

ZPRACOVÁNO V PODROBNOSTI DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

AirProject group S.r.O.		PROJEKCE VZDUCHOTECHNIKY, KLIMATIZACE A VYTÁPĚNÍ Barrandova 404/28, 326 00 Plzeň, e-mail: knapp@airproject.cz www.airproject.cz	
Vedoucí projektant	Ing. Arch. D. Hocková		
Odpovědný projektant	Ing. Z. HOLUB		
Vypracoval	Ing. M. ŠTEJR		
Objednatel - investor	Město Aš, U Radnice 1/2, 352 01 Aš		
Místo stavby	Moravská 10, Aš, Karlovarský kraj		
Stavba Stavební úpravy MŠ Aš, Moravská 10, Aš		Stupeň	Č. paré
		Datum	
Profese	Vytápění Technická zpráva	Č. zakázky 11_24	Č. přílohy 1.

Seznam příloh

Technická zpráva	-----	D.1.4.2.1
Půdorys 1.PP	M 1:75	D.1.4.2.2
Půdorys 1.NP	M 1:75	D.1.4.2.3
Půdorys 2.NP	M 1:75	D.1.4.2.4
Půdorys 3.NP	M 1:75	D.1.4.2.5
Schéma zapojení	-----	D.1.4.2.6

Účel projektu

Účelem projektové dokumentace v rozsahu pro realizaci stavby je navržení tepelné techniky pro samostatně stojící budovu z roku 1929, která byla v nedávné době kompletně zateplena. Objekt se nachází na adrese Moravská 10, 352 01 Aš 1. Jedná se samostatně stojící dům s jedním podzemním a se třemi nadzemními podlažími a šikmou střechou. Objekt je aktuálně využíván jako mateřská školka.

Poznámka:

Jedná se o veřejnou zakázku, při které nelze uvádět konkrétními výrobky. Projekt byl zpracován ve stupni prováděcím, z tohoto důvodu se pracovalo s konkrétními výrobky. Tyto materiály uvedené v projektové dokumentaci pro provedení stavby jsou pouze směrné dle nutných standardů pro zpracování podrobného výkazu materiálu a dimenzování otopné soustavy. Materiály a výrobky je možné zaměnit při zachování shodných parametrů a funkce. Při dodávce konkrétního zařízení musí být zkontrolovány navazující profese, které pro vlastní dimenzování počítaly s předanými podklady (výkony, rozměry, nastavení atd.).

Výchozí podklady

Výchozím podkladem pro vypracování projektové dokumentace tepelné techniky pro výše uvedenou stavbu bylo poskytnutí stavební projektové dokumentace jejím zpracovatelem a fotodokumentace stávajícího stavu. Navržené níže uvedených částí tepelné techniky je zpracováno dle jeho podkladů, požadavků investora a platných norem ČSN a EN, vyhlášek, sbírek zákonů a předpisů pro ústřední vytápění a přípravu TV nebo technických podkladů výrobců zařízení.

Klimatické údaje

Výpočtová venkovní teplota:	-15 °C
Průměrná teplota v topném období:	3,6 °C (podle ČSN EN 12831)
Nadmořská výška:	do 500 m n. m.
Počet topných dnů pro $t_{em} = 13\text{ °C}$	262 dnů
Poloha objektu:	nechráněná
Druh budovy:	samostatně stojící

Tepelná bilance

Tepelné ztráty byly stanoveny dle ČSN EN pro výpočtovou venkovní teplotu -15 °C. Teplot vyznačených na výkresech se dosáhne při dodržení tepelně-technických vlastností stavební konstrukcí dle předloženého projektu.

Celková vypočtená tepelná ztráta objektu:

21 442 W

System vytápění

Budova mateřské školky je připojena na centrální zásobování teplem (CZT). Přípojka je umístěna v 1.PP. CZT zůstane nadále hlavním a jediným zdrojem teplé vody pro teplovodní vytápění. V technické místnosti v 1.PP bude umístěn nový rozdělovač topných okruhů. Bude využito dvou topných okruhů. Při navrhování a dimenzování otopné soustavy bylo vycházeno ze smluvně ujednaných parametrů, které poskytuje dodavatel tepla na vstupu do objektu. Součástí přípojky v objektu je i měřič tepla, který slouží pro vyúčtování spotřeb. Měřič tepla je součástí přípojky CZT. Za měřič tepla bude umístěn tlakově nezávislý regulační a vyvažovací ventil, který bude nastaven na požadovaný průtok. Následně bude připojen rozdělovač topných okruhů.

Vytápění je řešeno teplovodním systémem s podlahovým vytápěním a otopnými tělesy. První topný okruh je směšovací a napojí otopná tělesa v suterénu. Zapojení, je uvedeno ve výkresové části projektové dokumentace. Trojcestný ventil a oběhové čerpadlo bude řízeno vhodným ekvitermním regulátorem. Návrhový uvažovaný teplotní spád je 75/60 °C. Tělesa budou opatřena termostatickou hlavicí a vhodným přípojem šroubením a 2 ks svěrných šroubení pro napojení trubek ze stěny. Tělesa budou dodána včetně uchycení a odvzdušnění. Pro možnou úpravu dimenzování otopných těles uvádím mnou uvažované TRV a RŠ.

Z výroby je ventil přednastaven na stupeň 8 a po proplachu před zahájením topné zkoušky musí být nastaven speciálním klíčkem na požadovaný stupeň nastavení.



Příklad výpočtu

Hledáno: stupeň nastavení

Dáno: tepelný výkon
ochlazení vody
tlaková ztráta otopného tělesa s ventilem
tepelná kapacita vody

$Q = 1135 \text{ W}$
 $t_1 - t_2 = 15 \text{ K (65/50 °C)}$
 $\Delta p = 30 \text{ mbar}$
 $c = 1,163 \text{ Wh/kg.K}$

Řešení: hmotnostní průtok

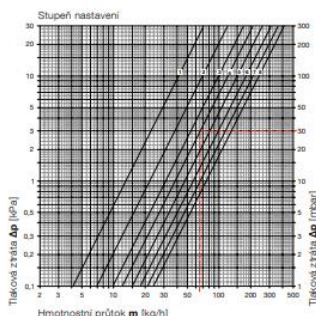
$$m = \frac{Q}{c \cdot (t_1 - t_2)} = \frac{1135}{1,163 \cdot 15} = 65 \text{ kg/h}$$

stupeň nastavení ventilu (viz diagram): 4

Tabulka

Otopná tělesa v provedení bez přípojemních armatur		Stupeň nastavení ventilu								Nejvyšší přípustná prov. teplota [°C]	Nejvyšší přípustný prov. průtok [kg/h]
		1	2	3	4	5	6	7	8		
Ventil s možností nastavení v osmi stupních	k_v [m³/h]	0,13	0,22	0,31	0,38	0,47	0,57	0,66	0,75	110	1,0
Ventil s termostatickou hlavicí	k_{vt} [m³/h]	0,16	0,27	0,38	0,43	0,65	0,98	1,23	1,43		


Uvedené hodnoty k_v odpovídají pásmu proporcionality 2 K



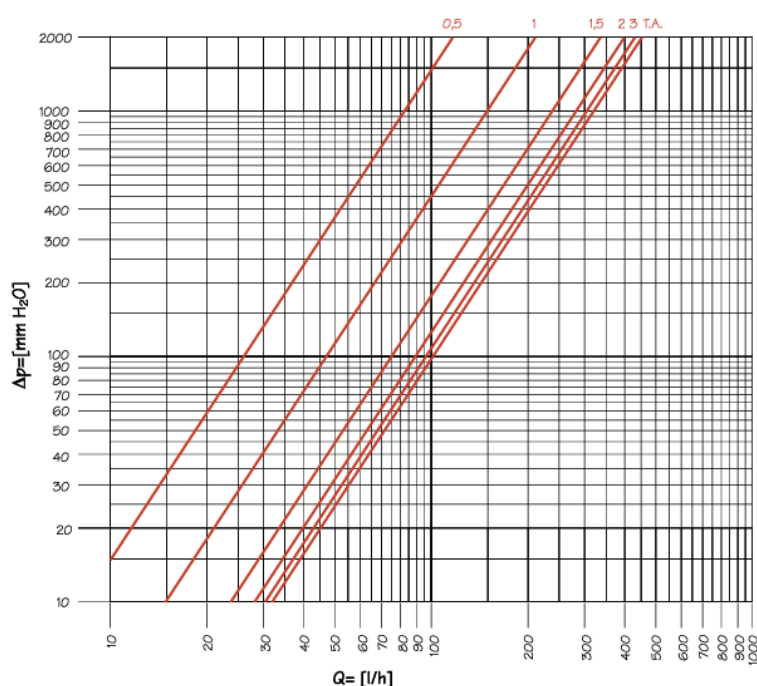
Převodní tabulka pro nastavení ventilu

Odpovídající hodnoty nastavení pro Bšupřový ventil v případě, že byl stupeň nastavení vypočten pro Bšupřový ventil.

