Krpata, ČKAIT 0001612
	ČKAIT 0001612	JAKUB ZAPIOR	
INVESTOR: Město Beroun Husovo nám. 68 266 01 Beroun IČO: 00233129		DATUM: 10/2022	
		STUPEŇ: DPS	NAHRAZUJE: **
		ČÁST DOKUMENTACE: D.1.4.2.2	ČÍSLO PARÉ:
AKCE: Novostavba mateřské školy Beroun Máchovna k.ú. Beroun		OBJEKT: 01	FORMÁT:
OBSAH: VYTÁPĚNÍ		MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4.2.2 - VYTÁPĚNÍ

a TECHNICKÁ ZPRÁVA

b.01	PŮDORYS 1.NP- INSTAL. V PODLAZE	1:50
b.02	PŮDORYS 1.NP- INSTAL. V PODHLEDU	1:50
b.03	PŮDORYS 2.NP	1:50
b.04	PŮDORYS 1.NP- PODLAH. VYTÁPĚNÍ	1:50
b.05	PŮDORYS 2.NP- PODLAH. VYTÁPĚNÍ	1:50
b.06	SCHÉMA ZDROJE	
b.07	SCHÉMA SYSTÉMU OT	

c SPECIFIKACE

±0,000=243,60 m n. m. Bpv

Tato projektová dokumentace byla realizována s přispěním Středočeského kraje.

VEDENÍ PROJETKU: Ing.arch. KAREL MUSIL	NAVRHL: Ing. JAN KRPATA	VYPRACOVAL: JIŘÍ PATERA	STUDIO PART Jiří Patera Kounice č. 50, 289 15 Kounice tel/fax: +420 605 243 882 odp. projektant: Ing Jan Krpata, ČKAIT 0001612
	ČKAIT 0001612	JAKUB ZAPIOR	
INVESTOR: Město Beroun Husovo nám. 68 266 01 Beroun IČO: 00233129		DATUM: 10/2022	
		STUPEŇ: DPS	NAHRAZUJE: **
		ČÁST DOKUMENTACE: D.1.4.2.2	ČÍSLO PARÉ:
AKCE: Novostavba mateřské školy Beroun Máchovna k.ú. Beroun		OBJEKT: 01	FORMÁT: 1xA4
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO: -	ČÍSLO VÝKRESU: a

1. Úvod

Název stavby:	Novostavba mateřské školy Beroun Máchovna
Místo stavby:	k.ú. Beroun
Investor:	Město Beroun Husovo nám. 68 266 01 Beroun IČO: 00233129
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Datum:	10/2022
Projektant části:	Jiří Patera, studioPART Ing. Jan Krpata, ČKAIT 0001612 Kounice č. 50, 289 15 Kounice tel:+420 605 243 882, studiopart@studiopart.eu IČO: 14789531
Vypracoval:	Jakub,Zapior, studioPART

Tento projekt řeší ústřední vytápění včetně zdroje tepla do novostavby objektu MŠ Beroun Máchovna. Jako zdroj tepla bude instalována kaskáda tepelných čerpadel, zdroj bude složen ze tří jednotek TČ vzduch/ voda.

Objekt je dle požadavků investora **projektován v pasivním energetickém standardu.**

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly stavební výkresy v úrovni projektu pro stavební povolení, požadavky investora a architekta akce. Platné předpisy, vyhlášky a normy:

ČSN EN 12828- Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních soustav
ČSN EN 12831- Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu
ČSN 06 0220 - Tepelné soustavy v budovách - Dynamické stavy
ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
ČSN EN 1264-3- Zabudované vodní velkoplošné otopné a chladicí soustavy – Dimenzování
ČSN 060320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody
ČSN 06 1101 - Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov
ČSN 38 3350 - Zásobování teplem

Zákon 406/2000 Sb., vč změn - O hospodaření s energií, včetně prováděcích předpisů
Vyhláška 193/2007 Sb. - Podrobnosti účinnosti užití energie při provozu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie

Vyhláška č. 194/2007 - Pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelů.

2. Bilance tepla

Údaje o potřebě tepla pro objekt byly stanoveny výpočtem tepelných ztrát dle ČSN EN 12 831 pro oblastní výpočtovou teplotu -12°C .

Oblastní teplota	$t_e = -12^{\circ}\text{C}$
Charakteristické číslo budovy	$B = 8 \text{ Pa}^{0,67}$ – krajina normální, budova samostatně stojící, nechráněná
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 5,3^{\circ}\text{C}$.
Počet topných dnů	268
Uvažovaný provoz – přerušovaný s nočním útlumem.	

Údaje o potřebě tepla pro vytápění byly získány výpočtem dle normy ČSN 06 0210. Při výpočtu tepelných ztrát byly zohledněny požadavky platné normy ČSN 73 0540 (Tepelná ochrana budov). Veškeré použité stavební konstrukce a výplně splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla U_{pas} , stanovené touto normou.

Potřeba tepla pro vytápění	65,43 kW
Potřeba tepla pro vzduchotechniku	26,28 kW
Potřeba tepla pro ohřev teplé vody	26,80 kW
Požadovaná potřeba tepla celkem	118,51 kW

Roční potřeba energie pro vytápění objektu	88,35 MWh/r 318,10 GJ/r
--	----------------------------

Roční potřeba energie pro vzduchotechniku objektu	67,60 MWh/r 255,62 GJ/r
---	----------------------------

Roční potřeba energie pro ohřev TV	144,71 MWh/r 521,00 GJ/r
------------------------------------	-----------------------------

Požadovaná roční potřeba energie celkem	300,66 MWh/r 1094,72 GJ/r
--	--

V závěru technické zprávy jsou doloženy výpočty:

- výpočet tepelného výkonu
- tepelné vlastností konstrukcí
- nasazení OT

4. Zdroj tepla

Z výše uvedené bilance vyplývá dle ČSN 06 0310 provozní špička (snížení výkonu zdroje tepla vzhledem k nesoučasnosti odběrů):

$$Q_{\text{příp I}} = 0,8 \times Q_{\text{max ÚT}} + 0,8 \times Q_{\text{max VZT}} + 1,0 \times Q_{\text{max TUV}} = (0,8 \times 65,43) + (0,8 \times 26,28) + (1,0 \times 26,8) = 100,16 \text{ kW}.$$

S přihlédnutím k celkovému požadavku bilancí, výpočtu provozní špičky a citlivosti odběrů tepla v mateřských školách. Bude jako zdroj tepla a přípravy teplé vody instalována **kaskáda tří tepelných čerpadel o celkovém topném výkonu 111,6 kW** (při A7/ W35).

Navrhujeme osadit jednotky TČ vzduch/voda **OCHSNER AIR 41 C12A**. Jedná se splitové jednotky s venkovním výparníkem umístěným na střeše technického zázemí objektu.

Vnitřní jednotky zdroje budou umístěny v m.č. 110 „TECHNICKÁ MÍSTNOST“. Propojení mezi vnitřní a venkovní jednotkou bude z měděného potrubí 42x1.5 mm+ izolace z kaučuku. Vzdálenost mezi vnitřní a venkovní jednotkou nesmí být vyšší než 16m s maximálním převýšením 4m.

Provoz spotřebičů bude nepřerušovaný, automatický s občasným dozorem. Jedná se o bezúdržbový systém s nastavenou provozní teplotou s integrovaným regulačním prvkem v závislosti na prostorovém termostatu a venkovním čidle.

Elektronické řízení kaskády bude dodávkou dodavatele zdroje. K zajištění plynulé dodávky tepla bude v technické místnosti umístěn akumulční zásobník topné vody o objemu 1500l.

Pro přípravu teplé vody bude osazen druhý **akumulační zásobník o objemu 800l s modulem pro průtočný ohřev TV**. Technologické zapojení kaskády vč. akumulace tepla a výroby TV bude dodáno dodavatelem zdroje.

Po výstupu potrubí z akumulace bude na ochozu vratného potrubí připojen expanzní automat Olymp HC – 5 S4. Přístroj zajišťuje automatické dopouštění vč. zabezpečení otopné soustavy, dále fyzikální úpravu, odvzdušňování, odplyňování a celkovou diagnostiku systému.

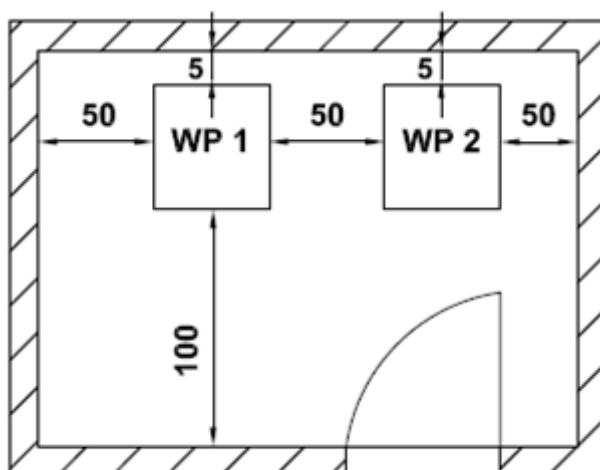
OCHSNER AIR 41 C12A

Každé tepelné čerpadlo má následující parametry:

- Topný výkon A7/ W35 37,2 kW
- Hlučnost venkovní jednotky * 33/28 dBA
- COP A7/ W35 4,60
- Jištění regulace TČ- 1f C16A
- Jištění kompresoru – 3f C25A
- Maximální provozní proud- 24,8 A
- Maximální rozběhový proud- 64,5 A
- Jištění záložního zdroje- 3f C16A
- Příkon záložního zdroje- 8 800 W

* Úroveň akustického tlaku ve vzdálenosti 10m. Hodnoty za lomítkem platí pro silent mód

Prostorové nároky k osazení vnitřních jednotek:



Min. room height 245 cm

5. Topný systém

Na výstupu potrubí z TČ budou osazeny uzávěry. Ostatní armatury vč. připojení venkovních jednotek a expanzní nádrže jsou součástí zdroje tepla. Potrubní rozvody budou vedeny tak, jak je patrné z výkresové dokumentace.

