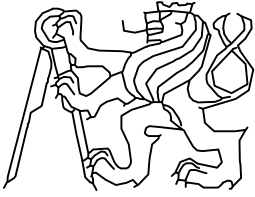


ŠKOLNÍ ROK	ROČNÍK/OBOR – SKUPINA	JMÉNO STUDENTA		
2020/2021	ČTVRTÝ / C - 23	JOSEF KŮNA		
KATEDRA	VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE			
TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.			
PŘEDMĚT: 125BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ	
AKCE:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV			
MÍSTO:	Blažimská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov		DATUM	9. 5. 2021
OBSAH:	<b>ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE VODOVOD</b>		Č. PŘÍLOHY	2

## SEZNAM PŘÍLOH

ČÁST DOKUMENTACE		ČÍSLO	NÁZEV	MĚŘÍTKO	FORMÁT
Zdravotně technické instalace - vodovod	Výkresová část	15	Půdorys 2.PP - vodovod	1:50	841x1051
		16	Půdorys 1.PP - vodovod	1:50	841x1051
		17	Půdorys 1.NP - vodovod	1:50	841x1051
		18	Půdorys 2.NP - vodovod	1:50	A1
		19	Půdorys 3.NP - vodovod	1:50	A1
		20	Půdorys 4.NP - vodovod	1:50	A1
		21	Půdorys 5.NP - vodovod	1:50	A1
		22	Půdorys 6.NP - vodovod	1:50	A1
		23	Svislý řez 1 - vodovod	1:50	A1
		24	Svislý řez 2 - vodovod	1:50	A1
		25	Izometrie	1:50	A1
		26	Koordinační situace stavby	1:200	A2
		Textová část	-	Technická zpráva vodovodu	-
	Výpočtová část	-	Návrh vodovodu	-	A4
	Příloha technických podkladů	6	Vodoměrná šachta AK-VODO 180/120/150 S	1:20	A4
		7	Wilo Rainsystem AF 400-2 MP 305	-	A4
		8	Akumulační nádrž Dražice NAD 1000 v5	-	A4
		9	Expanzní nádoba Refix DT 80/10	-	A4
		10	Filtr SYR TWS-FR DN 25	-	A4

TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.P.P.					
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA(m <sup>2</sup> )	NÁSLAPNÁ VĚSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPŮ	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
-2.01	SCHODIŠTĚ	10,72	NÁTĚR	MALBA	OMÍTKA
-2.02	VÝTAH	2,78	NÁTĚR	MALBA	OMÍTKA
-2.03	GARAŽOVÁ STÁNI PRO 11 VOZIDEL	399,99	NÁTĚR	MALBA	OMÍTKA
-2.04	REZERVA	9,81	NÁTĚR	MALBA	OMÍTKA
-2.05	SKLAD POD SCHODY	4,22	NÁTĚR	MALBA	OMÍTKA
-2.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST	37,02	NÁTĚR	MALBA	OMÍTKA
		<b>464,54 m<sup>2</sup></b>			

### LEGENDA ČAR

- STUDENÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- TEPLÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- CÍRKLACE TV – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- UŽÍTKOVÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA – OCEĽ POZINKOVANÁ (NEIZOLOVANÉ)
- ELEKTRICKÝ TOPNÝ KABEL
- PŘÍPOJKA Z VEŘEJNÉ VODOVODNÍ SÍTĚ – HDPE 100 SDR 11

### LEGENDA POTRUBÍ

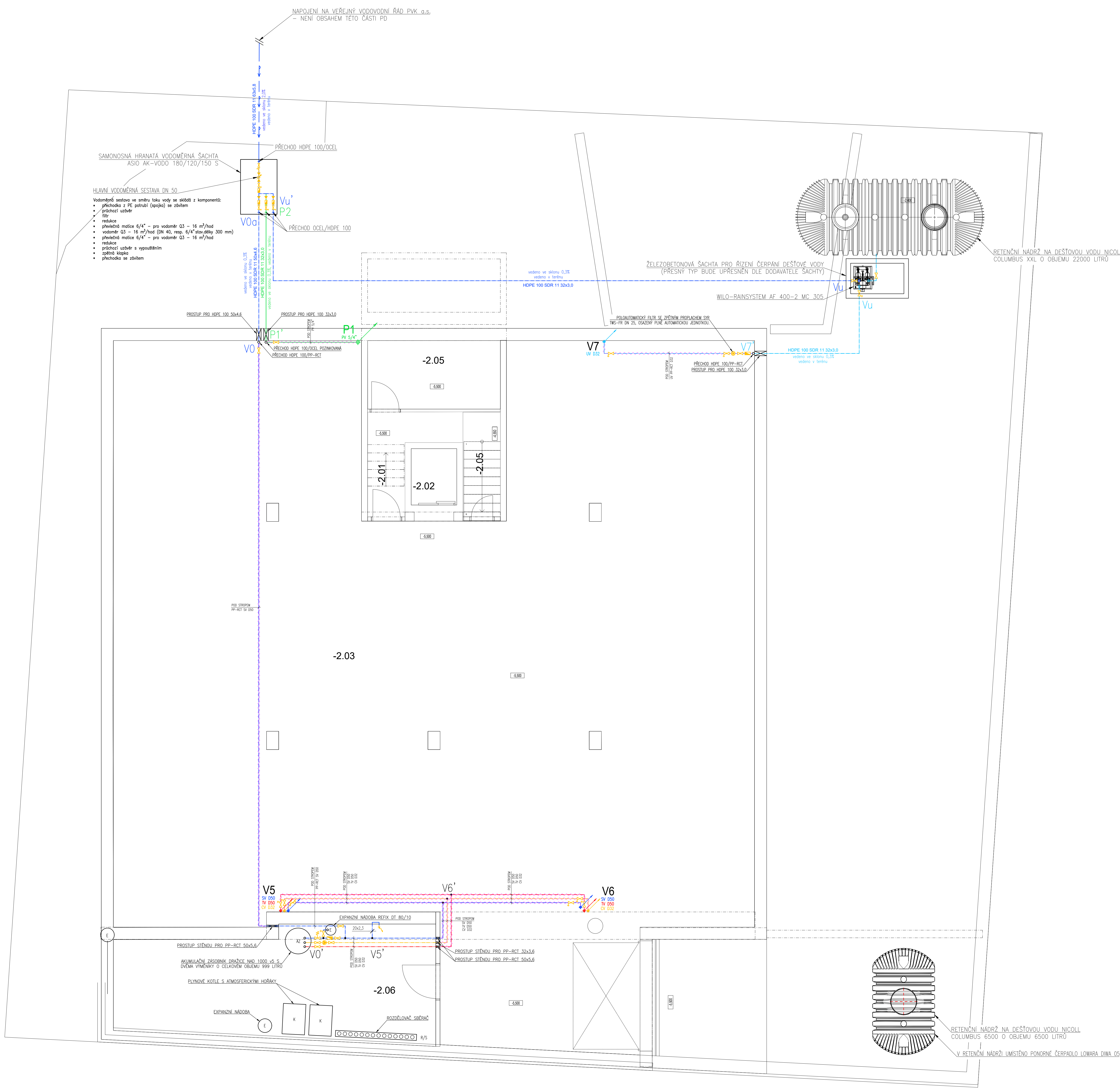
- V1 VODOVODNÍ POTRUBÍ – TEPLÁ, STUDENÁ, CÍRKLACNÍ, UŽÍTKOVÁ (EVO PP-RCT – IZOLOVANÉ)
- P1 POŽÁRNÍ POTRUBÍ – HYDRANTOVÉ (OCEĽ POZINKOVANÁ – NEIZOLOVANÉ)

### POZNÁMKY

- LEŽATE POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKLACNÍ A UŽÍTKOVÉ VODY VNITŘ OBJEKTU BUDE ZE SYSTÉMU Wavin EVO PP-RCT.
- LEŽATE POTRUBÍ POŽÁRNÍ VODY VNITŘ OBJEKTU BUDE Z OCEĽOVÉHO POZINKOVANÉHO POTRUBÍ.
- VEŠKERÉ POTRUBÍ VEDENÉ VNĚ OBJEKTU BUDE PŘEVEDENO Z POLYETHYLENU HDPE 100.
- LEŽATE POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKLACNÍ A UŽÍTKOVÉ VODY POD STROPĚM BUDE IZOLOVANÉ NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNÉ TLOUŠŤKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- LEŽATE POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKLACNÍ, UŽÍTKOVÉ VODY A POŽÁRNÍ VODY BUDE DÁLE OPATŘENO ELEKTRICKÝM TOPNÝM KABELĚM.
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PŘEVEDENO DLE TECHNICKÝCH PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ – MUSÍ BÝT ODOLNÉ PŘÍPOJENÍM SPADU 0,3%.
- Z DŮVODŮ TEPELNÉ ROZTAŽNOSTI VODOVODNÍHO POTRUBÍ BUDE NA POTRUBÍ TEPLÉ A CÍRKLACNÍ VODY PŘEVEDENA DÉLKOVÁ KOMPENZACE POMOCÍ KOMPENZÁTORŮ A ZMĚN VEDENÍ TRAS – NENÍ PODROBNĚ ŘEŠENO V RÁMCI TOHOTO STUPNĚ PD.

### LEGENDA ARMATUR

- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- KULOVÝ KOHOUT UZÁVĚRACÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- UZÁVĚRACÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- SOUPE
- REGULACNÍ VENTIL
- ROHOVÝ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- ZPĚTNÝ VENTIL
- VODOMĚR
- OBĚHOVÉ ČERPADLO
- REDUKCE
- VYPOUŠTĚNÍ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
- POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
- POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
- VÝTOKOVÝ KOHOUT S PŘÍPOJENÍM NA HADICÍ
- FILTR
- MISÍCÍ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
- MISÍCÍ BATERIE



VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv ±0,000 ± 284,720 m n. l. m.  
 ±0,000 ± 0,200 OD KORYTOVÝ KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU

ŠKOLA: KOK	ROČNÍK/OBOR: 2020/2021	STAVBA: STAVBA	JMÉNO STUDENTA: JOSEF KUNA
KATEDRA: TECHNICKÝCH ZÁŘEZENÍ BUDOV	PRÁCE: 1258APC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	PRÁCE: POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV	PRÁCE: POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV
MÍSTO: Blažmáská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov	PRÁCE: 1258APC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	PRÁCE: POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV	PRÁCE: POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV
OBSAH: PŮDORYS 2.PP - VODOVOD	PRÁCE: 1258APC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	PRÁCE: POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV	PRÁCE: POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV

ČÍSLO FAKULTY: STAVEBNÍ  
 ZOBRAZIT: 1:50  
 MĚŘÍTKO: 1:50  
 DATUM: 5. 5. 2021  
 Č. VÝR.:

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.P.P.					
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA(m <sup>2</sup> )	NÁSLAPNÁ VĚSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
-1.01	SCHODIŠTĚ	6,70	NÁTĚR	MALBA	OMÍTKA
-1.02	VÝTAH	2,78	NÁTĚR	MALBA	OMÍTKA
-1.03	GARÁŽOVÁ STÁNÍ PRO 13 VOZIDEL	372,29	NÁTĚR	MALBA	OMÍTKA
		<b>381,77 m<sup>2</sup></b>			

### LEGENDA ČAR

- STUDENÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- TEPLÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- CÍRKULACE TV – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- UŽITKOVÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA – OCEĽ POŽINKOVANÁ (NEIZOLOVANÁ)
- ELEKTRICKÝ TOPNÝ KABEL

### LEGENDA POTRUBÍ

- (V1) VODOVODNÍ POTRUBÍ – TEPLÁ, STUDENÁ, CÍRKULAČNÍ, UŽITKOVÁ (EVO PP-RCT – IZOLOVANÁ)
- (P1) POŽÁRNÍ POTRUBÍ – HYDRANTOVÉ (OCEĽ POŽINKOVANÁ – NEIZOLOVANÁ)

### POZNÁMKY

- LEŽATE POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY VNITŘI OBJEKTU BUDE ZE SYSTÉMU Wavin EVO PP-RCT.
- LEŽATE POTRUBÍ POŽÁRNÍ VODY VNITŘI OBJEKTU BUDE Z OCEĽOVÉHO POŽINKOVANÉHO POTRUBÍ.
- VEŠKERÉ POTRUBÍ VEDENÉ VNĚ OBJEKTU BUDE PŘEVEDENO Z POLYETHYLENU HDPE 100.
- LEŽATE POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY POD STROPEN BUDE IZOLOVANÁ NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNĚ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- LEŽATE POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ, UŽITKOVÉ VODY A POŽÁRNÍ VODY BUDE DÁLĚ OPATŘENO ELEKTRICKÝM TOPNÝM KABELEM.
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PŘEVEDENO DLE TECHNICKÝCH PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ – MUSÍ BÝT DOČILENO POŽADOVANÉHO SPÁDU 0,3‰.
- Z DŮVODU TEPELNÉ ROZTAŽNOSTI VODOVODNÍHO POTRUBÍ BUDE NA POTRUBÍ TEPLÉ A CÍRKULAČNÍ VODY PŘEVEDENA DÉLKOVÁ KOMPENZACE POMOCÍ KOMPENZÁTORŮ A ZMĚN VEDENÍ TRAS – NENÍ PODROBNĚ ŘEŠENO V RÁMCI TOHOTO STUPNĚ PD.

### LEGENDA ARMATUR

- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- KULOVÝ KOHOUT
- UZAVÍRAČÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- UZAVÍRAČÍ VENTIL
- SOUPĚ
- REGULAČNÍ VENTIL
- ROHOVÝ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- ZPĚTNÝ VENTIL
- VODOMĚR
- OBDOHŮVÉ ČERPADLO
- REDUKCE
- VYPOUŠTĚNÍ
- ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
- POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
- POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
- VÝTOKOVÝ KOHOUT S PŘÍPOJENÍM NA HADICI
- FILTR
- MISÍCÍ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
- MISÍCÍ BATERIE



VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv		1:0,000 = 264,720 m k.m.l.	1:0,000 = 0,250 OD KOKOSKY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU
ČÍSLO DOK.	ROČNÍK/OBOR – DĚLNÍKA	MĚNĚ STUDENTA	
20200201	ČVUTVY I.C. – 23		
NÁZEVKA	MĚSÍCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	JOSEF KUHA	
TECHNICKÝCH ŽÁŘENÍ BUDOV	Ing. Ing. Karel Karel, CSc.		
PŘEDMĚT:	1258APC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
PRÁCE:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV		
MÍSTO:	Blatná ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov	ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ	
OBŠAR:	PŮDORYS 1.P.P. - VODOVOD	ZOBRAZIT	BRANĚNÝ MĚR
		MĚŘITKO	1:50
		DATA	5.8.2021
		Č. VÝR.	16

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.N.P.					
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA(m2)	NÁSLAPNÁ VŘSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STŘEPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
1.01	VSTUPNÍ CHODBA	8,74	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
1.02	VÝTAH	2,78			OMÍTKA
1.03	SCHODIŠTĚ	2,77	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
1.04	CHODBA DO 1PP	6,52	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
1.05	CHODBA 1NP	8,30	KER. DL.	TVO	TVO
1.A.01	NAPŘ. KADEŘNICTVÍ	52,22	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
1.A.02	WC	2,78	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
1.A.03	ÚKLID	2,87	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
1.B.01	SKLEPY	237,91	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
1.C.01	NAPŘ. MANIKÓRA+PEDIKÓRA	52,22	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
1.D.02	WC	2,78	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
1.D.03	ÚKLID	2,87	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
		<b>382,66 m²</b>			

### LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

U – UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON HL132 DN40, SÍDLÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
VY – VÝLEVKA	KERAMICKÁ ZÁVĚSNÁ VÝLEVKA, VĚSTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200
WC – ZÁCHODOVÁ MISA	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VĚSTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200

### LEGENDA ČAR

- STUDENÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- TEPLÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- CIRKULACE TV – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- UŽÍTKOVÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA – OCEL POZINKOVANÁ (NEIZOLOVÁNO)

### LEGENDA POTRUBÍ

- (V1) VODOVODNÍ POTRUBÍ – TEPLÁ, STUDENÁ, CIRKULAČNÍ, UŽÍTKOVÁ (EVO PP-RCT – IZOLOVÁNO)
- (P1) POŽÁRNÍ POTRUBÍ – HYDRANTOVÉ (OCEL POZINKOVANÁ – NEIZOLOVÁNO)

### POZNÁMKY

- VEŠKERÉ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CIRKULAČNÍ A UŽÍTKOVÉ VODY BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CIRKULAČNÍ A UŽÍTKOVÉ VODY V INSTALAČNÍCH ŠACHTÁCH BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝCH PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ.

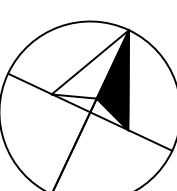
### LEGENDA ARMATUR

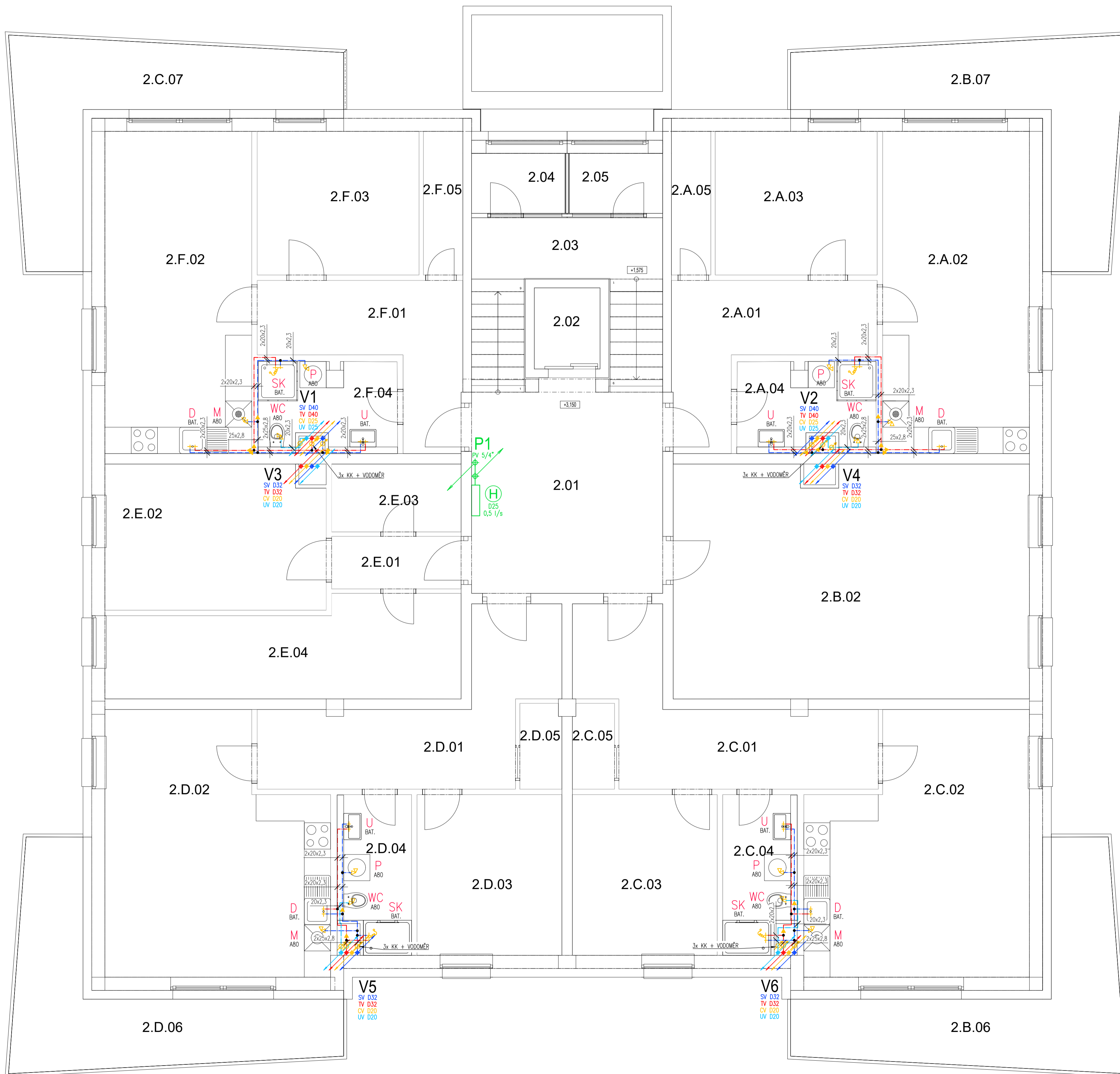
- KULOVÝ KOHOUIT S VYPOUŠTĚNÍM
- KULOVÝ KOHOUIT
- UZAVÍRAČÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- UZAVÍRAČÍ VENTIL
- ŠOUPĚ
- REGULAČNÍ VENTIL
- ROHOVÝ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- ZPĚTNÝ VENTIL
- VODOMĚR
- OBEHOVÉ ČERPADLO
- REDUKCE
- VYPOUŠTĚNÍ
- ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
- POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
- POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
- VÝFUKOVÝ KOHOUIT S PŘIPOJENÍM NA HADICI
- FILTR
- MISÍČI BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
- MISÍČI BATERIE
- (H) POŽÁRNÍ HYDRANT Ø25



ČÍSLO DOK.	ROZDĚL. ÚČEL – DOKUMENT	MINI. STUDENTA
20200201	ČERNÝ RČ – 28	
KATEDRA	MÉTOUŠI BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	JOSEF KUHA
TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV	prof. Ing. Karel Kuha, CSc.	
PŘEDMĚT	125BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
PRÁCE	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV	
MÍSTO	Blažimská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov	ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
OBŠAR		ZOBRAZ. BÝV. OBŠAR
		MĚRÍTKO 1:50
		DATA 8.8.2021
		Č. VÝR. 17

PŮDORYS 1.NP - VODOVOD





### LEGENDA ARMATUR

- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM UZAVÍRACÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- UZAVÍRACÍ VENTIL
- ŠOUPE
- REGULÁČNÍ VENTIL
- ROHOVÝ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- ZPĚTNÝ VENTIL
- VODOMĚR
- OBĚHOVÉ ČERPADLO
- REDUKCE
- VYPOUŠTĚNÍ
- ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
- POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
- POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
- VÝTOKOVÝ KOHOUT S PŘIPOJENÍM NA HADICI
- FILTR
- MÍŠICÍ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
- MÍŠICÍ BATERIE
- POŽÁRNÍ HYDRANT D25

### TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.N.P.

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA(m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STŘEŠNÍ	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
2.01	CHODBA	20,80	KER. DL.	TVO	TVO
2.02	VÝTAH	2,78			OMÍTKA
2.03	SCHODIŠTĚ	11,91	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
2.04	SKLAD	2,92	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
2.05	SKLAD	2,92	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
2.A.01	ZÁDVEŘÍ	10,99	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
2.A.02	POKOJ + KK	24,62	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
2.A.03	POKOJ	12,10	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
2.A.04	KOUPELNA	6,07	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
2.A.05	SKLAD	2,95	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
2.B.02	SKLAD	43,09	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
2.B.06	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
2.B.07	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
2.C.01	ZÁDVEŘÍ	15,48	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
2.C.02	POKOJ + KK	27,97	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
2.C.03	POKOJ	12,12	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
2.C.04	KOUPELNA	5,75	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
2.C.05	SKLAD	1,86	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
2.C.07	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
2.D.01	ZÁDVEŘÍ	15,44	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
2.D.02	POKOJ + KK	27,97	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
2.D.03	POKOJ	12,12	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
2.D.04	KOUPELNA	5,75	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
2.D.05	SKLAD	1,86	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
2.D.06	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
2.E.01	CHODBA	3,55	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
2.E.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	16,46	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
2.E.03	ELEKTROIZOLÁČNÍ	4,58	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
2.E.04	ELEKTROIZOLÁČNÍ	16,95	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
2.F.01	ZÁDVEŘÍ	10,99	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
2.F.02	POKOJ + KK	24,62	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
2.F.03	POKOJ	12,10	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
2.F.04	KOUPELNA	6,07	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
2.F.05	SKLAD	2,95	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
		<b>432,50 m<sup>2</sup></b>			

### LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

U – UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON HL132 DN40, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
D – KUCHYŇSKÝ DŘEZ	NEREZOVÝ DŘEZ S ODKAPÁVAČEM, DŘEZOVÝ SIFON HL100 S FLEXÍ PŘEPÁDEM DN50, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
WC – ZÁCHODOVÁ MÍSA	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200
P – AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
M – AUTOMATICKÁ MYČKA NÁDOBÍ	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
SK – SPRCHOVÝ KOUT	VANIČKOVÝ SIFON HL522 DN50, NÁSTĚNNÁ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU

### LEGENDA ČAR

- STUDENÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- TEPLÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- CÍRкулACE TV – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- UŽITKOVÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA – OCEL POZINKOVANÁ (NEIZOLOVÁNO)

### LEGENDA POTRUBÍ

- V1 VODOVODNÍ POTRUBÍ – TEPLÁ, STUDENÁ, CÍRкулAČNÍ, UŽITKOVÁ (EVO PP-RCT – IZOLOVÁNO)
- P1 POŽÁRNÍ POTRUBÍ – HYDRANTOVÉ (OCEL POZINKOVANÁ – NEIZOLOVÁNO)

### POZNÁMKY

- VEŠKERÉ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRкулAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNĚ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRкулAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY V INSTALAČNÍCH ŠACHTÁCH BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNĚ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝCH PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ.