	Stupeň nastavení ventilu					
Bšupřový ventil	1	2	3	4	5	6
Sšupřový ventil	1	1	2,5	4,5	6,5	8

	Kv
0,5	0,26
1	0,47
1,5	0,75
2	0,89
3	0,96
T.A.	1,01

R383
Bitubo



Druhý topný okruh s vlastním oběhovým čerpadlem, směšovacím ventilem a pevným zkratem bude využíván pro zbylá nadzemní podlaží. Trojcestný ventil a oběhové čerpadlo bude řízeno vhodným ekvitermním regulátorem. Uvažovaný teplotní spád okruhu podlahového vytápění je 35/30 °C. Tzv. pevný zkrat bude regulován pomocí vyvažovacího ventilu, na požadovaný průtok.

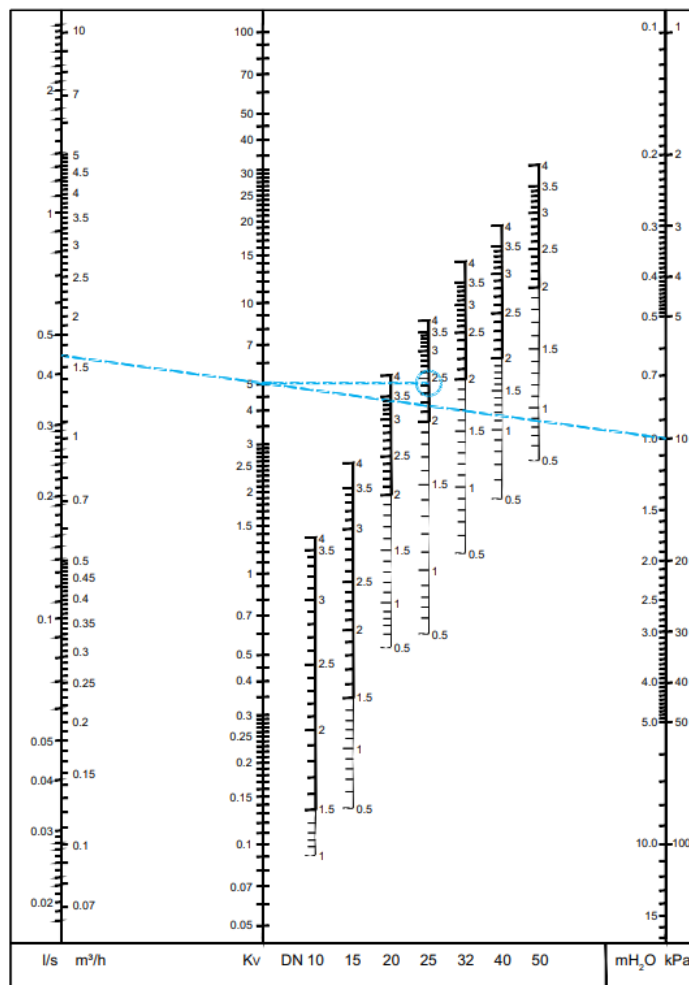
Pro podlahové vytápění ve zbylých patrech bude využito suchého systému pokládky. Tento systém se skládá ze systémové desky sádrové dřevovláknité o tl. 18 mm s frézovanými vodícími drážkami pro trubky Ø 12 mm. Rozteč rastru 100 mm. Rozvody topné vody jsou realizovány pomocí Polybutenové (Pb) trubky podle DIN EN ISO 15876, s kyslíkovou bariérou podle DIN 4726. Min. poloměr ohybu 5xd, teplota okolí při montáži > -5 °C. Provedení trubek je 12 x 1,3 mm, trojitě provedení, max. provozní teplota do 95 °C. Bude využito rozdělovačů z ušlechtilé oceli, tělo rozdělovač dimenze DN25, připojení převlečnými matkami G1". Vývody otopných okruhů s připojením přes eurokónus. Připojení z levé nebo pravé strany, průtokoměry 0-5 l/min. Rozdělovač je vybaven napouštěcím a vypouštěcím kohoutem.

V 1.NP budou umístěny dva rozdělovače topných okruhů, každý pro 10 smyček podlahového vytápění. Umístění a nastavení rozdělovače je uvedeno v příslušném výkresu.

V 2.NP budou umístěny dva rozdělovače topných okruhů, jeden pro 10 smyček podlahového vytápění a druhý pro 9 smyček. Umístění a nastavení rozdělovače je uvedeno v příslušném výkresu.

V 3.NP budou umístěny dva rozdělovače topných okruhů, jeden pro 10 smyček podlahového vytápění a druhý pro 9 smyček. Umístění a nastavení rozdělovače je uvedeno v příslušném výkresu.

Před jednotlivé rozdělovače podlahového vytápění budou vloženy vyvažovací ventily a nastaveny na požadované průtoky. Nastavení vyvažovacích ventilů bylo voleno dle následující tabulky:



Rozvody k rozdělovačům a otopným tělesům jsou navrženy v měděných trubkách a budou vedeny pod skladbou podlahového vytápění a ve stoupající šachtě (bývalém komínu). Trasy rozvodů jsou navrženy s přirozenými ohyby tak, aby byla umožněna tepelná dilatace potrubí. Rovněž uchycení potrubí pod stropem bude provedeno s ohledem na možnosti tepelných dilatací.

V místnostech s podlahovým vytápěním se doporučuje nábytek na nožičkách.

Odvzdušnění rozvodů bude na rozdělovači a sběrači nebo přes otopná tělesa.

Stupeň předregulace radiátorových ventilů, průtoků na topných okruzích podlahového topení, hydraulické vyregulování (pomocí vyvažovacích ventilů) a nastavení výtlaku oběhových čerpadel, dimenze potrubí a armatur, velikost topných těles a podlahové vytápění budou provedeny podle projektové dokumentace nebo podle parametrů zvolených výrobků.

Pro přípravu teplé vody, bude využito elektrického stacionárního nebo závěsného přímotopného ohříváče o objemu 300l. Tento ohříváč nebude připojen k topnému systému.

Pojišťovací a zabezpečovací zařízení

Pojišťovací a zabezpečovací zařízení jsou řešeny v rámci technologie centrálního dodavatele tepla. Na straně odběratele nebudou instalovány pojišťovací a zabezpečovací prvky.

Tepelné izolace

Rozvodná potrubí izolovat vhodným typem tepelné izolace, pokud nebude s investorem domluveno jinak.

Potrubí vedená v podlaze a ve stěnách musí být pečlivě zaizolována tak, aby nedošlo k přímému kontaktu betonu nebo omítky s povrchem trubek. V ohybech a odbočkách nutno izolaci zesílit pro možnost dilatace potrubí.

Měděné potrubí nebude natřeno. Otopná tělesa budou dodána včetně nátěru.

