

## ZT-00

## Technická zpráva

## Vodovod

## Obsah

1. Úvod .....	1
Identifikační údaje .....	1
Popis objektu a dispoziční řešení .....	1
Popis provozu .....	1
2. Podklady .....	1
3. Zdroj vody .....	1
4. Přípojka, hlavní vodovod .....	2
Napojení objektu .....	2
Uložení potrubí .....	2
Materiál potrubí .....	2
Tlaková zkouška .....	2
Geodetické zaměření přípojky .....	2
5. Vnitřní vodovod .....	3
Studená voda .....	3
Užitková voda .....	3
Teplá voda, cirkulace .....	3
6. Příprava TV .....	4
7. Armatury, zařizovací předměty .....	4
8. Materiál, izolace potrubí .....	4
9. Měření spotřeby vody .....	4
10. Výpočty .....	5
11. Závěr .....	6

## 1. Úvod

### Identifikační údaje

Vypracovala:	Bc. Gabriela Raiterová
Název diplomové práce:	Hospodaření s vodou v hotelovém provozu
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Stanislav Frolík, PhD.
Semestr:	ZS 2018/2019
Katedra:	K125

### Popis objektu a dispoziční řešení

Předmětem návrhu je hotel v Jablonci nad Nisou, který se nachází v bezprostřední blízkosti centra města. Středem pozemku protéká Lužická Nisa.

Objekt má celkem 6 podlaží- 5 nadzemních a 1 podzemní. V suterénu budovy se nachází parkoviště, technická místnost, strojovna a zázemí zaměstnanců hotelu. V přízemí se nachází vstupní hala s recepcí, restaurace a zázemí. V prvním nadzemním patře je wellness pro hotelové hosty a kavárna. Od třetího do pátého patra jsou pokoje.

Hotel má celkem 162 lůžek v celkem 72 pokojích.

### Popis provozu

Provoz objektu je 365 dní, 7 dní v týdnu.

## 2. Podklady

Podkladem pro zpracování dokumentace zdravotní techniky byla projektová dokumentace zpracovaná jako diplomová práce na katedře architektury, mapa s parcelou z katastru nemovitostí, územní plán Jablonce nad Nisou.

## 3. Zdroj vody

Objekt je připojen k vodovodnímu řádu. Hlavní vodovodní vede severně od objektu pod komunikací v hloubce 1,8 m. V objektu se využívá šedá voda pro účely splachování a praní. Nádrže, ve kterých probíhá čištění a akumulace šedé vody se nachází v technické místnosti v 1. PP.

## 4. Přípojka, hlavní vodovod

### Napojení objektu

Objekt bude napojen přípojkou PE 100 75 x 12,5 mm. Přípojka bude na stávající litinový vodovodní řad DN 100 napojena pomocí výřezu. U místa napojení na řad bude na potrubí přípojky osazeno zemní šoupě se zemní soupravou a poklopem. Přípojka bude ukončena v plastové vodoměrné šachtě s uzamykatelným poklopem, ve které se osadí vodoměrná sestava. Šachta je umístěna na pozemku objektu. Za vodoměrnou šachtou bude potrubí PE 100 75 x 12,5 mm a v délce 21,3 m vedeno k objektu. Sklon přípojky směrem k připojení je 0,5%.

### Uložení potrubí

Postup při pokládání trubek: trubky se ukládají na zhutněné pískové lože o tloušťce 150 mm. Trubky musí na terénu ležet v celé délce, je nutné zabránit vzniku bodových styků. Po položení potrubí a tlakové zkoušce se provede zásyp potrubí s následujícím zhutněním zeminy po stranách trubky a dále do minimální výšky 30 cm nad okraj trubky. Hutnění se provádí po vrstvách, ručně nebo lehkými strojními dusadly. Při hutnění je nutné dbát na to, aby se potrubí výškově nebo stranově neposunulo. K záhozu se použije materiál, který je možné bez problému zhutnit. Výkop musí být při pokládce potrubí bez vody. Vodovodní potrubí bude vedeno v nezámrzé hloubce minimálně 1500 mm. Na vodovodní přípojce bude položena ochranná fólie ve vzdálenosti 0,3-0,4 m nad povrchem potrubí. Šířka fólie musí přesahovat šířku potrubí min. o 5 cm na obou stranách. Signalizační vodič je navržen  $\emptyset$  2,5 mm<sup>2</sup> CuY s červenou izolací a musí být připevněn k potrubí.

### Materiál potrubí

Vodovodní přípojka bude provedena z potrubí PE 100 75 x 12,5 mm. Spojování trub a armatur bude provedeno svařováním pomocí elektrotvarovek. Manipulace a pokládání trub musí být v souladu s technickými předpisy výrobce.

### Tlaková zkouška

Tlaková zkouška bude provedena vodou, která má kvalitu pitné vody. Potrubí se naplní vodou na zkušební tlak 1,5 násobku provozního tlaku a odzdušní se. Po naplnění se zkoušené potrubí nechá pod zkušebním tlakem minimálně 12 hodin, při poklesu tlaku je nutné zkušební tlak každé dvě hodiny obnovit. Po této stabilizaci se provede tlaková zkouška, jejíž doba trvání je 1 hodina a během níž může tlak poklesnout maximálně o 0,02 MPa.

### Geodetické zaměření přípojky

Po skončení stavebních prací bude provedeno geodetické zaměření přípojky.

## 5. Vnitřní vodovod

Do objektu je přiváděna studená voda z vodovodního řádu. Potřeba pitné vody je snížena využíváním šedé vody. Ta je přiváděna odpadním potrubím ze sprch a umyvadel a následně čištěna a shromažďována v nádržích v 1. PP. Pitná voda i užitková šedá voda je rozváděna po objektu z technické místnosti. Veškeré potrubí je spádováno ve sklonu 0,3 % tak, aby se dalo vypustit.

### Studená voda

Hlavní venkovní vodovod prochází přímo do technické místnosti, kde je na studenou vodu je osazen filtr se zpětným proplachem a dále je studená voda vedená k ohřívači teplé vody a k nádrži s užitkovou vodou.

Na odbočkách ke skupinám zařizovacích předmětů budou umístěny kulové kohouty s vypouštěním.

Dimenze potrubí studené vody jsou od 16 x 2,7 mm do 75 x 12,5 mm.

### Užitková voda

Odpadní voda z van a umyvadel je přiváděná do první nádrže o velikosti 20000 l, kde dochází k čištění pomocí technologie ASIO AS-GQ/SiCLARO. Čistá voda je přečerpána do druhé nádrže o objemu 20000 l, odkud je následně čerpána a rozváděná do objektu. Dostatečný tlak a čerpání vod v systému s užitkovou vodou zajišťuje automatická tlaková stanice Grundfos HYDRO MPC-S 3 CRI3-15. Stanice obsahuje 3 čerpadla, jedno čerpadlo je záložní. Pro správné tlakové poměry a méně časté spínání čerpadel je navržena expanzní nádoba Reflex REFIX DT 300/10.

V případě nedostatku šedé vody, je do druhé nádrže doplňovaná pitná voda, kterou doplní řídicí jednotka na základě plováku, který bude umístěn v nádrži.

Dimenze potrubí je od 16 x 2,7 do 63 x 10,5 mm.

### Teplá voda, cirkulace

Rozvody teplé vody jsou vedeny od ohřívače k jednotlivým zařizovacím předmětům nebo do stoupačního potrubí, odkud jsou napojeny na cirkulační potrubí, které vodu vedou zpět do ohřívače teplé vody.

Cirkulaci vody zajistí oběhové čerpadlo Grundfos MAGNA3 50-60 F.

Na odbočkách ke skupinám zařizovacích předmětů budou umístěny kulové kohouty s vypouštěním a na cirkulačním potrubí budou regulační ventily. Regulační ventily jsou manuálně seřizovací, uzavírací a měřicí ventily typu STAD od výrobce IMI.