Systém je navržen jako teplovodní dvoutrubkový s nuceným oběhem vody. Okruhy jsou rozděleny dle technických potřeb a rozdílnému provozu v jednotlivých částech objektu. Všechny větve jsou ke zdroji tlakově nezávislé. Na patách větví je vždy osazeno oběhové čerpadlo vč. uzavíracích měřících a vypouštěcích prvků. Větve opatřeny směšováním vody jsou doplněny 3-cestným směšovací ventilem (ventily vč. pohonu budou dodávkou M+R).

Výkon zdroje bude regulován v závislosti na venkovní teplotě. Výkony přenosu energie budou v jednotlivých místnostech regulovány v závislosti na aktuální vnitřní teplotě.

Směšované větve slouží k dodávce tepla pro podlahové vytápění a otopná tělesa dle jednotlivých topných zón. Nesměšovaná větve přivádí teplo do výměníků VZT jednotek. Oběh teplotnosné látky v jednotlivých topných okruzích zabezpečují elektronická oběhová čerpadla s adaptabilní regulací výkonu v závislosti na diferenčním tlaku.

Objekt bude primárně vytápěn radiátory, v třídách s přilehlým zázemím bude nahrazen teplovodním podlahovým vytápěním. Pro zvýšení provozního komfortu bude podlahové vytápění vč. prostorové termostatické regulace.

Napouštění vytápěcího systému se provádí vestavěným vypouštěcím kohoutem u TČ. Vypouštění dalších částí systému lze provést přes šroubení s vypouštěním u topných těles a podlahových rozdělovačů, pomocí vypouštěcího nástavce.

Systém je dělen po jednotlivých úsecích dle charakteru využití tepla následovně:

ČLENĚNÍ VĚTVÍ:

- | | |
|----------------------|---|
| č.1 Podlahovka 1.NP: | Ekvitermně řízený chod, Teplotní spád 38/30°C.
(bude dopřesněno v DPS) |
| č.2 Podlahovka 2.NP: | Ekvitermně řízený chod, Teplotní spád 38/30°C.
(bude dopřesněno v DPS) |
| č.3 OT třídy: | Ekvitermně řízený chod, Teplotní spád 55/45°C. |
| č.4 VZT: | Teplotní spád 55/45°C. |
| č.5 OT zázemí: | Ekvitermně řízený chod, Teplotní spád 55/45°C. |

Podlahové vytápění- Mokrý systém uložení podlahového vytápění. Rozvod topné vody bude proveden z vícevrstvého potrubí. Trubky budou uloženy do systémových folií. Kolem stěn a mezi dilatačními poli bude vložena dilatační páska. Do betonu topné desky bude přimíchán plastifikátor.

Pro plnou funkčnost podlahového vytápění je bezprostředně nutné ponechání celkové topné plochy podlahy odkrytou do volného prostoru. To znamená použití nábytku na nožičkách, nebo zavěšeného na zdech. **Nábytek v přímém kontaktu s podlahou snižuje účinek vytápění!**

Otopná tělesa- Pro pokrytí tepelných ztrát jednotlivých místností v budově jsou navržena ocelová desková otopná tělesa. Jedná se o desková tělesa s prolamovanou čelní plochou a s integrovanou ventilovou garniturou Korado Radik VK. OT jsou na otopnou soustavu napojena přes dvojité regulační, uzavírací šroubení a integrovaný ventil je osazen termostatickou hlavicí. Na termohlavici bude nastavena výpočtově požadovaná teplota vzduchu.

V případě trubkových koupelnových těles Koralux Linear, která systém doplňují jsou bez integrovaného ventilu a jsou na otopnou soustavu napojena armaturou HM vč. Termostatické hlavice. Všechna tělesa jsou z výroby vybavena odvzdušňovacím ventilem a vypouštěcím kohoutem. Navržený teplotní spád těles je vzhledem ke zdroji tepla 55/45°C s nuceným oběhem. Jednotlivé okruhy budou zvlášť regulovány dle ekvitermy systémem M+R.

Na ventilové vložky OT bude přednastavena hodnota tlakové regulace, podle číselného údaje, zapsaného nad každým tělesem ve schématu prováděcí projektové dokumentace

Na termohlavici bude nastavena výpočtově požadovaná teplota vzduchu (viz výpočtová část - tabulka hodnota t_{ap}).

V místnostech vybavených chladicím systémem budou osazeny elektricky ovládané hlavice s regulací v závislosti na provozu chlazení. Napájení a ovládání zajišťuje profese M+R. Veškerá tělesa jsou vyznačena ve schématu.

Vzduchotechnika- dle požadavku budou instalovány VZT jednotky pro větrání daných prostorů objektu. Jednotky jsou vybaveny teplovodním ohřívacem. V projektu je řešeno napojení těchto ohříváčů na systém vytápění - samostatný nesměšovaný topný okruh vyvedený z RS.

Samotný návrh vzduchotechnických jednotek a parametrů teplovodních výměníků je předmětem samostatné části projektové dokumentace vzduchotechniky.

Všechny VZT jednotky budou vybaveny regulačním uzlem s přepouštěcím ventilem, trojcestným směšovacím ventilem, oběhovým čerpadlem zajišťujícím oběh teplotnosné kapaliny přes výměník VZT jednotky. Výměníky VZT jednotek budou na rozvody ÚT napojeny přes pružné přípojovací kusy, aby nedocházelo k přenášení případných vibrací na rozvody ÚT a následně do stavebních konstrukcí.

Projektantem VZT byl stanoven potřebný přípojovací teplovodní výkon:

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| - ZAŘ. č. 1 UČEBNY | - Q_{max} 1,86 kW- 55/45°C (6x) |
| - ZAŘ. č. 2 ŠATNY | - Q_{max} 4,07 kW- 55/45°C |

Ohřev TV- Teplá voda pro potřeby objektu bude připravována samostatnou technologií využívající průtokového ohřevu v akumulčním zásobníku topné vody. Systém využití teplé vody je řešen projektem ZT instalací.

6. Potrubní rozvody vnitřní

Vlastní potrubní rozvody v objektu budou převážně vedeny ve stavebních konstrukcích. Horizontální rozvody jsou převážně vedeny v podlahách a podhledech. Pro prodloužení životnosti a pro možnost skutečného provedení rozvodů v podlahách, budou potrubní rozvody provedeny z mědi

Odvzdušnění potrubí bude provedeno u RS na nejvyšších místech odvzdušňovacími nádobkami s kulovým kohoutem, resp. odvzdušňovacími ventily na tělesech. Vypouštění potrubí se provádí pomocí kulových vypouštěcích kohoutů osazených na RS.

Při montáži je nutno věnovat mimořádnou pozornost kvalitě prováděných prací. Před uvedením do provozu je nutno veškeré zařízení propláchnout a provést ve smyslu ČSN 06 0310 zkoušku těsnosti, zkoušku dilatační a zkoušku topnou za účelem prověření funkce a technických parametrů soustav. Součástí zkoušek je rovněž hydraulické vyregulování soustav.

Rozvody vedené v kotelně budou uchyceny upevňovací technikou objímek s pryžovou vložkou, na nejvyšších místech budou odvodušněny, na nejnižších místech odvodněny. Budou vedeny v předepsaných spádech, min. 0,03%. Zařízení a armatury budou popsány orientačními štítky v graficky profesionální úpravě.

Uložení potrubí bude provedeno pomocí typových prvků. Pro vytápění budou vždy použity objímky s gumovou vložkou. Uložení potrubí bude provedeno vždy v blízkosti čerpadel a armatur, aby nedocházelo k namáhání spojů vahou zařízení. Součástí dodávky rozvodů tepla jsou i veškeré nutné doplňkové konstrukce. Tj. ocelové konstrukce sloužící k upevnění, podepření a zavěšení potrubí (konzole, podpěry, závěsy.). Maximální vzdálenosti uložení potrubí jednotlivých dimenzí jsou uvedeny v následující tabulce. Vzdálenosti jsou maximální z hlediska průhybu potrubí. S ohledem na únosnost závěsů, však bude skutečná vzdálenost uložení, především větších průměrů menší.

DN 15	1,0 m
DN 20	1,2 m
DN 25	1,4 m
DN 32	1,7 m
DN 40	1,9 m
DN 50	2,2 m
DN 65	2,5 m

Délková dilatace dlouhých přímých úseků potrubí bude zajištěna kompenzátory („U“ nebo „Z“ změnou trasy). Po montáži bude provedena tlaková zkouška. Topná voda v systému musí odpovídat ČSN 077401. Před osazením trubní tepelné izolace bude potrubí opatřeno povrchovou úpravou. Tepelně izolované ocelové rozvody budou opatřeny nátěrem- 1x základní barva. Tepelně neizolované rozvody a pomocné konstrukce budou opatřeny nátěrem- 1x základní barva+ 2x email.