Požadavky na ostatní profese

a) stavební

- provedení prostupů a drážek ve zdi pro stoupačky a rozdělovače podlahového vytápění
- dodržení skladeb podlah pro rozvody potrubí v podlaze a pro podlahové vytápění
- navržení podlahové krytiny v místnostech s podlahovým vytápěním splňující podmínky osazení na „suchý“ systém podlahové vytápění
- uchycení otopných těles

b) zdravotní instalace

- připojení zásobníku teplé vody (v dodávce ZTI jsou příslušné armatury, pojistný ventil na straně vody, expanzní nádoba a cirkulační čerpadlo (pokud je požadováno))

c) elektro, MaR

- připojení oběhových čerpadel a směšovacích ventilů k elektrické energii
- připojení ekvitermního regulátoru k jednotlivým okruhům
- připojení elektrického zásobníku teplé vody
- Veškeré zařízení musí být opatřeno proti nebezpečnému dotykovému napětí ochranou pospojováním a připojením na zemnicí soustavu objektu.

Montážní podmínky

Montáž měděných rozvodů a „suchého“ systému podlahového vytápění systému musí provádět odborně vyškolená topenářská firma, která musí postupovat přesně dle montážních předpisů, pokynů a technologických postupů. Při montáži a uchycení měděných rozvodů nutno respektovat tepelnou roztažnost potrubí a v ohybech a odbočkách trasy ponechat dostatečnou vůli (zesílit tepelnou izolaci) pro možnost dilatace potrubí.

Potrubí napojená do rozdělovače a sběrače a potrubí procházející dilatační spárou mezi okruhy budou uložena v chrániče. Při realizaci podlahového vytápění musí být důsledně sladěna a dodržena spolupráce topenářské a stavební firmy dle předem připraveného harmonogramu. Při přerušení montážních prací se musí volné konce potrubí znepřístupnit proti vniknutí cizích předmětů. Před zamontováním všech armatur je nutno přezkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto a tlakově odzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak provozní. Jeho způsobilost je nutné ověřit zkouškami dle ČSN 060310, ČSN 060830, Vyhl.48/82 Sb. a u kotelen odbornou prohlídkou dle Vyhl. 91/93 Sb.

Podlahová krytina musí splňovat podmínky pro osazení na podlahu s podlahovým vytápěním.

Zkoušky těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zakrytím rozvodů (drážek, kanálů, ...), před provedením nátěrů a izolací. Vodní tepelné soustavy se zkouší na nejvyšší dovolený přetlak pro danou část zařízení. Soustava se naplní vodou, odvzdušní se a celá soustava se prohlédne. Soustava zůstane napuštěna min. 6 hodin a výsledek je úspěšný, neobjeví-li se netěsnosti nebo pokles tlaku. Po skončení montáže ústředního vytápění se v celém objektu provede ještě celková tlaková zkouška těsnosti. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí mít teplotu vyšší než 50 °C. Zkušební přetlak musí respektovat konstrukční přetlak jednotlivých prvků. Zkouška musí být potvrzena protokolem.

Provozní zkoušky

Tyto zkoušky se dělí na zkoušku dilatační a topnou. Dilatační zkouška se provádí před zakrytím rozvodů a jejich zaizolováním. Topná voda se ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Pak se provede podrobná prohlídka. Od této zkoušky lze po dohodě dodavatele s odběratelem upustit, jsou-li splněny podmínky zkoušek těsnosti (tlakových) a zkoušky topné.

Topná zkouška se provádí za účelem zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení. Kontroluje se zejména správná funkce armatur, rovnoměrné ohřívání otopných těles, dosažení technických předpokladů (teplot, tlaků, ...), správná funkce zabezpečovacího zařízení, správná funkce regulačních zařízení. Součástí topné zkoušky je seřízení (hydraulické vyvážení) soustavy. Výsledek topné zkoušky se zapíše do protokolu.

Odpady

Při montáži, provozu a servisu vznikají odpady, které je povinen dodavatel, provozovatel či servisní organizace ekologicky zlikvidovat v souladu s platnou legislativou,

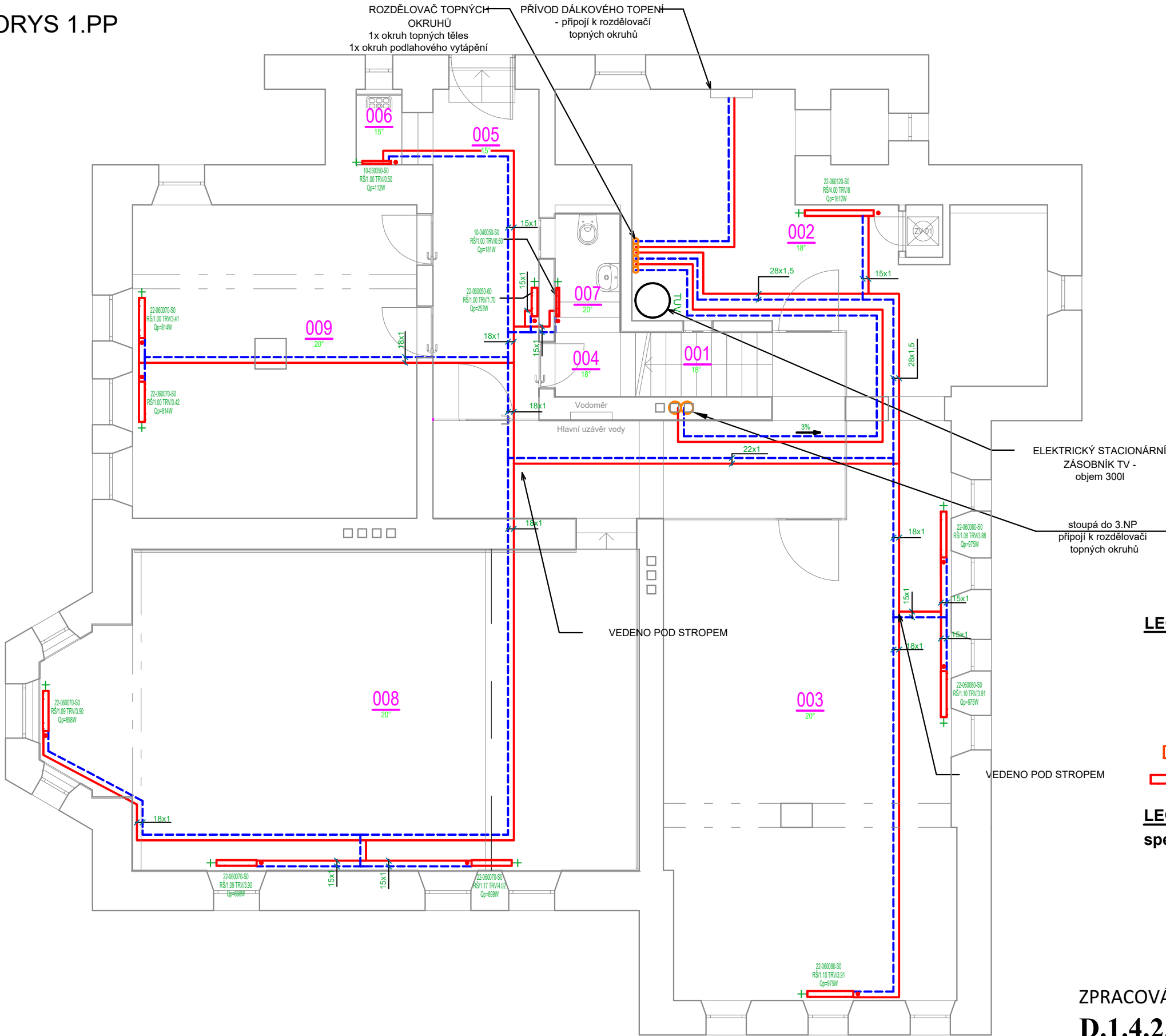
zejména pak dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech a ve znění pozdějších úprav a navazujícího zákona č. 89/2017 Sb., O látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech ve znění pozdějších úprav.

Požárně bezpečnostní řešení - obecné

Dodavatel spolu s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. U tepelných zařízení je nutné dodržovat bezpečné vzdálenosti, které určí výrobce zařízení, nebo minimálně podle ČSN 061008 a v bezpečnostních vzdálenostech neumisťovat hořlavé látky. Je nutné respektovat Vyhl. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. Je nutné zajistit protipožární ucpávky v okolí trubek prostupujících skrz požárně dělící konstrukce. Podrobně je popsána protipožární ochrana budovy v samostatné části projektu „Požárně bezpečnostní řešení stavby“.