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv ± 0,000 = 284,720 m.n.m.  
± 0,000 = +2,220 OD KORUNY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU

ŠKOLNÍ ROK 2020/2021	ROČNÍK/OBOR – SKUPINA CVRČTÝ / C-23	JMÉNO STUDENTA JOSEF KUNA	
KATEGORIE TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV	VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE prof. Ing. Karel Kabele, CSc.		
PŘEDMĚT 125BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
AKCE POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV			
MÍSTO Blazšímská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov			
OBSAH: PŮDORYS 2.NP - VODOVOD	FORMAT A1	MĚŘÍTKO 1:50	ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
		DATUM 9.5.2021	
		Č. VÝKR. 18	

## POZNÁMKY

- VEŠKERÉ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY V INSTALAČNÍCH ŠACHTÁCH BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝCH PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ.

## LEGENDA ARMATUR

- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- KULOVÝ KOHOUT
- UZAVÍRACÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- UZAVÍRACÍ VENTIL
- SOUPĚ
- REGULAČNÍ VENTIL
- ROHOVÝ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- ZPĚTNÝ VENTIL
- VODOMĚR
- OBĚHOVÉ ČERPADLO
- REDUKCE
- VYPOUŠTĚNÍ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
- POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
- POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
- VÝTOKOVÝ KOHOUT S PŘIPOJENÍM NA HADICI
- FILTR
- MÍŠICÍ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
- MÍŠICÍ BATERIE
- POŽÁRNÍ HYDRANT D25

## TABULKA MÍSTNOSTÍ 3.N.P.

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA(m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
3.01	CHODBA	20,81	KER. DL.	TVO	TVO
3.02	VÝTAH	2,78	KER. DL.		OMÍTKA
3.03	SCHODIŠTĚ	11,91	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
3.04	SKLAD	2,92	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
3.05	SKLAD	2,92	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
3.A.01	ZÁDVEŘÍ	10,99	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
3.A.02	POKOJ + KK	24,62	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
3.A.03	POKOJ	12,10	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
3.A.04	KOUPELNA	6,07	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
3.A.05	SKLAD	2,95	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
3.B.01	ZÁDVEŘÍ	4,46	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
3.B.02	POKOJ + KK	28,13	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
3.B.03	ŠATNA	1,88	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
3.B.04	KOUPELNA	5,30	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
3.B.05	SKLAD	1,67	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
3.B.07	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
3.C.01	ZÁDVEŘÍ	15,48	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
3.C.02	POKOJ + KK	27,97	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
3.C.03	POKOJ	12,12	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
3.C.04	KOUPELNA	5,75	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
3.C.05	SKLAD	1,86	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
3.C.06	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
3.C.07	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
3.D.01	ZÁDVEŘÍ	13,84	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
3.D.02	POKOJ + KK	29,72	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
3.D.03	POKOJ	12,12	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
3.D.04	KOUPELNA	5,75	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
3.D.05	SKLAD	1,86	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
3.D.06	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
3.E.01	ZÁDVEŘÍ	4,46	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
3.E.02	POKOJ + KK	28,13	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
3.E.03	ŠATNA	1,88	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
3.E.04	KOUPELNA	5,30	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
3.E.05	SKLAD	1,67	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
3.F.01	ZÁDVEŘÍ	10,99	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
3.F.02	POKOJ + KK	24,62	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
3.F.03	POKOJ	12,10	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
3.F.05	KOUPELNA	6,07	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
3.F.05	SKLAD	2,95	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
		430,91 m <sup>2</sup>			

## LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

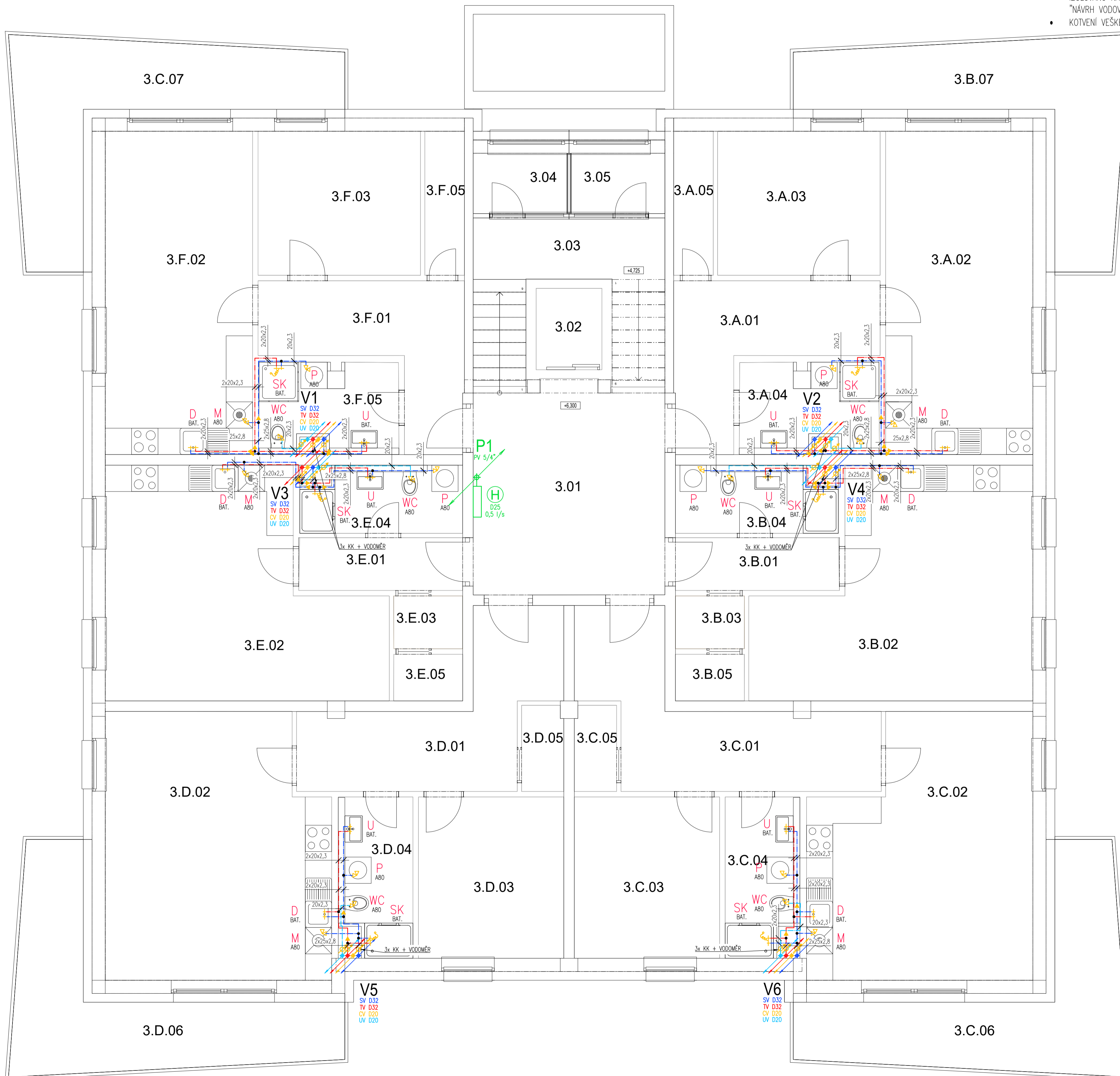
U – UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON HL132 DN40, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
D – KUCHYŇSKÝ DŘEZ	NEREZOVÝ DŘEZ S ODKAPÁVAČEM, DŘEZOVÝ SIFON HL100 S FLEXI PŘEPÁDEM DN50, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
WC – ZÁCHODOVÁ MISA	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NADRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200
P – AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
M – AUTOMATICKÁ MYČKA NÁDOBÍ	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
SK – SPRCHOVÝ KOUT	VANIČKOVÝ SIFON HL522 DN50, NÁSTĚNNÁ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU

## LEGENDA ČAR

- STUDENÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- TEPLÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- CÍRKULACE TV – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- UŽITKOVÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA – OCEL POZINKOVANÁ (NEIZOLOVÁNO)

## LEGENDA POTRUBÍ

- V1 VODOVODNÍ POTRUBÍ – TEPLÁ, STUDENÁ, CÍRKULAČNÍ, UŽITKOVÁ (EVO PP-RCT – IZOLOVÁNO)
- P1 POŽÁRNÍ POTRUBÍ – HYDRANTOVÉ (OCEL POZINKOVANÁ – NEIZOLOVÁNO)



VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV ± 0,000 = 284,720 m n.m.  
± 0,000 = +2,220 OD KORUNY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU

SKOLNÍ ROK 2020/2021	ROČNÍK/OBOR – SKUPINA CVRTÝ / C-23	JMENO STUDENTA JOSEF KUNA	
KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV	VEDOUcí BAKALÁRSKÉ PRÁCE prof. Ing. Karel Kabele, CSc.		
PŘEDMĚT: 125BAPC - BAKALÁRSKÁ PRÁCE			
AKCE: POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV			
MÍSTO: Blážínská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov			ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
OBSAH: PŮDORYS 3.NP - VODOVOD			FORMAT A1
			MĚŘÍTKO 1:50
			DATUM 9. 5. 2021
			Č. VÝKR. 19

## POZNÁMKY

- VEŠKERÉ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY V INSTALAČNÍCH ŠACHTÁCH BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝ POKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ.

## LEGENDA ARMATUR

- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- KULOVÝ KOHOUT
- UZAVÍRACÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- UZAVÍRACÍ VENTIL
- REGULAČNÍ VENTIL
- ROHOVÝ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- ZPĚTNÝ VENTIL
- VODOMĚR
- OBĚHOVÉ ČERPADLO
- REDUKCE
- VYPOUŠTĚNÍ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
- POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
- POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
- VÝTOKOVÝ KOHOUT S PŘIPOJENÍM NA HADICI
- FILTR
- MÍŠICÍ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
- MÍŠICÍ BATERIE
- POŽÁRNÍ HYDRANT D25

## TABULKA MÍSTNOSTÍ 4.N.P.

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA(m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
4.01	CHODBA	9,50	KER. DL.	TVO	TVO
4.02	VÝTAH	2,78			OMÍTKA
4.03	SCHODIŠTĚ	11,91	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
4.04	SKLAD	2,92	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
4.05	SKLAD	2,92	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
4.A.01	ZÁDVEŘÍ	10,99	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
4.A.02	POKOJ + KK	24,62	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.A.03	POKOJ	12,10	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.A.04	KOUPELNA	6,07	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
4.A.05	SKLAD	2,95	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
4.B.01	ZÁDVEŘÍ	4,84	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
4.B.02	CHODBA 1	15,48	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
4.B.03	POKOJ + KK	27,97	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.B.04	POKOJ	12,12	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.B.05	KOUPELNA	5,75	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
4.B.06	SKLAD	1,86	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
4.B.07	BALKÓN	33,38	KER. DL.	TVF	TVF
4.B.08	CHODBA 2	4,46	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
4.B.09	POKOJ	15,41	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.B.10	POKOJ + KK	12,29	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.B.11	KOUPELNA	5,30	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
4.B.12	ŠATNA	1,88	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
4.B.13	SKLAD	1,67	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
4.C.01	ZÁDVEŘÍ	4,84	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
4.C.02	ZÁDVEŘÍ	14,21	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
4.C.03	POKOJ + KK	29,25	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.C.04	POKOJ	12,12	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.C.05	KOUPELNA	5,75	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
4.C.06	SKLAD	1,86	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
4.C.07	BALKÓN	33,38	KER. DL.	TVF	TVF
4.C.08	CHODBA 2	4,46	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
4.C.09	POKOJ + KK	15,41	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.C.10	POKOJ	12,29	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.C.11	KOUPELNA	5,30	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
4.C.12	ŠATNA	1,88	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
4.C.13	SKLAD	1,67	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
4.D.01	ZÁDVEŘÍ	10,99	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
4.D.02	POKOJ + KK	24,62	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.D.03	POKOJ	12,10	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
4.D.04	KOUPELNA	6,07	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
4.D.05	SKLAD	2,95	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
		428,32 m <sup>2</sup>			

## LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

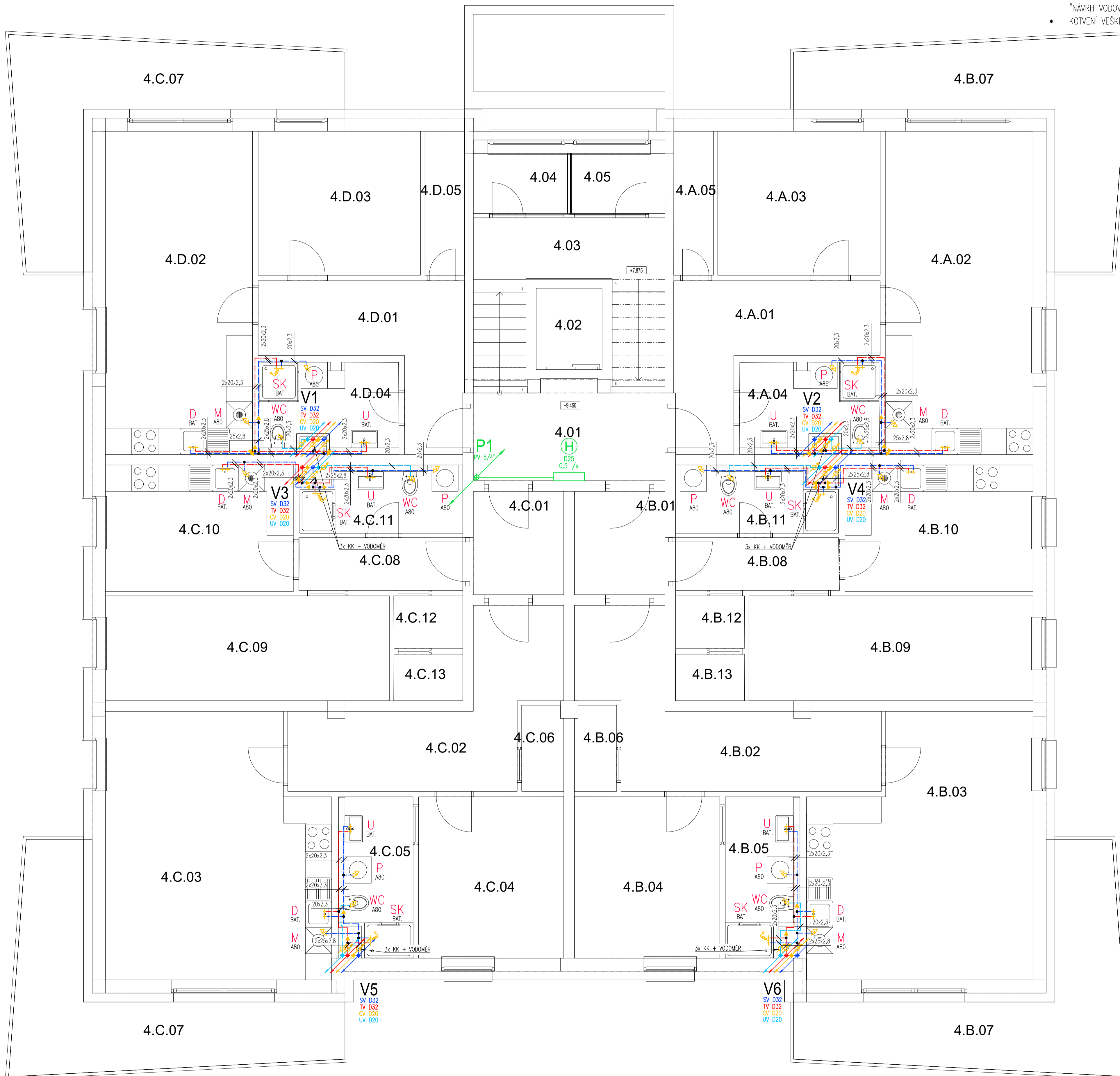
U – UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON HL132 DN40, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
D – KUCHYŇSKÝ DŘEZ	NEREZOVÝ DŘEZ S ODKAPÁVAČEM, DŘEZOVÝ SIFON HL100 S FLEXI PŘEPADEM DN50, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
WC – ZÁCHODOVÁ MÍSA	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200
P – AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
M – AUTOMATICKÁ MYČKA NÁDOBÍ	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
SK – SPRCHOVÝ KOUT	VANIČKOVÝ SIFON HL522 DN50, NÁSTĚNNÁ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU

## LEGENDA ČAR

- STUDENÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- TEPLÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- CÍRKULACE TV – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- UŽITKOVÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA – OCEL POZINKOVANÁ (NEIZOLOVÁNO)

## LEGENDA POTRUBÍ

- V1 VODOVODNÍ POTRUBÍ – TEPLÁ, STUDENÁ, CÍRKULAČNÍ, UŽITKOVÁ (EVO PP-RCT – IZOLOVÁNO)
- P1 POŽÁRNÍ POTRUBÍ – HYDRANTOVÉ (OCEL POZINKOVANÁ – NEIZOLOVÁNO)



VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv ± 0,000 = 284,720 m n.m.  
± 0,000 = +2,220 OD KORUNY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU

SKOLNÍ ROK	ROČNÍK/OBOR – SKUPINA	JMÉNO STUDENTA	
2020/2021	ČTVRTÝ / C-23	JOSEF KUNA	
KATEDRA	VEDOUcí BAKALÁRSKÉ PRÁCE		ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.		
PŘEDMĚT:	125BAPC - BAKALÁRSKÁ PRÁCE		
AKCE:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV		
MÍSTO:	Blahšímská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov		
OBSAH:	PŮDORYS 4.NP - VODOVOD	FORMAT	A1
		MĚŘÍTKO	1:50
		DATUM	9.5.2021
		Č. VÝKR.	20

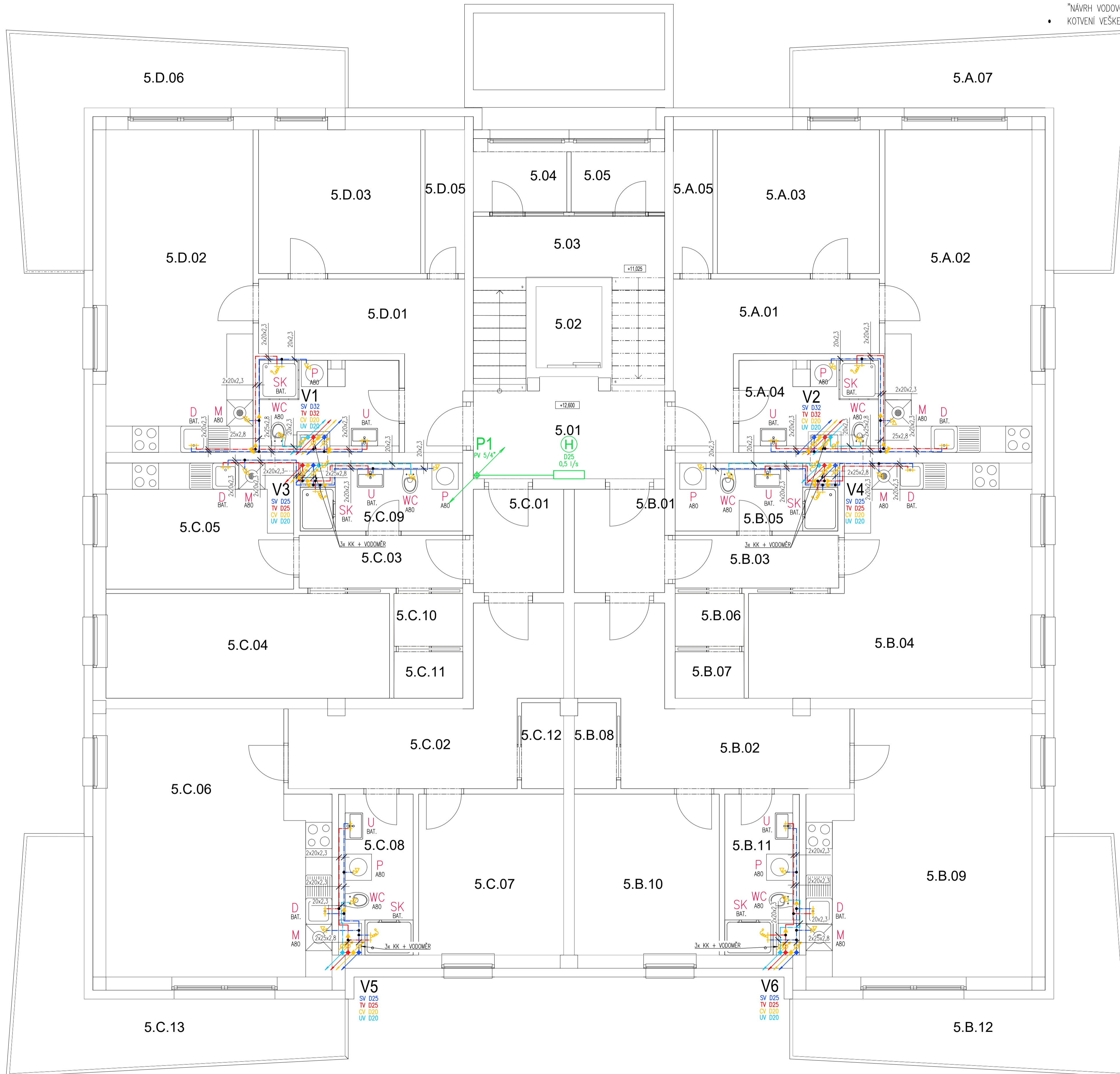


## POZNÁMKY

- VEŠKERÉ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY BUDE IZOLOVANO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY V INSTALAČNÍCH ŠACHTÁCH BUDE IZOLOVANO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝCH PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ.