Teplá voda i cirkulace jsou izolované.

## 6. Příprava TV

V technické místnosti objektu jsou umístěné dva nepřímotopné ohřívače Regulus RBC 2000. Dle zdroje tepla, kterým je kogenerační jednotka s nepřetržitou dodávkou tepla, je zvolena kontinuální dodávka tepla.

Každý zásobník má svou expanzní nádobu Reflex REFIX DT 80/10.

Teplota teplé vody je 55°C.

## 7. Armatury, zařizovací předměty

V objektu je 72 pokojů, provoz Wellness, kavárna a restaurace.

92xWC	6x dřez	2x myčka
105x umyvadlo	72x vana	
8x sprchový kout	2x pračka	

## 8. Materiál, izolace potrubí

Všechny vnitřní rozvody vody jsou z polypropylenu, konkrétně trubky Wavin EKOPLASTIK PN 20. Hlavní vodovodní řad a vodovodní přípojka jsou provedeny z PE 100. Potrubí teplé vody a cirkulace je obaleno izolací PAROC Hvac Section AluCoat T.

DIMENZE	tl. izolace
16 x 2,7	20
20 x 2,8	20 mm
25 x 3,5	30 mm
32 x 4,4	40 mm
40 x 5,5	40 mm
50 x 8,3	40 mm
63 x 10,5	40 mm

## 9. Měření spotřeby vody

Hlavní vodoměr je umístěn ve vodoměrné šachtě v rámci vodoměrné sestavy. Vodoměr pro měření stočného užitkové vody je umístěn před automatickou tlakovou stanicí.

## 10. Výpočty

Bilance potřeby vody**Průměrná denní potřeba vody**

$$Q_p = \sum q * n$$

$Q_p$  Průměrná denní potřeba vody

$q$  Specifická denní potřeba vody v l/MJ/den

$n$  Počet MJ

Zóna	$q$ (l/MJ*den)	$n$ počet MJ	$Q_p$ (l/den)	$Q_p$ (m <sup>3</sup> /den)
Ubytování	125	162	20250	20,25
Kavárna	9	162	1458	1,46
Restaurace	220	14	3080	3,08
Wellness	30	162	4860	4,86
Celkem				29,65

**Maximální denní potřeba vody**

$$Q_m = Q_p * k_d$$

$Q_m$  Maximální denní potřeba vody

$Q_p$  Průměrná denní potřeba vody

$k_d$  Součinitel denní nerovnoměrnosti

Zóna	$Q_p$ (m <sup>3</sup> /den)	$k_d$	$Q_m$ (m <sup>3</sup> /den)
Ubytování	20,25	1,25	25,31
Kavárna	1,46	1,25	1,82
Restaurace	3,08	1,25	3,85
Wellness	4,86	1,25	6,08
Celkem			37,06

**Roční potřeba vody**

$$Q_r = Q_p * y$$

$Q_r$  Roční potřeba vody

$Q_p$  Průměrná denní potřeba vody

$y$  Počet provozních dnů

Zóna	$Q_p$ (m <sup>3</sup> /den)	$z$	$Q_r$ (m <sup>3</sup> /rok)
Ubytování	20,25	365	7391,25
Kavárna	1,458	365	532,17
Restaurace	3,08	365	1124,2
Wellness	4,86	365	1773,9
Celkem			10821,52

Výpočtový průtok

$$Q_V = \sqrt{\sum_{i=1}^m Q_{A_i}^2 * n_i}$$

$$Q_V = 3,271 * s^{-1}$$

Dimenze přípojky

Navrhuji PE 100 75 x 12,5 mm. Vypočteno v programu CADKON.

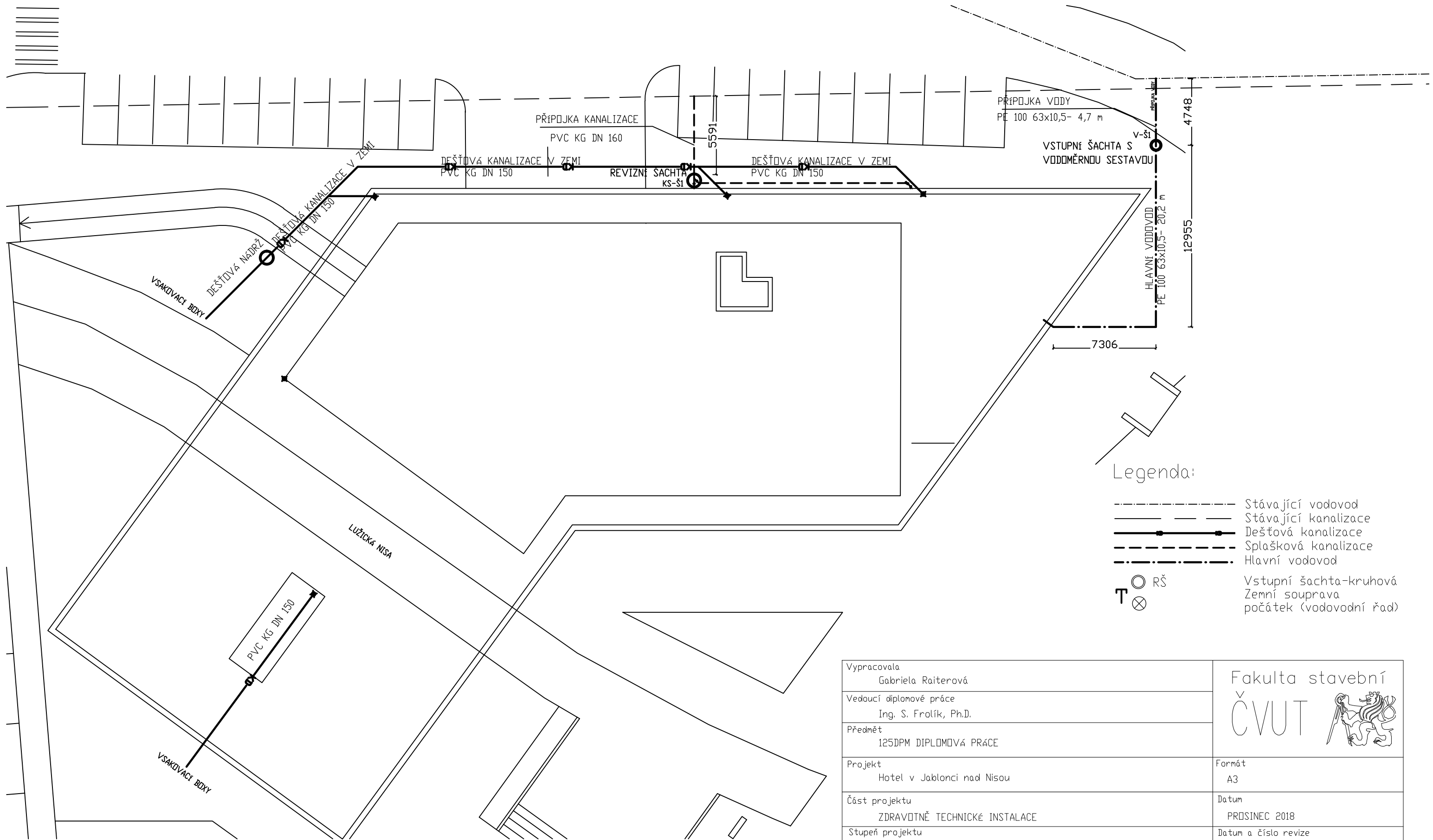
Detailnější výpočty jsou přiložené v podrobné analýze objektu.

## 11. Závěr

Veškeré výpočty a práce jsou provedeny dle příslušných norem platných pro Českou republiku.