TEPELNÉ IZOLACE

Potrubí uložené do stavebních konstrukcí, podlah či drážek ve zdi, bude pečlivě obaleno tepelnou izolací, která zamezí tepelným ztrátám a styku stavebního materiálu s trubicí. Hadicová izolace rovněž umožní trubce kompenzační pohyb v uzavřené stavební konstrukci. Předpokládáme využití hadicové izolace Mirelon s tl. 20-25 mm.

Armatury a potrubní rozvody, které nebudou vedeny stavebními konstrukcemi, budou izolovány proti ztrátám tepla v souladu s požadavky vyhlášky č. 193/2007 Sb., izolaci navrhujeme provést trubicemi Orstech IS-H/A firmy G+H Isover – izolace ze skelných vláken, trubice jsou proříznuté a kaširované hliníkovou fólií, tl. izolace 50 – 80 mm: Tloušťka potrubí byla upravena dle optimalizačního výpočtu – vztah k výběru izolace s parametrem tepelné vodivosti $\lambda = 0,040 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$:

Tloušťka izolace byla určena výpočtovým programem ISOCAL:

DN 25 – DN 32	$\geq 50 \text{ mm}$
DN 40	$\geq 50 \text{ mm}$
DN 50	$\geq 50 \text{ mm}$
DN 65	$\geq 80 \text{ mm}$
DN 80	$\geq 80 \text{ mm}$

Na izolaci budou provedeny orientační pruhy a šipky ve směru proudění s označením větve. Zařízení a armatury budou popsány orientačními štítky v graficky profesionální úpravě.

7. Požadavky na elektroinstalaci a M+R

- V technické místnosti budou navrženy silnoproudé instalace v souladu s platnými ČSN. Instalace budou provedeny standardním způsobem. Svítidla budou zářivková a dle prostoru případně žárovková. Napájení technologie bude připraveno v koordinaci s M+R, připojeny budou technologické rozvaděče.
- Zdroj tepla a ohřev TV bude vybaven vlastní řídicí jednotkou viz. dodavatel zdroje.
- Regulace topné směšované větve bude na základě údajů čidla venkovní teploty, přiloženého čidla na výstupu za směšovacím ventilem je regulátorem ovládán trojcestný směšovací ventil. Teplota topné vody je udržována na hodnotě, která je dána venkovní teplotou a zvolenou ekvitemní křivkou. Čidlo venkovní teploty se umístí na fasádě na severní straně budovy ve výšce cca 3 m nad terénem. Čerpadla jednotlivých topných okruhů jsou navržena s elektronickou regulací výkonu.
- Připojení rozvaděčů TČ.
Každé tepelné čerpadlo má následující parametry:
Jištění regulace TČ- 1f C16A
Jištění kompresoru – 3f C25A
Maximální provozní proud- 24,8 A
Maximální rozběhový proud- 64,5 A
Jištění záložního zdroje- 3f C16A
Příkon záložního zdroje- 8 800 W
- Expanzní automat, 1x230V, 1/N PE, 50Hz, P=0,8 kW

Parametry čerpadel a směšovacích ventilů

RS v technické místnosti m.č. 110

č.1 Podlahovka 1.NP

DN 50 (38,5/32,6°C)

MAGNA1 32 –100(P1=8-175 W, I=0,08-1,41A, 1 x 230V, 50 Hz, krytí X4D)

Třícestný ventil závitový– $k_{VS}=16 \text{ m}^3/\text{h}$, DN 32 (dodávka M+R)

č.2 Podlahovka 2.NP

DN 50 (38,5/32,2°C)

MAGNA1 32 –100(P1=8-175 W, I=0,08-1,41A, 1 x 230V, 50 Hz, krytí X4D)

Třícestný ventil závitový– $k_{VS}=16 \text{ m}^3/\text{h}$, DN 32 (dodávka M+R)

č.3 OT třídy

DN 15 (55/45°C)

Alpha2 15-60 130 (P1=3-34 W, I=0,04-0,32A, 1 x 230V, 50 Hz, krytí X4D)

Třícestný ventil závitový– $k_{VS}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, DN 15 (dodávka M+R)

č.4 VZT

DN 50 (55/45°C)

MAGNA1 32 –80(P1=9-151 W, I=0,09-1,22A, 1 x 230V, 50 Hz, krytí X4D)

č.5 OT zázemí

DN 50 (55/45°C)

MAGNA1 32 –80(P1=9-151 W, I=0,09-1,22A, 1 x 230V, 50 Hz, krytí X4D)

Třícestný ventil závitový– $k_{VS}=16 \text{ m}^3/\text{h}$, DN 32 (dodávka M+R)

VZT jednotky v objektu

Zař. č.1

(6x)

Alpha2 15-40 130 (P1=3-18 W, I=0,04-0,18A, 1 x 230V, 50 Hz, krytí X4D)

Třícestný ventil závitový– $k_{VS}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, DN 15 (dodávka M+R)

Zař. č.2

Alpha2 15-40 130 (P1=3-18 W, I=0,04-0,18A, 1 x 230V, 50 Hz, krytí X4D)

Třícestný ventil závitový– $k_{VS}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, DN 15 (dodávka M+R)

- Ovládání VZT viz podklady PD Vzduchotechnika.

8. Požadavky na zdravoinstalaci

- Do technické místnosti bude přivedena studená voda.
- V technické místnosti bude instalována podlahová vpust.
- Bude provedeno zapojení expanzního automatu. Přívod doplňovací vody bude proveden potrubím G 1/2". Zpětnému toku vody ze zásobníku do řadu studené vody bude zabráněno instalací zpětného ventilu. Na vstupu surové vody bude osazen vodoměr. Beztlaké odvodnění do kanalizace.
- Bude provedeno připojení SV, TV a CI na ohřívač TV


9. Požadavky na stavbu

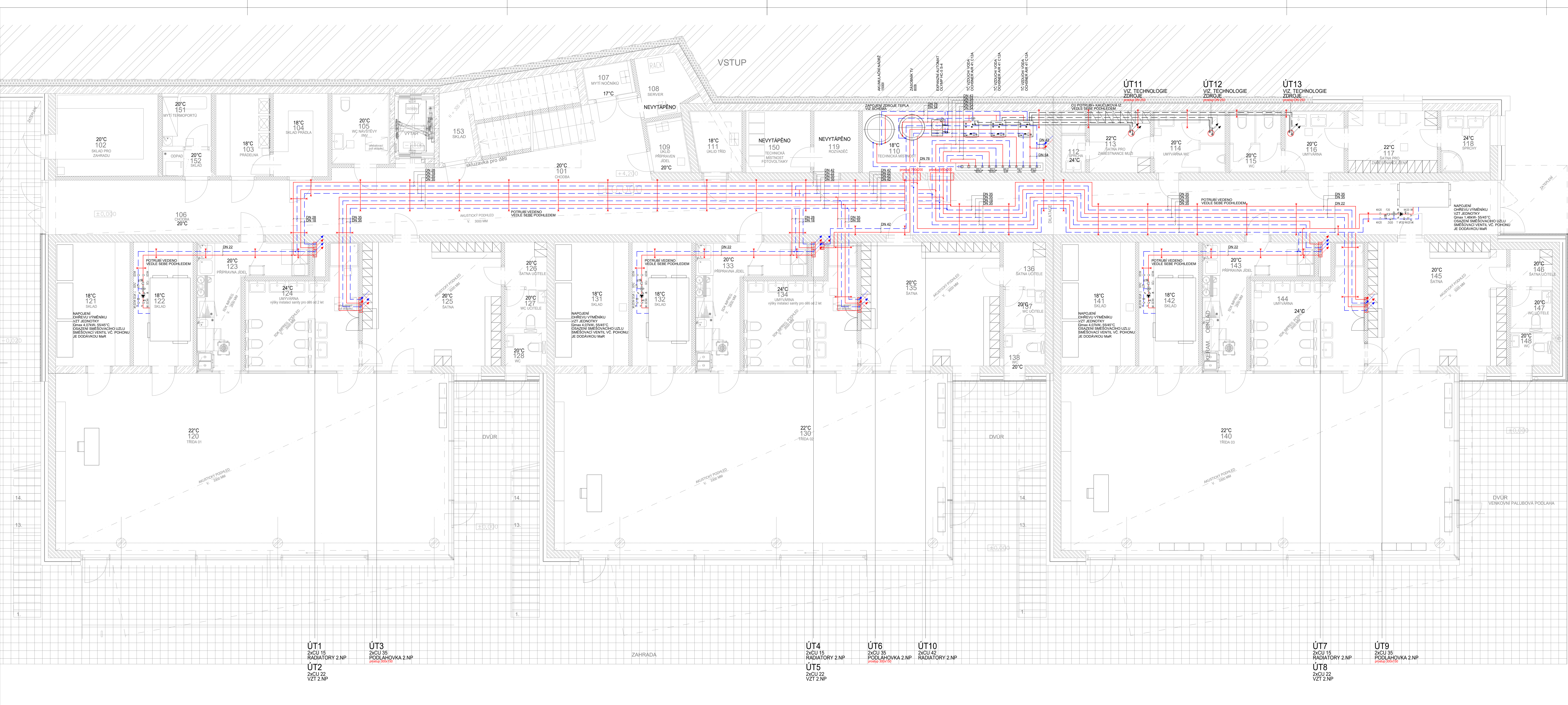
- Příprava pro vedení potrubí ve stavebních konstrukcích. Vývody koncentrického kouřovodu kotle do střechy objektu, následné začištění stěn. Začištění stěny po osazení kotle a nezbytné stavební přípomocce dle vedení ÚT.
- Po uložení potrubí, které bude chráněno návlekovou hadicí, bude provedena tlaková zkouška a potom bude potrubí zakrytováno. Budou začištěny vývody přípojek k tělesům ve stěnách a v podlaze.