## LEGENDA ARMATUR

- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- KULOVÝ KOHOUT
- UZAVÍRACÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- UZAVÍRACÍ VENTIL
- SOUPĚ
- REGULÁČNÍ VENTIL
- ROHOVÝ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- ZPĚTNÝ VENTIL
- VODOMĚR
- OBĚHOVÉ ČERPADLO
- REDUKCE
- VYPOUŠTĚNÍ
- ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
- POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
- POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
- VÝTOKOVÝ KOHOUT S PŘIPOJENÍM NA HADICI
- FILTR
- MÍSIČÍ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
- MÍSIČÍ BATERIE
- POŽÁRNÍ HYDRANT D25



TABULKA MÍSTNOSTÍ 4.N.P. kopie 1					
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA(m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
5.01	CHODBA	9,52	KER. DL.	TVO	TVO
5.02	VÝTAH	2,78	KER. DL.		OMÍTKA
5.03	SCHODIŠTĚ	11,91	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
5.04	SKLAD	2,92	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
5.05	SKLAD	2,92	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
5.A.01	ZÁDVEŘÍ	10,99	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
5.A.02	POKOJ + KK	24,62	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.A.03	POKOJ	12,10	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.A.04	KOUPELNA	6,07	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
5.A.05	SKLAD	2,95	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
5.A.07	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
5.B.01	ZÁDVEŘÍ	4,84	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
5.B.02	CHODBA 1	14,21	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
5.B.03	CHODBA 2	4,46	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
5.B.04	POKOJ + KK	28,13	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.B.05	KOUPELNA	5,30	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
5.B.06	ŠATNA	1,88	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
5.B.07	SKLAD	1,67	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
5.B.08	SKLAD	1,86	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
5.B.09	POKOJ + KK	29,33	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.B.10	POKOJ	12,12	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.B.11	KOUPELNA	5,75	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
5.B.12	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
5.C.01	ZÁDVEŘÍ	4,84	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
5.C.02	CHODBA 1	14,21	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
5.C.03	CHODBA 2	4,46	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
5.C.04	POKOJ	15,41	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.C.05	POKOJ + KK	12,29	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.C.06	POKOJ + KK	29,33	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.C.07	POKOJ	12,12	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.C.08	KOUPELNA	5,75	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
5.C.09	KOUPELNA	5,30	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
5.C.10	ŠATNA	1,88	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
5.C.11	SKLAD	1,67	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
5.C.12	SKLAD	1,86	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
5.C.13	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
5.D.01	ZÁDVEŘÍ	10,99	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
5.D.03	POKOJ + KK	24,62	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.D.04	POKOJ	12,10	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
5.D.05	KOUPELNA	6,07	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
5.D.06	SKLAD	2,95	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
5.D.07	BALKÓN	16,69	KER. DL.	TVF	TVF
		428,94 m <sup>2</sup>			

## LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

U – UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON HL132 DN40, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
D – KUCHYŇSKÝ DŘEZ	NEREZOVÝ DŘEZ S ODKAPÁVAČEM, DŘEZOVÝ SIFON HL100 S FLEXI PŘEPADEM DN50, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
WC – ZÁCHODOVÁ MISA	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLÁČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200
P – AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
M – AUTOMATICKÁ MYČKA NÁDOBÍ	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
SK – SPRCHOVÝ KOUT	VANIČKOVÝ SIFON HL522 DN50, NÁSTĚNNÁ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU

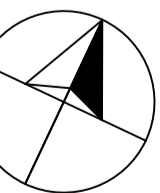
## LEGENDA ČAR

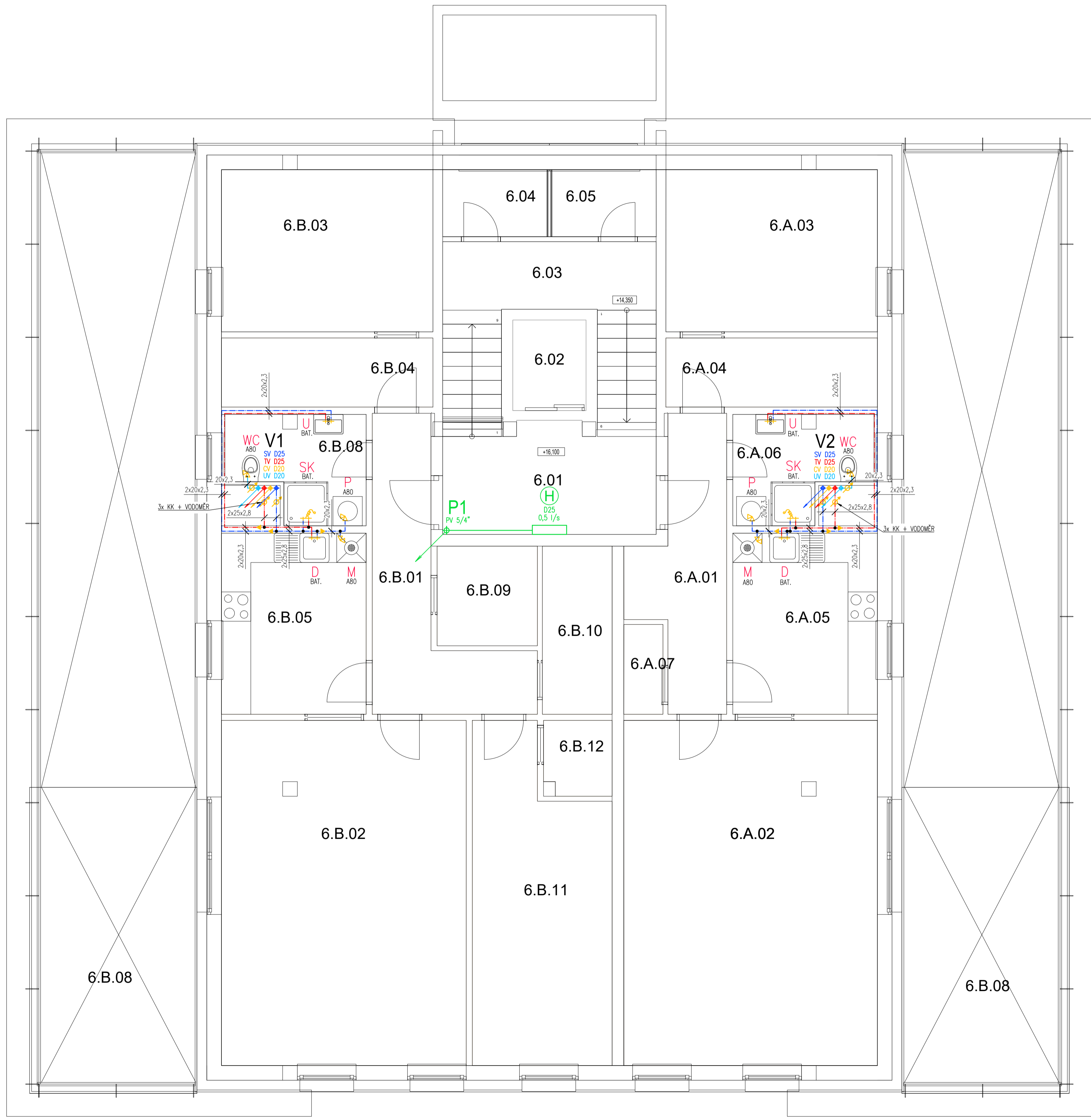
- STUDENÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- TEPLÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- CÍRKULACE TV – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- UŽITKOVÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA – OCEL POZINKOVANÁ (NEIZOLOVANO)

## LEGENDA POTRUBÍ

- V1 VODOVODNÍ POTRUBÍ – TEPLÁ, STUDENÁ, CÍRKULAČNÍ, UŽITKOVÁ (EVO PP-RCT – IZOLOVANO)
- P1 POŽÁRNÍ POTRUBÍ – HYDRANTOVÉ (OCEL POZINKOVANÁ – NEIZOLOVANO)

SKOLNÍ ROK	ROČNÍK/DOBOR – SKUPINA	JMÉNO STUDENTA	
2020/2021	ČTVRTÝ / C-23	JOSEF KUNA	
KATEDRA	VEDOUcí BAKALÁRSKÉ PRÁCE		
TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.		
PŘEDMĚT:	125BAPC - BAKALÁRSKÁ PRÁCE		
AKCE:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV		
MÍSTO:	Blahšímská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov		ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
OBSAH:	PŮDORYS 5.NP - VODOVOD		FORMAT A1
			MĚŘÍTKO 1:50
			DATUM 9.5.2021
			Č. VÝKR. 21





### LEGENDA ARMATUR

- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- UZÁVÍRACÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- UZÁVÍRACÍ VENTIL
- ŠOUPĚ
- REGULÁČNÍ VENTIL
- ROHOVÝ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- ZPĚTNÝ VENTIL
- VODOMĚR
- OBĚHOVÉ ČERPADLO
- REDUKCE
- VYPOUŠTĚNÍ
- ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
- POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
- POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
- VÝTOKOVÝ KOHOUT S PŘIPOJENÍM NA HADICI
- FILTR
- MÍŠICÍ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
- MÍŠICÍ BATERIE
- POŽÁRNÍ HYDRANT D25

TABULKA MÍSTNOSTÍ 6.N.P.					
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA(m <sup>2</sup> )	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN
6.01	CHODBA	9,70	KER. DL.	TVO	TVO
6.02	VÝTAHOVÁ SACHTA	2,78			OMÍTKA
6.03	SCHODIŠTĚ	11,91	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
6.04	SKLAD	2,92	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
6.05	SKLAD	2,92	KER. DL.	TVO	TVO + SDK
6.A.01	ZÁDVEŘÍ	8,73	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
6.A.02	POKOJ + JÍDELNA	73,06	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
6.A.03	POKOJ	14,31	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
6.A.04	ŠATNA	6,11	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
6.A.05	KUCHYŇ	10,93	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
6.A.06	KOUPELNA	5,57	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
6.A.07	SKLAD	1,47	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
6.B.01	ZÁDVEŘÍ	10,21	KER. DL.	SDK	TVO + SDK
6.B.02	POKOJ + JÍDELNA	35,25	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
6.B.03	POKOJ	14,31	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
6.B.04	ŠATNA	6,11	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
6.B.05	KUCHYŇ	10,93	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
6.B.08	KOUPELNA	5,57	KER. DL.	SDK	TVO + SDK + OB
6.B.08	TERASA	42,78	TER. DL.		TVF
6.B.09	ŠATNA	4,17	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
6.B.10	SKLAD	4,90	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
6.B.11	POKOJ	17,62	POVLAK. P.	TVO	TVO + SDK
6.B.12	ŠATNA	2,10	POVLAK. P.	SDK	TVO + SDK
		304,36 m <sup>2</sup>			

### LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

U - UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON HL132 DN40, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
D - KUCHYŇSKÝ DŘEZ	NEREZOVÝ DŘEZ S ODKAPÁVAČEM, DŘEZOVÝ SIFON HL100 S FLEXI PŘEPADEM DN50, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
WC - ZÁCHODOVÁ MISA	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200
P - AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
M - AUTOMATICKÁ MYČKA NÁDOBÍ	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
SK - SPRCHOVÝ KOUT	VANIČKOVÝ SIFON HL522 DN50, NÁSTĚNNÁ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU

### LEGENDA ČAR

- STUDENÁ VODA - EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- TEPLÁ VODA - EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- CIRKULACE TV - EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- UŽITKOVÁ VODA - EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA - OCEL POZINKOVANÁ (NEIZOLOVÁNO)

### LEGENDA POTRUBÍ

- VODOVODNÍ POTRUBÍ - TEPLÁ, STUDENÁ, CIRKULAČNÍ, UŽITKOVÁ (EVO PP-RCT - IZOLOVÁNO)
- POŽÁRNÍ POTRUBÍ - HYDRANTOVÉ (OCEL POZINKOVANÁ - NEIZOLOVÁNO)

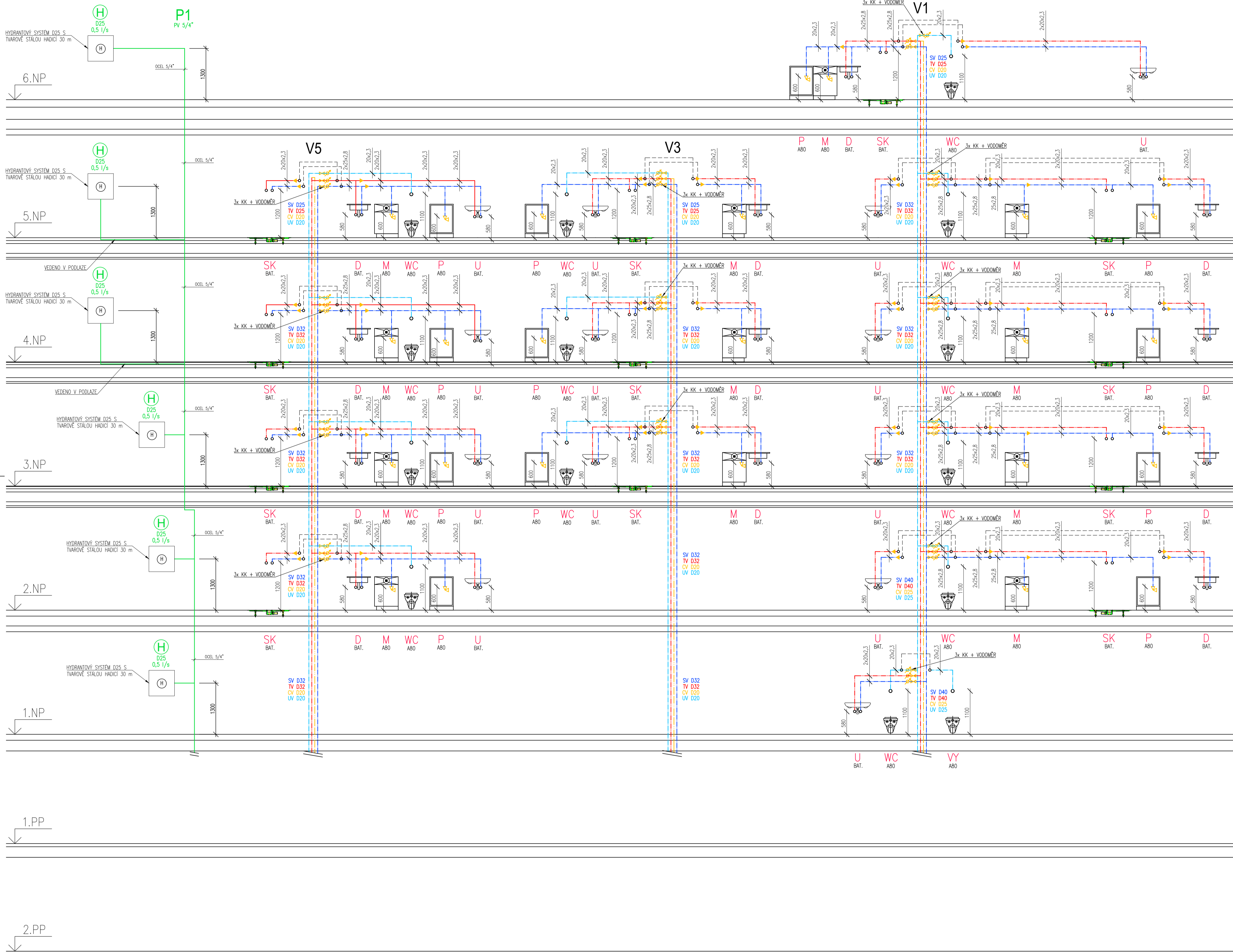
### POZNÁMKY

- VEŠKERÉ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CIRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD - PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CIRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY V INSTALAČNÍCH ŠACHTÁCH BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD - PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝ PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ.

VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV ± 0,000 = 284,720 m n.m.  
± 0,000 = +2,220 OD KORUNY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU

ŠKOLNÍ ROK	ROČNÍK/OBOR - SKUPINA	JMENO STUDENTA	
2020/2021	ČTVRTÝ / C-23	JOSEF KUNA	
KATEDRA	VEDOUcí BAKALÁRSKÉ PRÁCE		
TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV	prof. Ing. Karel Kabala, CSc.		
PŘEDMĚT:	125BAPC - BAKALÁRSKÁ PRÁCE		
AKCE:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV		ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
MÍSTO:	Blážímská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov		
OBSAH:	PŮDORYS 6.NP - VODOVOD		FORMAT A1
			MĚŘÍTKO 1:50
			DATUM 9.5.2021
			Č. VÝKR. 22

STŘECHA



LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

U – UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON HL132 DN40, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
D – KUCHYŇSKÝ DŘEZ	NEREZOVÝ DŘEZ S OKAPÁVAČEM, DŘEZOVÝ SIFON HL100 S FLEXI PŘEPADEM DN50, STOJÁNKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
WC – ZÁCHODOVÁ MISA	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200
P – AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
M – AUTOMATICKÁ MYČKA NÁDOBÍ	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
SK – SPRCHOVÝ KOUT	VANIČKOVÝ SIFON HL522 DN50, NÁSTĚNNÁ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
VY – VÝLEVKA	KERAMICKÁ ZÁVĚSNÁ VÝLEVKA, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200

LEGENDA ČAR

- STUDENÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- TEPLÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- CIRKULACE TV – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- UŽITKOVÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA – OCEL POZINKOVANÁ (NEIZOLOVÁNO)

LEGENDA POTRUBÍ

- (V1) VODOVODNÍ POTRUBÍ – TEPLÁ, STUDENÁ, CIRKULAČNÍ, UŽITKOVÁ (EVO PP-RCT – IZOLOVÁNO)
- (P1) POŽÁRNÍ POTRUBÍ – HYDRANTOVÉ (OCEL POZINKOVANÁ – NEIZOLOVÁNO)

POZNÁMKY

- VEŠKERÉ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CIRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNĚ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CIRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY V INSTALAČNÍCH ŠACHTÁCH BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNĚ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝ PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ.
- VEŠKERÉ PROSTUPY POTRUBÍ POŽÁRNÍMI ŮSEKY STĚN INSTALAČNÍCH ŠACHT BUDOU VYBAVENY POŽÁRNÍMI MANŽETAMI PŘÍSLUŠNÝCH DIMENZÍ.
- LEŽATÉ POTRUBÍ 1.PP A 2.PP JE ŘEŠENO NA SAMOSTATNÉM VÝKRESE.
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝ PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ – MUSÍ BÝT DOČILENĚ POŽADOVANÉHO SPÁDU 0,3%.

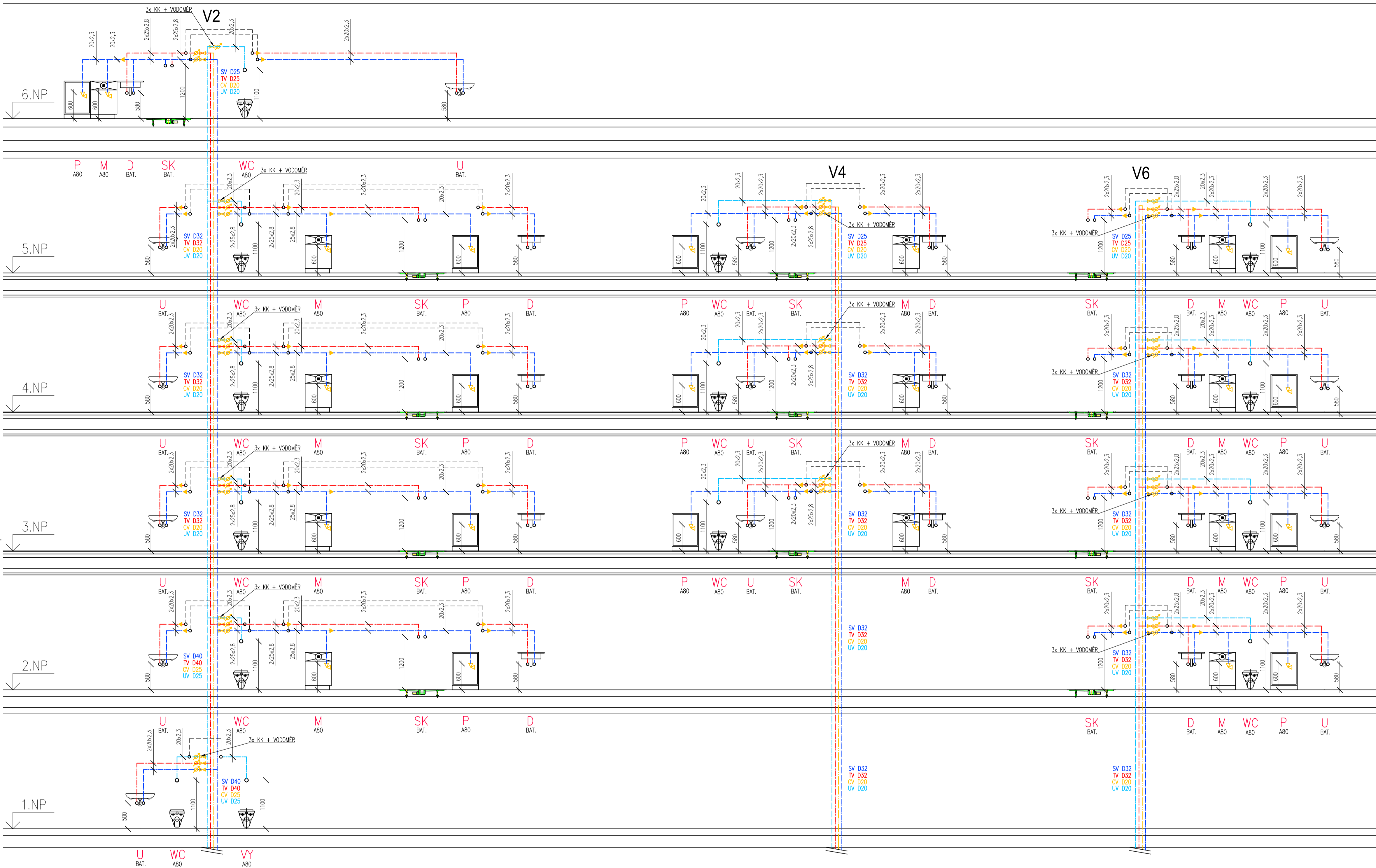
LEGENDA ARMATUR

- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- KULOVÝ KOHOUT
- UZAVÍRACÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- UZAVÍRACÍ VENTIL
- SOUPĚ
- REGULAČNÍ VENTIL
- ROHOVÝ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- ZPĚTNÝ VENTIL
- VODOMĚR
- OBĚHOVÉ CERPADLO
- REDUKCE
- VYPOUŠTĚNÍ
- ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
- POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
- POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
- VÝTOKOVÝ KOHOUT S PŘIPOJENÍM NA HADICI
- FILTR
- MÍŠICÍ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
- MÍŠICÍ BATERIE
- (H) POŽÁRNÍ HYDRANT D25

VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV ± 0,000 = +2.220 OD KORUNY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU  
± 0,000 = +2.220 OD KORUNY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU

SKOLNÍ ROK	ROČNÍK/OBOR – SKUPINA	JMENO STUDENTA	
2020/2021	CVRTÝ / C-23	JOSEF KUNA	
KATEDRA	VEDOUcí BAKALÁRSKÉ PRÁCE	prof. Ing. Karel Kabrle, CSc.	
PŘEDMĚT:	125BAPC - BAKALÁRSKÁ PRÁCE		
AKCE:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV		
MÍSTO:	Blazimská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov		ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
OBSAH:	SVISLÝ ŘEZ 1 - VODOVOD		FORMÁT: A1 MĚŘÍTKO: 1:50 DATUM: 9. 5. 2021 Č. VÝKR.: 23

STŘECHA



LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

U – UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON HL132 DN40, STOJANKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
D – KUCHYŇSKÝ DŘEZ	NEREZOVÝ DŘEZ S ODKAPÁVAČEM, DŘEZOVÝ SIFON HL100 S FLEXI PŘEPADEM DN50, STOJANKOVÁ PÁKOVÁ BATERIE
WC – ZÁCHODOVÁ MISA	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200
P – AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
M – AUTOMATICKÁ MYČKA NÁDOBÍ	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON HL400 DN50
SK – SPRCHOVÝ KOUT	VANIČKOVÝ SIFON HL522 DN50, NÁSTĚNNÁ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
VY – VÝLEVKVA	KERAMICKÁ ZÁVĚSNÁ VÝLEVKVA, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM, PŘIPOJOVACÍ MANŽETA HL200

LEGENDA ČAR

- STUDENÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- TEPLÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- CIRKULACE TV – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- UŽITKOVÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
- POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA – OCEL POZINKOVANÁ (NEIZOLOVÁNO)

LEGENDA POTRUBÍ

- (V1) VODOVODNÍ POTRUBÍ – TEPLÁ, STUDENÁ, CIRKULAČNÍ, UŽITKOVÁ (EVO PP-RCT – IZOLOVÁNO)
- (P1) POŽÁRNÍ POTRUBÍ – HYDRANTOVÉ (OCEL POZINKOVANÁ – NEIZOLOVÁNO)

POZNÁMKY

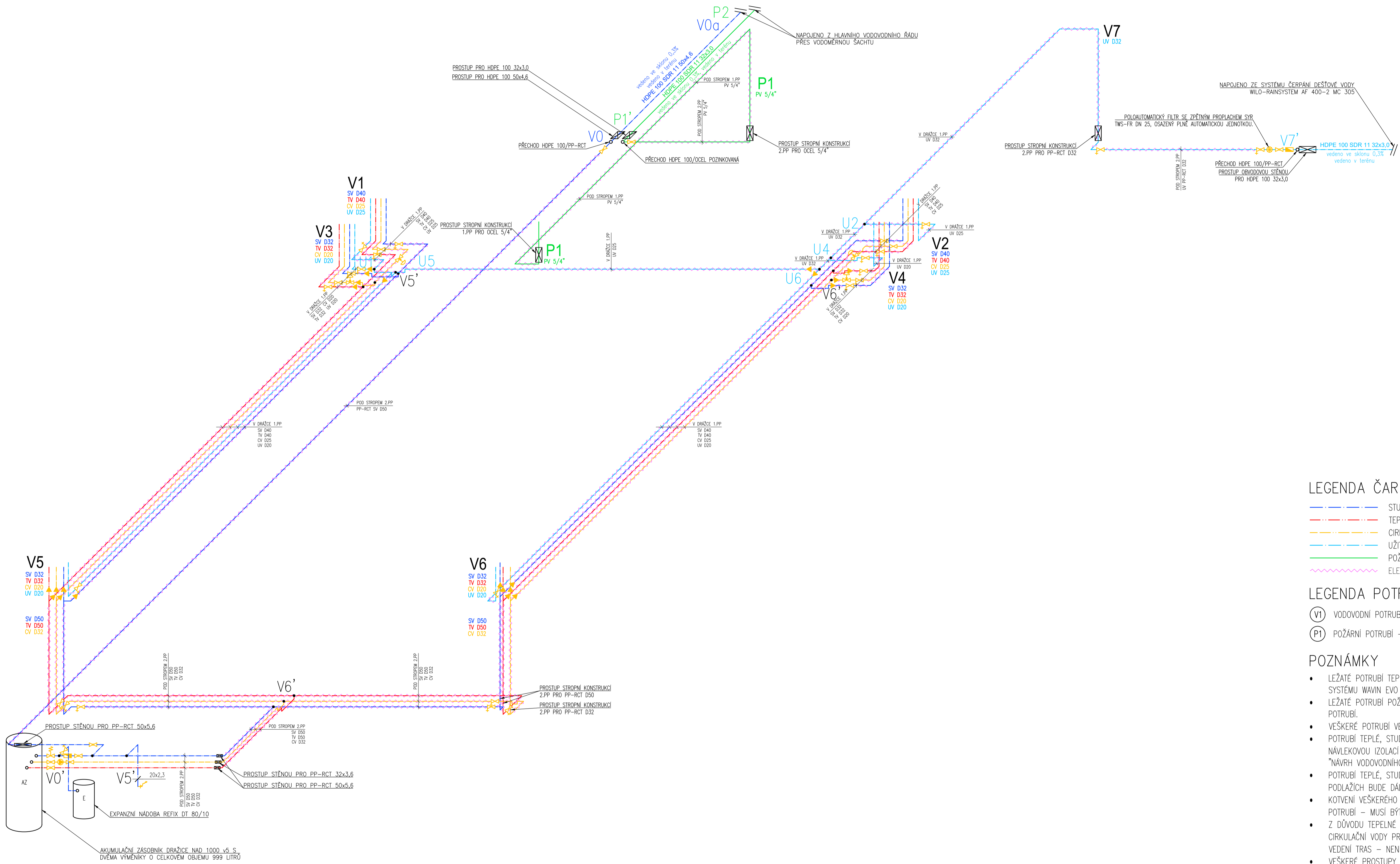
- VEŠKERÉ PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CIRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNĚ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CIRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY V INSTALAČNÍCH ŠACHTÁCH BUDE IZOLOVÁNO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNĚ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝ PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ.
- VEŠKERÉ PROSTUPY POTRUBÍ POŽÁRNÍMI ŮSEKY STĚN INSTALAČNÍCH ŠACHT BUDOU VYBAVENY POŽÁRNÍMI MANŽETAMI PŘÍSLUŠNÝCH DIMENZÍ.
- LEŽATÉ POTRUBÍ 1.PP A 2.PP JE ŘEŠENO NA SAMOSTATNÉM VÝKRESE.
- KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝ PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ – MUSÍ BÝT DOCÍLENO POŽADOVANÉHO SPÁDU 0,3‰.