Před zaploutváním a uvedením do provozu budou provedeny následující zkoušky potrubí:

- a) vizuální prohlídka potrubí
- b) tlaková zkouška těsnosti potrubí
- c) konečná tlaková zkouška

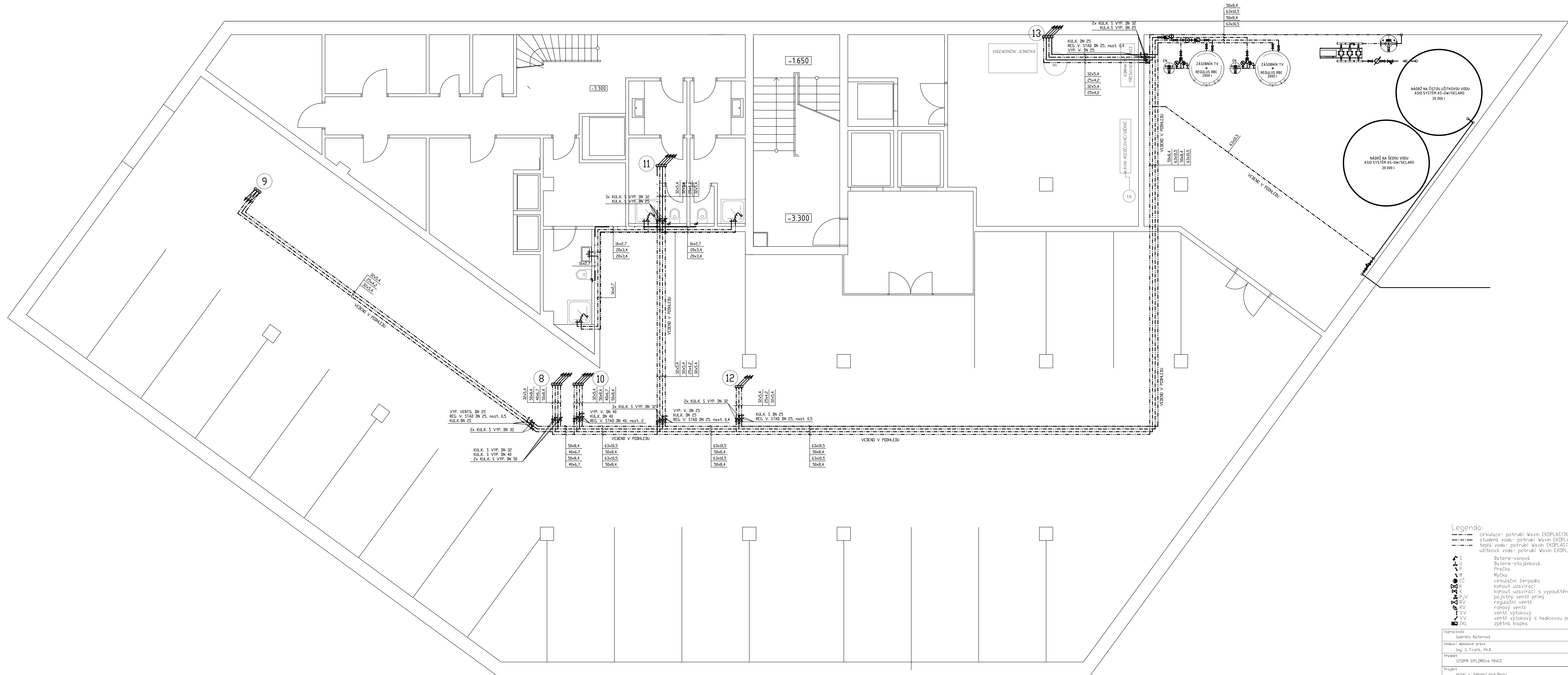


Legenda:

- Stávající vodovod
- Stávající kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Splašková kanalizace
- Hlavní vodovod
- RŠ Vstupní šachta-kruhová
- ⊗ Zemní souprava počátek (vodovodní řad)

Vypracovala Gabriela Raiterová	Fakulta stavební ČVUT 	
Vedoucí diplomové práce Ing. S. Frolík, Ph.D.		
Předmět 125DPM DIPLOMOVÁ PRÁCE		
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou	Formát	A3
Část projektu ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	Datum	PROSINEC 2018
Stupeň projektu Dokumentace pro rozšířené stavební povolení	Datum a číslo revize	
Název výkresu SITUACE	Měřítko	1:250
	Č. výkresu	ZT-01