10. Topná zkouška

Po dokončení montážních prací je nutné systém důkladně propláchnout vodou. Ventily budou plně otevřené, čerpadlo bude v provozu 24 hodin, jak požaduje ČSN 06 0310 čl. 132. Potom bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 06 0310 čl. 134. Po provedení této zkoušky se přistoupí ke zkouškám provozním. Nejdříve zkoušky dilatační dle ČSN 06 0310 čl. 137 a potom topná zkouška včetně seřízení a zaregulování otopné soustavy dle ČSN 06 0310 čl. 138. Tato zkouška má trvat 72 hodin bez provozních přestávek (ne delších než 60 minut celkem). Pevná regulace veškerých regulačních armatur smí být nastavena až po min. 3 dnech provozu, jinak je nebezpečí zanesení kuželek nečistotami.



VEDENÍ PROJEKTU:	NAVRHL:	VYPRACOVÁL:		
JEDEM: KAREL MUSIL	Ing. JAN KRPA	JIRÍ PATERA	STUDIO	
	ČKAIT 0001612	JAKUB ZAPOR	Jirí Patera	
INVESTOR:	Město Beroun	DATUM:	Koumle 5.00, 289 15 Koumle	
	Husovo nám. 68	05/2019	tel: +420 605 243 881	
	266 01 Beroun		web: projekt@jiri-patera.com	
	ČKAIT 00031219	STUPEŇ:	DPS	NAHRAZUJE:
AKCE:	Novostavba mateřské školy Beroun Máchova	ČÍSLO DOKUMENTU:	D.1.4.2.2	ČÍSLO PŘÍLOHY:
	k.ú. Beroun	OBJEKT:	FORMÁT:	
OSADA:	PŮDORYS 1.NP- INSTALACE V PODLAŽE	MĚRITKO:	1:40x40	
		0:50	ČÍSLO VPRVSU:	



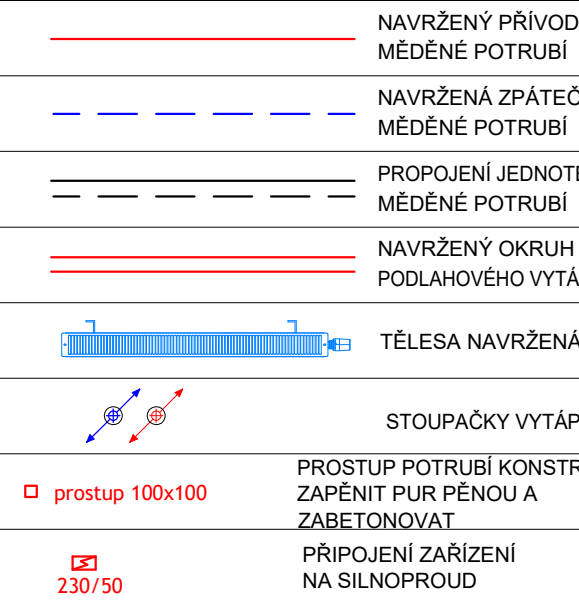
LEGENDA MÍSTNOSTÍ		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
číslo	název								
101	chodba	107,36	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
102	sklad pro zahrádku	13,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
103	prádelna	7,97	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
104	sklad prádla	7,97	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
105	wc pro učitelky	5,96	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
106	chodba	26,92	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
107	mytí nočníku	2,64	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
108	server	3,90	PVC podlahy	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
109	úklid	3,36	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
110	technická místnost	18,80	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
111	úklid	4,40	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
112	sprcha	2,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
113	šatna mytí	6,15	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
114	umyvárna a wc	7,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
115	wc	6,96	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
116	umyvárna	6,96	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
117	šatna ženy	6,96	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
118	sprcha	6,96	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
119	rozvaděč	4,40	PVC	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
120	technická místnost	6,96	PVC	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
121	mytí terasopodů	4,40	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
122	sklad odpadů	2,20	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
123	sklad	13,90	PVC	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
124	terasa	380,00	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0

TRÍDA 01		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
číslo	název								
120	trída mateřské školy	115,36	marmoleum P1-2	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
121	sklad	13,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
122	sklad	12,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
123	přípravná jídelna	13,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
124	umyvárna a wc	18,80	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
125	šatna	26,92	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
126	šatna učitelů	2,64	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
127	wc učitelů	3,96	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
128	wc	2,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0

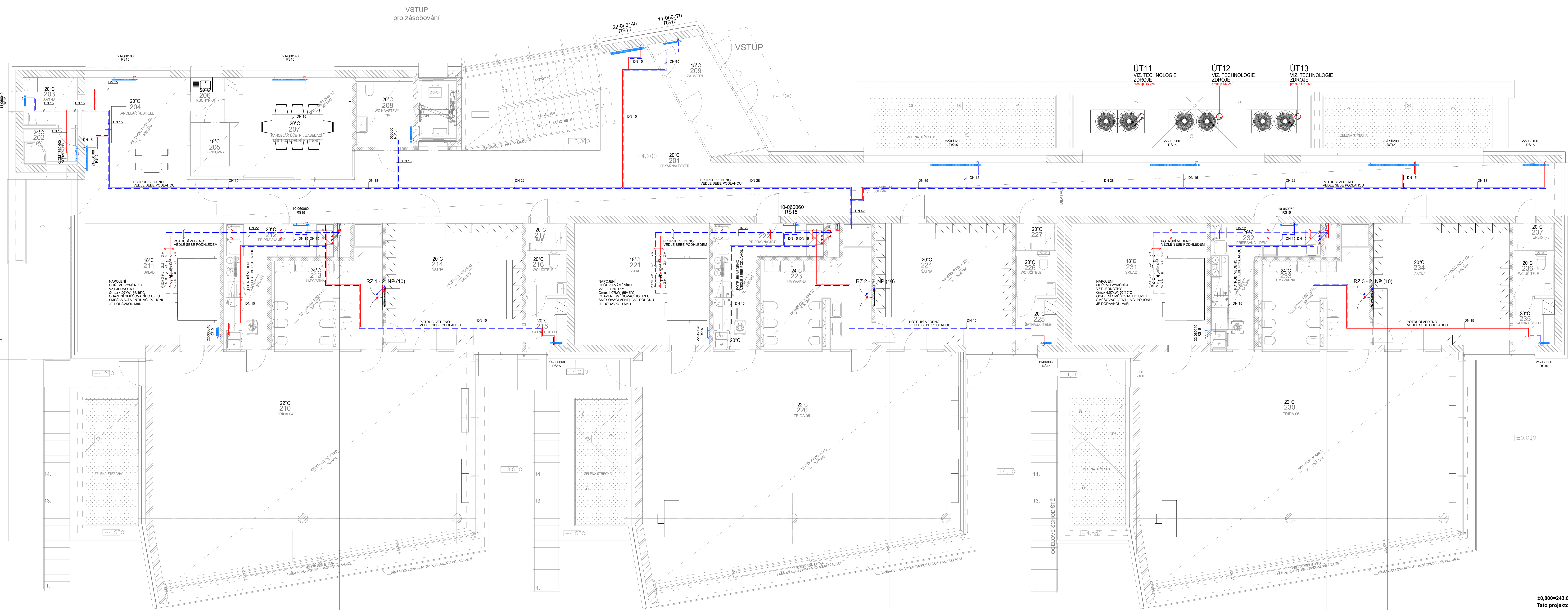
TRÍDA 02		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
číslo	název								
130	trída mateřské školy	115,36	marmoleum P1-2	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
131	sklad	13,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
132	sklad	12,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
133	přípravná jídelna	13,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
134	umyvárna a wc	18,80	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
135	šatna	26,92	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
136	šatna učitelů	2,64	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
137	wc učitelů	3,96	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
138	wc	2,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0

TRÍDA 03		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
číslo	název								
140	trída mateřské školy	115,36	marmoleum P1-2	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
141	sklad	13,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
142	sklad	12,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
143	přípravná jídelna	13,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
144	umyvárna a wc	18,80	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
145	šatna	26,92	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
146	šatna učitelů	2,64	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
147	wc učitelů	3,96	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0
148	wc	2,90	keram. dlažba P1	malta	10105	akustický podhled	C1	12,0	12,0

LEGENDA POTRUBÍ A ZNAČEK



±0,000=243,60 m n. m. Bpv Tato projektová dokumentace byla realizována s příspěpním Středočeského kraje.		VEDENÍ PROJEKTU: Ing. MSc. KAREL MUSIL		NAVŘEL: Ing. JAN KRUPATA	JAKUB ZAPOR	JIRÍ PATERA	STUDIO 35
INVESTOR: Město Beroun Husovo nám. 65 266 01 Beroun IČO: 00233129		ČÍSLO DOKUMENTU: 001/012		DÁTUM: 06/2019		STAV: 14x44	
AKCE: Novostavba mateřské školy Beroun Máchovina		OBJEKT: 01		MĚŘÍTKO: 1:50		ČÍSLO VÝKRESU: b.02	
OBSAH: PŮDORYS 1.NP.- INSTALACE V PODHLEDU							