LEGENDA ARMATUR

- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
- KULOVÝ KOHOUT
- UZAVÍRACÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
- UZAVÍRACÍ VENTIL
- SOUPĚ
- REGULAČNÍ VENTIL
- ROHOVÝ VENTIL
- TROJCESTNÝ VENTIL
- ZPĚTNÁ KLAPKA
- ZPĚTNÝ VENTIL
- VODOMĚR
- OBĚHOVÉ ČERPADLO
- REDUKCE
- VYPOUŠTĚNÍ
- ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
- POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
- POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
- VÝTOKOVÝ KOHOUT S PŘÍPOJENÍM NA HADICI
- FILTR
- MÍŠICÍ BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
- MÍŠICÍ BATERIE

VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV ± 0,000 = 284,720 m n.m.  
± 0,000 = +2,220 OD KORUNY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU

SKOLNÍ ROK	ROČNÍK/OBOR – SKUPINA	JMENO STUDENTA	
2020/2021	ČTVRTÝ / C-23	JOSEF KUNA	
KATEGORIE	VEDOUcí BAKALÁRSKÉ PRÁCE	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	
TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV			
PŘEDMĚT	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV		
AKCE	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV		
MÍSTO	Blazimská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov		
OBSAH	SVISLÝ ŘEZ 2 - VODOVOD		
FORMAT	A1		
MĚŘÍTKO	1:50		
DATUM	9. 5. 2021		
Č. VÝKR.	24		



- ### LEGENDA ARMATUR
- KULOVÝ KOHOUT S VYPOUŠTĚNÍM
  - KULOVÝ KOHOUT
  - UZAVÍRACÍ VENTIL S VYPOUŠTĚNÍM
  - UZAVÍRACÍ VENTIL
  - ŠOUPĚ
  - REGULÁČNÍ VENTIL
  - ROHOVÝ VENTIL
  - TROJCESTNÝ VENTIL
  - ZPĚTNÁ KLAPKA
  - ZPĚTNÝ VENTIL
  - VODOMĚR
  - OBĚHOVÉ ČERPADLO
  - REDUKCE
  - VYPOUŠTĚNÍ
  - ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL (RUČNÍ)
  - POJISTNÝ VENTIL PŘÍMÝ
  - POJISTNÝ VENTIL ROHOVÝ
  - VÝTOKOVÝ KOHOUT S PŘÍPOJENÍM NA HADICI
  - FILTR
  - MISÍCI BATERIE S RUČNÍ SPRCHOU
  - MISÍCI BATERIE

- ### LEGENDA ČAR
- STUDENÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
  - TEPLÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
  - CÍRKULACE TV – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
  - UŽITKOVÁ VODA – EVO PP-RCT (OPATŘENO NÁVLEKOVOU IZOLACÍ)
  - POŽÁRNÍ HYDRANTOVÁ VODA – OCEĽ POZINKOVANÁ (NEIZOLOVANÓ)
  - ELEKTRICKÝ TOPNÝ KABEL

- ### LEGENDA POTRUBÍ
- V1 VODOVODNÍ POTRUBÍ – TEPLÁ, STUDENÁ, CÍRKULAČNÍ, UŽITKOVÁ (EVO PP-RCT – IZOLOVANÓ)
  - P1 POŽÁRNÍ POTRUBÍ – HYDRANTOVÉ (OCEĽ POZINKOVANÁ – NEIZOLOVANÓ)

- ### POZNÁMKY
- LEŽATÉ POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY UVNITŘ OBJEKTU BUDE ZE SYSTÉMU WAVIN EVO PP-RCT.
  - LEŽATÉ POTRUBÍ POŽÁRNÍ VODY UVNITŘ OBJEKTU BUDE Z OCEĽOVÉHO POZINKOVANÉHO POTRUBÍ.
  - VEŠKERÉ POTRUBÍ VEDENÉ VNĚ OBJEKTU BUDE PROVEDENO Z POLYETHYLENU HDPE 100.
  - POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ A UŽITKOVÉ VODY POD STROPEM BUDE IZOLOVANÓ NÁVLEKOVOU IZOLACÍ TUBEX STANDARD – PŘESNÉ TLOUŠTKY VIZ PŘÍLOHA "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ".
  - POTRUBÍ TEPLÉ, STUDENÉ, CÍRKULAČNÍ, UŽITKOVÉ VODY A POŽÁRNÍ VODY V PODZEMNÍCH PODLAŽÍCH BUDE DÁLE OPATŘENO ELEKTRICKÝM TOPNÝM KABELÉM.
  - KOTVENÍ VEŠKERÉHO POTRUBÍ BUDE PROVEDENO DLE TECHNICKÝCH PODKLADŮ VÝROBCE POTRUBÍ – MUSÍ BÝT DOCÍLENO POŽADOVANÉHO SPÁDU 0,3‰.
  - Z DŮVODU TEPELNÉ ROZTAŽNOSTI VODOVODNÍHO POTRUBÍ BUDE NA POTRUBÍ TEPLÉ A CÍRKULAČNÍ VODY PROVEDENA DÉLKOVÁ KOMPENZACE POMOCÍ KOMPENZÁTORŮ A ZMĚN VEDENÍ TRAS – NENÍ PODROBNĚ ŘEŠENO V RÁMCI TOHOTO STUPNĚ PD.
  - VEŠKERÉ PROSTUPY POTRUBÍ POŽÁRNÍMI OSEKY BUDOU VYBAVENY POŽÁRNÍMI MANŽETAMI PŘÍSLUŠNÝCH DIMENZÍ.

VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV ± 0,000 = +2,220 OD KORUNY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU

SKOLNÍ ROK	ROČNÍK/DOBŔ – SKUPINA	JMENO STUDENTA
2020/2021	ČTVRTÝ / C-23	JOSEF KUNA
KATEGORIE	VEDOUcí BAKALÁRSKÉ PRÁCE	
TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	
PŘEDMĚT:	125BAPC - BAKALÁRSKÁ PRÁCE	
AKCE:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV	
MÍSTO:	Blazimská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov	ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
OBSAH:	IZOMETRIE	FORMAT A1
		MĚŘÍTKO 1:50
		DATUM 9. 5. 2021
		Č. VÝKR. 25

AKUMULAČNÍ ZASOBNÍK DRAŽICE NAD 1000 v5 S DVĚMA VÝMĚNÍKY O CELKOVÉM OBJEMU 999 LITRŮ

EXPAZNZNÍ NÁDOBA REFIX DT. 80/10

PROSTUP STĚNOU PRO PP-RCT 50x5,6

PROSTUP STĚNOU PRO PP-RCT 32x3,6

PROSTUP STĚNOU PRO PP-RCT 50x5,6

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 2.PP PRO PP-RCT D50

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 2.PP PRO PP-RCT D32

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

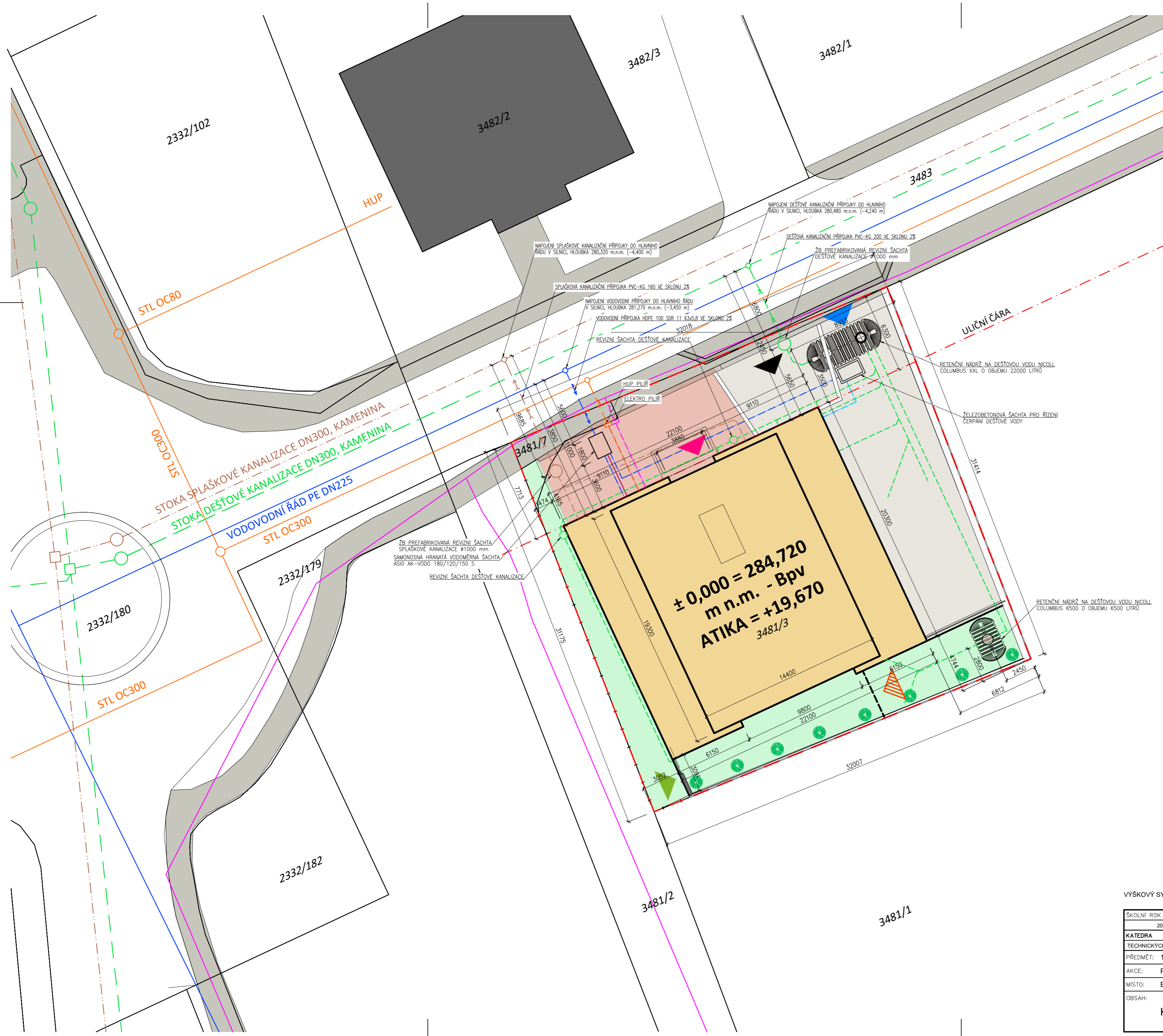
PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"

PROSTUP STROPNÍ KONSTRUKCI 1.PP PRO OCEĽ 5/4"



- ### LEGENDA
- HRANICE PARCEL
  - HRANICE PARCEL INVESTORA (CELKEM 1 001,0 m²)
  - NOVÉ OPLOCENÍ
  - NOVÉ OPLOCENÍ - ZDĚNÉ SLOUPKY S OCELOVOU VÝPLNÍ
  - 3483 PARCELNÍ ČÍSLA
  - HLAVNÍ VSTUP DO DOMU
  - VJEZD DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ V 1.PP
  - VJEZD DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ VE 2.NP
  - VJEZD PRO REZIDENTY NA PARKOVACÍ PLOCHU NA POZEMKU INVESTORA
  - VSTUP PRO REZIDENTY NA ZAHRADU
  - NOVÉ VYSAZENÉ STROMY

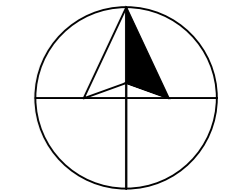
- ### LEGENDA PLOCH
- ŘEŠENÝ POLYFUNKČNÍ OBJEKT
  - SOUSEDNÍ OBJEKTY
  - STÁVAJÍCÍ CHODNÍKY
  - ZATRAVNĚNÉ PLOCHY
  - ZPEVNĚNÉ POJEZDOVÉ PLOCHY
  - ZPEVNĚNÉ POCHOZÍ PLOCHY

- ### LEGENDA VEŘEJNÝCH SÍTÍ
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ - 300K
  - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ - 300K
  - VODOVOD - 225 PE
  - STL PLYNOVOD OC 300
  - ELEKTRO - VO PODZEMNÍ VEDENÍ

- ### LEGENDA PŘÍPOJEK
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ KG 200
  - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ KG 160
  - VODOVOD HDPE 100 SDR 11 63x5,8
  - STL PLYNOVOD PE 100 RC 50x4,6
  - ELEKTRO NN ZEMNÍ KABEL

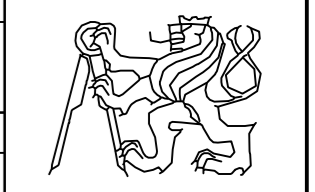
- ### LEGENDA SÍTÍ NA POZEMKU
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
  - KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
  - VODOVOD PÍTNÁ VODA
  - VODOVOD POŽÁRNÍ VODA
  - VODOVOD UŽITKOVÁ VODA
  - NTL PLYNOVOD
  - ELEKTRO VEDENÍ

- ### POZNÁMKY
- PODROBNÝ VÝKRES VENKOVNÍ KANALIZACE VIZ "PŮDORYS 2.PP - KANALIZACE"
  - PODROBNÝ VÝKRES VENKOVNÍHO VODOVODU VIZ "PŮDORYS 2.PP - VODOVOD"
  - VÝPOČTY DIMENZÍ POTRUBÍ A PŘÍPOJEK VIZ PŘÍLOHY "NÁVRH KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ" A "NÁVRH VODOVODNÍHO POTRUBÍ"
  - ULOŽENÍ PŘÍPOJEK JE POPSÁNO V TECHNICKÝCH ZPRÁVÁCH JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ.



VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv ± 0,000 = 284,720 m n.m.  
+ 0,000 = +2,220 OD KORUNY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU

ŠKOLNÍ ROK	ROČNÍK/OBOR - SKUPINA	JMÉNO STUDENTA
2020/2021	ČTVRTÝ / C - 23	JOSEF KÚNA
KATEDRA	VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	
TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	
PŘEDMĚT: 125BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
AKCE:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV	
MÍSTO:	Blažimská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov	
OBSAH:	KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY	
FORMÁT	A2	
MĚŘÍTKO	1:200	
DATUM	9. 5. 2021	
Č. VÝKR.	26	



ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV**



**ZDRAVOTECHNIKA POLYFUNKČNÍHO OBJEKTU**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA VODOVODU**

**Vypracoval:**

**Josef Kůna**

**Vedoucí práce:**

**prof. Ing. Karel Kabele, CSc.**

**2020/2021**

## OBSAH

<b>1. Popis objektu .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Úvod .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Vodovod .....</b>	<b>3</b>
3.1 Popis systému .....	3
3.2 Materiálové řešení.....	4
3.3 Vnitřní vodovod .....	4
3.3.1 Ležatý rozvod .....	4
3.3.2 Stoupací potrubí .....	4
3.3.3 Připojovací potrubí .....	5
3.3.4 Požární vodovod .....	5
3.3.5 Užitková voda .....	5
3.3.6 Izolace potrubí .....	6
3.3.7 Výtokové armatury .....	6
3.4 Měření spotřeby vody .....	7
3.5 Centrální příprava TV.....	7
3.5.1 Ohřev pomocí zemního plynu.....	7
3.5.2 Ohřev pomocí solárních kolektorů .....	7
3.6 Vnější vodovod .....	7
3.6.1 Vodovodní přípojka .....	8
3.6.2 Zdroj vody .....	8
3.6.3 Vodoměrná šachta.....	8
3.7 Zkoušky a uvedení do provozu .....	8
<b>4. Závěr.....</b>	<b>10</b>
<b>5. Seznam příloh .....</b>	<b>10</b>
<b>6. Související předpisy a normy.....</b>	<b>11</b>
<b>7. Použité zdroje .....</b>	<b>12</b>



## 1. Popis objektu

Předmětem této rozšířené dokumentace pro stavební povolení je Polyfunkční objekt Chodov. Stavba polyfunkčního objektu je umístěna v Praze, katastrální území Chodov, na křížení ulic Blažimská a Knovízská. Stavba je umístěna na pozemcích investora, p. p. č. 3481/3 o výměře 981 m<sup>2</sup> a 3481/7 o výměře 20 m<sup>2</sup>.

Stavba se dle územního plánu nachází v území s funkčním typem plochy SV - tj. všeobecně smíšená zástavba. Stávající pozemek je rovinatý, zůstane téměř beze změn, jen bude přizpůsoben navrhovanému objektu. Na pozemky je umožněn přístup a vjezd ze stávající pozemní komunikace, ul. Blažimská (p. č. 3483). Součástí stavby je vybudování nového přístupového chodníku a nového vjezdu do podzemních podlaží a na parkovací plochu na pozemku investora.

Navrhovaná stavba je novostavbou kompaktního tvaru o dvou podzemních podlažích a šesti nadzemních podlažích, z toho 6.NP je výrazně půdorysně ustupující se střešními terasami. V 1. PP je umístěno 13 garážových stání s příjezdem z ulice Blažimské. V 2.PP je umístěno také 13 garážových stání, z toho jedno pro invalidy s přístupem z parkovací plochy na pozemku investora a technická místnost. Přístup do podzemních garáží pro pěší je po schodišti a výtahem. V 1. NP objektu se nachází komerční prostory kadeřnictví a pedikúry a skladovací prostory pro nájemníky. Ve 2.NP se nachází technické zázemí elektro a vzduchotechniky, kočárkárna a kolárna pro nájemníky. Od 3.NP výše jsou umístěny byty velikostí od 1+KK po 4+KK+2K+balkón. Od 2.NP do 5.NP se v rozích domu nachází balkóny provedené přes rohy objektu pro maximální oslunění.

Objekt je navržen celkem pro 50 nájemníků a 3 zaměstnance služeb.

## 2. Úvod

V této části projektu zdravotnických instalací je řešeno odkanalizování a zásobování vody polyfunkčního objektu. Je navržen systém pro využití dešťové vody na splachování toalet, případně pro závlahu pozemku.

Objekt je napojen na veřejnou oddílnou splaškovou a dešťovou kanalizační síť. Vodovod je napojen do veřejného vodovodního řádu. Veškeré inženýrské sítě pod komunikací jsou stávající a nejsou součástí této projektové dokumentace.

## 3. Vodovod

### 3.1. Popis systému

Objekt bude zásobován pitnou vodou z veřejného vodovodního řádu města přes revizní šachtu na pozemku.

V objektu jsou vybudovány rozvody pitné vody (studená voda, teplá voda a cirkulace), požárního vodovodu a užitkového vodovodu pro splachování toalet.

Rozvody vody budou provedeny ke všem zařizovacím předmětům jako umyvadla, kuchyňské dřezy, WC, automatické pračky, automatické myčky, sprchové kouty a výlevky.

## **3.2. Materiálové řešení**

Veškeré rozvody pitné a užitkové vody v objektu budou provedeny ze systému polyfúzně svařovaného plastového potrubí Wavin EVO PP-RCT. Rozvody požárního vodovodu budou provedeny z ocelových pozinkovaných závitových trub.

Rozvody vně objektu budou provedeny ze svařovaného HDPE potrubí.

Tepelná izolace teplé, studené, cirkulační a užitkové vody bude provedena z návlekové izolace z pěnového polyetyleny Tubex Standard. Rozvody v podzemních podlažích budou dále opatřeny elektrickým topným kabelem. Rozvod požární vody nebude izolován – v podzemních podlažích bude opatřen elektrickým topným kabelem.

## **3.3. Vnitřní vodovod**

### **3.3.1. Ležatý rozvod**

Hlavní ležatý rozvod vodovodu bude veden pod stropem 2.PP a 1.PP od technické místnosti k jednotlivým stoupacím potrubím. Souběžně se studenou vodou bude vedena teplá voda a cirkulace. Hlavní ležatý rozvod užitkové vody bude veden pod stropem 2.PP a 1.PP od šachty pro řízení čerpání užitkové vody k jednotlivým stoupacím potrubím, které budou vedeny společně se stoupacím potrubím studené, teplé a cirkulační vody.

Ležaté rozvody budou po celé délce opatřeny tepelnou izolací z pěnového polyetyleny Tubex Standard, dále elektrickým topným kabelem a budou vedeny ocelovými žlaby proti prověšení potrubí. Potrubí bude kotveno ke stropní konstrukci pomocí objímek. Po celé délce bude mít potrubí sklon minimálně 0,3 %.

Z důvodu tepelné roztažnosti vodovodního potrubí bude na potrubí teplé a cirkulační vody provedena délková kompenzace pomocí kompenzátorů a změn vedení tras – není podrobně řešeno v rámci tohoto stupně PD. Na ležatém vodovodním potrubí v podzemních podlažích budou umístěny pevné body a kluzné podpory dle technických listů výrobce potrubí Wavin – není podrobně řešeno v rámci tohoto stupně PD.

Všechna ležatá potrubí budou před přechodem na stoupací potrubí osazena kulovými kohouty s vypouštěcími ventily.

### **3.3.2. Stoupací potrubí**

V objektu budou umístěny stoupací sestavy potrubí (SV, C, TV, UV) z potrubí EVO PP-RCT. Stoupací potrubí bude vedeno v instalačních šachtách.

Všechna stoupací potrubí budou za přechodem na ležaté potrubí osazena kulovými kohouty s vypouštěcími ventily. V 6. NP bude nad nejvyšším připojením připojovacího potrubí stoupací cirkulační potrubí propojeno se stoupacím potrubím teplé vody.

Na stoupacím potrubí teplé vody a cirkulace budou osazeny smyčkové kompenzátoři dle technických listů výrobce potrubí Wavin.

Veškeré prostupy mezi požárními úseky budou provedeny protipožárními ucpávkami požadované požární odolnosti dle ČSN.

### **3.3.3. Připojovací potrubí**

Veškerá připojovací potrubí budou provedena z trubek EVO PP-RCT, vedeny nad sebou v SDK příčkách a v předstěnách, případně v podlaze či drážkách, vždy se sklonem minimálně 0,3 % směrem ke stoupacímu potrubí.

Pro každou bytovou jednotku či komerční prostor je připojovací potrubí pro TV, SV a UV na odbočkách ze svislých potrubí opatřeno samostatnými vodoměry přístupným v instalační šachtě revizními dvířky. Před vodoměrem bude vždy osazen kulový kohout.

### **3.3.4. Požární vodovod**

Za vodoměrnou sestavou v revizní šachtě bude potrubí rozděleno na požární vodovod a rozvod studené pitné vody, které budou do objektu vedeny samostatně.

Za rozdělením bude na každé větvi osazen kulový kohout, zpětná klapka a kulový kohout s vypouštěním.

Požární vodovod bude od přívodu do objektu pod stropem 2.PP veden samostatně k požárnímu stoupacímu potrubí, které bude vedené volně podél stěn na chodbách jednotlivých podlaží. Ve 2.PP na přívodu do objektu bude osazen kulový kohout. V každém podlaží bude jedno odběrné místo. Bude použit hydrantový systém D 25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m, umístěný v ocelové skříni na stěně ve společné chodbě nedaleko schodiště. Hydranty budou umístěny osově 1,3 m nad čistou podlahou a musí být snadno přístupné.