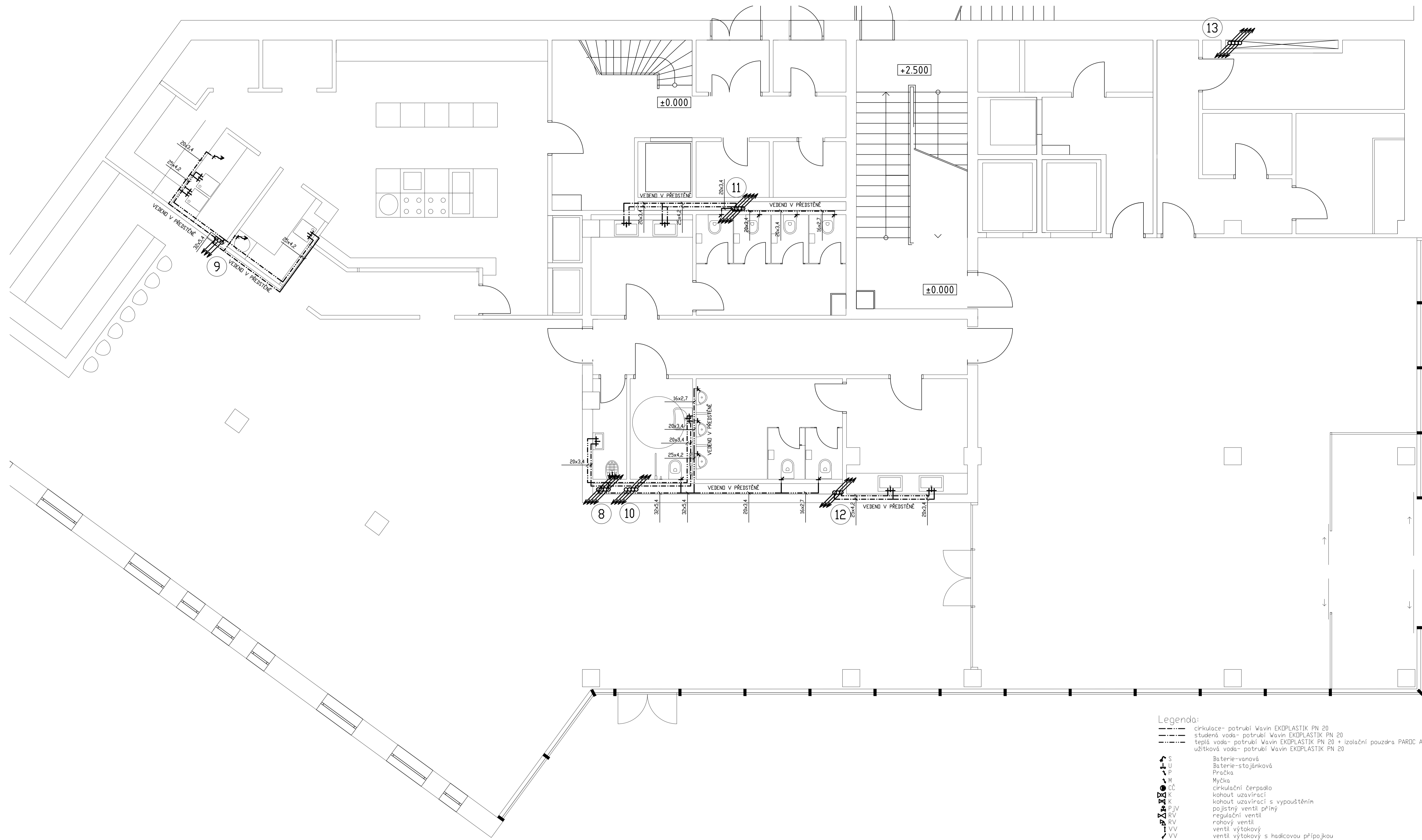




**Legenda:**

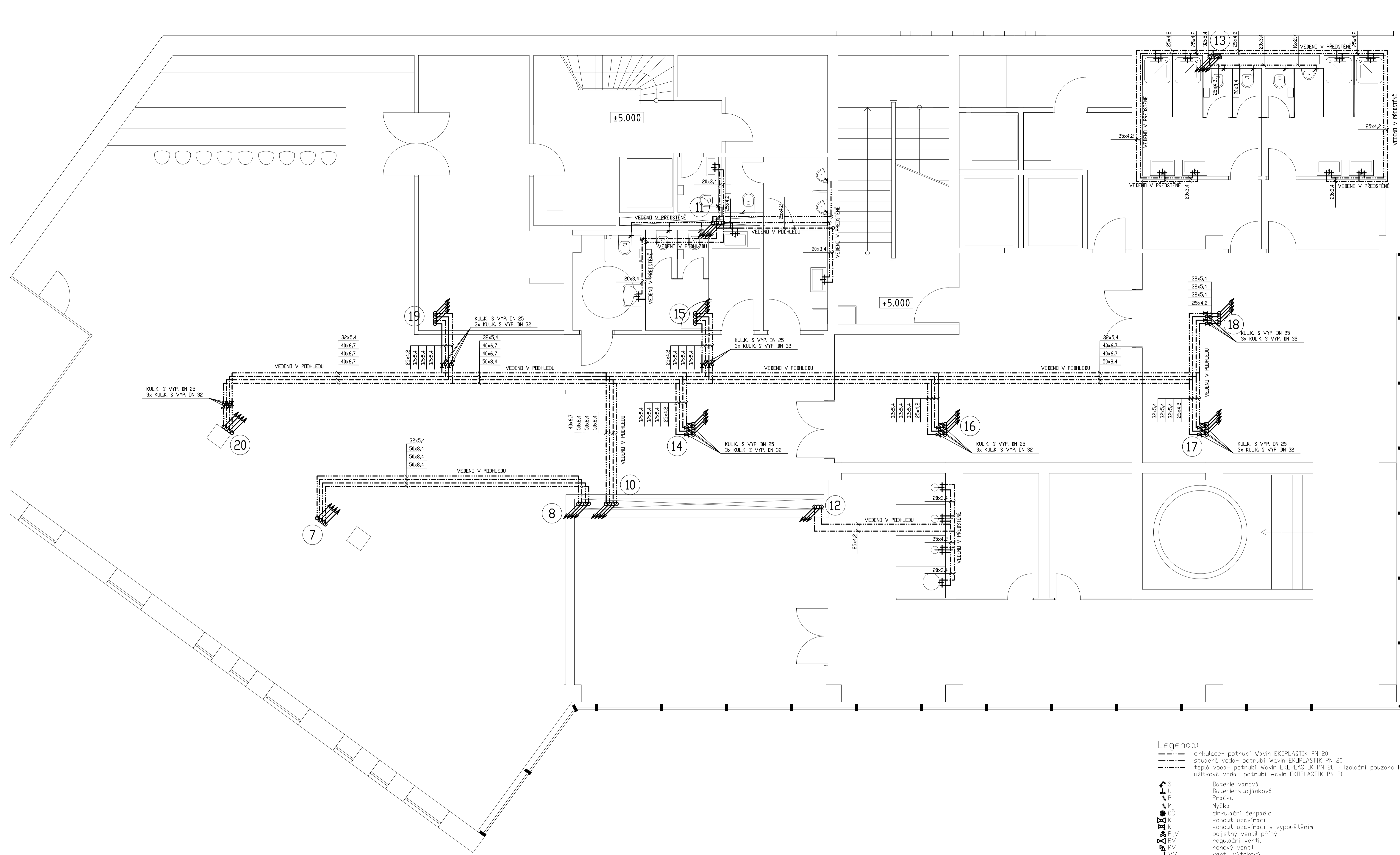
- cirkulační potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- studená voda - potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- teplá voda - potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20 + izolační pouzdra PAROC AiuCoat
- užitková voda - potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- Bátérie-vanová
- Bátérie-stojánková
- Pračka
- Myčka
- cirkulační čerpadlo
- kohout uzavírací
- kohout uzavírací s vypouštěním
- pojistný ventil přímý
- regulační ventil
- rotačný ventil
- ventil výtakový
- ventil výtakový s hadicovou přípojkou
- zpětná klapka

Vypracovala: Gabriela Ráterová	Fakulta stavební ČVUT
Veškerá dílenná práce Ing. S. Frolík, Ph.D.	
Převládá: 125SPM DIPLOMOVÁ PRÁCE	Fornet 15x A4
Projekt: Hotel v Jaslunci nad Nisou	Dotun PROSINEC 2018
Část projektu: ZDRAVOTNÉ TECHNICKÉ INSTALACE	Dotun a Eliša revize
Stupeň projektu: dokumentace pro rozšířené stavební povolení	
Název výkresu: VODOVOD- PŮDORYS 1.PP	Mřížka 1:50 Č. výkresu ZT-02



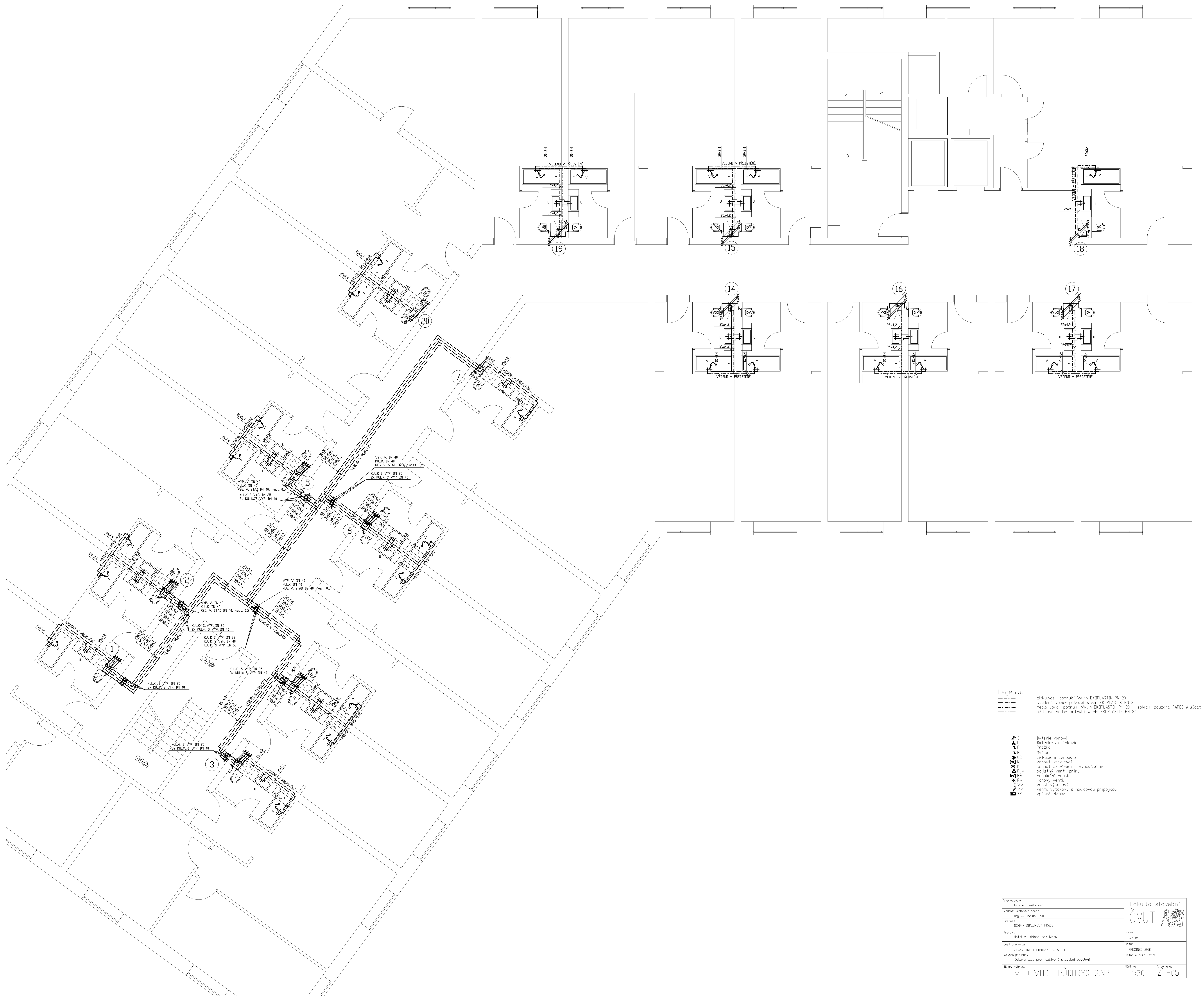
- Legenda:**
- cirkulace- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
  - studená voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
  - teplá voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20 + izolační pouzdra PARDC AluCoat
  - užitková voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- S Baterie-vanová
  - U Baterie-stojánková
  - P Pračka
  - M Myčka
  - CC cirkulační čerpadlo
  - K kohout uzavírací
  - KV kohout uzavírací s vypouštěním
  - PJV pojistný ventil přímý
  - RV regulační ventil
  - RV rohový ventil
  - VV ventil výtakový
  - VV ventil výtakový s hadicovou přípojkou
  - ZKL zpětná klopka