Pro bezpečný a spolehlivý provoz zdroje tepla je nutno jej provozovat v souladu s návodem k obsluze. Jakékoliv změny oproti projektu v průběhu realizace nutno konzultovat s projektantem.

PŮDORYS 1.PP



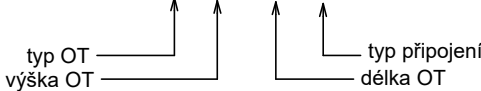
- POZNÁMKA:**
- NUTNO ZAJISTIT PŘÍSTUP K PŘÍPOJCE CZT A ODEČTU KALORIMETRU
 - NUTNO ZAJISTIT PŘÍSTUP K ROZDĚLOVAČI TOPNÝCH OKRUHŮ A ROZDĚLOVAČŮM PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
 - ROZVODNÁ POTRUBÍ PRO ROZDĚLOVAČE A OTOPNÁ TĚLESA BUDOU PROVEDENA V MĚDĚNÝCH TRUBKÁCH A BUDOU IZOLOVANÁ VHODNOU TEPELNOU IZOLACÍ
 - ROZVODNÁ POTRUBÍ VÉST POD STROPEM V 1.PP A NEPOUŽIVANÝM KOMÍNEM K ROZDĚLOVAČŮM
 - ROZVODY NUTNO KOORDINOVAT S ROZVODY Z.T.I.
 - OTOPNÁ TĚLESA BUDOU OPATŘENA TERMOSTATICKOU HLAVICÍ A VHODNÝM PŘIPOJOVACÍM ŠROUBENÍM A 2 KS SVĚRNÝCH ŠROUBENÍ PRO NAPOJENÍ TRUBEK ZE STĚNY
 - OTOPNÁ TĚLESA BUDOU DODÁNA VČETNĚ UCHYCENÍ A ODVZDUŠNĚNÍ
 - OTOPNÁ TĚLESA BUDOU UPEVNĚNA POMOCÍ KONZOL
 - VÝŠKA OSAZENÍ OTOPNÝCH TĚLES NAD PODLAHOU min. 150 mm
 - VZDÁLENOST OTOPNÝCH TĚLES OD STĚNY 50 mm
 - ZAŘÍZENÍ NAMONTOVAT DLE MONTÁŽNÍCH PŘEDPISŮ VÝROBCE
 - V NEJVYŠŠÍM BODĚ ODVZDUŠNIT POMOCÍ AUTOMATICKÝCH ODVZDUŠŇOVACÍCH VENTILŮ
 - V NEJNIŽŠÍM BODĚ UMÍSTIT VYPOUŠTĚCÍ VENTILY

LEGENDA:

- podlahové vytápění
- přívodní / vratné potrubí (měď) - topná voda
- stoupající potrubí
- rozdělovač / sběrač podlahového vytápění
- OT deskové

LEGENDA POPIS OT:

specifikace otopného tělesa: 22-050140-S0

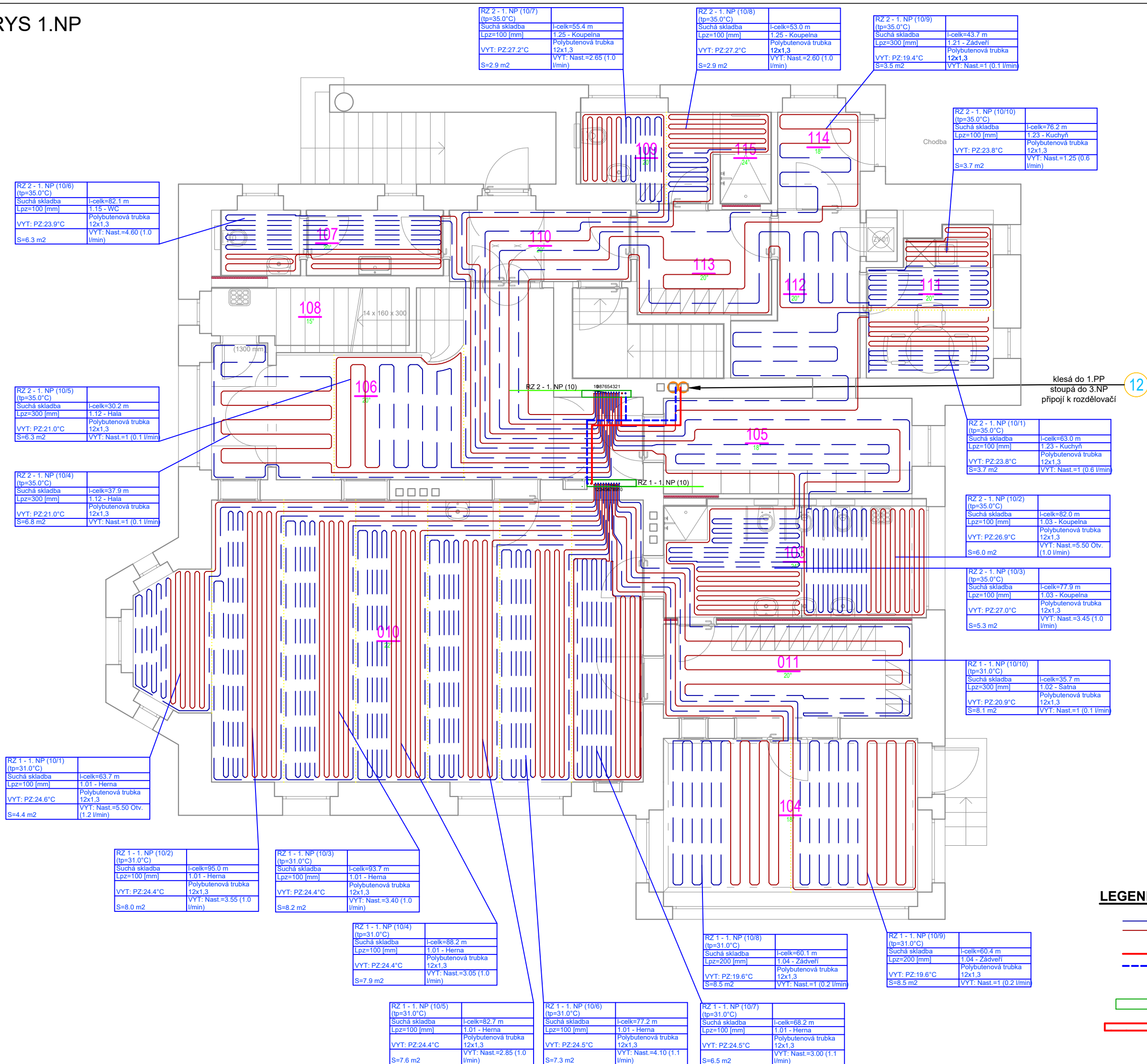


POZOR:
Jedná se o veřejnou zakázku, při které nelze uvádět konkrétními výrobky. Projekt byl zpracován ve stupni prováděcím, z tohoto důvodu se pracovalo s konkrétními výrobky. Tyto materiály uvedené v projektové dokumentaci pro provedení stavby jsou pouze směrné dle nutných standardů pro zpracování podrobného výkazu materiálu a dimenzování otopné soustavy. Materiály a výrobky je možné zaměnit při zachování shodných parametrů a funkce.