Potrubí pro požární vodovod je navrženo z ocelových pozinkovaných závitových trub. Rozvod požární vody nebude izolován – v podzemních podlažích bude opatřen elektrickým topným kabelem.

### **3.3.5. Užitková voda**

Užitková voda bude do objektu dopravena z hlavní retenční nádrže umístěné na severovýchodní straně pozemku pomocí automatického přečerpávacího systému Wilo Rainsystem AF 400-2 MP 305, umístěného v železobetonové šachtě pro řízení čerpání dešťové vody v blízkosti hlavní retenční nádrže. Do šachty bude k přečerpávacímu systému přiveden také samostatný přívod studené vody z revizní šachty vodovodu, pro případ nedostatku vody v retenční nádrži – zařízení je plně automatické a samo reguluje vhodný zdroj vody. Zařízení bude mít osazen kulový kohout na sání a na výtlaku a zpětnou klapku u každého čerpadla se sběrným potrubím na výtlaku. Za rozdělením ve vodoměrné šachtě bude na větvi osazen kulový kohout, zpětná klapka a kulový kohout s vypouštěním.

Ve 2.PP na přívodu užitkové vody do objektu bude osazen poloautomatický filtr se zpětným proplachem SYR TWS-FR DN 25, osazený plně automatickou jednotkou. Před filtrem bude osazena zpětná klapka a kulový kohout.

Hlavní ležatý rozvod užitkové vody bude veden pod stropem 2.PP a 1.PP od šachty pro řízení čerpání užitkové vody k jednotlivým stoupacím potrubím, které budou vedeny společně se stoupacím potrubím studené, teplé a cirkulační vody

v instalačních šachtách. Ležaté potrubí bude vždy před přechodem na stoupací potrubí osazeno kulovými kohouty s vypouštěcími ventily.

Ležaté rozvody budou po celé délce opatřeny tepelnou izolací z pěnového polyetyleny Tubex Standard, dále elektrickým topným kabelem a budou vedeny korýtky proti prověšení potrubí. Potrubí bude kotveno ke stropní konstrukci pomocí objímek. Po celé délce bude mít potrubí sklon minimálně 0,3 %.

Užitková voda bude využívána pro splachování toalet a výlevek v celém objektu. Na připojovacím potrubí bude pro každou bytovou jednotku či komerční prostor osazen vodoměr v blízkosti vodoměrů studené a teplé vody, který bude přístupný v instalační šachtě revizními dvířky. Před vodoměrem bude vždy osazen kulový kohout.

### **3.3.6. Izolace potrubí**

Návrh tloušťky tepelné izolace je proveden v příloze „Návrh vodovodního potrubí“.

Tepelná izolace teplé, studené, cirkulační a užitkové vody bude provedena z návlekové izolace z pěnového polyetyleny Tubex Standard. Rozvody v podzemních podlažích budou dále opatřeny elektrickým topným kabelem. Rozvod požární vody nebude izolován – v podzemních podlažích bude opatřen elektrickým topným kabelem.

Potrubí studené a užitkové vody v podzemních podlažích bude opatřeno návlekovou izolací Tubex Standard v tloušťce minimálně 9 mm. Rozvody budou dále opatřeny elektrickým topným kabelem.

Potrubí studené a užitkové vody v instalačních šachtách bude opatřeno návlekovou izolací Tubex Standard v tloušťce minimálně 13 mm.

Potrubí studené a užitkové vody připojovacího potrubí bude opatřeno návlekovou izolací Tubex Standard v tloušťce minimálně 9 mm.

Potrubí teplé a cirkulační vody bude opatřeno návlekovou izolací Tubex Standard v minimální tloušťce viz „Návrh vodovodního potrubí“. V podzemních podlažích bude navíc opatřeno elektrickým topným kabelem.

### **3.3.7. Výtokové armatury**

Zařizovací předměty budou standardní, keramické s vodní zápachovou uzávěrkou – přesné typy a výrobce určí investor stavby.

Sprchová baterie je umístěna 1200 mm nad podlahou. Pračkový rohový ventil pro pračky a myčky je umístěn 600 mm nad podlahou. Rohové ventily pro umyvadlové stojánkové pákové baterie a pro dřezové stojánkové pákové baterie ve výšce 580 mm nad podlahou. Rohový ventil pro připojení předstěnové splachovací nádržky 1100 mm nad podlahou. Výtokový kohout v technické místnosti ve výšce 600 mm nad podlahou.

Výšky napojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou znázorněny ve výkresové části projektové dokumentace – ve svislých řezech.

Dimenze vodovodního potrubí je řešena v příloze „Návrh vodovodního potrubí“.

### **3.4. Měření spotřeby vody**

Hlavní vodoměr je umístěn v rámci vodoměrné sestavy v revizní šachtě na pozemku. Dále pro každou bytovou jednotku či komerční prostor je připojovací potrubí pro TV, SV a UV na odbočkách ze svislých potrubí opatřeno samostatnými vodoměry přístupnými v instalační šachtě revizními dvířky. Před vodoměrem bude vždy osazen kulový kohout.

### **3.5. Centrální příprava TV**

V objektu jsou pro přípravu TV instalovány plynové kotle s atmosférickými hořáky umístěné v technické místnosti ve 2.PP. Ohřev TV dále doplňují solární kolektory umístěné na střeše objektu. Oba zdroje tepla budou napojeny na akumulaciční zásobník teplé vody s dvěma výměníky Dražice NAD 1000 v5 o objemu 999 litrů, který je umístěn v technické místnosti 2.PP.

#### **3.5.1. Ohřev pomocí zemního plynu**

V objektu jsou pro přípravu TV instalovány plynové kotle s atmosférickými hořáky umístěné v technické místnosti ve 2.PP. Pomocí výměníku v akumulaciční nádrži je teplo z plynových kotlů předáváno pitné vodě v nádrži.

Přesné řešení není součástí této projektové dokumentace.

#### **3.5.2. Ohřev pomocí solárních kolektorů**

Pro pokrytí kompletní potřeby TV v jarních a letních měsících budou na střeše objektu navrženy solární kolektory. Bude navrženo takové množství, které bude stačit pro kompletní pokrytí potřeby TV v období března – září, v dalších měsících bude ohřev TV doplňován plynovými kotli.

Pomocí výměníku v akumulaciční nádrži je teplo z teplotné solární kapaliny předáváno pitné vodě v nádrži.

Přesné řešení není součástí této projektové dokumentace.

### **3.6. Vnější vodovod**

Rozvody vedené vně objektu budou provedeny ze svařovaného vysokohustotního polyethylenového potrubí HDPE 100 SDR 11. Potrubí bude uloženo v minimální hloubce 1000 mm pod úroveň terénu ve sklonu minimálně 0,3 %. Uloženo bude do rýhy na zhutněný pískový podsyp o mocnosti 100 mm, obsypáno štěrkopískem o mocnosti 300 mm.

Od vodoměrné šachty povedou do objektu dva samostatné přívody pro pitnou a požární vodu. Za průchodem do objektu bude vždy umístěna přechodka na materiál vnitřního vodovodu a kulový kohout.

Do železobetonové šachty pro řízení čerpání dešťové vody bude k přečerpávacímu systému přiveden také samostatný přívod studené vody z vodoměrné šachty vodovodu, pro případ nedostatku vody v retenční nádrži. Od přečerpávacího systému bude dále veden samostatný přívod užitkové vody do objektu.

Ve 2.PP na přívodu užitkové vody do objektu bude osazen poloautomatický filtr se zpětným proplachem SYR TWS-FR DN 25, osazený plně automatickou jednotkou. Před filtrem bude osazena zpětná klapka a kulový kohout.

### **3.6.1. Vodovodní přípojka**

Vodovodní přípojka spojuje hlavní vodovodní řád s vnitřním vodovodem, začíná za hlavním uzávěrem vody v revizní šachtě na okraji pozemku investora, připojena je na připravenou odbočku z hlavního vodovodního řádu.

Přípojka je provedena z vysokohustotního polyethylenu (HDPE 100 SDR 11) 63x5,8. Je uložena do rýhy na zhutněný pískový podsyp o mocnosti 100 mm, kryta štěrkopískovým obsypem o mocnosti 300 mm. Přípojka je uložena v minimální hloubce 1000 mm pod úroveň terénu a má sklon min 0,3 %.

### **3.6.2. Zdroj vody**

Objekt je připojen k veřejnému vodovodnímu řádu, který je uložen pod vozovkou (ulice Blažimská) na severní straně objektu a vede rovnoběžně s fasádou polyfunkčního objektu. Vodovodní řád je od fasády objektu osově vzdálen 11,00 m a uložen v hloubce 3,45 m (281,270 m. n. m.) od čisté podlahy 1.NP ( $\pm 0,000 = 284,720$  m. n. m.). Vodovodní řád je polyethylen (PE) DN 225, vedoucí směrem ke křižovatce s ulicí Knovízská. Výstavba bude probíhat otevřeným výkopem.

### **3.6.3. Vodoměrná šachta**

Vodoměrná šachta bude použita samonosná hranatá vodoměrná šachta AK-VODO 180/120/150 S (vnitřní rozměry LxBxH = 1800x1200x1500 mm).

Vodoměrná sestava bude umístěna ve vodoměrné šachtě na pozemku. Vodoměrná sestava se skládá ve směru toku z přechodky z PE potrubí se závitem, průchozím uzávěrem, filtrem, redukcí, převlečnou maticí, hlavním vodoměrem, převlečnou maticí, redukcí, průchozím uzávěrem s vypouštěním, zpětnou klapkou a přechodkou se závitem (viz správce vodovodního řádu PVK a.s.).

## **3.7. Zkoušky a uvedení do provozu**

Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba. Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích:

- a. prohlídka potrubí;
- b. tlaková zkouška potrubí;
- c. konečná tlaková zkouška.

U oddílných vnitřních vodovodů se zkouší každý vodovod (pitné vody, užitkové vody apod.) zvlášť. Při zkoušení jednoho vodovodu musí být všechny vývody nebo výtokové armatury u druhého vodovodu otevřeny, aby se poklesem přetlaku prokázalo případné zakázané propojení obou vodovodů. Přívod vody do vodovodu s otevřenými vývody musí být uzavřen nebo odpojen. O prověření zakázaného propojení se provede zápis. [8]

### **Tlaková zkouška potrubí**

Tlaková zkouška potrubí vodou se provádí podle ČSN EN 806-4. Tlaková zkouška potrubí vzduchem nebo inertním plynem se provádí zkušebním přetlakem 250 kPa (v odůvodněných případech nejvíce 300 kPa). Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny (doba trvání zkoušky) poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující. [8]

### **Konečná tlaková zkouška**

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (nejvíce 7 dnů). Konečná tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Při zahájení zkoušky se uzavře uzávěr na začátku zkoušeného vodovodu (např. hlavní uzávěr objektu) a odečte se hodnota zkušebního přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je tlaková zkouška nevyhovující. [8]

### **Proplachování vnitřního vodovodu**

Proplachování potrubí se provádí podle ČSN EN 806-4. Objem vody spotřebované při proplachu se zaznamenává vodoměrem. Po propláchnutí vnitřního vodovodu se musí potrubí na nejnižších místech odkalit a na nejvyšších místech odvzdušnit.

Nádrže a ohříváče vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody (při proplachování se v nich voda musí nejméně 2 krát vyměnit). [8]

### **Dezinfekce vnitřního vodovodu pitné vody před uvedením do provozu**

Dezinfekce před uvedením vnitřního vodovodu do provozu (zahájením odběru vody) podle ČSN EN 806-4 se provádí po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování. U vnitřních vodovodů pitné vody s počtem odběrných míst menším než 35 se dezinfekce provádět nemusí. U vnitřního vodovodu, u kterého se má provádět dezinfekce před uvedením do provozu, se mezi dvě uzavírací armatury osazuje také armatura pro dávkování dezinfekčního prostředku a vypouštěcí armatura.

V projektu vnitřního vodovodu pro provádění stavby, u kterého se bude provádět dezinfekce, musí být uveden celkový objem vody ve vnitřním vodovodu studené pitné vody a ve vnitřním vodovodu teplé vody, včetně ohříváčů a jiných zařízení. Dezinfekce vnitřního vodovodu s ústřední přípravou teplé vody se provádí samostatně pro vnitřní vodovod studené vody a vnitřní vodovod teplé vody (včetně cirkulačního potrubí, zařízení pro přípravu teplé vody, zásobníků teplé vody apod.). Nejprve se provádí dezinfekce vodovodu studené vody. [8]

Pokud výrobce dezinfekčního prostředku nestanoví jinak, musí být voda s dezinfekčním prostředkem ponechána v dezinfikovaném vnitřním vodovodu nejméně 2 h. Po uplynutí této doby nebo doby stanovené výrobcem se odeberou vzorky za účelem zjištění koncentrace dezinfekčního prostředku. Po dokončení dezinfekce se provede

propláchnutí vnitřního vodovodu postupem podle ČSN EN 806-4. V průběhu tohoto proplachování se musí voda ve vnitřním vodovodu nejméně 5 krát vyměnit. [8]

Pokud provoz dezinfikovaného vnitřního vodovodu nebude zahájen do 7 dnů po ukončení dezinfekce a vodovod, který není provozován, nebude v týdenních intervalech proplachován, musí být před zahájením provozu (zahájením odběru vody) znovu dezinfikován. [8]

Pokud je voda s dezinfekčním prostředkem vypouštěna do kanalizace pro veřejnou potřebu a dezinfekční prostředek není před vypouštěním neutralizován, musí být vypouštění písemně dohodnuto s provozovatelem této kanalizace. Při vypouštění vody s dezinfekčním prostředkem přes domovní čistírnu odpadních vod, musí být dezinfekční prostředek vždy neutralizován. [8]

## 4. Závěr

Tato projektová dokumentace zdravotně technických instalací je vypracována v rozsahu rozšířené dokumentace pro stavební povolení. V projektové dokumentaci je navržen systém odkanalizování a zásobování vodou objektu s využitím dešťové vody.

Projektová dokumentace je řešena jako celek, všechny její části (výpočtové, textové i výkresové) se navzájem doplňují a jsou její nedílnou součástí.

Veškeré změny a odchylky od projektové dokumentace musí být konzultovány a odsouhlaseny projektantem.

Realizace objektu, použití jednotlivých technologií, systémů a materiálů je navrženo v souladu s příslušnými normami ČSN, technologickými předpisy návody jednotlivých výrobců či dodavatelů.

Jednotlivé stavební práce a instalace budou realizovány odbornými firmami. Všechny použité materiály budou certifikovány pro český trh a budou splňovat dané požadavky. Ke kolaudaci objektu budou předloženy certifikáty či prohlášení o shodě.

Veškeré práce během realizací stavby musí být prováděny dle požadavků vyhlášky 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technologických zařízení při stavebních pracích.

Při kladení venkovních potrubí je nutné dodržet minimální vzdálenosti při křížení a vedení sítí dle ČSN 73 6005. Před začátkem výkopových prací budou vytyčeny veškeré ostatní sítě. V ochranných pásmech jednotlivých sítí budou výkopové práce prováděny pouze se souhlasem správců.

## 5. Seznam příloh

Příloha 6 - vodoměrná šachta AK-VODO 180/120/150 S

Příloha 7 - specifikace přečerpávacího systému Wilo Rainsystem AF 400-2 MP 305

Příloha 8 - specifikace zásobníku Dražice NAD 1000 v5

Příloha 9 - specifikace expanzní nádoby Refix DT 80/10

Příloha 10 - specifikace filtru SYR TWS-FR DN 25



## 6. Související předpisy a normy

### České technické normy:

ČSN 01 34 62	Výkresy vodovodu
ČSN 06 03 20	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN 13 0072	Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
ČSN 73 08 73	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 60 05	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 61 33	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 75 5115	Jímání podzemní vody
ČSN 75 54 01	Navrhování vodovodního potrubí.
TNV 75 54 02	Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 54 09	Vnitřní vodovody
ČSN 75 54 11	Vodovodní přípojky
ČSN 75 54 55	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 75 59 11	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí
ČSN EN 806-1	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně
ČSN EN 806-2	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování
ČSN EN 806-3	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda

### Zákony a vyhlášky:

Zákon 274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu
Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění
Zákon 350/2012 Sb.	kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a některé související zákony
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhl. 309/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v pracovních vztazích
Vyhl. 151/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhl. č. 252/2004 Sb.	kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody, ve znění vyhlášky č. 187/2005 a vyhlášky č. 293/2006 Sb.

Svářečské práce budou prováděné svářeči se zkouškou podle ČSN EN 287–1 (05 0711).

PE potrubí budou svářet pouze osoby s dokladem o zkoušce C-U/P podle TPG 927 04.

Dále budou respektovány předpisy a požadavky správce vodovodního řádu PVK a.s..

## 7. Použité zdroje

- [1] prof. Ing. Karel Kabele, CSc. Energetické a ekologické systémy 1. 1 vyd. Praha: nakladatelství ČVUT, 2011. ISBN 9788001047224
- [2] VALÁŠEK, Jaroslav. *Zdravotnětechnická zařízení a instalace*. Bratislava: Jaga group, 2001. ISBN 80-88905-65-6
- [3] Vrána, J.; Vališ, I.; Treuová, L.; Gebauer, G.; Rubinová, O. *Technická zařízení budov v praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007. ISBN 9788024715889
- [4] PE 100 | Řešení hlavní potrubí. *Document Moved* [online]. Dostupné z: <https://www.wavin.com/cs-cz/katalog/pitna-voda/hlavni-potrubi/pe-100-potrubi-a-tvarovky>
- [5] EVO PP-RCT | Řešení vnitřní instalace. *Document Moved* [online]. Dostupné z: <https://www.wavin.com/cs-cz/katalog/pitna-voda/vnitрни-instalace/evo-pp-rct>
- [6] Pozinkované trubky - Triker. *Triker - Instalátorské potřeby, koupelny* [online]. Copyright © 1993 [cit. 27.04.2021]. Dostupné z: <https://triker.cz/k-010401/Potrubi-a-tvarovky/Pozinkovane-trubky-a-tvarovky-zavitove/Pozinkovane-trubky/?kap=Potrubni-systemy>
- [7] Vodoměrná šachta AS-VODO | ASIO.cz. *ASIO – čištění a úprava vod, dešťové a šedé vody* [online]. Copyright © 2011 [cit. 02.05.2021]. Dostupné z: <https://www.asio.cz/cz/as-vodo>
- [8] ČSN 75 5409 „Vnitřní vodovody“ | voda.tzb-info.cz [online]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/normy-a-pravni-predpisy-voda-kanalizace/10177-csn-75-5409-vnitрни-vodovody>
- [9] Filtrace dešťové vody. *Vše pro dům, stavbu a zahradu* [online]. Dostupné z: <https://www.belis.cz/44-detail-filtrace-destove-vody-filtrace-destovevody>

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ**

**KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV**



**ZDRAVOTECHNIKA POLYFUNKČNÍHO OBJEKTU**

**NÁVRH VODOVODU**

**Vypracoval:**

**Josef Kůna**

**Vedoucí práce:**

**prof. Ing. Karel Kabele, CSc.**

**2020/2021**

## OBSAH

<b>1. Vodovod</b> .....	<b>4</b>
1.1 Popis systému .....	4
1.2 Materiálové řešení.....	4
1.3 Podklady pro výpočet .....	4
<b>2. Bilance potřeby vody</b> .....	<b>5</b>
2.1 Průměrná denní potřeba vody .....	5
2.2 Maximální denní potřeba vody .....	5
2.3 Maximální hodinová potřeba vody .....	6
2.4 Potřeba teplé vody .....	6
<b>3. Centrální příprava TV</b> .....	<b>7</b>
3.1 Výpočet přípravy TV – zásobníkový ohřev .....	7
3.2 Závěr .....	9
3.3 Návrh expanzní nádoby .....	10
3.4 Závěr .....	10
<b>4. Dimenze potrubí</b> .....	<b>10</b>
4.1 Základní specifikace potrubí.....	10
4.2 Výpočet dimenzí stoupacího potrubí .....	11
4.3 Výpočet dimenzí ležatého potrubí .....	13
<b>5. Návrh vodovodní přípojky</b> .....	<b>14</b>
<b>6. Tlakové ztráty</b> .....	<b>15</b>
6.1 Výpočet tlakové ztráty na vodovodním potrubím .....	15
6.1.1 Tlaková ztráta třením v potrubí .....	16
6.1.2 Tlaková ztráta místními odpory .....	16
6.1.3 Tlaková ztráta výškovým rozdílem.....	18
6.1.4 Závěr .....	18
6.2 Výpočet tlakové ztráty na potrubí užitkové vody.....	18
6.2.1 Tlaková ztráta třením v potrubí .....	19
6.2.2 Tlaková ztráta místními odpory .....	19
6.2.3 Tlaková ztráta výškovým rozdílem.....	20
6.2.4 Závěr .....	20
<b>7. Návrh systému užitkové vody</b> .....	<b>21</b>
7.1 Návrh čerpacího zařízení užitkové vody .....	21

7.2	Návrh filtrace užitkové vody .....	22
<b>8.</b>	<b>Návrh tepelné izolace potrubí.....</b>	<b>22</b>
8.1	Izolace potrubí v podzemních podlažích .....	22
8.2	Izolace potrubí v instalačních šachtách .....	23
8.3	Izolace připojovacího potrubí.....	23
<b>9.</b>	<b>Použité zdroje .....</b>	<b>24</b>

# 1. Vodovod

## 1.1. Popis systému

Objekt bude zásobován pitnou vodou z veřejného vodovodního řadu města přes revizní šachtu na pozemku.

V objektu jsou vybudovány rozvody pitné vody (studená voda, teplá voda a cirkulace), požárního vodovodu a užitkového vodovodu pro splachování toalet.

Rozvody vody budou provedeny ke všem zařizovacím předmětům jako umyvadla, kuchyňské dřezy, WC, automatické pračky, automatické myčky, sprchové kouty a výlevky.

## 1.2. Materiálové řešení

Veškeré rozvody pitné a užitkové vody v objektu budou provedeny ze systému polyfúzně svařovaného plastového potrubí Wavin EVO PP-RCT. Rozvody požárního vodovodu budou provedeny z ocelových pozinkovaných závitových trub.

Rozvody vně objektu budou provedeny ze svařovaného HDPE potrubí.

Tepelná izolace teplé, studené, cirkulační a užitkové vody bude provedena z návlekové izolace z pěnového polyetyleny Tubex Standard. Rozvody v podzemních podlažích budou dále opatřeny elektrickým topným kabelem. Rozvod požární vody nebude izolován – v podzemních podlažích bude opatřen elektrickým topným kabelem.

## 1.3. Podklady pro výpočet

Výtoky jednotlivými armaturami:

Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok $Q_a$ [l/s]
Umyvadlo	15	0,2
Kuchyňský dřez	15	0,2
Záchodová mísa	15	0,15
Automatická pračka	15	0,2
Automatická myčka nádobí	15	0,2
Sprchový kout	15	0,2
Výlevka	15	0,15
Výtokový ventil	15	0,2

**Stanovení výpočtového průtoku:**

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m Q_{ai}^2 * n_i} \text{ [l/s]}$$

$Q_{ai}^2$  = jmenovitý výtok dané armatury

$n_i$  = počet daných armatur

**Návrh světlosti potrubí:**

$$d_i = \sqrt{\frac{4 * Q_d}{\pi * v}}$$

$v$  = rychlost proudění → uvažují **2 m/s**

## 2. Bilance potřeby vody

### 2.1. Průměrná denní potřeba vody

Byty 2.NP – 6.NP:

$$Q_p = q * n \text{ [l/d]}$$

$$Q_p = 120 * 50 = 6000 \text{ l/d}$$

$q$  = specifická potřeba vody = 120 l/den [1]

$n$  = počet obyvatel = 50

Služby 1.NP:

$$Q_p = q * n \text{ [l/d]}$$

$$Q_p = 200 * 3 = 600 \text{ l/d}$$

$q$  = specifická potřeba vody = 200 l/den

$n$  = počet zaměstnanců kadeřnictví, pedikúra = 3

### 2.2. Maximální denní potřeba vody

Byty 2.NP – 6.NP:

$$Q_d = Q_p * k_d \text{ [l/d]}$$

$$Q_d = 6000 * 1,15 = 6900 \text{ l/d}$$

$k_d$  = součinitel nerovnoměrnosti = 1,15

Služby 1.NP:

$$Q_d = Q_p * k_d \text{ [l/d]}$$

$$Q_d = 600 * 1,15 = 690 \text{ l/d}$$

$k_d$  = součinitel nerovnoměrnosti = 1,15

### 2.3. Maximální hodinová potřeba vody

Byty 2.NP – 6.NP:

$$Q_h = (Q_d * k_h) / z \text{ [l/h]}$$

$$Q_h = (6900 * 2,1) / 24 = 604 \text{ l/h}$$

K<sub>d</sub> = součinitel hodinové nerovnoměrnosti = 2,1

z = doba čerpání = 24

Služby 1.NP:

$$Q_h = (Q_d * k_h) / z \text{ [l/h]}$$

$$Q_h = (690 * 2,1) / 10 = 145 \text{ l/h}$$

K<sub>d</sub> = součinitel hodinové nerovnoměrnosti = 2,1

z = doba čerpání = 10

### 2.4. Potřeba teplé vody

Byty 2.NP – 6.NP:

$$V_{w,day} = \frac{V_{w,f,day} * f}{1000}$$

$$V_{w,day} = \frac{60 * 50}{1000} = 3,0 \text{ m}^3/\text{den}$$

V<sub>w,f,day</sub> = spotřeba teplé vody na obyvatele = 60 l/os [2]

f = počet obyvatel = 50

Služby 1.NP:

$$V_{w,day} = \frac{V_{w,f,day} * f}{1000}$$

$$V_{w,day} = \frac{140 * 3}{1000} = 0,42 \text{ m}^3/\text{den}$$

V<sub>w,f,day</sub> = spotřeba teplé vody na zaměstnance = 140 l/os

f = počet zaměstnanců = 3

**Celková potřeba teplé vody je 3,42 m<sup>3</sup>/den**



### 3. Centrální příprava TV

Ve 2.PP objektu se nachází technická místnost, kde dochází k přípravě teplé vody pro vytápění a ohřevu TV pro užívání. Ohřev vody zajišťují plynové kotle s atmosférickými hořáky umístěné v technické místnosti ve 2.PP. Oba zdroje tepla budou napojeny na akumulaci zásobník teplé vody s dvěma výměníky umístěný v technické místnosti 2.PP. Poté bude teplá voda z akumulaci nádrže distribuována k zařizovacím předmětům v celém objektu. Z akumulaci nádrže je napojeno cirkulační potrubí pro zajištění rychlého přísunu teplé vody k odběrným místům.