LEGENDA MÍSTNOSTÍ		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
001	chodba	138.80	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
002	wc	3.16	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
003	šatna	4.09	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	
004	učebna	27.18	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhl.	CL	1.014	
005	školovna	4.40	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	
006	kuchyně	3.40	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	
007	zasedací místnost / denní místnost	18.40	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhl.	CL	1.014	
008	wc pro návštěvníky	3.42	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
009	zábav.	6.09	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	

TŘÍDA 04		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
220	škol. mateřské školy	112.40	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
221	škol. mateřské školy	27.75	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
222	přípravná jídelna	13.21	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
223	umývárna a wc	18.80	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
224	šatna	38.00	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhl.	CL	1.014	
225	šatna učitelů	3.14	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	
226	wc učitelů	2.70	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
227	škol. učitelů	2.04	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	

TŘÍDA 05		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
220	škol. mateřské školy	112.40	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
221	škol. mateřské školy	27.75	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
222	přípravná jídelna	13.21	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
223	umývárna a wc	18.80	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
224	šatna	38.00	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhl.	CL	1.014	
225	šatna učitelů	3.14	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	
226	wc učitelů	2.70	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
227	škol. učitelů	2.04	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	

TŘÍDA 06		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
220	škol. mateřské školy	112.40	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
221	škol. mateřské školy	27.75	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
222	přípravná jídelna	13.21	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
223	umývárna a wc	18.80	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
224	šatna	38.00	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhl.	CL	1.014	
225	šatna učitelů	3.14	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	
226	wc učitelů	2.70	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
227	škol. učitelů	2.04	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	

TŘÍDA 05		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
220	škol. mateřské školy	112.40	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
221	škol. mateřské školy	27.75	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
222	přípravná jídelna	13.21	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
223	umývárna a wc	18.80	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
224	šatna	38.00	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhl.	CL	1.014	
225	šatna učitelů	3.14	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	
226	wc učitelů	2.70	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
227	škol. učitelů	2.04	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	

TŘÍDA 06		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
220	škol. mateřské školy	112.40	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
221	škol. mateřské školy	27.75	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
222	přípravná jídelna	13.21	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
223	umývárna a wc	18.80	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
224	šatna	38.00	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhl.	CL	1.014	
225	šatna učitelů	3.14	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	
226	wc učitelů	2.70	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
227	škol. učitelů	2.04	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	

TŘÍDA 06		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
220	škol. mateřské školy	112.40	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
221	škol. mateřské školy	27.75	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
222	přípravná jídelna	13.21	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
223	umývárna a wc	18.80	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
224	šatna	38.00	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhl.	CL	1.014	
225	šatna učitelů	3.14	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	
226	wc učitelů	2.70	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
227	škol. učitelů	2.04	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	

TŘÍDA 06		plocha [m ²]		podlahy		stěny		stropy	
220	škol. mateřské školy	112.40	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
221	škol. mateřské školy	27.75	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
222	přípravná jídelna	13.21	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhled	CL	1.014	
223	umývárna a wc	18.80	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
224	šatna	38.00	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	akustický podhl.	CL	1.014	
225	šatna učitelů	3.14	keram. dlažba P.1	1. malba	01004	ak. podhled	CL	1.014	
226	wc učitelů	2.70	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	
227	škol. učitelů	2.04	keram. dlažba P.1	1. keram. obklad 2.0 m	010	ak. podhled	CL	2.2.0.4.4	

VEDENÍ PROJEKTU: Ing. JAR. KAPKA		NÁVRH: Ing. JAR. KAPKA		VÝPRAVIL: Ing. JAR. KAPKA	
INVESTOR: Město Beroun		ČÍSLO DOKUM. 001012		Jméno PATERA	
AKCE: Novostavba mateřské školy Beroun Máchova		DÁTUM: 06/2019		STUPEŇ: DPS	
OBSAH: PŮDORYS 2.NP		OBJEKT: 01		MĚŘÍTKO: 1:50	
				ČÍSLO VÝKRESU: b.03	

Z 2-1 - NP (103) (TP=38 °C)	PZ 2: Laminační podlaha 7-ti mm	Z 2-2 - NP (105) (TP=38 °C)	PZ 2: Laminační podlaha 7-ti mm	Z 2-3 - NP (107) (TP=38 °C)	PZ 2: Laminační podlaha 7-ti mm	Z 2-4 - NP (108) (TP=38 °C)	PZ 2: Laminační podlaha 7-ti mm
Systémové základy desky a výstupy SOLOTOP	Isocek 126 m 1,20 - výška matkové skla	Isocek 131 m 1,20 - výška matkové skla	Isocek 131 m 1,20 - výška matkové skla	Isocek 137,4 m 1,20 - výška matkové skla	Isocek 137,4 m 1,20 - výška matkové skla	Isocek 137,4 m 1,20 - výška matkové skla	Isocek 101,0 m 1,20 - výška matkové skla
LpZ=Loz=2000 [mm]	Všechné potrubí TURATEC (podlahové) 16x20	LpZ=Loz=2000 [mm]	Všechné potrubí TURATEC (podlahové) 16x20	LpZ=Loz=2000 [mm]	Všechné potrubí TURATEC (podlahové) 16x20	LpZ=Loz=2000 [mm]	Všechné potrubí TURATEC (podlahové) 16x20
VYT: 22,6°C (±0,26 °C)	VYT: 22,6°C (±0,26 °C)	VYT: 22,6°C (±0,26 °C)	VYT: 22,6°C (±0,26 °C)	VYT: 22,6°C (±0,26 °C)	VYT: 22,6°C (±0,26 °C)	VYT: 22,6°C (±0,26 °C)	VYT: 22,6°C (±0,26 °C)
S+114 m2	S+128 m2	VYT: Naft =13,20 (1,9)	VYT: Naft =13,40 (1,9)	VYT: Naft =16,00 (2,0)	VYT: Naft =16,00 (2,0)	VYT: Naft =16,00 (2,0)	VYT: Naft =9,00 (1,6)