ZPRACOVÁNO V PODROBNOSTI DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
D.1.4.2. - VYTÁPĚNÍ

Vedoucí projektant	Zodp. projektant	Vypracoval	Airproject group s.r.o. Barrandova 404/28, 326 00 Plzeň	
Ing. arch. D. Hocková	Ing. Z. HOLUB	Ing. M. ŠTEJR		
Investor Město Aš, U Radnice 1/2, 352 01 Aš			Formát – A4	Stupeň
Stavba-objekt Stavební úpravy MŠ Aš, Aš			2xA4	ZSPD
			Datum 04/2024	Číslo zakázky 11_24
Obsah výkresu PŮDORYS 1.PP			Měřítko 1 : 75	Č. výkresu 2

PŮDORYS 1.NP



POZNÁMKA:

- NUTNO ZAJISTIT PŘÍSTUP K PŘÍPOJCE CZT A ODEČTU KALORIMETRU
- NUTNO ZAJISTIT PŘÍSTUP K ROZDĚLOVAČI TOPNÝCH OKRUHŮ A ROZDĚLOVAČŮM PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
- ROZVODNÁ POTRUBÍ PRO ROZDĚLOVAČE A OTOPNÁ TĚLESA BUDOU PROVEDENA V MĚDĚNÝCH TRUBKÁCH A BUDOU IZOLOVANÁ VHODNOU TEPELNOU IZOLACÍ
- ROZVODNÁ POTRUBÍ VĚST POD STROPEM V 1.PP A NEPOUŽIVANÝM KOMÍNEM K ROZDĚLOVAČŮM
- ROZVODY NUTNO KOORDINOVAT S ROZVODY Z.T.I.
- OTOPNÁ TĚLESA BUDOU OPATŘENA TERMOSTATICKOU HLAVICÍ A VHODNÝM PŘÍPOJOVACÍM ŠROUBENÍM A 2 KS SVĚRNÝCH ŠROUBENÍ PRO NAPOJENÍ TRUBEK ZE STĚNY
- OTOPNÁ TĚLESA BUDOU DODÁNA VČETNĚ UCHYCENÍ A ODVZDUŠNĚNÍ
- OTOPNÁ TĚLESA BUDOU UPEVNĚNA POMOCÍ KONZOL
- VÝŠKA OSAZENÍ OTOPNÝCH TĚLES NAD PODLAHOU min. 150 mm
- VZDÁLENOST OTOPNÝCH TĚLES OD STĚNY 50 mm
- ZAŘÍZENÍ NAMONTOVAT DLE MONTÁŽNÍCH PŘEDPISŮ VÝROBCE
- V NEJVYŠŠÍM BODĚ ODVZDUŠNIT POMOCÍ AUTOMATICKÝCH ODVZDUŠŇOVACÍCH VENTILŮ
- V NEJNIŽŠÍM BODĚ UMÍSTIT VYPOUŠTĚCÍ VENTILY

RZ 1 - 1. NP (10) tp=31.0 °C ts=27.7 °C dt=3.3 K (Vytápění)												
H=9548 Pa Qc=1782 W Mh=7.9 l/min dPmax=9548 Pa												
Číslo okruhu	Místnost	Zóna (OT)	Plocha okruhu [m2]	Výkon okruhu (OT) [W]	Rozteč [mm]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Tlaková ztráta [kPa]	Rychlost w [m/s]	Průtok [l/min]	Nast. ventilu	
1	1.01 - Herna	PZ 1	4.4	112	100	63.7	1.8	9.55	0.28	1.2	5.50 Otv.	
2	1.01 - Herna	PZ 2	8.0	185	100	95.0	3.3	9.21	0.24	1.0	3.55	
3	1.01 - Herna	PZ 3	8.2	188	100	93.7	3.3	9.09	0.24	1.0	3.40	
4	1.01 - Herna	PZ 4	7.9	183	100	88.2	3.1	8.57	0.24	1.0	3.05	
5	1.01 - Herna	PZ 5	7.6	177	100	82.7	3.0	8.06	0.24	1.0	2.85	
6	1.01 - Herna	PZ 6	7.3	174	100	77.2	2.7	9.37	0.26	1.1	4.10	
7	1.01 - Herna	PZ 7	6.5	159	100	68.2	2.4	8.31	0.26	1.1	3.00	
8	1.04 - Zádveř	PZ 1	8.5	129	200	60.1	11.0	0.90	0.04	0.2	1	
9	1.04 - Satna	PZ 1	8.5	129	200	60.4	11.0	0.91	0.04	0.2	1	
10	1.02 - Satna	PZ 1	8.1	67	300	35.7	9.9	0.32	0.03	0.1	1	

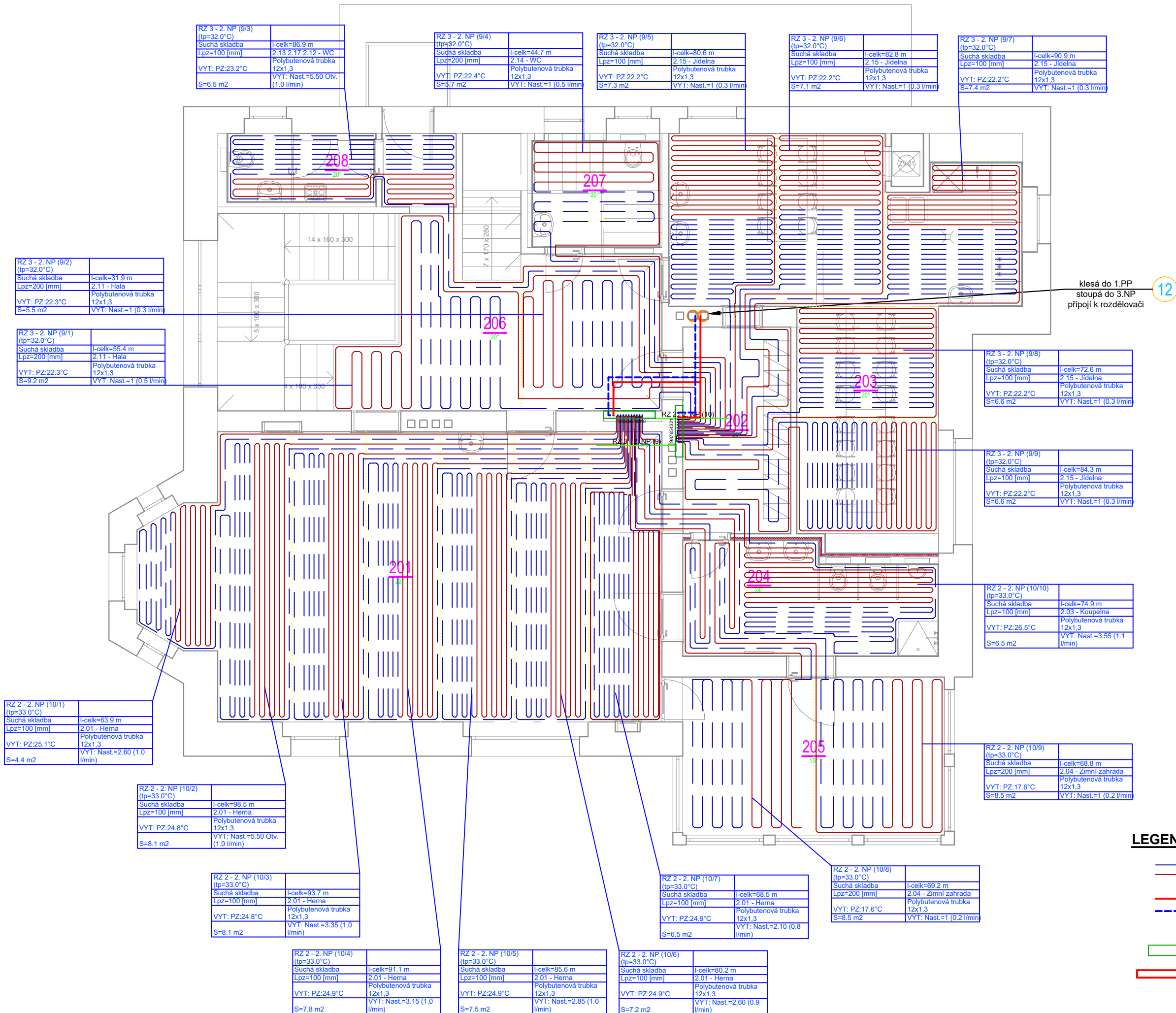
RZ 2 - 1. NP (10) tp=35.0 °C ts=31.2 °C dt=3.8 K (Vytápění)												
H=8460 Pa Qc=1683 W Mh=6.4 l/min dPmax=8460 Pa												
Číslo okruhu	Místnost	Zóna (OT)	Plocha okruhu [m2]	Výkon okruhu (OT) [W]	Rozteč [mm]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Tlaková ztráta [kPa]	Rychlost w [m/s]	Průtok [l/min]	Nast. ventilu	
1	1.23 - Kuchyň	PZ 1	3.7	146	100	63.0	5.1	2.43	0.14	0.6	1	
2	1.03 - Koupelna	PZ 2	6.0	176	100	82.0	3.4	8.46	0.24	1.0	5.50 Otv.	
3	1.03 - Koupelna	PZ 1	5.3	156	100	77.9	3.3	8.05	0.24	1.0	3.45	
4	1.12 - Hala	PZ 2	6.8	58	300	37.9	14.4	0.24	0.02	0.1	1	
5	1.12 - Hala	PZ 2	6.3	54	300	30.2	14.4	0.17	0.02	0.1	1	
6	1.15 - WC	PZ 1	6.3	253	100	82.1	4.4	8.41	0.24	1.0	4.60	
7	1.25 - Koupelna	PZ 1	2.9	92	100	55.4	2.0	5.57	0.24	1.0	2.65	
8	1.25 - Koupelna	PZ 1	2.9	92	100	53.0	2.0	5.06	0.23	1.0	2.60	
9	1.21 - Zádveř	PZ 1	3.5	46	300	43.7	15.0	0.29	0.02	0.1	1	
10	1.23 - Kuchyň	PZ 1	3.7	147	100	76.2	5.1	3.09	0.14	0.6	1.25	