#### 3.1. Výpočet přípravy TV – zásobníkový ohřev [3]

Potřeba TV za časovou periodu

Bytové domy:  $V_{2p} = 0,060 \text{ (m}^3\text{/osob. den)} = 60 \text{ (l/osob. den)}$

$$V_{2p} = 0,060 \cdot 50 \text{ osob} = 3,00 \text{ m}^3\text{/den}$$

Služby:  $V_{2p} = 0,140 \text{ (m}^3\text{/osob. den)} = 140 \text{ (l/osob. den)}$

$$V_{2p} = 0,140 \cdot 3 \text{ osoby} = 0,42 \text{ m}^3\text{/den}$$

$$V_{2p,CELK} = 3,42 \text{ m}^3\text{/den}$$

# Výpočet zásobníku teplé vody

Potřeba teplé vody za periodu (nejčastěji den)	V =	3,420	m <sup>3</sup>
Výpočtová teplota ohřívání vody (studená)	t <sub>1</sub> =	10	°C
Požadovaná teplota teplé vody	t <sub>2</sub> =	55	°C
Měrná tepelná kapacita vody	c =	1,163	kW/m <sup>3</sup> .K
Uvažované energetické ztráty systému přípravy TV	z =	0,5	-

Teplu potřebné pro ohřev teplé vody	E <sub>1</sub> =	179,0	kW
Teplu ztracené při ohřevu a dopravě TV	E <sub>2</sub> =	89,5	kW
Celkové teplo potřebné k ohřevu teplé vody	E =	268,5	kW

## Odběr tepla

Křivka odběru teplé vody (maximálně pět fází)

	Start [hod]	Konec [hod]	Procenta
Fáze jedna	0	5	0%
Fáze dva	5	9	35%
Fáze tři	9	18	15%
Fáze čtyři	18	22	40%
Fáze pět	22	24	10%
Fáze šest	0	0	0%
			100%

Křivka odběru teplé vody

	Hodin [hod]	Výkon fáze [kW]	Hodinový výkon [kW]	Celkem [kW]
Fáze jedna	5	18,6	3,7	18,6
Fáze dva	4	77,6	19,4	96,2
Fáze tři	9	60,4	6,7	156,6
Fáze čtyři	4	86,5	21,6	243,1
Fáze pět	2	25,4	12,7	268,5
	0	0,0	0,0	268,5
Vpř.řádku		268,5	268,5	

Výpočet křivky pro odběr TV

Počet hodin, kdy je TV ohřívána	t =	12	hod
Počet hodin, kdy není TV ohřívána	t =	12	hod
Celkem	t =	24	hod

Uložený výkon v zásobníku v 0.00 hod	E =	11	kW
Doporučený uložený výkon v 0.00 hod	E =	11	kW

## Dodávka tepla

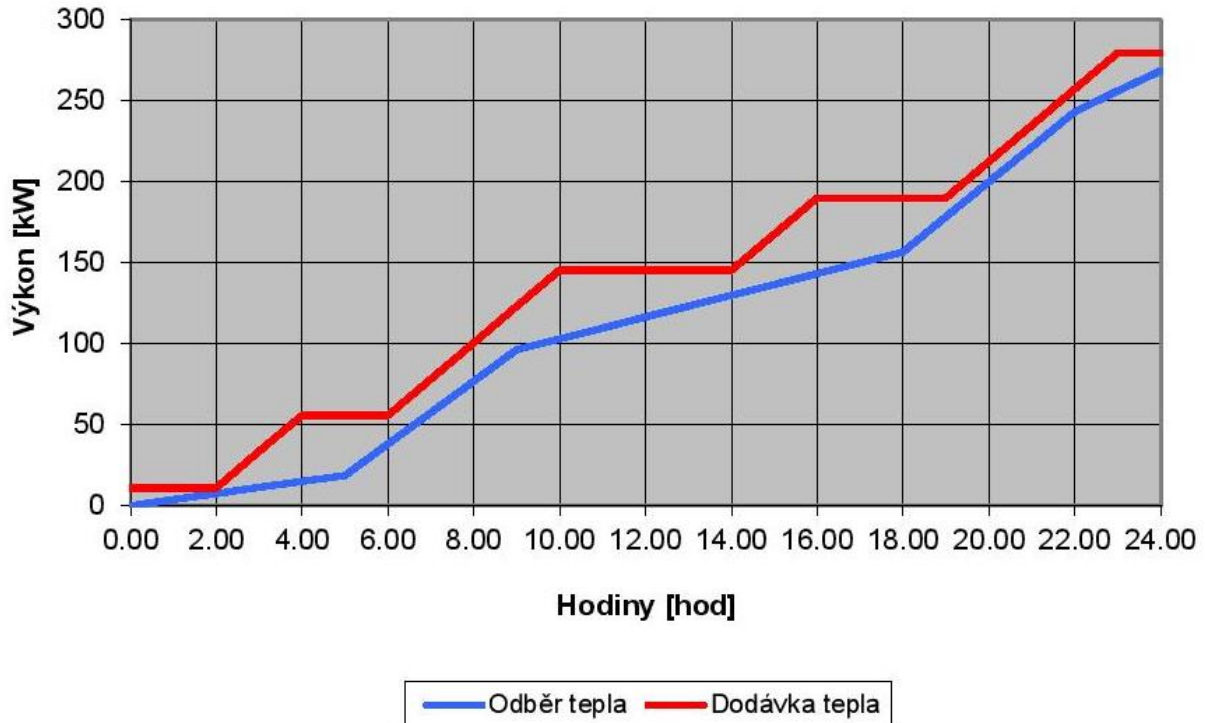
Průběh hodin	Ohřev		Ohřev			
0-1	0	8-9	1	16-17	0	hod
1-2	0	9-10	1	17-18	0	hod
2-3	1	10-11	0	18-19	0	hod
3-4	1	11-12	0	19-20	1	hod
4-5	0	12-13	0	20-21	1	hod
5-6	0	13-14	0	21-22	1	hod
6-7	1	14-15	1	22-23	1	hod
7-8	1	15-16	1	23-24	0	hod

## Výsledky:

Maximální rozdíl energií (požadovaná - dodaná)	ΔE =	46,8	kWh
--	------	------	-----

Potřebný výkon kotle (kotlové soustavy)	Q =	22,4	kW
Minimální velikost zásobníku teplé vody	V =	0,89	m <sup>3</sup>

### Křivka odběru a dodávky tepla



Vzorce:

$$E_1 = V * c * (t_2 - t_1); [kW]$$

$$E_2 = E_1 * \varepsilon; [kW]$$

$$E = E_1 + E_2; [kW]$$

$$V = \frac{\Delta E}{c * (t_2 - t_1)}; [m^3]$$

### 3.2. Závěr

Navrhuji akumulční zásobník s dvěma výměníky Dražice NAD 1000 v5 o objemu 999 litrů.

### 3.3. Návrh expanzní nádoby [5]

Objem expanzní nádoby pitné vody

$$V_{EN} = \frac{e \cdot V_z}{1 - \frac{p_d}{p_h}} = \frac{0,0141 \cdot 0,999}{1 - \frac{4,0}{5,0}} = \frac{0,0141}{0,2} = 0,07043 \text{ [m}^3\text{]} = \mathbf{70,43 \text{ [l]}}$$

$V_z$  = objem akumulární nádrže TV = 0,999 [m<sup>3</sup>]

$e$  = poměrné zvětšení objemu vody při ohřátí z 10 °C na 55 °C = 1,41 %

$p_d$  = tlak studené vody vstupující do ohříváče [bar] = cca 4,0 bar

$p_h$  = nejvyšší tlak teplé vody na konci ohřevu [bar] = cca 5,0 bar

### 3.4. Závěr

Navrhuji tlakovou expanzní nádobu s membránou Reflex Refix DT 80/10 o objemu 80 litrů a maximálním provozním tlaku 10 barů. [8]

## 4. Dimenze potrubí

### 4.1. Základní specifikace potrubí

Typ	Dimenze	DN [mm]	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Maximální průtok Q [l/s] (v = 2 m/s)
EVO PP-RCT	20x2,3	15,4	0,000186	0,372
EVO PP-RCT	25x2,8	19,4	0,000295	0,591
EVO PP-RCT	32x3,6	24,8	0,000483	0,966
EVO PP-RCT	40x4,5	31	0,000754	1,509
EVO PP-RCT	50x5,6	38,8	0,001182	2,364
EVO PP-RCT	63x7,1	48,8	0,001869	3,739
OCEL POZINKOVANÁ	1"	25	0,000491	0,982
OCEL POZINKOVANÁ	5/4"	32	0,000804	1,608
OCEL POZINKOVANÁ	6/4"	40	0,001257	2,514
HDPE 100	32x3,0	26	0,000531	1,061
HDPE 100	50x4,6	40,8	0,001307	2,613
HDPE 100	63x5,8	51,4	0,002074	4,148

## 4.2. Výpočet dimenzí stoupacího potrubí

Stoupací potrubí V1							
Podlaží	Q <sub>d</sub> SV [l/s]	Q <sub>d</sub> UV [l/s]	d <sub>i</sub> SV [mm]	d <sub>i</sub> UV [mm]	TV, SV	UV	CV
2.PP	-	-	-	-	-	-	-
1.PP	1,020	0,397	25,480	15,895	40x4,5	25x2,8	25x2,8
1.NP	1,020	0,397	25,480	15,895	40x4,5	25x2,8	25x2,8
2.NP	1,000	0,335	25,231	14,613	40x4,5	25x2,8	25x2,8
3.NP	0,894	0,300	23,862	13,820	32x3,6	20x2,3	20x2,3
4.NP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
5.NP	0,632	0,212	20,066	11,621	32x3,6	20x2,3	20x2,3
6.NP	0,447	0,150	16,873	9,772	25x2,8	20x2,3	20x2,3

Stoupací potrubí V2							
Podlaží	Q <sub>d</sub> SV [l/s]	Q <sub>d</sub> UV [l/s]	d <sub>i</sub> SV [mm]	d <sub>i</sub> UV [mm]	TV, SV	UV	CV
2.PP	-	-	-	-	-	-	-
1.PP	1,020	0,397	25,480	15,895	40x4,5	25x2,8	25x2,8
1.NP	1,020	0,397	25,480	15,895	40x4,5	25x2,8	25x2,8
2.NP	1,000	0,335	25,231	14,613	40x4,5	25x2,8	25x2,8
3.NP	0,894	0,300	23,862	13,820	32x3,6	20x2,3	20x2,3
4.NP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
5.NP	0,632	0,212	20,066	11,621	32x3,6	20x2,3	20x2,3
6.NP	0,447	0,150	16,873	9,772	25x2,8	20x2,3	20x2,3

Stoupací potrubí V3							
Podlaží	Q <sub>d</sub> SV [l/s]	Q <sub>d</sub> UV [l/s]	d <sub>i</sub> SV [mm]	d <sub>i</sub> UV [mm]	TV, SV	UV	CV
2.PP	-	-	-	-	-	-	-
1.PP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
1.NP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
2.NP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
3.NP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
4.NP	0,632	0,212	20,066	11,621	32x3,6	20x2,3	20x2,3
5.NP	0,447	0,150	16,873	9,772	25x2,8	20x2,3	20x2,3
6.NP	-	-	-	-	-	-	-

Stoupačí potrubí V4							
Podlaží	Q <sub>d</sub> SV [l/s]	Q <sub>d</sub> UV [l/s]	d <sub>i</sub> SV [mm]	d <sub>i</sub> UV [mm]	TV, SV	UV	CV
2.PP	-	-	-	-	-	-	-
1.PP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
1.NP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
2.NP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
3.NP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
4.NP	0,632	0,212	20,066	11,621	32x3,6	20x2,3	20x2,3
5.NP	0,447	0,150	16,873	9,772	25x2,8	20x2,3	20x2,3
6.NP	-	-	-	-	-	-	-

Stoupačí potrubí V5							
Podlaží	Q <sub>d</sub> SV [l/s]	Q <sub>d</sub> UV [l/s]	d <sub>i</sub> SV [mm]	d <sub>i</sub> UV [mm]	TV, SV	UV	CV
2.PP	1,562	-	31,535	-	50x5,6	-	32x3,6
1.PP	1,562	0,300	31,535	13,820	50x5,6	20x2,3	32x3,6
1.NP	0,894	0,300	23,862	13,820	32x3,6	20x2,3	20x2,3
2.NP	0,894	0,300	23,862	13,820	32x3,6	20x2,3	20x2,3
3.NP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
4.NP	0,632	0,212	20,066	11,621	32x3,6	20x2,3	20x2,3
5.NP	0,447	0,150	16,873	9,772	25x2,8	20x2,3	20x2,3
6.NP	-	-	-	-	-	-	-

Stoupačí potrubí V6							
Podlaží	Q <sub>d</sub> SV [l/s]	Q <sub>d</sub> UV [l/s]	d <sub>i</sub> SV [mm]	d <sub>i</sub> UV [mm]	TV, SV	UV	CV
2.PP	1,562	-	31,535	-	50x5,6	-	32x3,6
1.PP	1,562	0,300	31,535	13,820	50x5,6	20x2,3	32x3,6
1.NP	0,894	0,300	23,862	13,820	32x3,6	20x2,3	20x2,3
2.NP	0,894	0,300	23,862	13,820	32x3,6	20x2,3	20x2,3
3.NP	0,775	0,260	22,206	12,861	32x3,6	20x2,3	20x2,3
4.NP	0,632	0,212	20,066	11,621	32x3,6	20x2,3	20x2,3
5.NP	0,447	0,150	16,873	9,772	25x2,8	20x2,3	20x2,3
6.NP	-	-	-	-	-	-	-

Stoupačí potrubí V7			
Podlaží	Q <sub>d</sub> UV [l/s]	d <sub>i</sub> UV [mm]	UV
2.PP	0,794	22,479	32x3,6
1.PP	0,794	22,479	32x3,6

<b>Stoupačí potrubí P1</b>			
<b>Podlaží</b>	<b>Q<sub>d</sub> PV [l/s]</b>	<b>d<sub>i</sub> PV [mm]</b>	<b>PV</b>
2.PP	1,000	25,231	5/4"
1.PP	1,000	25,231	5/4"
1.NP	1,000	25,231	5/4"
2.NP	1,000	25,231	5/4"
3.NP	1,000	25,231	5/4"
4.NP	1,000	25,231	5/4"
5.NP	1,000	25,231	5/4"
6.NP	0,500	17,841	5/4"

### 4.3. Výpočet dimenzí ležatého potrubí

<b>Ležaté potrubí 1.PP - pitná voda</b>				
<b>Úsek</b>	<b>Q<sub>d</sub> SV [l/s]</b>	<b>d<sub>i</sub> SV [mm]</b>	<b>TV, SV</b>	<b>CV</b>
V1-V5'	1,020	25,480	40x4,5	25x2,8
V3-V5'	0,775	22,206	32x3,6	20x2,3
V5'-V5	1,281	28,553	40x4,5	25x2,8
V2-V6'	1,020	25,480	40x4,5	25x2,8
V4-V6'	0,775	22,206	32x3,6	20x2,3
V6'-V6	1,281	28,553	40x4,5	25x2,8

<b>Ležaté potrubí 1.PP - užitková voda</b>			
<b>Úsek</b>	<b>Q<sub>d</sub> UV [l/s]</b>	<b>d<sub>i</sub> UV [mm]</b>	<b>UV</b>
V5-U5	0,300	13,820	20x2,3
V3-U1	0,260	12,861	20x2,3
V1-U1	0,397	15,895	25x2,8
U1-U5	0,474	17,377	25x2,8
U5-U6	0,561	18,902	25x2,8
V6-U6	0,300	13,820	20x2,3
U6-U4	0,636	20,128	32x3,6
V4-U4	0,260	12,861	20x2,3
U4-U2	0,687	20,919	32x3,6
V2-U2	0,397	15,895	25x2,8
U2-V7	0,794	22,479	32x3,6

Ležaté potrubí 1.PP - požární voda			
Úsek	Q <sub>d</sub> PV [l/s]	d <sub>i</sub> PV [mm]	Potrubí PV
P1-P1	1,000	25,231	5/4"

Ležaté potrubí 2.PP - pitná voda				
Úsek	Q <sub>d</sub> SV [l/s]	d <sub>i</sub> SV [mm]	TV, SV	CV
V5-V6'	1,562	31,535	50x5,6	32x3,6
V6-V6'	1,562	31,535	50x5,6	32x3,6
V6'-V5'	2,209	37,501	50x5,6	32x3,6
V5'-V0'	2,245	37,805	50x5,6	32x3,6
V0-V0'	2,245	37,805	50x5,6	-
V0-V0a	2,245	37,805	HDPE 100 50x4,6	-

Ležaté potrubí 2.PP - užitková voda			
Úsek	Q <sub>d</sub> UV [l/s]	d <sub>i</sub> UV [mm]	UV
V7-V7'	0,794	22,479	50x5,6
V7'-Vu	0,794	22,479	HDPE 100 32x3,0
Vu-Vu'	0,794	22,479	HDPE 100 32x3,0

Ležaté potrubí 2.PP - požární voda			
Úsek	Q <sub>d</sub> PV [l/s]	d <sub>i</sub> PV [mm]	Potrubí PV
P1-P1'	1,000	25,231	5/4"
P1'-P2	1,000	25,231	HDPE 100 32x3,0

## 5. Návrh vodovodní přípojky

### Maximální výpočtový průtok:

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m Q_{ai}^2 * n_i} \text{ [l/s]} \rightarrow \text{viz výpočet dimenze ležatého potrubí výše}$$

$$Q_d = Q_d \text{ SV} + Q_d \text{ UV} = 2,245 + 0,794 = 3,039 \text{ l/s} = 10,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Průtok požárního vodovodu:

$$Q_H = Q_A * n \text{ [l/s]}$$

$$Q_H = 0,5 * 2$$

$$Q_H = 1,0 \text{ l/s}$$

$Q_A$  – výpočtový průtok na jednom hydrantu z uzavíratelné proudnice [l/s]; pro bytový dům ( $Q_A=0,5$  l/s)

$n$  – počet hydrantů [-]; pro výpočet se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí ( $n=2$ )



### **Návrh světlosti potrubí vodovodní přípojky:**

$$Q_V = \max [Q_D; Q_H]$$

$$Q_V = 3,039 \text{ l/s}$$

$$d_i = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_V}{\pi \cdot v}} = 35,7 * \sqrt{\frac{Q_V}{v}}$$

$$d_i = 35,7 * \sqrt{\frac{3,039}{2}}$$

$$d_i = 44 \text{ mm}$$

**Navrhují vysokohustotní polyethylenové potrubí HDPE 100 63x5,8 SDR11.**

(DN 51,4 mm > 44 mm)

## **6. Tlakové ztráty**

### **6.1. Výpočet tlakové ztráty vodovodního potrubí**

Pro výpočet je uvažována nejneprůzračnější větev vnitřních rozvodů – potrubí od vodoměrné sestavy po poslední zařizovací předmět (umyvadlo) na stoupacím potrubí V2 v 6. nadzemním podlaží.

Tlakové ztráty vodovodního potrubí jsou převzaty z technických podkladů výrobce potrubí Wavin – EVO PP-RCT a HDPE 100.

Tlak v přípojce u vodoměrné sestavy je 0,65 MPa (dle správce vodovodního řádu PVK a.s.).

### **Výpočet tlakové ztráty místními odpory:**

$$\Delta p_{RF} = \sum_{i=1}^m \xi_i * \frac{v_i^2}{2000} * \rho_i$$

$\xi_i$  = součinitel místního odporu (dle podkladů výrobců potrubí a armatur)

$$\rho_i = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$v_i$  = rychlost proudění v potrubí [m/s]

### **Hydraulické posouzení:**

$$P_{dis} \geq p_{minFL} + \Delta p_e + \Delta p_{RF}$$

$P_{dis}$  = dispoziční přetlak na začátku posuzovaného potrubí = 0,65 MPa

$p_{minFL}$  = minimální požadovaný hydrodynamický přetlak před výtakovou armaturou na konci potrubí

$\Delta p_e$  = tlakové ztráty vlivem výškového rozdílu

$\Delta p_{RF}$  = tlakové ztráty vlivem tření a místních odporů v potrubí

### 6.1.1. Tlaková ztráta třením v potrubí:

Tlakové ztráty třením v potrubí					
Dimenze	Průtok [l/s]	Délka [m]	Rychlost [m/s]	Ztráta p [kPa/m]	Celková ztráta p [kPa]
50x4,6	2,245	4,20	1,72	0,950	3,99
50x5,6	2,245	22,40	1,90	0,986	22,09
50x5,6	2,245	0,90	1,90	0,986	0,89
50x5,6	2,209	3,50	1,87	0,962	3,37
50x5,6	1,562	4,65	1,32	0,512	2,38
50x5,6	1,562	2,70	1,32	0,512	1,38
40x4,5	1,281	10,40	1,70	1,067	11,10
40x4,5	1,020	1,95	1,35	0,705	1,37
40x4,5	1,020	1,00	1,35	0,705	0,71
40x4,5	1,000	2,70	1,33	0,678	1,83
32x3,6	0,894	2,70	1,85	1,627	4,39
32x3,6	0,775	2,70	1,60	1,264	3,41
32x3,6	0,632	2,70	1,31	0,879	2,37
25x2,8	0,447	2,70	1,51	1,582	4,27
25x2,8	0,447	0,85	1,51	1,582	1,34
20x2,3	0,200	5,90	1,07	1,150	6,79
<b>CELKOVÁ ZTRÁTA</b>					<b>59,28</b>

### 6.1.2. Tlaková ztráta místními odpory:

Tlakové ztráty místními odpory				
Místní odpor	$\xi$	Rychlost [m/s]	Počet	Celková ztráta p [kPa]
Kulový kohout	-	-	1	1,00
Filtr šikmý se sítím	-	-	1	2,50
Redukce	-	-	1	0,50
Vodoměr DN40	-	-	1	2,00
Redukce	-	-	1	0,50
Kulový kohout s vypouštěním	-	-	1	1,00
Zpětná klapka	-	-	1	0,50
Redukce	-	-	1	0,50
Zpětná klapka	-	-	1	0,50
Kulový kohout s vypouštěním	-	-	1	1,00
Přechodka	0,7	1,72	1	1,03

Přechodka	0,7	1,72	1	1,03
Kulový kohout	-	-	1	1,00
Koleno 90 50x5,6	1,5	1,90	1	2,71
Kulový kohout	-	-	1	1,00
Koleno 90 50x5,6	1,5	1,90	1	2,71
T kus pravouhlý	1,3	1,90	1	2,35
T kus přímý	1,1	1,90	1	1,98
Koleno 90 50x5,6	1,5	1,87	1	2,62
T kus pravouhlý	1,3	1,32	1	1,14
Kulový kohout s vypouštěním	-	-	1	1,00
Koleno 90 50x5,6	1,5	1,32	1	1,31
Koleno 90 50x5,6	1,5	1,32	1	1,31
T kus redukovaný odbočka	4,3	1,32	1	3,76
T kus přímý	1,1	1,70	1	1,58
Koleno 90 40x4,5	1,5	1,70	1	2,16
Kulový kohout s vypouštěním	-	-	1	1,00
Koleno 90 40x4,5	1,5	1,35	1	1,37
T kus přímý	1,1	1,35	1	1,01
T kus přímý	1,1	1,33	1	0,97
Redukce	0,5	1,33	1	0,44
T kus přímý	1,1	1,85	1	1,89
T kus přímý	1,1	1,60	1	1,42
T kus přímý	1,1	1,31	1	0,94
Redukce	0,5	1,31	1	0,43
Koleno 90 25x2,8	1,5	1,51	1	1,72
Kulový kohout	-	-	1	1,00
Vodoměr	-	-	1	1,00
T kus redukovaný odbočka	4,3	1,51	1	4,93
Koleno 90 20x2,3	1,5	1,07	1	0,87
Koleno 90 20x2,3	1,5	1,07	1	0,87
Koleno 90 20x2,3	1,5	1,07	1	0,87
Páková stojánková baterie	-	-	1	2,00
<b>CELKOVÁ ZTRÁTA</b>				<b>61,39</b>

**Celková tlaková ztráta:**

$$\Delta p_{RF} = 59,28 + 61,39 = 120,67 \text{ kPa}$$

### 6.1.3. Tlaková ztráta výškovým rozdílem:

Tlaková ztráta výškovým rozdílem		
Výškový rozdíl [m]	Tlaková ztráta na 1 m [kPa]	Celková ztráta p [kPa]
20,9	10	209

$$\Delta p_e = 209 \text{ kPa}$$

### 6.1.4. Závěr

#### Posouzení:

$$P_{\text{dis}} \geq p_{\text{minFL}} + \Delta p_e + \Delta p_{\text{RF}}$$

$$650 \geq 100 + 120,67 + 209$$

$$650 > 429,67 \text{ kPa} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Na nejnepříznivější výtokové armatuře v 6.NP (umyvadlo) je dosažen minimální požadovaný tlak 0,1 MPa – tlak v přípojce je dostatečný.