RZ 1 - NP (Q) tp=38.5 °C ts=32.3 °C dt=2 K (výtlápení)									
RZ 1-1975 Pa Co=6280 W Mh=14.6 l/min dPmax=1974 Pa									
Číslo okruhu	Místnost	Zóna	Číslo měř. místa	Výkon ohřevu [kW]	Rozteč [K]	Číslo měř. místa	Číslo měř. místa	Číslo měř. místa	Číslo měř. místa
						teplost [°C]	teplost [°C]	teplost [°C]	teplost [°C]
						teplost [°C]	teplost [°C]	teplost [°C]	teplost [°C]
1	124 - umývárna	PZ 1	13.2	530	100	54.7	5.6	13.7	2.45
2	120 - třída mateřské školy	PZ 2	13.3	530	200	54.7	5.6	13.7	2.28
3	120 - třída mateřské školy	PZ 2	13.4	530	200	54.7	5.6	13.7	2.28
4	120 - třída mateřské školy	PZ 2	13.5	530	200	54.7	5.6	13.7	2.28
5	120 - třída mateřské školy	PZ 2	13.6	530	200	54.7	5.6	13.7	2.28
6	120 - třída mateřské školy	PZ 2	13.7	530	200	54.7	5.6	13.7	2.28
7	120 - třída mateřské školy	PZ 2	13.8	530	200	54.7	5.6	13.7	2.28
8	120 - třída mateřské školy	PZ 2	13.9	530	200	54.7	5.6	13.7	2.28
9	120 - třída mateřské školy	PZ 2	14.0	530	200	54.7	5.6	13.7	2.28
10	120 - třída mateřské školy	PZ 2	14.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
11	120 - třída mateřské školy	PZ 2	14.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
12	120 - třída mateřské školy	PZ 2	14.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
13	120 - třída mateřské školy	PZ 2	14.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
14	120 - třída mateřské školy	PZ 2	14.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
15	120 - třída mateřské školy	PZ 2	14.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
16	120 - třída mateřské školy	PZ 2	14.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
17	120 - třída mateřské školy	PZ 2	14.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
18	120 - třída mateřské školy	PZ 2	15.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
19	120 - třída mateřské školy	PZ 2	15.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
20	120 - třída mateřské školy	PZ 2	15.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
21	120 - třída mateřské školy	PZ 2	15.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
22	120 - třída mateřské školy	PZ 2	15.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
23	120 - třída mateřské školy	PZ 2	15.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
24	120 - třída mateřské školy	PZ 2	15.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
25	120 - třída mateřské školy	PZ 2	15.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
26	120 - třída mateřské školy	PZ 2	15.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
27	120 - třída mateřské školy	PZ 2	15.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
28	120 - třída mateřské školy	PZ 2	16.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
29	120 - třída mateřské školy	PZ 2	16.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
30	120 - třída mateřské školy	PZ 2	16.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
31	120 - třída mateřské školy	PZ 2	16.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
32	120 - třída mateřské školy	PZ 2	16.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
33	120 - třída mateřské školy	PZ 2	16.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
34	120 - třída mateřské školy	PZ 2	16.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
35	120 - třída mateřské školy	PZ 2	16.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
36	120 - třída mateřské školy	PZ 2	16.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
37	120 - třída mateřské školy	PZ 2	16.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
38	120 - třída mateřské školy	PZ 2	17.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
39	120 - třída mateřské školy	PZ 2	17.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
40	120 - třída mateřské školy	PZ 2	17.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
41	120 - třída mateřské školy	PZ 2	17.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
42	120 - třída mateřské školy	PZ 2	17.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
43	120 - třída mateřské školy	PZ 2	17.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
44	120 - třída mateřské školy	PZ 2	17.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
45	120 - třída mateřské školy	PZ 2	17.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
46	120 - třída mateřské školy	PZ 2	17.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
47	120 - třída mateřské školy	PZ 2	17.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
48	120 - třída mateřské školy	PZ 2	18.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
49	120 - třída mateřské školy	PZ 2	18.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
50	120 - třída mateřské školy	PZ 2	18.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
51	120 - třída mateřské školy	PZ 2	18.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
52	120 - třída mateřské školy	PZ 2	18.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
53	120 - třída mateřské školy	PZ 2	18.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
54	120 - třída mateřské školy	PZ 2	18.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
55	120 - třída mateřské školy	PZ 2	18.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
56	120 - třída mateřské školy	PZ 2	18.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
57	120 - třída mateřské školy	PZ 2	18.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
58	120 - třída mateřské školy	PZ 2	19.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
59	120 - třída mateřské školy	PZ 2	19.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
60	120 - třída mateřské školy	PZ 2	19.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
61	120 - třída mateřské školy	PZ 2	19.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
62	120 - třída mateřské školy	PZ 2	19.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
63	120 - třída mateřské školy	PZ 2	19.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
64	120 - třída mateřské školy	PZ 2	19.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
65	120 - třída mateřské školy	PZ 2	19.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
66	120 - třída mateřské školy	PZ 2	19.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
67	120 - třída mateřské školy	PZ 2	19.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
68	120 - třída mateřské školy	PZ 2	20.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
69	120 - třída mateřské školy	PZ 2	20.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
70	120 - třída mateřské školy	PZ 2	20.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
71	120 - třída mateřské školy	PZ 2	20.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
72	120 - třída mateřské školy	PZ 2	20.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
73	120 - třída mateřské školy	PZ 2	20.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
74	120 - třída mateřské školy	PZ 2	20.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
75	120 - třída mateřské školy	PZ 2	20.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
76	120 - třída mateřské školy	PZ 2	20.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
77	120 - třída mateřské školy	PZ 2	20.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
78	120 - třída mateřské školy	PZ 2	21.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
79	120 - třída mateřské školy	PZ 2	21.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
80	120 - třída mateřské školy	PZ 2	21.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
81	120 - třída mateřské školy	PZ 2	21.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
82	120 - třída mateřské školy	PZ 2	21.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
83	120 - třída mateřské školy	PZ 2	21.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
84	120 - třída mateřské školy	PZ 2	21.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
85	120 - třída mateřské školy	PZ 2	21.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
86	120 - třída mateřské školy	PZ 2	21.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
87	120 - třída mateřské školy	PZ 2	21.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
88	120 - třída mateřské školy	PZ 2	22.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
89	120 - třída mateřské školy	PZ 2	22.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
90	120 - třída mateřské školy	PZ 2	22.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
91	120 - třída mateřské školy	PZ 2	22.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
92	120 - třída mateřské školy	PZ 2	22.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
93	120 - třída mateřské školy	PZ 2	22.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
94	120 - třída mateřské školy	PZ 2	22.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
95	120 - třída mateřské školy	PZ 2	22.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
96	120 - třída mateřské školy	PZ 2	22.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
97	120 - třída mateřské školy	PZ 2	22.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
98	120 - třída mateřské školy	PZ 2	23.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
99	120 - třída mateřské školy	PZ 2	23.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
100	120 - třída mateřské školy	PZ 2	23.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
101	120 - třída mateřské školy	PZ 2	23.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
102	120 - třída mateřské školy	PZ 2	23.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
103	120 - třída mateřské školy	PZ 2	23.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
104	120 - třída mateřské školy	PZ 2	23.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
105	120 - třída mateřské školy	PZ 2	23.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
106	120 - třída mateřské školy	PZ 2	23.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
107	120 - třída mateřské školy	PZ 2	23.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
108	120 - třída mateřské školy	PZ 2	24.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
109	120 - třída mateřské školy	PZ 2	24.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
110	120 - třída mateřské školy	PZ 2	24.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
111	120 - třída mateřské školy	PZ 2	24.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
112	120 - třída mateřské školy	PZ 2	24.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
113	120 - třída mateřské školy	PZ 2	24.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
114	120 - třída mateřské školy	PZ 2	24.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
115	120 - třída mateřské školy	PZ 2	24.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
116	120 - třída mateřské školy	PZ 2	24.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
117	120 - třída mateřské školy	PZ 2	24.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
118	120 - třída mateřské školy	PZ 2	25.0	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
119	120 - třída mateřské školy	PZ 2	25.1	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
120	120 - třída mateřské školy	PZ 2	25.2	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
121	120 - třída mateřské školy	PZ 2	25.3	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
122	120 - třída mateřské školy	PZ 2	25.4	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
123	120 - třída mateřské školy	PZ 2	25.5	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
124	120 - třída mateřské školy	PZ 2	25.6	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
125	120 - třída mateřské školy	PZ 2	25.7	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
126	120 - třída mateřské školy	PZ 2	25.8	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
127	120 - třída mateřské školy	PZ 2	25.9	527	200	54.9	5.6	13.9	2.24
128	120 - třída mateřské školy	PZ 2	26.0	527	200	54.9	5.6	13.9	

<p>RZ 2 - 1 NP (103) ($\geq 38.5^\circ\text{C}$)</p> <p>PZ 2: Lamínata podlaha 7 mm</p> <p>Deska s výstupky SOLOTOP</p> <p>Isokα=126.0 m</p> <p>1.20 - říční materiál</p> <p>LoZα=LoZ<200.0 [mm]</p> <p>Výševnost podlaží: TUBATEC (podobno): 16x20</p> <p>LoZ: PZ 25.6 C ($\geq 26.3^\circ\text{C}$)</p> <p>Si+14 m2</p>	<p>RZ 2 - 1 NP (105) ($\geq 38.5^\circ\text{C}$)</p> <p>PZ 2: Lamínata podlaha 7 mm</p> <p>Deska s výstupky SOLOTOP</p> <p>Isokα=126.0 m</p> <p>1.20 - říční materiál</p> <p>LoZα=LoZ<200.0 [mm]</p> <p>Výševnost podlaží: TUBATEC (podobno): 16x20</p> <p>LoZ: PZ 25.6 C ($\geq 26.3^\circ\text{C}$)</p> <p>Si+23 m2</p>	<p>RZ 2 - 1 NP (107) ($\geq 38.5^\circ\text{C}$)</p> <p>PZ 2: Lamínata podlaha 7 mm</p> <p>Deska s výstupky SOLOTOP</p> <p>Isokα=131.0 m</p> <p>1.20 - říční materiál</p> <p>LoZα=LoZ<200.0 [mm]</p> <p>Výševnost podlaží: TUBATEC (podobno): 16x20</p> <p>LoZ: PZ 25.6 C ($\geq 26.3^\circ\text{C}$)</p> <p>Si+14 m2</p>	<p>RZ 2: Lamínata podlaha 7 mm</p> <p>Deska s výstupky SOLOTOP</p> <p>Isokα=137.4 m</p> <p>1.20 - říční materiál</p> <p>LoZα=LoZ<200.0 [mm]</p> <p>Výševnost podlaží: TUBATEC (podobno): 16x20</p> <p>LoZ: PZ 25.6 C ($\geq 26.3^\circ\text{C}$)</p> <p>Si+11 m2</p>	<p>RZ 2 - 1 NP (108) ($\geq 38.5^\circ\text{C}$)</p> <p>PZ 2: Lamínata podlaha 7 mm</p> <p>Deska s výstupky SOLOTOP</p> <p>Isokα=110.0 m</p> <p>1.20 - říční materiál</p> <p>LoZα=LoZ<200.0 [mm]</p> <p>Výševnost podlaží: TUBATEC (podobno): 16x20</p> <p>LoZ: PZ 25.6 C ($\geq 26.3^\circ\text{C}$)</p> <p>Si+23 m2</p>	<p>RZ 2: Lamínata podlaha 7 mm</p> <p>Deska s výstupky SOLOTOP</p> <p>Isokα=110.0 m</p> <p>1.20 - říční materiál</p> <p>LoZα=LoZ<200.0 [mm]</p> <p>Výševnost podlaží: TUBATEC (podobno): 16x20</p> <p>LoZ: PZ 25.6 C ($\geq 26.3^\circ\text{C}$)</p> <p>Si+23 m2</p>
--	--	--	---	--	---