Vypracovala Gabriela Raiterová	Fakulta stavební ČVUT
Vedoucí diplomové práce Ing. S. Frolík, Ph.D.	
Přednět 125BPM DIPLOMOVÁ PRÁCE	
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou	Formát 15x A4
Část projektu ZBRÁVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	Datum PROSINEC 2018
Stupeň projektu Dokumentace pro rozšířené stavební povolení	Datum a číslo revize
Název výkresu VODOVOD- PŮDORYS 1.NP	Měřítko 1:50
	Č. výkresu ZT-03



- Legenda:**
- cirkulace- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
  - - - studená voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
  - · - · - teplá voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20 + izolační pouzdra PAROC AluCoat
  - · — · — užitková voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- S Baterie-vanová
  - U Baterie-stojánková
  - P Pračka
  - M Myčka
  - CC cirkulační čerpadlo
  - K kohout uzavírací
  - K kohout uzavírací s vypouštěním
  - PJV pojistný ventil přímý
  - RV regulační ventil
  - RV rohový ventil
  - VV ventil výtakový
  - VV ventil výtakový s hadicovou přípojkou
  - ZKL zpětná klopka

Vypracovala Gabriela Raiterová Vedoucí diplomové práce Ing. S. Frolík, Ph.D. Přednět 125DPM DIPLOMOVÁ PRÁCE	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> Formát ISx A4 Datum PROSINEC 2018 Datum a číslo revize
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou Část projektu ZBRAVITNĚ TECHNICKÉ INSTALACE Stupeň projektu Dokumentace pro rozšíření stavebního povolení	Měřítko 1:50 Č. výkresu ZT-04
<b>VEDOVOD- PŮDORYS 2.NP</b>	

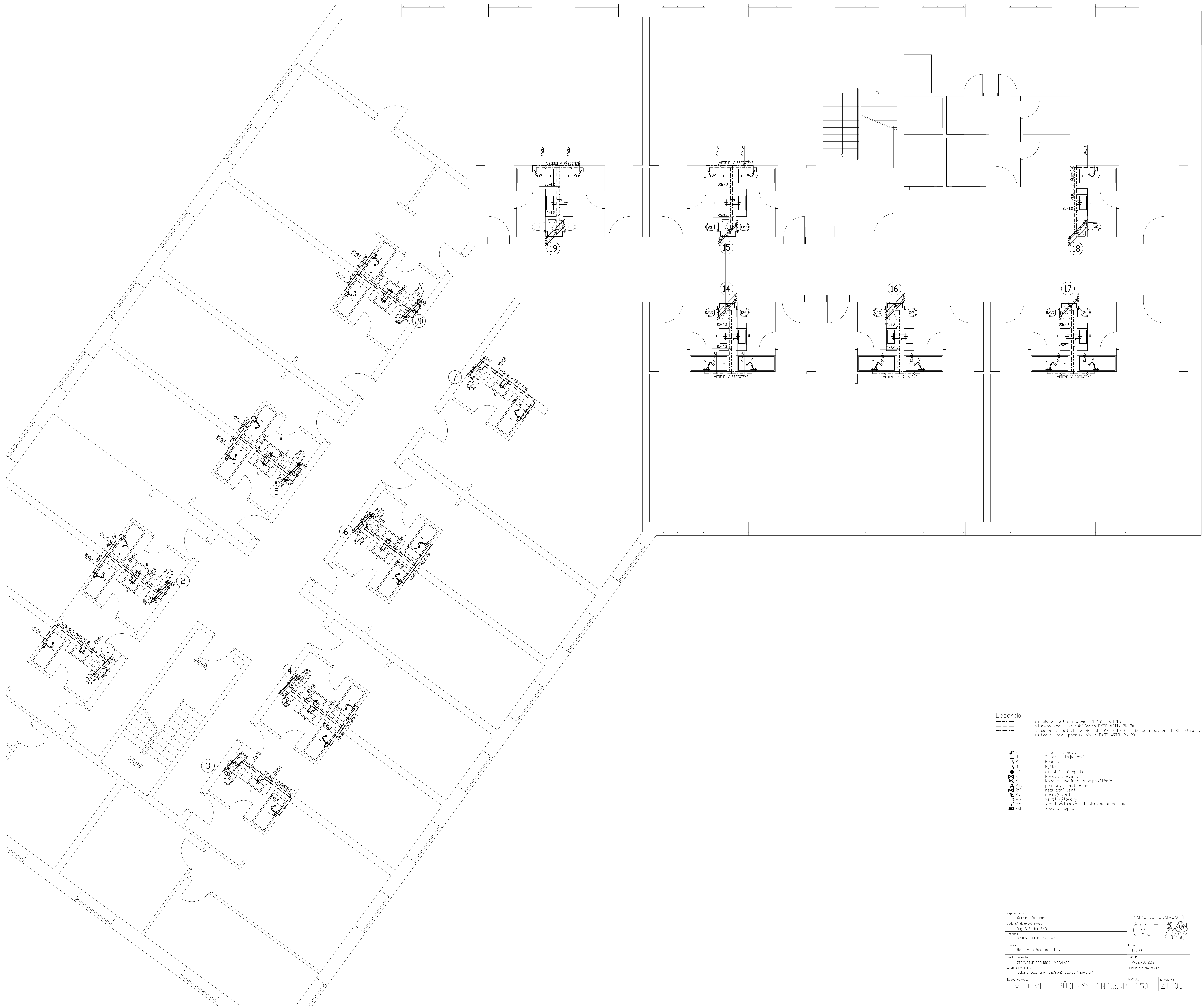


**Legenda:**

- cirkulace- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- studená voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- teplá voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20 + izolační pouzdra PARC AuCoat
- užitková voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20

- ⊕ S Baterie-vanová
- ⊕ U Baterie-stojánková
- ⊕ P Pračka
- ⊕ M Myčka
- ⊕ C/C cirkulační terpadlo
- ⊕ K kohout uzavírací
- ⊕ K/K kohout uzavírací s vypouštěním
- ⊕ P/PV pojistný ventil příčný
- ⊕ R/V regulační ventil
- ⊕ R/R rohový ventil
- ⊕ V/V ventil výtakový
- ⊕ V/V ventil výtakový s hadicovou přípojkou
- ⊕ ZKL zpětná klapka