ZPRACOVÁNO V PODROBNOSTI DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D.1.4.2. - VYTÁPĚNÍ

Vedoucí projektant		Zodp. projektant		Vypracoval		Airproject group s.r.o. Barrandova 404/28, 326 00 Pízeň			
Ing. arch. D. Hocková		Ing. Z. HOLUB		Ing. M. ŠTEJR					
Investor Město AŠ, U Radnice 1/2, 352 01 AŠ									
Stavba-objekt Stavební úpravy MŠ AŠ, AŠ						Formát – A4		Stupeň	
						3xA4		ZSPD	
						Datum		Číslo zakázky	
						04/2024		11_24	
Obsah výkresu PŮDORYS 1.NP						Měřítko 1 : 75		Č. výkresu 3	

PŮDORYS 2.NP



- POZNÁMKA:**
- NUTNO ZAJISTIT PŘÍSTUP K PŘÍPOJCE CZT A ODEČTU KALORIMETRU
 - NUTNO ZAJISTIT PŘÍSTUP K ROZDĚLOVAČI TOPNÝCH OKRUHŮ A ROZDĚLOVAČŮM PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
 - ROZVODNÁ POTRUBÍ PRO ROZDĚLOVAČE A OTOPNÁ TĚLESA BUDOU PROVEDENA V MĚDĚNÝCH TRUBKÁCH A BUDOU IZOLOVANÁ VHODNOU TEPELNOU IZOLACÍ
 - ROZVODNÁ POTRUBÍ VĚST POD STROPEM V 1.PP A NEPOUŽÍVANÝM KOMÍNEM K ROZDĚLOVAČŮM
 - ROZVODY NUTNO KOORDINOVAT S ROZVODY Z.T.I.
 - OTOPNÁ TĚLESA BUDOU OPATŘENA TERMOSTATICKOU HLAVICÍ A VHODNÝM PŘÍPOJOVACÍM ŠROUBENÍM A 2 KS SVĚRNÝCH ŠROUBENÍ PRO NAPOJENÍ TRUBEK ZE STĚNY
 - OTOPNÁ TĚLESA BUDOU DODÁNA VČETNĚ UCHYCENÍ A ODVZDUŠNĚNÍ
 - OTOPNÁ TĚLESA BUDOU UPEVNĚNA POMOCÍ KONZOL
 - VÝŠKA OSAZENÍ OTOPNÝCH TĚLES NAD PODLAHOU min. 150 mm
 - VZDÁLENOST OTOPNÝCH TĚLES OD STĚNY 50 mm
 - ZAŘÍZENÍ NAMONTOVAT DLE MONTÁŽNÍCH PŘEDPISŮ VÝROBCE
 - V NEJVYŠŠÍM BODĚ ODVZDUŠNIT POMOCÍ AUTOMATICKÝCH ODVZDUŠŇOVACÍCH VENTILŮ
 - V NEJNIŽŠÍM BODĚ UMÍSTIT VYPOUŠTĚCÍ VENTILY

RZ 3 - 2. NP (10) tp=33.0 °C ts=28.9 °C dt=4.1 K (Vytápění)												
H=9790 Pa Qc=2360 W Mh=8.4 l/min dPmax=9790 Pa												
Číslo okruhu	Místnost	Zóna (OT)	Plocha okruhu [m2]	Výkon okruhu (OT) [W]	Rozteč [mm]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Tlaková ztráta [kPa]	Rychlost w [m/s]	Průtok [l/min]	Nast. ventilu	
1	2.01 - Hala	PZ 2	4.4	135	100	63.9	2.5	6.48	0.24	1.0	2.60	
2	2.01 - Hala	PZ 3	8.1	228	100	98.5	4.0	9.79	0.24	1.0	5.50 Otv.	
3	2.01 - Hala	PZ 4	8.1	229	100	93.7	4.0	9.32	0.24	1.0	3.35	
4	2.01 - Hala	PZ 5	7.8	223	100	91.1	3.8	9.08	0.24	1.0	3.15	
5	2.01 - Hala	PZ 1	7.5	216	100	85.6	3.7	8.25	0.24	1.0	2.85	
6	2.01 - Hala	PZ 1	7.2	207	100	80.2	3.7	6.76	0.23	0.9	2.60	
7	2.01 - Hala	PZ 1	6.5	187	100	68.5	3.7	4.23	0.20	0.8	2.10	
8	2.04 - Zimní zahrada	PZ 1	8.5	212	200	69.2	13.5	1.33	0.06	0.2	1	
9	2.04 - Zimní zahrada	PZ 1	8.5	212	200	68.8	13.5	1.33	0.06	0.2	1	
10	2.03 - Koupelna	PZ 1	6.5	158	100	74.9	2.6	9.38	0.26	1.1	3.55	