R 1-19 Ns (P) 10c tp=38.5 °C ts=32.3 °C dt=6.2 K (Výstřep)										
R 1-1975 Pa Co=6280 W Mh=14.6 l/min dPmax=1974 Pa										
Císto okruhu	Místnost	Zóna	Plocha [m²]	Výkon [kW]	Rozetl	Čistková [g/s]	Teplotní [°C]	Patková [Pa]	Rychlost [m/s]	Průtok
			[m²]	[kW]		[g/s]	[°C]	[Pa]	[m/s]	[l/min]
1	2.00 - úpravná	P 2.1	13.2	530	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
2	1.20 - frita mateřská škola	P 2.2	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
3	1.20 - frita mateřská škola	P 2.3	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
4	1.20 - frita mateřská škola	P 2.4	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
5	1.20 - frita mateřská škola	P 2.5	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
6	1.20 - frita mateřská škola	P 2.6	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
7	1.20 - frita mateřská škola	P 2.7	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
8	1.20 - frita mateřská škola	P 2.8	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
9	1.20 - frita mateřská škola	P 2.9	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
10	1.20 - frita mateřská škola	P 2.10	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
11	1.20 - frita mateřská škola	P 2.11	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
12	1.20 - frita mateřská škola	P 2.12	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
13	1.20 - frita mateřská škola	P 2.13	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
14	1.20 - frita mateřská škola	P 2.14	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
15	1.20 - frita mateřská škola	P 2.15	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
16	1.20 - frita mateřská škola	P 2.16	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
17	1.20 - frita mateřská škola	P 2.17	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
18	1.20 - frita mateřská škola	P 2.18	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
19	1.20 - frita mateřská škola	P 2.19	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
20	1.20 - frita mateřská škola	P 2.20	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
21	1.20 - frita mateřská škola	P 2.21	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
22	1.20 - frita mateřská škola	P 2.22	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
23	1.20 - frita mateřská škola	P 2.23	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
24	1.20 - frita mateřská škola	P 2.24	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
25	1.20 - frita mateřská škola	P 2.25	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
26	1.20 - frita mateřská škola	P 2.26	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
27	1.20 - frita mateřská škola	P 2.27	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
28	1.20 - frita mateřská škola	P 2.28	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
29	1.20 - frita mateřská škola	P 2.29	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
30	1.20 - frita mateřská škola	P 2.30	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
31	1.20 - frita mateřská škola	P 2.31	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9
32	1.20 - frita mateřská škola	P 2.32	14.3	580	200	84.7	5.6	13.77	0.28	1.9

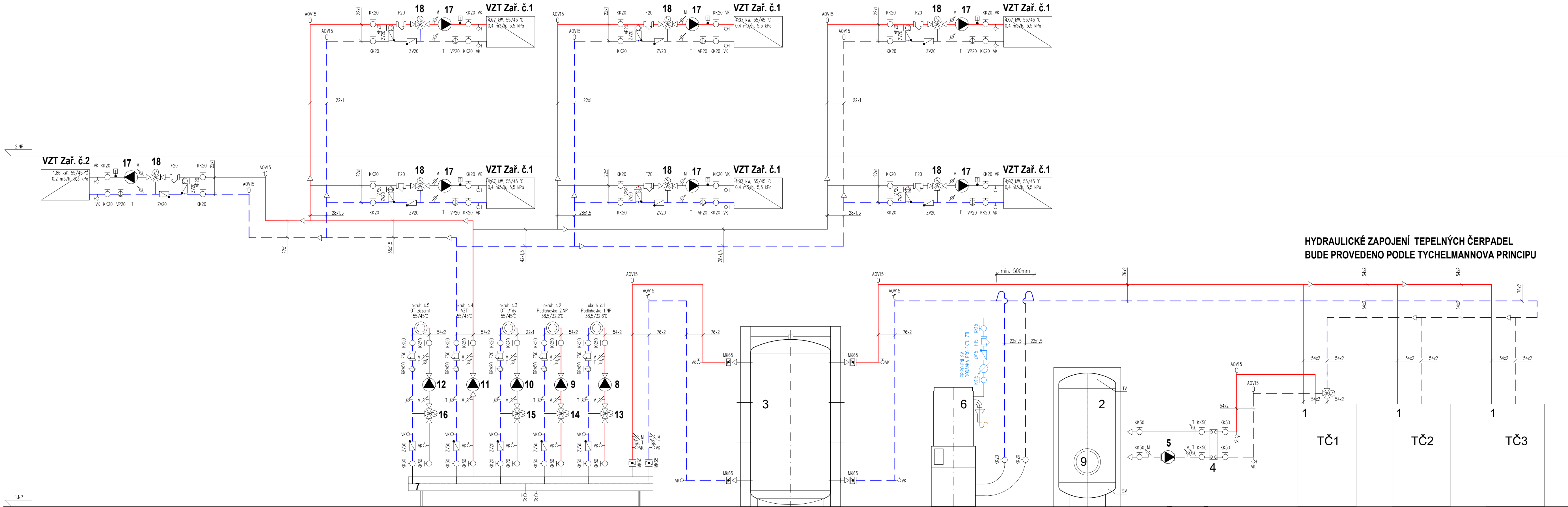
PZ 2 - P1 (N103) (př.38 °C)	PZ 2: Lamínová podlaha 7,8 mm	PZ 2: P1 (N106) (př.38 °C)	PZ 2: Lamínová podlaha 7,8 mm	PZ 2 - P1 (N107) (př.38 °C)	PZ 2: Lamínová podlaha 7,8 mm	PZ 2 - P1 (N108) (př.38 °C)	PZ 2: Lamínová podlaha 7,8 mm
Systémové podlahové desky a výstupy SOLOTOP	Isoket-129,0 m	Systémové podlahové desky a výstupy SOLOTOP	Isoket-131,0 m	Systémové podlahové desky a výstupy SOLOTOP	Isoket-137,4 m	Systémové podlahové desky a výstupy SOLOTOP	Isoket-101,0 m
120 - Vláka matrace	120 - Vláka matrace	120 - Vláka matrace	120 - Vláka matrace	120 - Vláka matrace	120 - Vláka matrace	120 - Vláka matrace	120 - Vláka matrace
LpZ=Loz=2000 [mm]	LpZ=Loz=2000 [mm]	LpZ=Loz=2000 [mm]	LpZ=Loz=2000 [mm]	LpZ=Loz=2000 [mm]	LpZ=Loz=2000 [mm]	LpZ=Loz=2000 [mm]	LpZ=Loz=2000 [mm]
Výškové potěpy - TUBATEC (podlahové) 16x20	Výškové potěpy - TUBATEC (podlahové) 16x20	Výškové potěpy - TUBATEC (podlahové) 16x20	Výškové potěpy - TUBATEC (podlahové) 16x20	Výškové potěpy - TUBATEC (podlahové) 16x20	Výškové potěpy - TUBATEC (podlahové) 16x20	Výškové potěpy - TUBATEC (podlahové) 16x20	Výškové potěpy - TUBATEC (podlahové) 16x20
Upl. Naat.=13,0 (1,9)	Upl. Naat.=13,0 (1,9)	Upl. Naat.=13,40 (1,9)	Upl. Naat.=13,40 (1,9)	Upl. Naat.=15,15 (1,9)	Upl. Naat.=16,00 (1,9)	Upl. Naat.=16,00 (1,9)	Upl. Naat.=19,0 (1,9)
S=114 m	S=114 m	S=128 m	S=115 m	S=115 m	S=115 m	S=115 m	S=115 m