Vypracovala Gabriela Raterová	Fakulta stavební
Vedoucí odborné práce Ing. S. Fraňa, Ph.D.	ČVUT
Práce 123SPM DIPLOMOVÁ PRÁCE	
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou	Formát 15x A4
Část projektu ZDRAVOTNÉ TECHNICKÉ INSTALACE	Datum PROSINEC 2018
Stupeň projektu dokumentace pro rozšířené stavební povolení	Datum a číslo revize
Název výkresu VODOVOD- PŮDDRYŠ 3.NP	Mřížka 1:50
	Č. výkresu ZT-05

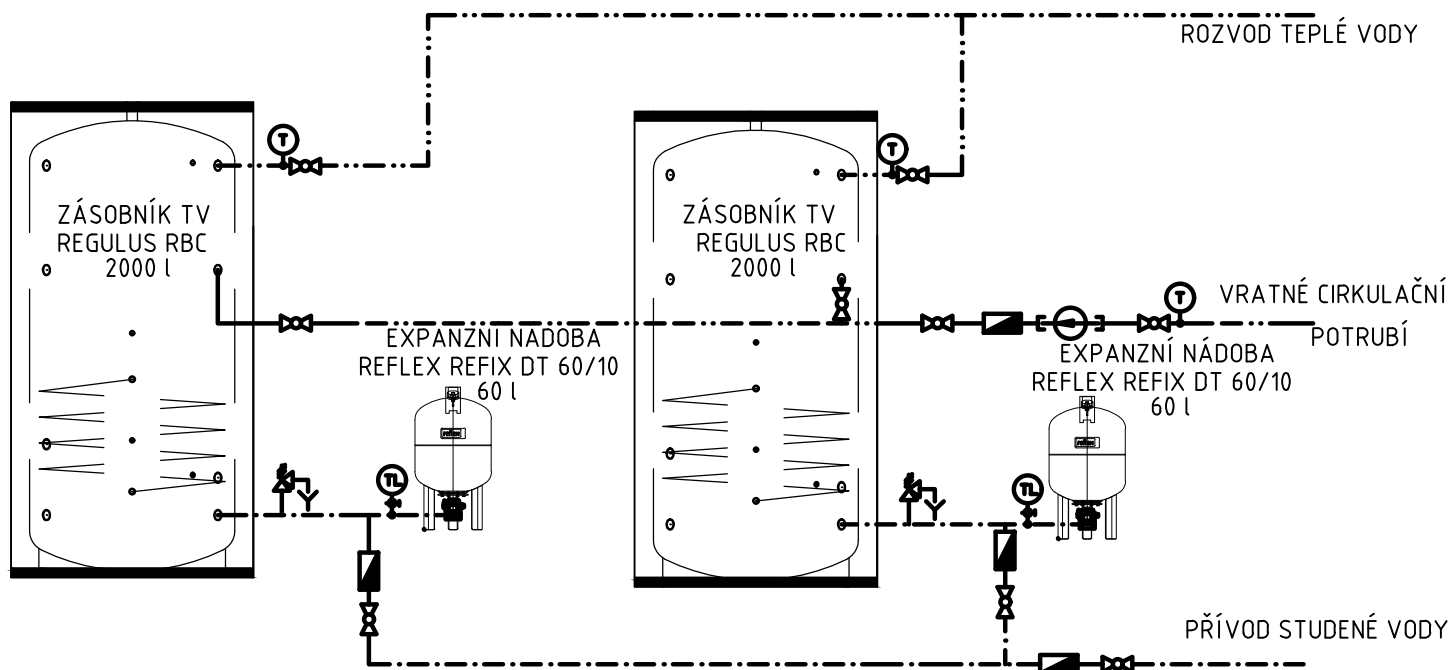


**Legenda:**

- cirkulační potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- studená voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- teplá voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20 + izolační pouzaro PAROC AluCoat
- užitková voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20

- S Baterie-vonová
- U Baterie-stojánková
- P Práček
- M Myčka
- CC cirkulační čerpadlo
- K kohout uzavírací
- K kohout uzavírací s vypouštěním
- PJV plynový ventil přímý
- RV regulační ventil
- RV rohový ventil
- VV ventil výtakový
- VV ventil výtakový s hadicovou přípojkou
- ZKL zpětné kloapa

Vypracovala Gabriela Raiterová	Fakulta stavební ČVUT
Vedoucí diplomové práce Ing. S. Fraňka, Ph.D.	
Prace 123SPM DIPLOMOVÁ PRÁCE	
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou	Formát 15x A4
Část projektu ZDRAVOTNÉ TECHNICKÉ INSTALACE	Datum PROSINEC 2018
Stupeň projektu dokumentace pro rozšířené stavební povolení	Datum a číslo revize
Název výjevu VODOVOD- PŮDORYS 4.NP,5.NP	NP/No 1-50
	C. výjevu ZT-06



### Legenda:

- · · · — cirkulace- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- · · · — studená voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- · · · — teplá voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20 + izolační pouzdra PAROC AluCoat
- · · · — užitková voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20

- V vodoměr
- F filtr
- K kohout uzavírací
- K kohout uzavírací s vypouštěním
- PjV pojistný ventil přímý
- ZKL zpětná klapka

Vypracovala Gabriela Raiterová		Fakulta stavební ČVUT	
Vedoucí diplomové práce Ing. S. Frolík, Ph.D.			
Předmět 125DPM DIPLOMOVÁ PRÁCE			
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou		Formát A4	
Část projektu ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE		Datum PROSINEC 2018	
Stupeň projektu Dokumentace pro rozšířené stavební povolení		Datum a číslo revize	
Název výkresu SCHÉMA ZAPOJENÍ 1		Měřítko 1:50	Č. výkresu ZT-07