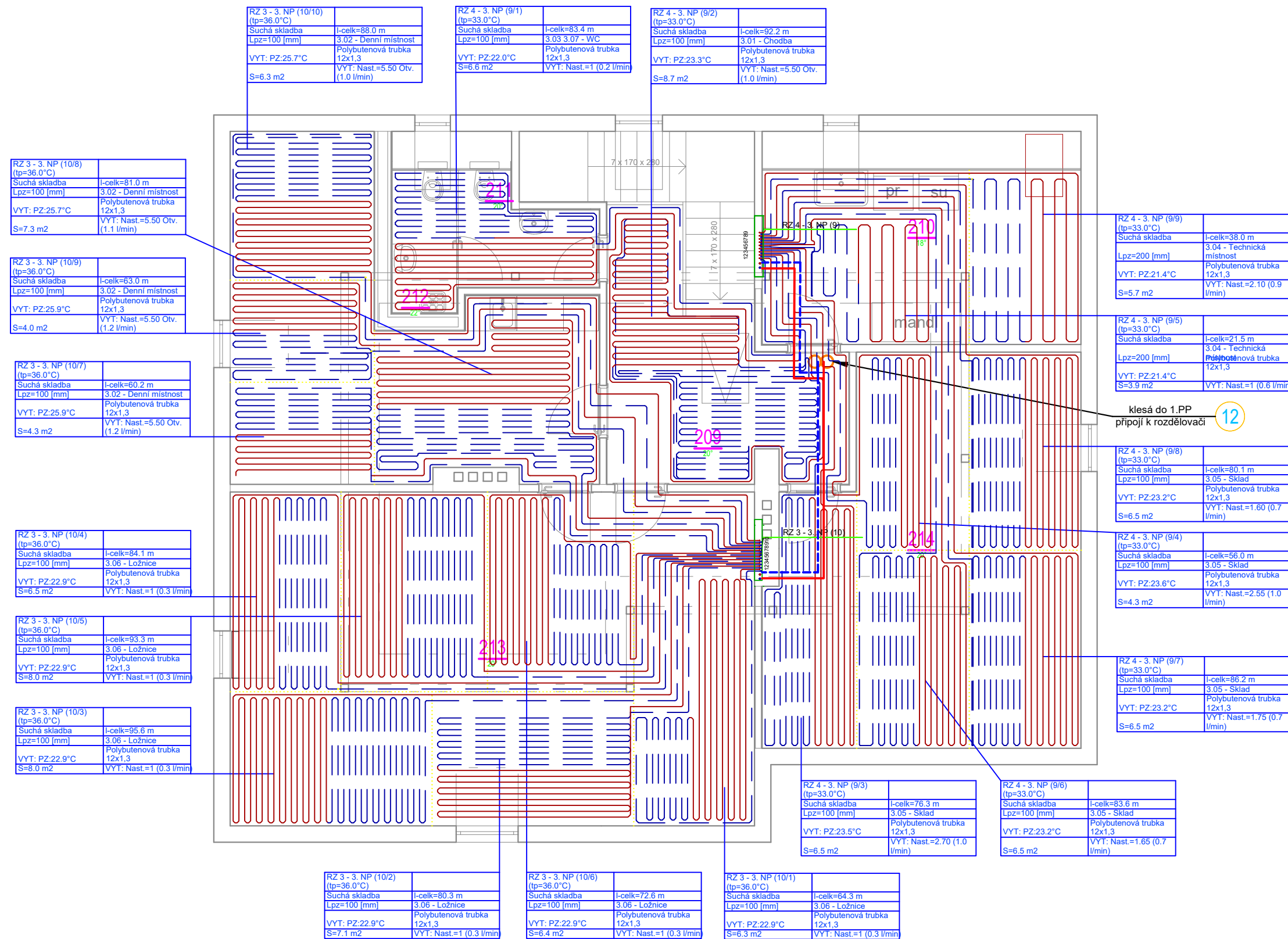
RZ 4 - 2. NP (9) tp=32.0 °C ts=25.6 °C dt=6.4 K (Vytápění)												
H=8556 Pa Qc=1659 W Mh=3.8 l/min dPmax=8554 Pa												
Číslo okruhu	Místnost	Zóna (OT)	Plocha okruhu [m2]	Výkon okruhu (OT) [W]	Rozteč [mm]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Tlaková ztráta [kPa]	Rychlost w [m/s]	Průtok [l/min]	Nast. ventilu	
1	2.11 - Hala	PZ 1	9.2	200	200	55.4	6.3	2.17	0.13	0.5	1	
2	2.11 - Hala	PZ 1	5.5	119	200	31.9	6.3	0.73	0.07	0.3	1	
3	2.13 - 2.17 - WC	PZ 1	6.5	207	100	86.9	3.6	8.55 (8.56)	0.24	1.0	5.50 Otv.	
4	2.14 - WC	PZ 1	5.7	136	200	44.7	5.0	1.54	0.11	0.5	1	
5	2.15 - Jídlna	PZ 1	7.3	155	100	80.6	8.8	1.79	0.07	0.3	1	
6	2.15 - Jídlna	PZ 1	7.1	151	100	82.8	8.8	1.82	0.07	0.3	1	
7	2.15 - Jídlna	PZ 1	7.4	158	100	90.9	8.8	2.13	0.07	0.3	1	
8	2.15 - Jídlna	PZ 1	6.6	140	100	72.6	8.8	1.46	0.06	0.3	1	
9	2.15 - Jídlna	PZ 1	6.6	140	100	84.3	8.8	1.80	0.07	0.3	1	

ZPRACOVÁNO V PODROBNOSTI DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY







D.1.4.2. - VYTÁPĚNÍ

Vedoucí projektant	Zodp. projektant	Vypracoval	Airproject group s.r.o. Barrandova 404/28, 326 00 Pízeň	
Ing. arch. D. Hocková	Ing. Z. HOLUB	Ing. M. ŠTEJR		
Investor Město AŠ, U Radnice 1/2, 352 01 AŠ			Formát – A4	Stupeň
Stavba-objekt Stavební úpravy MŠ AŠ, AŠ			3xA4	ZSPD
			Datum	Číslo zakázky
Obsah výkresu PŮDORYS 2.NP			04/2024	11_24
			Měřítko 1 : 75	Č. výkresu 4

PŮDORYS 3.NP



LEGENDA:

-  podlahové vytápění z trubek 12X1,3 mm; rozteč R
 přívodní / vratné potrubí (měď) - topná voda

 stoupající potrubí
 rozdělovač / sběrač podlahového vytápění
 • OT deskové

POZNÁMKA:

-NUTNO ZAJISTIT PŘÍSTUP K PŘÍPOJCE CZT A ODEČTU KALORIMETRU

**-NUTNO ZAJISTIT PŘÍSTUP K ROZDĚLOVAČI TOPNÝCH OKRUHŮ A ROZDĚLOVAČŮM
PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ**

-ROZVODNÁ POTRUBÍ PRO ROZDĚLOVAČE A OTOPNÁ TĚLESA BUDOU PROVEDENA V MĚDĚNÝCH TRUBKÁCH A BUDOU IZOLOVANÁ VHODNOU TEPELNOU IZOLACÍ

-ROZVODNÁ POTRUBÍ VÉST POD STROPEM V 1.PP A NEPOUŽIVANÝM KOMÍNEM K ROZDĚLOVAČŮM

- ROZVODY NUTNO KOORDINOVAT S ROZVODY Z.T.I.

-OTOPNÁ TĚLESA BUDOU OPATŘENA TERMOSTATICKOU HLAVICÍ A VHODNÝM PŘIPOJOVACÍM

ŠROUBENÍM A 2 KS SVĚRNÝCH ŠROUBENÍ PRO NAPOJENÍ TRUBEK ZE STĚNY

-OTOPNÁ TĚLESA BUDOU DODÁNA VČETNĚ UCHYCENÍ A ODVZDUŠNĚNÍ

-OTOPNÁ TĚLESA BUDOU UPEVNĚNA POMOCÍ KONZOL

-VÝŠKA OSAZENÍ OTOPNÝCH TĚLES NAD PODLAHOU min. 150 mm

-VZDÁLENOST OTOPNÝCH TĚLES OD STĚNY 50 mm

-ZAŘÍZENÍ NAMONTOVAT DLE MONTÁŽNÍCH PŘEDPISŮ VÝROBCE

-V NEJVYŠŠÍM BODĚ ODVZDUŠNIT POMOCÍ AUTOMATICKÝCH ODVZDUŠŇOVACÍCH VENTILŮ

-V NEJNIŽŠÍM BODĚ UMÍSTIT VYPOUŠTĚCÍ VENTILY

RZ 5 - 3. NP (10) tp=36.0 °C ts=30.3 °C dt=5.7 K (Vytápění)											
H=10000 Pa Qc=2472 W Mh=6.2 l/min dPmax=10000 Pa											
Číslo okruhu	Místnost	Zóna (OT)	Plocha okruhu	Výkon okruhu (OT)	Rozteč	Celková délka potrubí	Teplotný spád	Tlaková ztráta	Rychlost w	Průtok	Nast. ventilu
			[m2]	[W]	[mm]	[m]	[K]	[kPa]	[m/s]	[l/min]	
1	3.06 - Ložnice	PZ 2	6.3	180	100	64.3	11.6	1.17	0.06	0.3	1
2	3.06 - Ložnice	PZ 1	7.1	202	100	80.3	11.6	1.69	0.07	0.3	1
3	3.06 - Ložnice	PZ 1	8.0	227	100	95.6	11.6	2.32	0.08	0.3	1
4	3.06 - Ložnice	PZ 1	6.5	186	100	84.1	11.6	1.72	0.07	0.3	1
5	3.06 - Ložnice	PZ 1	8.0	227	100	93.3	11.6	2.25	0.08	0.3	1
6	3.06 - Ložnice	PZ 1	6.4	183	100	72.6	11.6	1.39	0.06	0.3	1
7	3.02 - Denní místnost	PZ 2	4.3	174	100	60.2	2.7	10.00	0.29	1.2	5,50 Otv.
8	3.02 - Denní místnost	PZ 3	7.3	270	100	81.0	4.3	10.00	0.26	1.1	5,50 Otv.
9	3.02 - Denní místnost	PZ 4	4.0	162	100	63.0	2.6	10.00	0.28	1.2	5,50 Otv.
10	3.02 - Denní místnost	PZ 1	6.3	236	100	88.0	4.2	10.00	0.25	1.0	5,50 Otv.