RZ 1 - 1. NP (10) tp=38.5 °C ts=32.3 °C dt=6.2 K (výtlápení) RH=9705 Pa Cp=6280 W Mh=14.6 l/min dpmax=1794 Pa											
Císa ohrdla	Místnost	Zóna	Placha	Výkon (V)	Rozteč	Čísloka čidla	Teplotní rozdíl	Průtok R ₁	Výhřevost	Přívod	Název
			(m ²)	(kW)		[mm]	[K]	[m ³ /s]	[m ² /s]	[m ² /s]	[W]
1	120 - úpravná	PZ 1	13.2	430	200	94.7	5.6	13.11	0.28	1.9	245
2	120 - úpravná škola	PZ 2	14.3	580	200	94.7	5.6	13.77	0.28	1.9	11.10
3	120 - úpravná škola	PZ 3	13.8	540	200	94.7	5.6	13.11	0.28	1.9	11.10
4	120 - úpravná škola	PZ 4	14.3	580	200	94.7	5.6	13.77	0.28	1.9	11.10
5	120 - úpravná škola	PZ 5	14.3	580	200	94.7	5.6	13.77	0.28	1.9	11.10
6	120 - úpravná škola	PZ 6	14.3	580	200	94.7	5.6	13.77	0.28	1.9	11.10
7	120 - úpravná škola	PZ 7	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
8	120 - úpravná škola	PZ 8	14.0	560	200	101.0	5.6	8.66	0.28	1.9	11.10
9	120 - úpravná škola	PZ 9	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
10	120 - úpravná škola	PZ 10	14.2	570	200	101.0	5.6	8.66	0.28	1.9	11.10
11	120 - úpravná škola	PZ 11	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
12	120 - úpravná škola	PZ 12	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
13	120 - úpravná škola	PZ 13	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
14	120 - úpravná škola	PZ 14	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
15	120 - úpravná škola	PZ 15	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
16	120 - úpravná škola	PZ 16	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
17	120 - úpravná škola	PZ 17	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
18	120 - úpravná škola	PZ 18	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
19	120 - úpravná škola	PZ 19	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
20	120 - úpravná škola	PZ 20	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
21	120 - úpravná škola	PZ 21	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
22	120 - úpravná škola	PZ 22	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
23	120 - úpravná škola	PZ 23	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
24	120 - úpravná škola	PZ 24	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
25	120 - úpravná škola	PZ 25	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
26	120 - úpravná škola	PZ 26	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
27	120 - úpravná škola	PZ 27	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
28	120 - úpravná škola	PZ 28	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
29	120 - úpravná škola	PZ 29	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
30	120 - úpravná škola	PZ 30	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
31	120 - úpravná škola	PZ 31	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
32	120 - úpravná škola	PZ 32	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
33	120 - úpravná škola	PZ 33	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
34	120 - úpravná škola	PZ 34	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
35	120 - úpravná škola	PZ 35	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
36	120 - úpravná škola	PZ 36	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
37	120 - úpravná škola	PZ 37	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
38	120 - úpravná škola	PZ 38	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
39	120 - úpravná škola	PZ 39	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
40	120 - úpravná škola	PZ 40	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
41	120 - úpravná škola	PZ 41	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
42	120 - úpravná škola	PZ 42	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
43	120 - úpravná škola	PZ 43	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
44	120 - úpravná škola	PZ 44	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
45	120 - úpravná škola	PZ 45	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
46	120 - úpravná škola	PZ 46	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
47	120 - úpravná škola	PZ 47	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
48	120 - úpravná škola	PZ 48	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
49	120 - úpravná škola	PZ 49	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
50	120 - úpravná škola	PZ 50	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
51	120 - úpravná škola	PZ 51	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
52	120 - úpravná škola	PZ 52	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
53	120 - úpravná škola	PZ 53	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
54	120 - úpravná škola	PZ 54	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
55	120 - úpravná škola	PZ 55	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
56	120 - úpravná škola	PZ 56	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
57	120 - úpravná škola	PZ 57	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
58	120 - úpravná škola	PZ 58	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
59	120 - úpravná škola	PZ 59	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
60	120 - úpravná škola	PZ 60	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
61	120 - úpravná škola	PZ 61	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
62	120 - úpravná škola	PZ 62	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
63	120 - úpravná škola	PZ 63	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
64	120 - úpravná škola	PZ 64	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
65	120 - úpravná škola	PZ 65	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
66	120 - úpravná škola	PZ 66	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
67	120 - úpravná škola	PZ 67	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
68	120 - úpravná škola	PZ 68	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
69	120 - úpravná škola	PZ 69	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
70	120 - úpravná škola	PZ 70	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
71	120 - úpravná škola	PZ 71	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
72	120 - úpravná škola	PZ 72	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
73	120 - úpravná škola	PZ 73	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
74	120 - úpravná škola	PZ 74	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
75	120 - úpravná škola	PZ 75	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
76	120 - úpravná škola	PZ 76	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
77	120 - úpravná škola	PZ 77	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
78	120 - úpravná škola	PZ 78	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
79	120 - úpravná škola	PZ 79	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
80	120 - úpravná škola	PZ 80	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
81	120 - úpravná škola	PZ 81	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
82	120 - úpravná škola	PZ 82	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
83	120 - úpravná škola	PZ 83	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
84	120 - úpravná škola	PZ 84	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
85	120 - úpravná škola	PZ 85	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
86	120 - úpravná škola	PZ 86	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
87	120 - úpravná škola	PZ 87	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
88	120 - úpravná škola	PZ 88	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
89	120 - úpravná škola	PZ 89	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
90	120 - úpravná škola	PZ 90	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
91	120 - úpravná škola	PZ 91	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
92	120 - úpravná škola	PZ 92	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
93	120 - úpravná škola	PZ 93	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
94	120 - úpravná škola	PZ 94	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
95	120 - úpravná škola	PZ 95	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
96	120 - úpravná škola	PZ 96	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
97	120 - úpravná škola	PZ 97	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
98	120 - úpravná škola	PZ 98	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
99	120 - úpravná škola	PZ 99	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv
100	120 - úpravná škola	PZ 100	14.5	611	200	137.9	5.6	18.10	0.29	2.0	16.00 čv



Tato projektová dokumentace byla realizována s přispěním Středočeského kraje.

VĚDĚNÍ PROJEKTU: Ing.arch. KAREL MUSIL	NÁVŠTĚV: Ing. Jan KRPA	VYPRACOVÁNÍ: JIŘÍ PATERA	 STUDIO Jiří Patera Kroumč. 6, 269 01 Kroumč. Hlavenec +420 605 243 862 e-mail: projekt@ing.arch. Kupa, CEST 0000163	
ČÍSLO AKTU: 0001612		JAKUB ZAPIS: 05/2019		
INVESTOR: Město Beroun Hlavenec 58 266 01 Beroun IČO: 00233129	DATUM: 			
AKCE: Novostavba mateřské školy Beroun Máčova č.š. Beroun	STUPĚN: 			
OBSAH: PŮDORYS 1.NP- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ	ČÍSLO DOKUMENTU: 			ČÍSLO PŘÍLOHY: 
	MĚŘÍTKO: 1:50 ČÍSLO VÝKRESU: 			



HYDRAULICKÉ ZAPOJENÍ TEPELNÝCH ČERPADEL
BUDE PROVEDENO PODLE TYCHELMANNOVA PRINCIPU

LEGENDA :

- 1 Tepelné čerpadlo při A-7/W35 výkon 26kW, COP 4,2
- 2 Akumulační zásobník teplé vody o objemu 800l (dle specifikace dodavatele zdroje)
- 3 Akumulační zásobník topné vody o objemu 1500l (dle specifikace dodavatele zdroje)
- 4 Deskový výměník tepla (dle specifikace dodavatele zdroje)
- 5 Oběhové čerpadlo (dle specifikace dodavatele zdroje)
- 6 Expanzní automat s kombinovanou funkcí
- 7 Kombinovaný rozdělovač/sběrač, modul 120
- 8 Oběhové čerpadlo Grundfos Magna 1 32-100
- 9 Oběhové čerpadlo Grundfos Magna 1 32-100
- 10 Oběhové čerpadlo Grundfos Alpha 2 15-60
- 11 Oběhové čerpadlo Grundfos Magna 1 32-80
- 12 Oběhové čerpadlo Grundfos Magna 1 32-80
- 13 Trojcestný ventil s pohonem DN32, kvs=16m3/h (dodávka MaR)
- 14 Trojcestný ventil s pohonem DN32, kvs=16m3/h (dodávka MaR)
- 15 Trojcestný ventil s pohonem DN15, kvs=2,5m3/h (dodávka MaR)
- 16 Trojcestný ventil s pohonem DN32, kvs=16m3/h (dodávka MaR)
- 17 Oběhové čerpadlo Grundfos Alpha 2 15-40
- 18 Trojcestný ventil s pohonem DN15, kvs=2,5m3/h (dodávka MaR)

MEDIA :

- teplá voda přívodní
- - - - - teplá voda vratná

WK mezipřírubová uzavírací klapka
MKK mezipřírubová zpětná pružinová klapka
KK zátvorkový kulový kohout uzavírací na teplotu vodu
RV ruční regulační ventil
VP vyzdvíhací ventil Ballolex Vario - DN/clupeřte regulace
RDT regulátor diferenčního tlaku Ballolex Delta-rozsah 20-40kPa
ZV zátvorkový zpětný ventil pružinový na teplotu vodu
PV pojistný ventil
F zátvorkový resp. přírubový filtr do potrubí na teplotu vodu
AOV automatický odvzdušňovací ventil se zpětným ventilem v tělese
VK vypouštěcí kulový kohout
manometr s manometrickou smyčkou a trojcestnou uzavírací armaturou
teploměr

±0,000=243,60 m n. m. BpV

Tato projektová dokumentace byla realizována s přispěním Středočeského kraje.

VEDENÍ PROJEKTU: Ing.arch. KAREL MUSIL	NAVRHL: Ing. JAN KRPATA	VYPRACOVAL: JIŘÍ PATERA	STUDIO PART Jiří Patera Kounice č. 50, 289 15 Kounice tel/fax: +420 605 243 882 odp. projektant: Ing. Jan Krpata, ČKAIT 0001612
INVESTOR: Město Beroun Husovo nám. 68 266 01 Beroun IČO: 00233129	ČKAIT 0001612	JAKUB ZAPIOR DATUM: 05/2019 STUPEŇ: DPS ČÁST DOKUMENTACE: D.1.4.2.2	NAHRAZUJE: ** ČÍSLO PARE: 01 FORMÁT: 6xA4 ČÍSLO VÝKRESU: b.06
AKCE: Novostavba mateřské školy Beroun Máchovna k.ú. Beroun	OBJEKT: 01	MĚŘÍTKO: -	
OBSAH: SCHÉMA ZDROJE			

VEDENÍ PROJEKTU: Ing.arch. KAREL MUSIL	AVRHL: Ing. JAN KRPA TA	VPRAVOVAL: JIRÍ PATERA	STUDIO PART
	ČKAIT 0001612	JAKUB ZAPOR	Jirí Patera
INVESTOR: Město Beroun Husovo nám. 68 266 01 Beroun IČO: 00233129	DATUM: 05/2019	Kounice č. 50, 289 15 Kounice tel: +420 605 243 882 e-mail: projekt@ing-jan-karpa.cz	ČKAIT 0001612
	STUPEŇ: ČÁST DOKUMENTACE:	DPS	NAHRADUJE: **
AKCE: Novostavba mateřské školy Beroun Máchovna k.ú. Beroun	OBJEKT: D1.4.2.2	FORMÁT: 6x44	ČÍSLO PARÉ:
OBSAH: SCHÉMA SYSTÉMU OT	MĚŘÍTKO: -	ČÍSLO VYKRESU:	b.07