PŘÍVOD STUDENÉ VODY

NÁDRŽ NA ŠEDOU VODU  
ASIO SYSTÉM AS-GW/SICLARO  
20 000 l

NÁDRŽ NA ČISTOU UŽITKOVOU VODU  
ASIO SYSTÉM AS-GW/SICLARO  
20 000 l







AUTOMATICKÁ TLAKOVÁ STANICE  
GRUNDFOS HYDRO MPC-S 3 CR13-15


EXPANZNÍ NÁDOBA  
REFLEX REFIX DT 300/10  
300 l

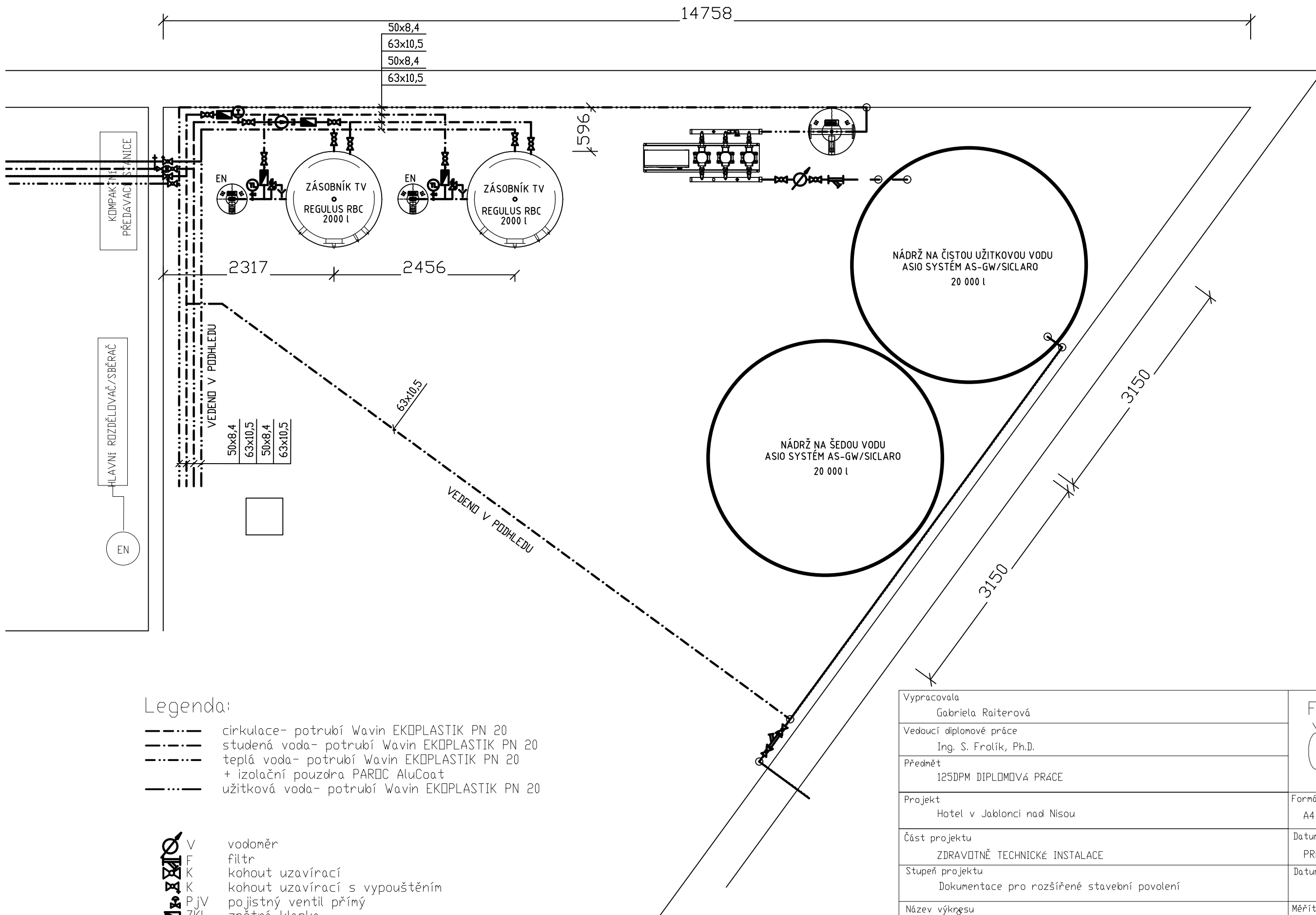
ROZVOD UŽITKOVÉ VODY

### Legenda:

- · · · — cirkulace- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- · · · — studená voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- · · · — teplá voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20  
+ izolační pouzdra PAROC AluCoat
- · · · — užitková voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20

-  V vodoměr
-  F filtr
-  K kohout uzavírací
-  K kohout uzavírací s vypouštěním
-  PJV pojistný ventil přímý
-  ZKL zpětná klapka

Vypracovala Gabriela Raiterová		Fakulta stavební ČVUT 
Vedoucí diplomové práce Ing. S. Frolík, Ph.D.		
Předmět 125DPM DIPLOMOVÁ PRÁCE		
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou	Formát A4	
Část projektu ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	Datum PROSINEC 2018	
Stupeň projektu Dokumentace pro rozšířené stavební povolení	Datum a číslo revize	
Název výkresu SCHÉMA ZAPOJENÍ 2	Měřítko	Č. výkresu ZT-08



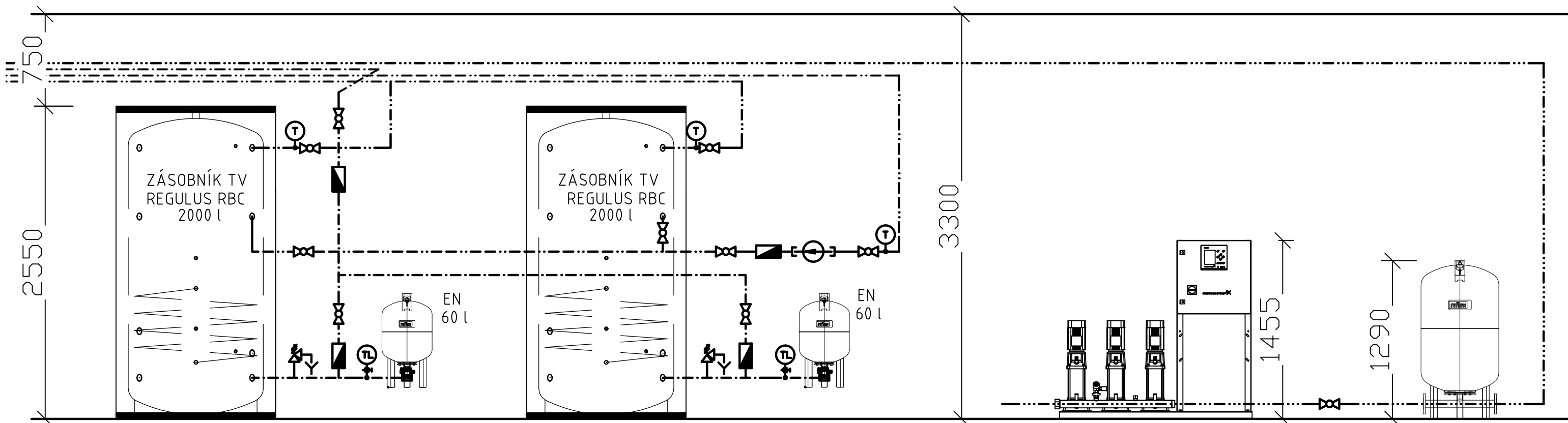
Legenda:

- cirkulace- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- .-.- studená voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- ...-... teplá voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20 + izolační pouzdra PAROC AluCoat
- .-.-.- užitková voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20

- V vodoměr
- F filtr
- K kohout uzavírací
- K kohout uzavírací s vypouštěním
- PjV pojistný ventil přímý
- ZKL zpětná klapka

Vypracovala Gabriela Raiterová		Fakulta stavební ČVUT	
Vedoucí diplomové práce Ing. S. Frolík, Ph.D.			
Předmět 125DPM DIPLOMOVÁ PRÁCE			
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou	Formát A4		
Část projektu ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	Datum PROSINEC 2018		
Stupeň projektu Dokumentace pro rozšířené stavební povolení	Datum a číslo revize		
Název výkresu PUDORYS KOTELNY		Měřítko	Č. výkresu ZT-09



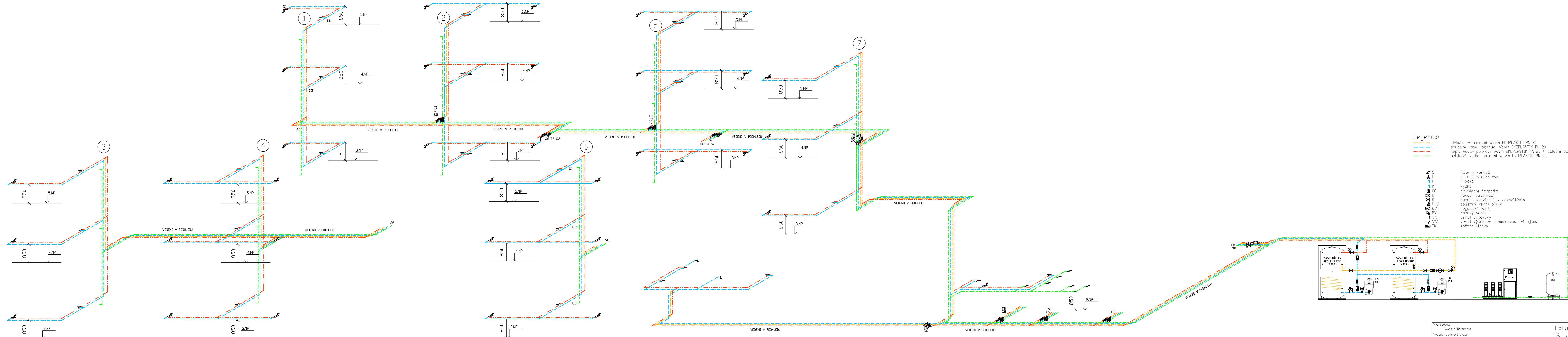


Legenda:

- cirkulace- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- studená voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- teplá voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20 + izolační pouzdra PAROC AluCoat
- užitková voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20

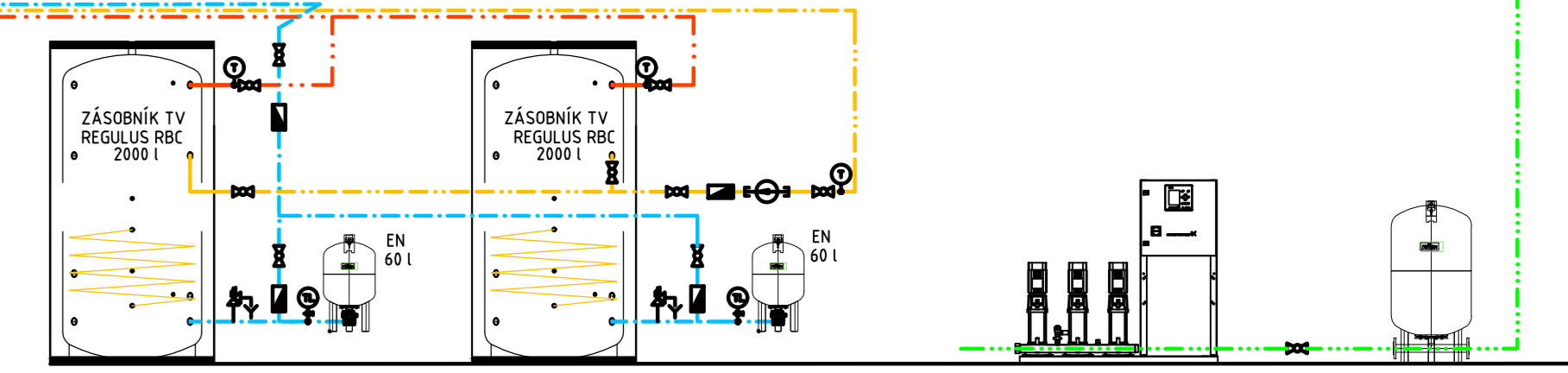
- V vodoměr
- F filtr
- K kohout uzavírací
- K kohout uzavírací s vypouštěním
- PJV pojistný ventil přímý
- ZKL zpětná klapka

Vypracovala Gabriela Raiterová	Fakulta stavební ČVUT 	
Vedoucí diplomové práce Ing. S. Frolík, Ph.D.		
Předmět 125DPM DIPLOMOVÁ PRÁCE		
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou	Formát A4	
Část projektu ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	Datum PROSINEC 2018	
Stupeň projektu Dokumentace pro rozšířené stavební povolení	Datum a číslo revize	
Název výkresu REZ KOTELNOU	Měřítko	Č. výkresu ZT-10

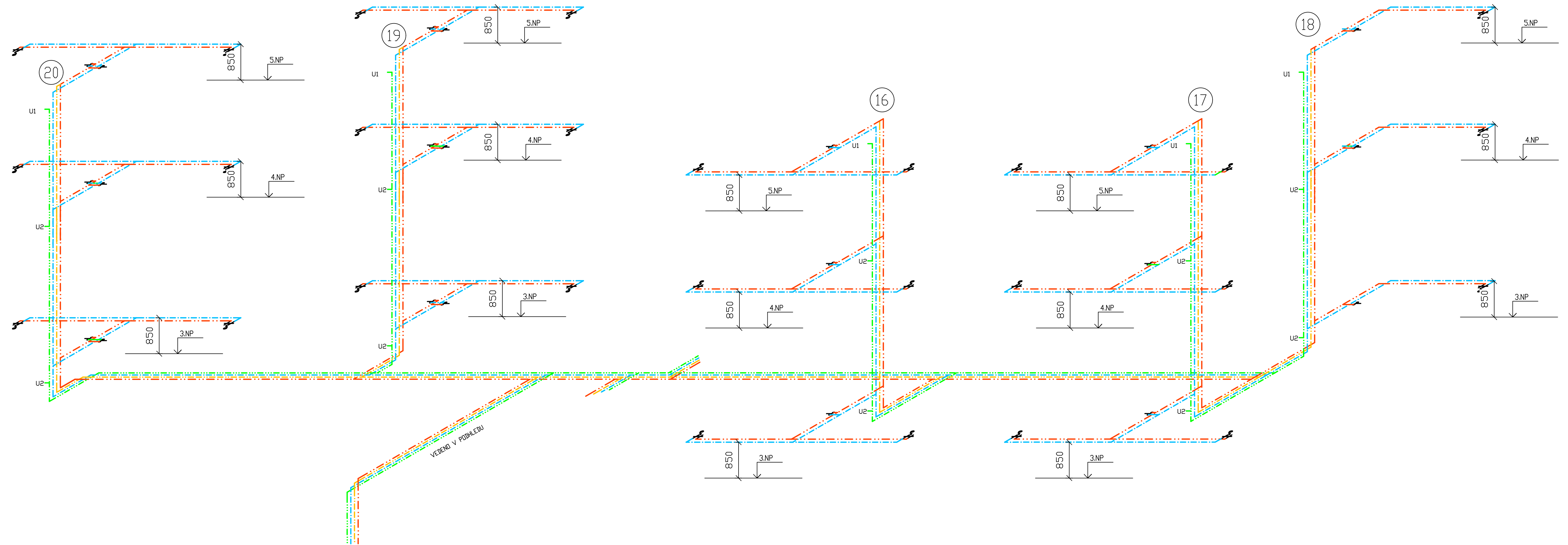


- Legenda:**
- cirkulace- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
  - studená voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
  - teplá voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20 + izolační pouzdra PAROC AluCoat
  - užitková voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20

- S Baterie-vanová
- U Baterie-stojánková
- P Pračka
- M Myčka
- CČ cirkulační čerpadlo
- K kohout uzavírací
- K kohout uzavírací s vypouštěním
- P-V pojistný ventil plyný
- RV regulační ventil
- RV rohový ventil
- VV ventil výtokový
- VV ventil výtokový s hadicovou přípojkou
- ZKL zpětná klapka



Vypracovala Gabriela Raiterová	Fakulta stavební
Vedoucí diplomové práce Ing. S. Frolík, Ph.D.	ČVUT
Předmět 12SDPM DIPLOMOVÁ PRÁCE	Fornát 14x44
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou	Datum PROSINEC 2018
Část projektu ZBRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	Datum a číslo revize
Stupeň projektu Dokumentace pro rozšířené stavební povolení	Č. výkresu ZT-11
Název výkresu IZOMETRIE 1	Měřítko



Legenda:

- cirkulace- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- studená voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20
- teplá voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20 + izolaci pouzdra PAROC AluCoat
- užitková voda- potrubí Wavin EKOPLASTIK PN 20

- S Baterie-vanová
- U Baterie-stojánková
- P Pračka
- M Myčka
- ČČ cirkulační čerpadlo
- K kohout uzavírací
- K kohout uzavírací s vypouštěním
- PjV pojistný ventil přímý
- RV regulační ventil
- RV rohový ventil
- VV ventil výtokový
- VV ventil výtokový s hadicovou přípojkou
- ZKL zpětná klapka

Vypracovala Gabriela Raiterová		Fakulta stavební	
Vedoucí diplomové práce Ing. S. Frolík, Ph.D.		ČVUT	
Předmět 125DPM DIPLOMOVÁ PRÁCE		Formát A4	
Projekt Hotel v Jablonci nad Nisou		Datum PROSINEC 2018	
Část projektu ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE		Datum a číslo revize	
Stupeň projektu Dokumentace pro rozšířené stavební povolení		Měřítko	
Název výkresu IZOMETRIE 2		Č. výkresu ZT-12	