## 6.2. Výpočet tlakové ztráty na potrubí užitkové vody

Pro výpočet je uvažována nejnepříznivější větev vnitřních rozvodů – potrubí od čerpacího zařízení po poslední zařizovací předmět (rohový ventil toalety) na stoupacím potrubí V1 v 6. nadzemním podlaží.

Tlakové ztráty vodovodního potrubí jsou převzaty z technických podkladů výrobce potrubí Wavin – EVO PP-RCT a HDPE 100.

#### Výpočet tlakové ztráty místními odpory:

$$\Delta p_{\text{RF}} = \sum_{i=1}^m \xi_i * \frac{v_i^2}{2000} * \rho_i$$

$\xi_i$  = součinitel místního odporu (dle podkladů výrobců potrubí a armatur)

$$\rho_i = 1000 \text{ kg/m}^3$$

$v_i$  = rychlost proudění v potrubí [m/s]

#### Hydraulické posouzení:

$$P_{\text{dis}} \geq p_{\text{minFL}} + \Delta p_e + \Delta p_{\text{RF}}$$

$P_{\text{dis}}$  = dispoziční přetlak na začátku posuzovaného potrubí

$p_{\text{minFL}}$  = minimální požadovaný hydrodynamický přetlak před výtokovou armaturou na konci potrubí

$\Delta p_e$  = tlakové ztráty vlivem výškového rozdílu

$\Delta p_{\text{RF}}$  = tlakové ztráty vlivem tření a místních odporů v potrubí

### 6.2.1. Tlaková ztráta třením v potrubí:

Tlakové ztráty třením v potrubí					
Dimenze	Průtok [l/s]	Délka [m]	Rychlost [m/s]	Ztráta p [kPa/m]	Celková ztráta p [kPa]
32x3,0	0,794	5,63	1,50	1,088	6,13
32x3,6	0,794	5,20	1,64	1,334	6,94
32x3,6	0,794	0,50	1,64	1,334	0,67
32x3,6	0,794	7,43	1,64	1,334	9,91
32x3,6	0,687	0,83	1,42	1,026	0,85
32x3,6	0,636	0,40	1,32	0,891	0,36
25x2,8	0,561	9,45	1,90	2,347	22,18
25x2,8	0,474	0,40	1,61	1,732	0,69
25x2,8	0,397	1,55	1,34	1,253	1,94
25x2,8	0,397	1,00	1,34	1,253	1,25
25x2,8	0,335	2,70	1,14	0,936	2,53
20x2,3	0,300	2,70	1,61	2,370	6,40
20x2,3	0,260	2,70	1,40	1,882	5,08
20x2,3	0,212	2,70	1,14	1,296	3,50
20x2,3	0,150	2,70	0,81	0,744	2,01
20x2,3	0,150	0,40	0,81	0,744	0,30
<b>CELKOVÁ ZTRÁTA</b>					<b>70,73</b>

### 6.2.2. Tlaková ztráta místními odpory:

Tlakové ztráty místními odpory				
Místní odpor	$\xi$	Rychlost [m/s]	Počet	Celková ztráta p [kPa]
Kulový kohout s vypouštěním	-	-	1	1,00
Koleno 90 32x3,0	1,5	1,50	1	1,68
Přechodka	0,7	1,50	1	0,78
Zpětná klapka	-	-	1	0,50
Kulový kohout	-	-	1	1,00
Filtr se zpětným proplachem	-	-	1	2,00
Kulový kohout s vypouštěním	-	-	2	2,00
Koleno 90 32x3,6	1,5	1,64	4	8,11
T kus přímý	1,1	1,42	2	2,23
T kus redukovaný odbočka	4,3	1,32	1	3,74
T kus přímý	1,1	1,90	3	5,95

T kus odbočka	1,5	1,61	1	1,93
Koleno 90 25x2,8	1,5	1,34	2	2,71
Kulový kohout s vypouštěním	-	-	1	1,00
Koleno 90 25x2,8	1,5	1,34	1	1,35
T kus přímý	1,1	1,34	1	0,99
T kus přímý	1,1	1,14	1	0,71
T kus přímý	1,1	1,61	1	1,43
Redukce	0,5	1,61	1	0,65
T kus přímý	1,1	1,40	1	1,07
T kus přímý	1,1	1,14	1	0,71
Koleno 90 20x2,3	1,5	0,81	1	0,49
Kulový kohout	-	-	1	1,00
Vodoměr	-	-	1	1,00
Koleno 90 20x2,3	1,5	0,81	1	0,49
Rohový ventil	-	-	1	1,00
<b>CELKOVÁ ZTRÁTA</b>				<b>45,52</b>

**Celková tlaková ztráta:**

$$\Delta p_{RF} = 70,73 + 45,52 = 116,25 \text{ kPa}$$

**6.2.3. Tlaková ztráta výškovým rozdílem:**

Tlaková ztráta výškovým rozdílem		
Výškový rozdíl [m]	Tlaková ztráta na 1 m [kPa]	Celková ztráta p [kPa]
21,2	10	212

$$\Delta p_e = 212 \text{ kPa}$$

**6.2.4. Závěr**

**Posouzení:**

$$P_{dis} \geq p_{minFL} + \Delta p_e + \Delta p_{RF}$$

$$P_{dis} \geq 100 + 116,25 + 212$$

$$P_{dis} \geq \mathbf{428,25 \text{ kPa}}$$

Minimální požadovaný tlak na výstupu čerpacího zařízení při dosažení minimálního požadovaného tlaku na výstupní armatuře v 6.NP (rohový ventil toalety) je 430 kPa.

## 7. Návrh systému užitkové vody

### 7.1. Návrh čerpacího zařízení užitkové vody

Užitková voda bude do objektu dopravena z hlavní retenční nádrže umístěné na severovýchodní straně pozemku pomocí přečerpávacího systému, umístěného v železobetonové šachtě pro řízení čerpání dešťové vody v blízkosti hlavní retenční nádrže.

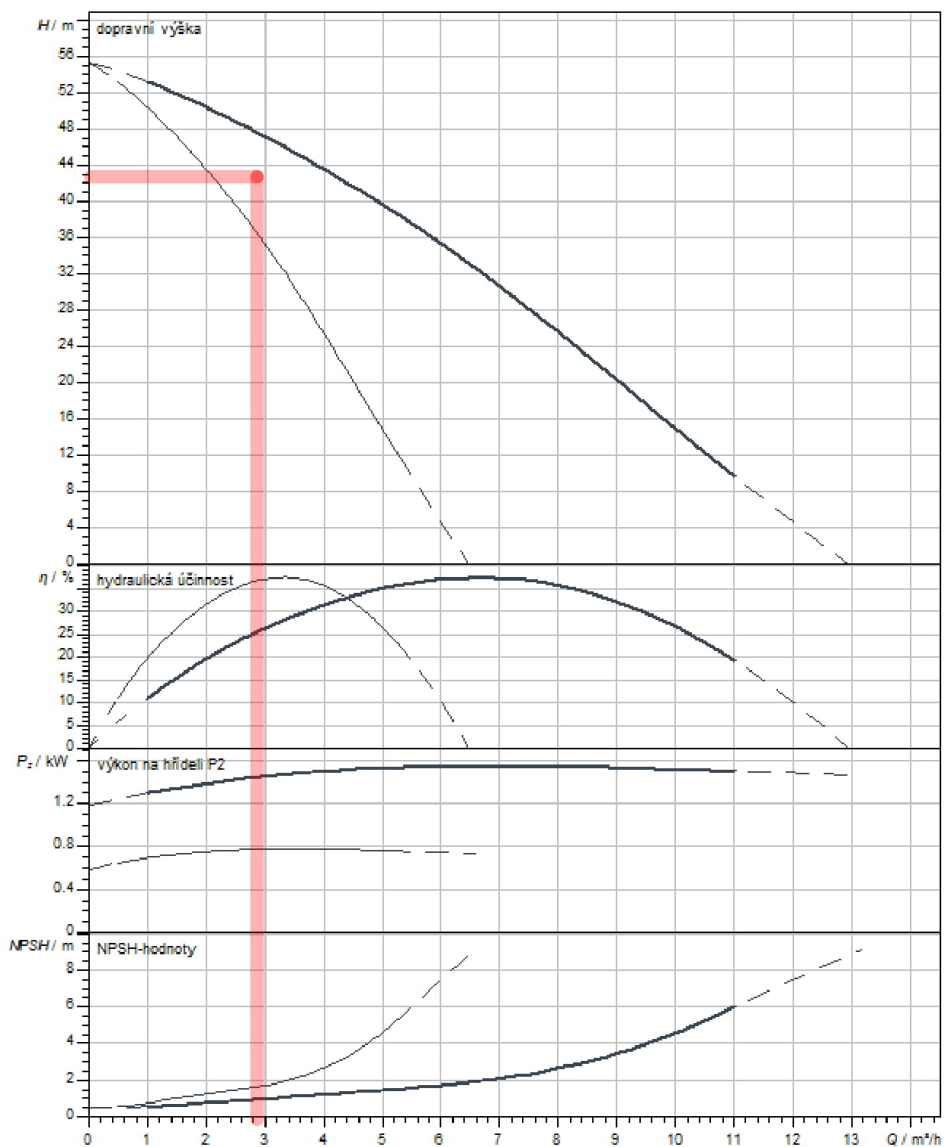
Potřebný průtok:  $Q = 0,794 \text{ l/s} = 2,86 \text{ m}^3/\text{h}$  (viz výpočtové průtoky výše)

Potřebná dopravní výška čerpadla:  $h = 43,1 \text{ m}$  (viz výpočtové ztráty výše)

Rainsystem AF 400-2 MP 305

wilo

Charakteristiky



Graf účinnosti čerpacího zařízení. [6]

Navrhuji automatické zařízení pro vlastní rozvod vody a zařízení na automatické využití dešťové vody Wilo Rainsystem AF 400-2 MP 305. Zařízení dosahuje požadovaného průtoku při daných tlakových ztrátách.

## 7.2. Návrh filtrace užitkové vody

Na potrubí dešťové užitkové vody, bude za vstupem do objektu pod stropem umístěn automatický filtr se zpětným proplachem pro zachycení mechanických nečistot.

Potřebný průtok:  $Q = 0,794 \text{ l/s} = 2,86 \text{ m}^3/\text{h}$  (viz výpočtové průtoky výše)

Připojení: DN25

### Technická specifikace

Vstupní tlak:	min. 2 bar, max. 16 bar
Provozní teplota:	max. 30 ° C
Hrúbost síta:	spodní: 90micronů, horní: 125 micronů
Média:	pitná voda
Montážní poloha:	hlavní osa svislá
Jmenovitý průtok:	DN 20: 2,7 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0,2 baru DN 25: 3,3 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0,2 baru DN 32: 3,5 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0,2 baru DN 20: 4,4 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0.5 baru DN 25: 5,3 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0.5 baru DN 32: 5,8 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0.5 baru

Technické specifikace filtru se zpětným proplachem. [7]

Navrhuji poloautomatický filtr se zpětným proplachem SYR TWS-FR DN 25, osazený plně automatickou jednotkou.

## 8. Návrh tepelné izolace potrubí

Tepelná izolace teplé, studené, cirkulační a užitkové vody bude provedena z návlekové izolace z pěnového polyetyleny Tubex Standard. Rozvody v podzemních podlažích budou dále opatřeny elektrickým topným kabelem.

### 8.1. Izolace potrubí v podzemních podlažích

#### Minimální tloušťky izolací podle normy ČSN 75 5409:

Potrubí studené a užitkové vody bude opatřeno návlekovou izolací Tubex Standard v tloušťce minimálně 9 mm. Rozvody v podzemních podlažích budou dále opatřeny elektrickým topným kabelem.



Potrubí teplé a cirkulační vody bude opatřeno návlekovou izolací Tubex Standard v minimální tloušťce viz následující tabulka.

<b>Dimenze potrubí</b>	<b>Tloušťka izolace [mm]</b>
20x2,3	20
25x2,8	20
32x3,6	30
40x4,5	30
50x5,6	40
63x7,1	50

## **8.2. Izolace potrubí v instalačních šachtách**

### **Minimální tloušťky izolací podle normy ČSN 75 5409:**

Potrubí studené a užitkové vody bude opatřeno návlekovou izolací Tubex Standard v tloušťce minimálně 13 mm.

Potrubí teplé a cirkulační vody bude opatřeno návlekovou izolací Tubex Standard v minimální tloušťce viz následující tabulka.

<b>Dimenze potrubí</b>	<b>Tloušťka izolace [mm]</b>
20x2,3	20
25x2,8	20
32x3,6	30
40x4,5	30
50x5,6	40
63x7,1	50

## **8.3. Izolace připojovacího potrubí**

### **Minimální tloušťky izolací podle normy ČSN 75 5409:**

Potrubí studené a užitkové vody bude opatřeno návlekovou izolací Tubex Standard v tloušťce minimálně 9 mm.

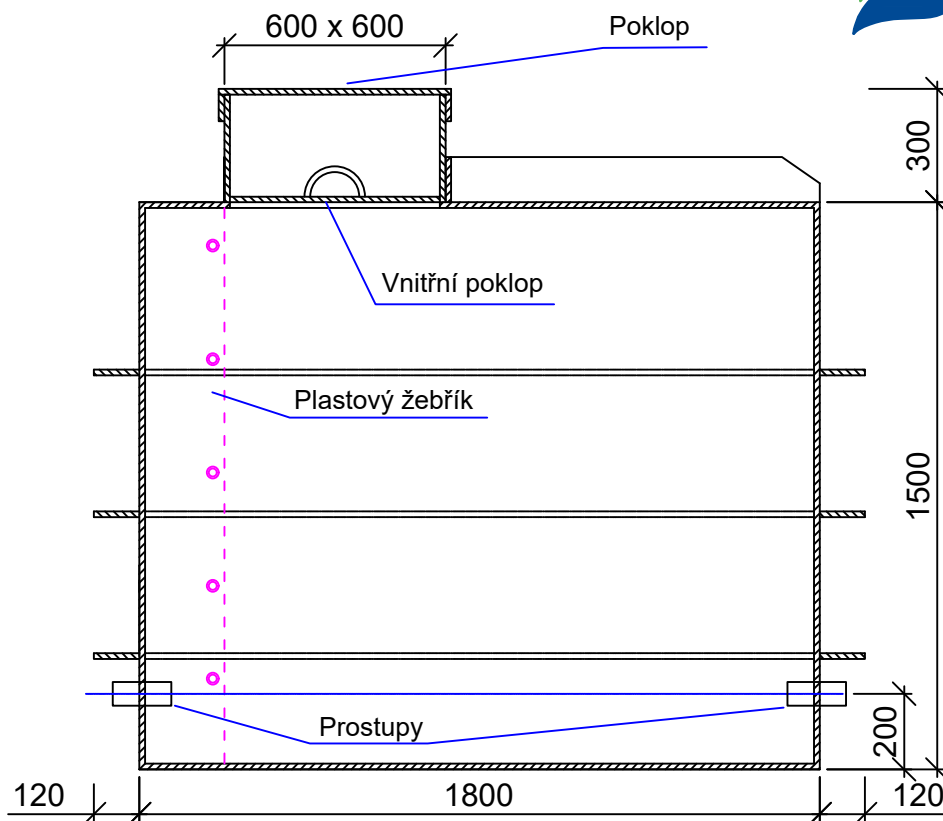
Potrubí teplé vody bude opatřeno návlekovou izolací Tubex Standard v minimální tloušťce viz následující tabulka.

<b>Dimenze potrubí</b>	<b>Tloušťka izolace [mm]</b>
20x2,3	20
25x2,8	20
32x3,6	30

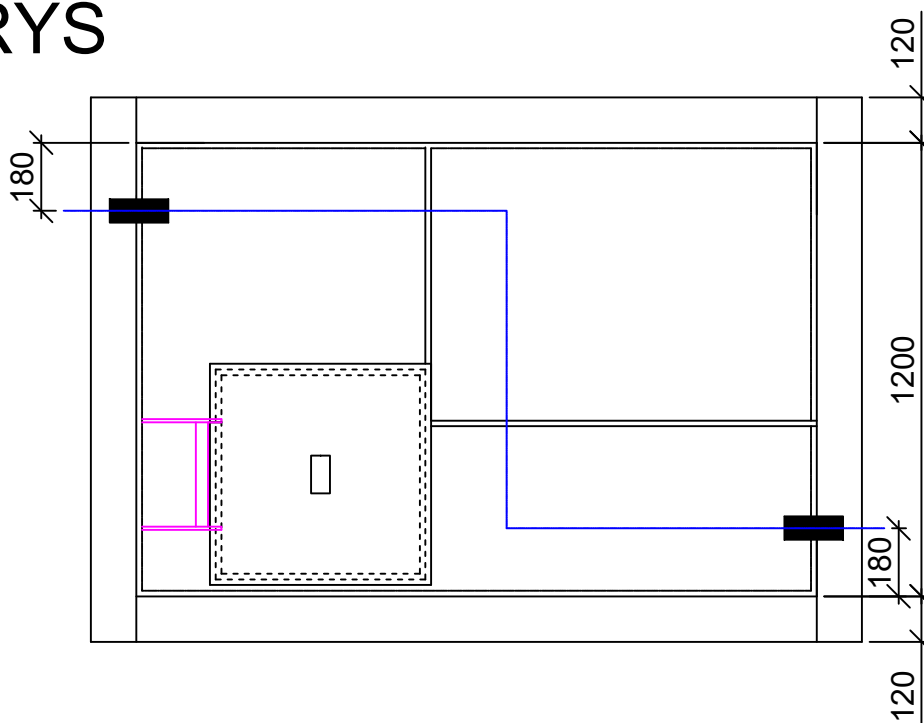
## 9. Použité zdroje

- [1] Spotřeba vody - Pražské vodovody a kanalizace, a.s.. *Pražské vodovody a kanalizace, a.s. - Pražské vodovody a kanalizace, a.s.* [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.04.2021]. Dostupné z: <https://www.pvk.cz/vse-o-vode/pitna-voda/spotreba-vody/>
- [2] 125TBA1 – Technické zařízení budov. Projekční podklady a pomůcky - Potřeba teplé vody (ČSN 06 0320) - tabulky pro dimenzování zařízení [online]. Copyright © 2021 [cit. 27.04.2021]. Dostupné z: <http://tzb.fsv.cvut.cz/?mod=podklady&id=3>
- [3] Ke stažení - Bon Group - Energetika a technická zařízení budov. *Bon Group - Energetika a technická zařízení budov* [online]. Copyright © 2012 Všechna práva vyhrazena, Bon Group s.r.o. [cit. 28.04.2021]. Dostupné z: <https://bongroup.cz/ke-stazeni>
- [4] Projekční podklady a pomůcky. 125TBA1 – Technické zařízení budov. tzb.fsv.cvut [online] [cit. 29.04.2021]. Dostupné z: <http://tzb.fsv.cvut.cz/?mod=podklady&typ=2>
- [5] Stanovení velikosti membránové expanzní nádoby pro ohřivače vody | voda.tzb-info.cz [online] [cit. 02.05.2021]. Dostupné z: <https://voda.tzb-info.cz/priprava-teple-vody/17354-stanoveni-velikosti-membranove-expanzni-nadoby-pro-ohrivace-vody>
- [6] Rainsystem AF 400-2 MP 305 | Wilo. *301 Moved Permanently* [online]. Dostupné z: <https://wilo.com/cz/cs/Produkty-a-aplikace/cs/vyrobky-a-expertiza/wilo-rainsystem-af-400/rainsystem-af-400-2-mp-305>
- [7] Voda | Syr armatury. *Syr armatury* [online]. Copyright © 2021 [cit. 05.05.2021]. Dostupné z: <https://syr.cz/voda/>
- [8] Expanzní nádoby Refix DT : Reflex. *Reflex: Expanzní systémy, zásobníkové ohřivače vody, výměníky tepla...* [online]. Dostupné z: <http://www.reflexcz.cz/cz/expanzni-nadoby-refix-dt5>
- [9] 125YNST - Navrhování systémů TZB. tzb.fsv.cvut [online] [cit. 05.05.2021]. Dostupné z: <http://tzb.fsv.cvut.cz/?mod=vyuka&kod=125YNST>

# PODÉLNÝ ŘEZ



# PŮDORYS



VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv ± 0,000 = 284,720 m n.m.  
± 0,000 = +2,220 OD KORUNY KOMUNIKACE V OSE VSTUPU DO OBJEKTU

ŠKOLNÍ ROK	ROČNÍK/OBOR – SKUPINA	JMÉNO STUDENTA	
2020/2021	ČTVRTÝ / C - 23	JOSEF KÚNA	
KATEDRA	VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE		
TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.		
PŘEDMĚT:	125BAPC - BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		ČVUT FAKULTA STAVEBNÍ
AKCE:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT CHODOV		
MÍSTO:	Blažimská ul. Praha Chodov, p.č. 3481/3, 3481/7, k.ú. Chodov		
OBSAH:	VZOROVÁ VODOVODNÍ REVIZNÍ ŠACHTA ASIO AK-VODO 180/120/150 S		
	FORMÁT	A4	
	MĚŘÍTKO	1:20	
	DATUM	9. 5. 2021	
	Č. VÝKR.	1.06	



### Vaše výhody

- > Malá hlučnost díky konceptu optimalizace proudění a hlučnosti (vícestupňová odstředivá čerpadla)
- > Maximální provozní spolehlivost díky plně elektronickému regulátoru Rain-Control Hybrid
- > Vysoká hospodárnost díky doplňování čisté vody podle potřeby
- > Automatické řízení napájecího čerpadla
- > Ovládání zařízení/regulace hladiny v nízkonapěťové oblasti
- > Přezkoušeno podle zkušebních ustanovení jakostní směrnice RAL GZ 994

### Konstrukce

Automatické zařízení na využívání dešťové vody s předlohovou nádrží a 2 čerpadly s normálním sáním

### Použití

Malovýrobní a průmyslové využití dešťové vody pro úsporu pitné vody jako hybridní systém ve spojení s cisternami nebo nádržemi

### Vybavení/funkce

- > Modul připravený k okamžitému zapojení v kompaktní konstrukci
- > Kompletně elektricky a hydraulicky propojený a namontovaný na základové desce izolované proti chvění; skládá se z následujících součástí:
  - > 2 standardně nasávací, korozivzdorná, nehlučná odstředivá čerpadla konstrukční řady MultiPress
  - > Sběrné výtlačné potrubí R 1 1/2 včetně jednotky čidla s membránovou tlakovou nádobou na 8 l na principu průtoku a uzavíracího zařízení s vypouštěním, tlakoměr 0–10 barů
  - > Kulový kohout na sání a na výtlačku a zpětná klapka
  - > Velkoobjemová hybridní nádrž se všemi přípojkami, zklidněnými nátoky a přepadem se sifonem
  - > Centrální spínací přístroj RainControl Hybrid s řídicí elektronikou, tlakovým snímačem 4–20mA a regulací hladiny v nízkonapěťové oblasti
  - > Hlášení o provozu a poruchách
  - > Rovnoměrné ovládání zařízení pomocí cyklické záměny čerpadel a integrovaného zkušebního chodu při nečinnosti čerpadel
  - > Automatické přepínání v případě poruchy a připojování při špičkovém zatížení
  - > Automatická výměna vody v doplňovací nádrži
  - > Trvalá indikace úrovně naplnění cisterny, tlaku v zařízení, provozního stavu na LCD (na přání)
  - > Včetně magnetického ventilu R 1 s osvědčením DVGW pro doplňování čerstvou vodou