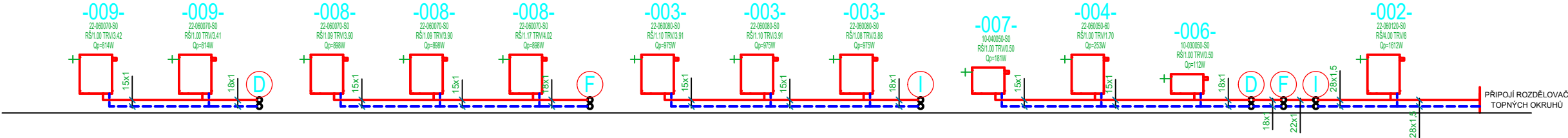
RZ 6 - 3. NP (9) tp=33.0 °C ts=28.7 °C dt=4.3 K (Vytápění) H=10001 Pa Qc=2074 W Mh=6.9 l/min dPmax=10000 Pa											
Číslo okruhu	Místnost	Zóna (OT)	Plocha okruhu [m ²]	Výkon okruhu (OT) [W]	Rozteč [mm]	Čelková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Tlaková ztráta [kPa]	Rychlost w [m/s]	Průtok [l/min]	Nast. ventilu
1	3.03 3.07 - WC	PZ 1	6.6	123	100	83.4	11.0	1.27	0.05	0.2	1
2	3.01 - Chodba	PZ 1	8.7	291	100	92.2	4.6	10.00	0.25	1.0	5.50 Ot
3	3.05 - Sklad	PZ 2	6.5	227	100	76.3	3.8	7.63	0.24	1.0	2.70
4	3.05 - Sklad	PZ 3	4.3	159	100	56.0	2.7	5.68 (5.69)	0.24	1.0	2.55
5	3.04 - Technická místnost	PZ 1	3.9	132	200	21.5	3.5	0.93	0.14	0.6	1
6	3.05 - Sklad	PZ 1	6.5	209	100	83.6	5.2	4.25	0.17	0.7	1.65
7	3.05 - Sklad	PZ 1	6.5	212	100	86.2	5.2	4.45	0.17	0.7	1.75
8	3.05 - Sklad	PZ 1	6.5	211	100	80.1	5.2	4.03 (4.04)	0.17	0.7	1.60
9	3.04 - Technická místnost	PZ 1	5.7	194	200	38.0	3.5	3.11	0.22	0.9	2.10

ZPRACOVÁNO V PODROBNOSTI DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

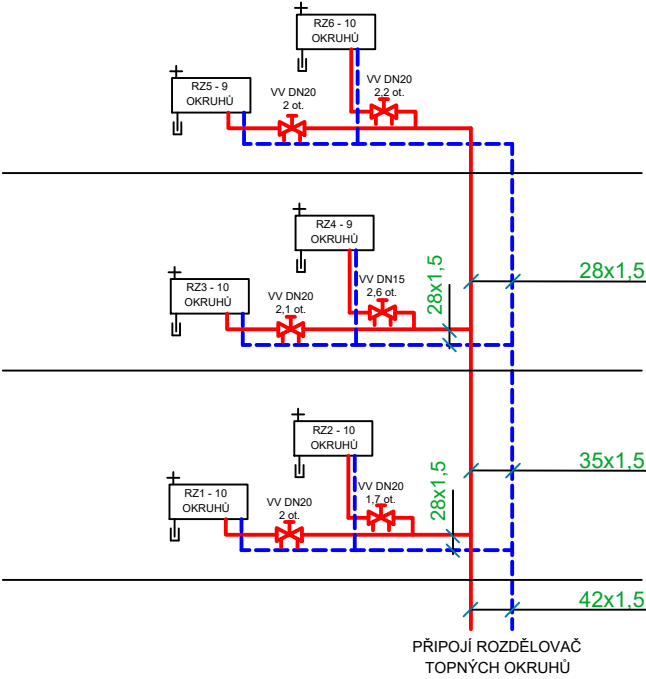
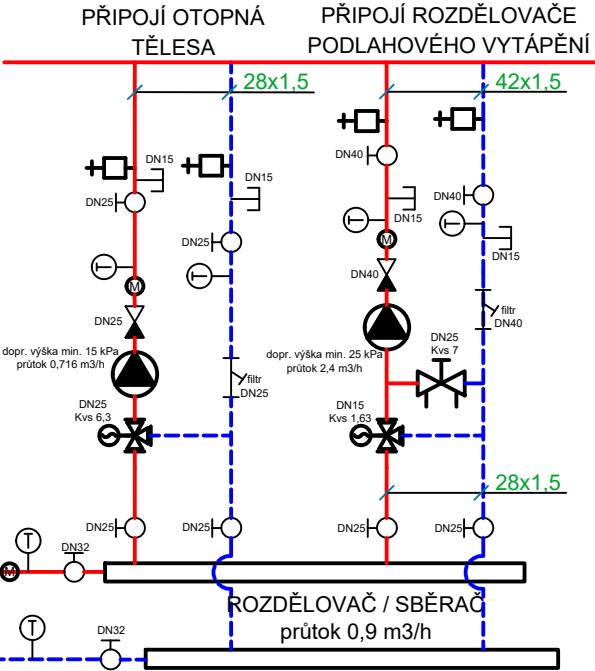
D.1.4.2. - VYTÁPĚNÍ

Vedoucí projektant	Zodp. projektant	Vypracoval	Airproject group s.r.o. Barrandova 404/28, 326 00 Plzeň	
Ing. arch. D. Hocková	Ing. Z. HOLUB	Ing. M. ŠTEJR		
Investor Město Aš, U Radnice 1/2, 352 01 Aš				
Stavba-objekt Stavební úpravy MŠ Aš, Aš			Formát – A4	Stupeň
			3xA4	ZSPD
			Datum	Číslo zakázky
			04/2024	11_24
Obsah výkresu PŮDORYS 3.NP			Měřítko 1 : 75	Č. výkresu 5

SCHÉMA ZAPOJENÍ



Odběrné místo CZT:
teplá voda ze sek.
okruhu
tlak: max. 0,4 MPa
Dif. tlak: 20 kPa
výkon: 0,1 MW
Teplota vody při
-15°C -> 80°C



- VYPOUŠTĚCÍ A PLNÍCÍ KOHOUT
- KULOVÝ KOHOUT
- MĚŘIČ TEPLA
- MANOMETR
- TEPLOMĚR
- AUTOMAT. ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL SMĚŠOVACÍ
- ELEKTRONICKY ŘÍZENÉ OBĚHOVÉ ČERPADLO

ZPRACOVÁNO V PODROBNOSTI DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
D.1.4.2. - VYTÁPĚNÍ

Vedoucí projektant	Zodp. projektant	Vypracoval	Airproject group s.r.o. Barrandova 404/28, 326 00 Plzeň	
Ing. arch. D. Hocková	Ing. Z. HOLUB	Ing. M. ŠTEJR		
Investor Město Aš, U Radnice 1/2, 352 01 Aš			Formát – A4	Stupeň
Stavba-objekt Stavební úpravy MŠ Aš, Aš			2xA4	ZSPD
			Datum 04/2024	Číslo zakázky 11_24
Obsah výkresu SCHÉMA ZAPOJENÍ			Měřítko 1 : 75	Č. výkresu 2