## Rozsah dodávky

- Dvě tichá, vícestupňová odstředivá čerpadla s normálním sáním
- Hybridní nádrž 400 l se všemi potřebnými přípojkami, jednotka čidla s membránovou tlakovou nádrží 8 l, centrální spínací přístroj RainControl-Hybrid s řídicí elektronikou a regulací hladiny cisternových čerpadel Wilo-Drain TM nebo TS v trojfázovém provedení (volitelně v provedení se střídavým proudem) k objednání zvlášť

## Typový klíč

**Příklad:** **Wilo-AF 400-2 MP 604 DM**

<b>AF</b>	Zařízení na automatické využití dešťové vody a doplňování pitné vody (Aqua Feed)
<b>400</b>	Jmenovitý objem (l) doplňovacího zásobníku (hybridní nádrž)
<b>2</b>	Počet čerpadel
<b>MP</b>	Normálně nasávací, vodorovné, vícestupňové odstředivé čerpadlo konstrukční řady MultiCargo MP
<b>6</b>	Čerpané množství (m <sup>3</sup> /h) za optimální účinnosti
<b>04</b>	Počet stupňů
<b>DM</b>	Motor na trojfázový proud 3~400 V, 50 Hz

## Technické údaje

- Max. provozní tlak 10 barů
- Třída krytí IP54
- Připojení:
  - Výtlačné potrubí/sběrné výtlačné potrubí R 1 ½
  - Potrubí přítoku HT 50
  - Přípojka přepadu DN 100

## Materiály

- Skříň čerpadla nerezová ocel 1.4301
- Oběžné kolo noryl
- Hřídel nerezová ocel 1.4028
- Mechanická ucpávka keramika/uhlík
- Stupňové komory noryl
- Membránová expanzní nádoba ocel, lakovaná

## Popis/konstrukce

- Zařízení pro zásobování vodou se 2 čerpadly připravené k okamžitému zapojení jako kompaktní modul pro malovýrobní a průmyslové využití dešťové vody
- Pro plně automatické zásobování dešťovou vodou z podzemní nádrže nebo cisterny pomocí ponorných motorových čerpadel jako napájecích čerpadel
- V závislosti na dimenzování čerpadel lze tímto hybridním systémem překonávat i větší vzdálenosti mezi zařízením a cisternou (k tomu viz Ponorná motorová čerpadla Wilo konstrukční řady Wilo-Drain)
- Velkoobjemová hybridní nádrž se všemi integrovanými funkcemi zajišťuje v případě nenaplněné cisterny doplňování sítě spotřebičů podle potřeby pitnou vodou
- Plně elektronická regulační jednotka pro řízení čerpadel na zásobování vodou a cisternových čerpadel, vybavená hlavním vypínačem, řídicím spínačem pro každé čerpadlo s funkcí Manuální-0-Automatika a indikací provozních stavů provoz/porucha pro každé čerpadlo, stejně jako indikací nedostatku vody.
- V závislosti na tlaku se čerpadla podle potřeby vody kaskádově připojují nebo odpojují
- Membránová tlaková nádoba pro úsporu energie při minimálních netěsnostech v budově
- Rovnoměrné ovládání zařízení pomocí cyklické záměny čerpadel a integrovaného zkušebního chodu při nečinnosti čerpadel
- Automatické přepínání v případě poruchy a připojování při špičkovém zatížení jsou zárukou nejvyšší pohotovosti zařízení
- Při nedostatku vody se zařízení vypne díky integrované ochraně proti chodu nasucho
- Včetně integrované elektronické ochrany motoru
- Řídicí přístroj posílá obsáhlá hlášení; navíc má beznapěťové kontakty pro souhrnná poruchová a provozní hlášení.
- Zařízení se ideálně hodí pro připojení na řídicí techniku objektu (GLT/DDC)

## Seznam výrobků

Název výrobku	Síťová přípojka	Hrubý objem nádrže V	Hmotnost brutto cca m	Číslo výrobku
Rainsystem AF 400-2 MP 304	3~400 V, 50 Hz	400 l	119 kg	2504587
Rainsystem AF 400-2 MP 305	3~400 V, 50 Hz	400 l	121 kg	2504588
Rainsystem AF 400-2 MP 603	3~400 V, 50 Hz	400 l	120 kg	2504589
Rainsystem AF 400-2 MP 604	3~400 V, 50 Hz	400 l	122 kg	2504590
Rainsystem AF 400-2 MP 605	3~230-400 V, 50 Hz	400 l	124 kg	2504591



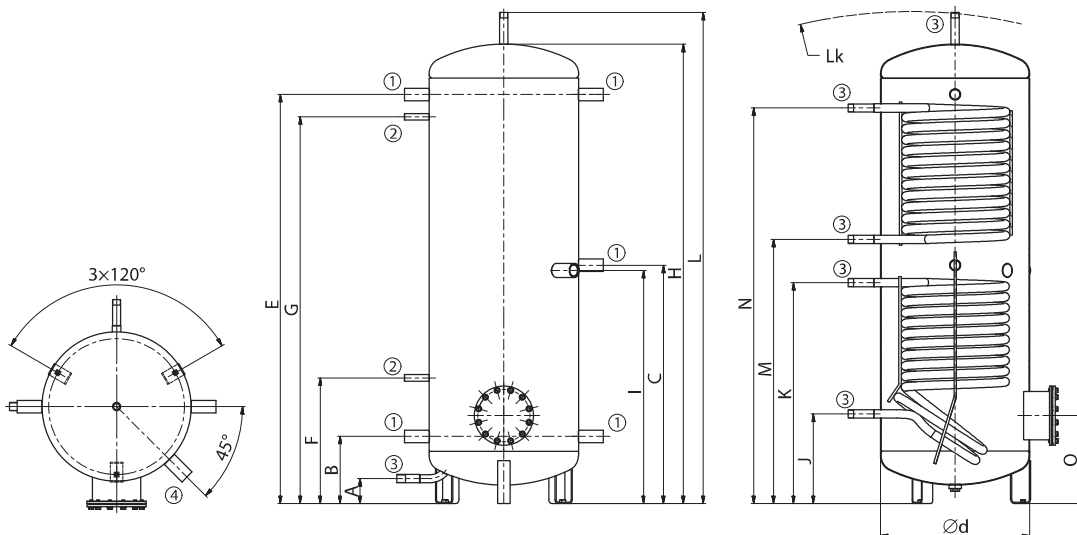


- Typy: 500, 750, 1000 l
- Nádrž se dodává bez izolace
- Lze objednat moderní izolaci Neodul
- Vhodná jako zásobník k topným systémům s kotli na biomasu, uhlí, plyn, elektřinu a solární kolektory
- Do hrdla lze instalovat topnou jednotku TJ 6/4"
- Do příruby lze instalovat topnou jednotku TPK 210-12

Rozměry hrdel	NAD 500 v5	NAD 750 v5	NAD 1000 v5
Hrdlo 1 – vnitřní závit		1 ¼"	
Hrdlo 2 – vnitřní závit		½"	
Hrdlo 3 – vnější závit		1"	
Hrdlo 4 – vnitřní závit		1 ½"	

Technické parametry		NAD 500 v5	NAD 750 v5	NAD 1000 v5
Objednací číslo		121380386	121680386	121580386
Celkový objem nádrže	[l]	475	772	999
Hmotnost (Netto)	[kg]	138	156	173
Max. provozní teplota / přetlak v nádobě	[°C] / [bar]		90 / 3	
Teploměnná plocha výměníků (nahore / dole)	[m²]		1,5 / 1,5	
Objem výměníků (nahore / dole)	[l]		10,5 / 10,5	
Max. provozní teplota/přetlak ve výměníku	[°C] / [bar]		110 / 10	
Tloušťka izolace (Neodul LB PP)	[mm]		80	
Tepečná vodivost izolace (Neodul LB PP)	[W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> ]		0,032	
Objednací číslo izolace (Neodul LB PP)		6231902	6231904	6231905
Max. počet x výkon TPK 210-12	[ks] x [kW]	1 x 6		1 x 12
Max. počet x výkon TJ 6/4"	[ks] x [kW]		1 x 9	
Energetická třída (Neodul LB PP)			C	
Statická ztráta (Neodul LB PP)	[W]	83	122	126

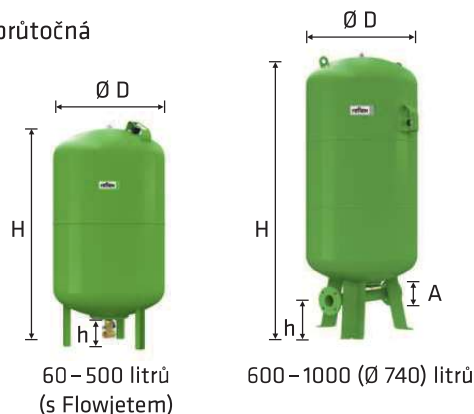
Rozměry nádrží		NAD 500 v5	NAD 750 v5	NAD 1000 v5
Průměr nádrže	Ø d	600	750	850
Celková výška nádrže	L	1970	2028	2040
Klopná výška	L <sub>k</sub>	1990	2050	2060
Výška nádrže	H	1847	1903	1916
Vypouštěcí hrdlo	A	100	100	100
Hrdlo Z/T okruhů	B	270	282	297
Hrdlo Z/T okruhů	C	958	970	985
Hrdlo Z/T okruhů	E	1644	1656	1671
Hrdlo jímký pro čidlo	F	505	517	532
Hrdlo jímký pro čidlo	G	1554	1566	1581
Hrdlo topné jednotky TJ 6/4"	I	937	950	965
Hrdlo sp. tepelného výměníku	J	360	344	387
Hrdlo sp. tepelného výměníku	K	888	872	915
Hrdlo hor. tepelného výměníku	M	1062	1043	1089
Hrdlo hor. tepelného výměníku	N	1590	1571	1617
Hrdlo příruby	O	353	366	381



# Technická data Refix

## Refix DT

- pro pitnou vodu, zvyšování tlaku a soustavy ohřevu vody podle DIN 1988 průtočná
- Flowjet, včetně uzávěru a vypouštění nebo připojení DUO
- membrána DIN EN 13831, DIN 4807 T5, KTW-C a W 270
- konstruováno a vyzkoušeno podle DIN 4807 T5
- DIN DVGW registrační číslo NW-0411AT2094
- certifikováno podle směrnice pro tlakové zařízení 97/23/EG
- opatřeno vnitřním a vnějším nátěrem podle KTW-A
- předtlak 4 bar
- vyměnitelná membrána
- včetně manometru
- manometr a plnicí ventil krytý v kovovém můstku


 60 – 500 litrů  
(s Flowjetem)

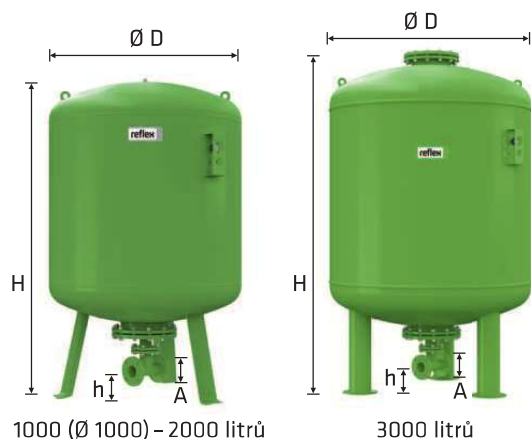
600 – 1000 (Ø 740) litrů

10 bar	Typ *	Připojení	Obj. číslo	Hmotnost	Ø D	H	h
	10 bar / 70 °C	A	zelená	(kg)	(mm)	(mm)	(mm)
	DT 60/10	Flowjet RP 1 ¼	7309000	15,0	409	766	80
	DT 80/10	Flowjet RP 1 ¼	7309100	16,5	480	750	65
		DN 50/PN 16	7365000	23,0	480	750	100
		DN 65/PN 16	7335705	24,0	480	750	110
		DN 80/PN 16	7335805	26,0	480	750	115
	DT 100/10	Flowjet RP 1 ¼	7309200	18,6	480	856	65
		DN 50/PN 16	7365400	26,0	480	856	100
		DN 65/PN 16	7365405	27,0	480	856	110
		DN 80/PN 16	7365406	28,0	480	856	115
	DT 200/10	Flowjet RP 1 ¼	7309300	37,0	634	975	80
		DN 50/PN 16	7365100	53,0	634	975	105
		DN 65/PN 16	7365105	54,0	634	975	115
		DN 80/PN 16	7365106	57,0	634	975	120
	DT 300/10	Flowjet RP 1 ¼	7309400	43,5	634	1275	80
		DN 50/PN 16	7365200	59,0	634	1275	105
		DN 65/PN 16	7336305	60,0	634	1275	115
		DN 80/PN 16	7336405	63,0	634	1275	120
	DT 400/10	Flowjet RP 1 ¼	7319305	73,0	740	1245	70
		DN 50/PN 16	7365500	79,0	740	1245	95
		DN 65/PN 16	7336505	80,0	740	1245	105
		DN 80/PN 16	7336605	83,0	740	1245	110
	DT 500/10	Flowjet RP 1 ¼	7309500	69,0	740	1475	70
		DN 50/PN 16	7365300	85,0	740	1475	90
		DN 65/PN 16	7365307	86,0	740	1475	100
		DN 80/PN 16	7365305	89,0	740	1475	110
	DT 600/10	DN 50/PN 16	7365600	164,0	740	1860	235
		DN 65/PN 16	7336705	165,0	740	1860	235
		DN 80/PN 16	7336806	177,4	740	1860	235
	DT 800/10	DN 50/PN 16	7365700	204,0	740	2325	235
		DN 65/PN 16	7336905	205,0	740	2325	235
		DN 80/PN 16	7337006	208,0	740	2325	235
	DT 1000/10	DN 50/PN 16	7365800	244,0	740	2604	235
		DN 65/PN 16	7337105	245,0	740	2604	235
		DN 80/PN 16	7337205	248,0	740	2604	235
	DT 1001/10	DN 65/PN 16	7320105	386,2	1000	2000	160
		DN 80/PN 16	7337305	386,2	1000	2000	150
		DN 100/PN 16	7337405	386,2	1000	2000	140
	DT 1500/10	DN 65/PN 16	7320305	502,4	1200	2000	160
		DN 80/PN 16	7337505	502,4	1200	2000	150
		DN 100/PN 16	7337605	502,4	1200	2000	140
	DT 2000/10	DN 65/PN 16	7320505	686,5	1200	2450	160
		DN 80/PN 16	7337705	686,5	1200	2450	150
		DN 100/PN 16	7337805	686,5	1200	2450	140
	DT 3000/10	DN 65/PN 16	7320705	1054,0	1500	2520	190
		DN 80/PN 16	7337905	1057,0	1500	2520	180
		DN 100/PN 16	7338005	1057,0	1500	2520	170

↑ V<sub>n</sub> jmenovitý objem v litrech / tlak



## Refix DT (pokračování)



16 bar	Typ *	Připojení	Obj. číslo	Hmotnost	Ø D	H	h
	16 bar / 70 °C	A	zelená	(kg)	(mm)	(mm)	(mm)
DT 80/16		Flowjet RP 1 ¼ DN 50/PN 16 DN 65/PN 16 DN 80/PN 16	7316005	27,0	480	750	65
			7370000	32,0	480	750	100
			7310306	33,0	480	750	110
			7310307	35,0	480	750	115
DT 100/16		Flowjet RP 1 ¼ DN 50/PN 16 DN 65/PN 16 DN 80/PN 16	7365408	29,0	480	835	65
			7370100	34,0	480	835	100
			7370101	35,0	480	835	110
			7370102	37,0	480	835	115
DT 200/16		Flowjet RP 1 ¼ DN 50/PN 16 DN 65/PN 16 DN 80/PN 16	7365108	55,0	634	975	80
			7370200	61,0	634	975	105
			7370205	62,0	634	975	115
			7370206	65,0	634	975	120
DT 300/16		Flowjet RP 1 ¼ DN 50/PN 16 DN 65/PN 16 DN 80/PN 16	7319205	64,0	634	1275	80
			7370300	70,0	634	1275	105
			7314205	71,0	634	1275	115
			7314206	74,0	634	1275	120
DT 400/16		DN 50/PN 16 DN 65/PN 16 DN 80/PN 16	7370400	113,0	740	1395	235
			7339006	119,0	740	1395	235
			7339005	122,0	740	1395	235
DT 500/16		DN 50/PN 16 DN 65/PN 16 DN 80/PN 16	7370500	130,0	740	1615	235
			7370507	131,0	740	1615	235
			7370505	134,0	740	1615	235
DT 600/16		DN 50/PN 16 DN 65/PN 16 DN 80/PN 16	7370600	174,0	740	1860	235
			7339105	175,0	740	1860	235
			7339205	178,0	740	1860	235
DT 800/16		DN 50/PN 16 DN 65/PN 16 DN 80/PN 16	7370700	224,0	740	2325	235
			7339305	225,0	740	2325	235
			7339406	228,0	740	2325	235
DT 1000/16		DN 50/PN 16 DN 65/PN 16 DN 80/PN 16	7370800	259,0	740	2604	235
			7339505	260,0	740	2604	235
			7339605	263,0	740	2604	235
DT 1001/16		DN 65/PN 16 DN 80/PN 16 DN 100/PN 16	7320205	488,0	1000	2000	160
			7339705	488,0	1000	2000	150
			7339805	488,0	1000	2000	140
DT 1500/16		DN 65/PN 16 DN 80/PN 16 DN 100/PN 16	7320405	630,0	1200	2000	160
			7339905	630,0	1200	2000	150
			7340005	630,0	1200	2000	140
DT 2000/16		DN 65/PN 16 DN 80/PN 16 DN 100/PN 16	7320605	850,0	1200	2450	160
			7340105	850,0	1200	2450	150
			7340205	850,0	1200	2450	140
DT 3000/16		DN 65/PN 16 DN 80/PN 16 DN 100/PN 16	7320805	1240,0	1500	2520	190
			7340305	1240,0	1500	2520	180
			7340405	1240,0	1500	2520	170

↑  $V_n$  jmenovitý objem v litrech / tlak

Speciální provedení pro tlaky nad 16 bar na poptávku

- Od 1000 litrů / průměr 1000 s nátrubkem pro čidlo netěsnosti membrány (MBM)

# TWS-FR 2380

## Poloautomatický filtr se zpětným proplachem



1

### Oblast použití

TWS-FR je kompaktní zařízení pro dodržování normy EN 13443-1a je speciálně navržen pro nainstalování v domech na místě vstupu. Jeho hladina akustické ochrany (třída 1), se dokonale hodí pro instalaci v obytných budovách (v souladu s německými normami DIN 4109 - akustická ochrana v budovách). Po připojení k odpadnímu potrubí DN 50, přes spodní díl filtru (přerušovač tlaku) odvodňuje zpětný průplach do kanalizace. Pro připojení zařízení do potrubí jsou k dispozici tři sady šroubení DN 20 – 32. Vzhledem ke své kompaktní konstrukci je zařízení vhodné i pro montáž ve stísněných prostorech. Je nutné dodržet správné pořadí instalace dle požadavků (norma DIN 1988).

### Provedení

TWS-FR se skládá z mechanického poloautomatického filtru zpětného proplachu a integrované příruby, která může být zcela otočena o 360 °.

## TWS-FR 2380

### Materiál

Víko filtru je vyrobeno z vysoce kvalitního syntetického materiálu. Tělo a vnitřní syntetické části jsou vyrobeny z šoku-rezidentů konstantní termoplastu a gumové části stárnutí odolné elastomeru. Všechny používané materiály jsou nejmodernější technologie. Všechny syntetické a díly z elastomerů které se dostávají do kontaktu s vodou jsou schváleny německým veřejným zdravotním úřadem (KTW)

### Instalace

Doporučuje se instalovat přímo za vodoměr po toku vody, nebo co nejbližší ke vstupu tak aby byl dobře přístupný. Zachytněte nečistoty v pitné vodě co nejdříve a použijte filtrovanou vodu od začátku.

TWS-FR má integrovanou, plně otočnou přírubu, což umožňuje instalaci na vodorovné i svislé potrubí. Hlavní osa filtru však musí být konstantně ve svislé pozici. Chcete-li zajistit správnou instalaci, používejte pouze naše přípojovací šroubení a ujistěte se, že jste zvolili správnou velikost (nutno objednat zvlášť). Namontujte filtr do potrubí bez stresu.

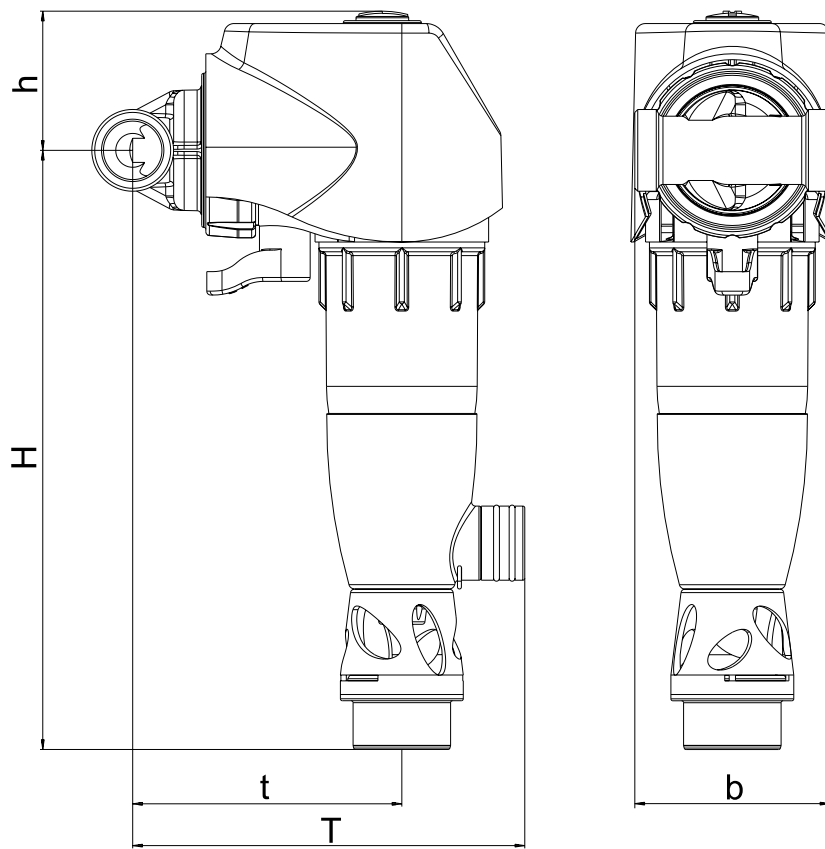
### Technická specifikace

Vstupní tlak:	min. 2 bar, max. 16 bar
Provozní teplota:	max. 30 ° C
Hrúbost síta:	spodní: 90micronů, horní: 125 micronů
Média:	pitná voda
Montážní poloha:	hlavní osa svislá
Jmenovitý průtok:	DN 20: 2,7 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0,2 baru DN 25: 3,3 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0,2 baru DN 32: 3,5 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0,2 baru DN 20: 4,4 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0,5 baru DN 25: 5,3 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0,5 baru DN 32: 5,8 m <sup>3</sup> / h při tlak ztrátě 0,5 baru
Objednací číslo:	2380.00.801

### Údržba

Filtr musí být obsluhou propláchnut, když je snížený průtok způsoben zvýšenou tlakovou ztrátou, ale nejdříve každý druhý měsíc. Proplach filtru je poloautomatický. Postupně otevřít a zavřít kulový ventil pro spuštění automatické operace kompletního proplachu filtru. Dokonce i během proplachování, zařízení pokračuje v dodávce filtrované vody do systému pitné vody. Po údržbě, nastavte další servisní interval, pomocí indikátoru údržby. TWS-FR se může dovybavit automatikou zpětného proplachu, aby se docílilo plně automatickému oplachování filtru.

# TWS-FR 2380



1

## Rozměry

T (mm)	201
t (mm)	138
H (mm)	307
h (mm)	71
b (mm)	100

# TWS-FR 2380

## Komponenty / objednací čísla

①  
víko

②  
Tělo armatury

③  
Filtrační vložka  
23800.00.900

④  
O kroužek  
2380.00.903

⑤  
Tělo filtru  
2380.00.901

⑥  
Ovladač zpětného proplachu

⑦  
Montážní klíč  
2380.00.904

**Přípojovací set**  
DN20: 2380.20.800  
DN25: 2380.25.800  
DN32: 2380.32.800

### Příslušenství

**Modul ochrany proti zaplavení**  
2380.00.820

**Automatika zpětného proplachu**  
2380.00.830

