


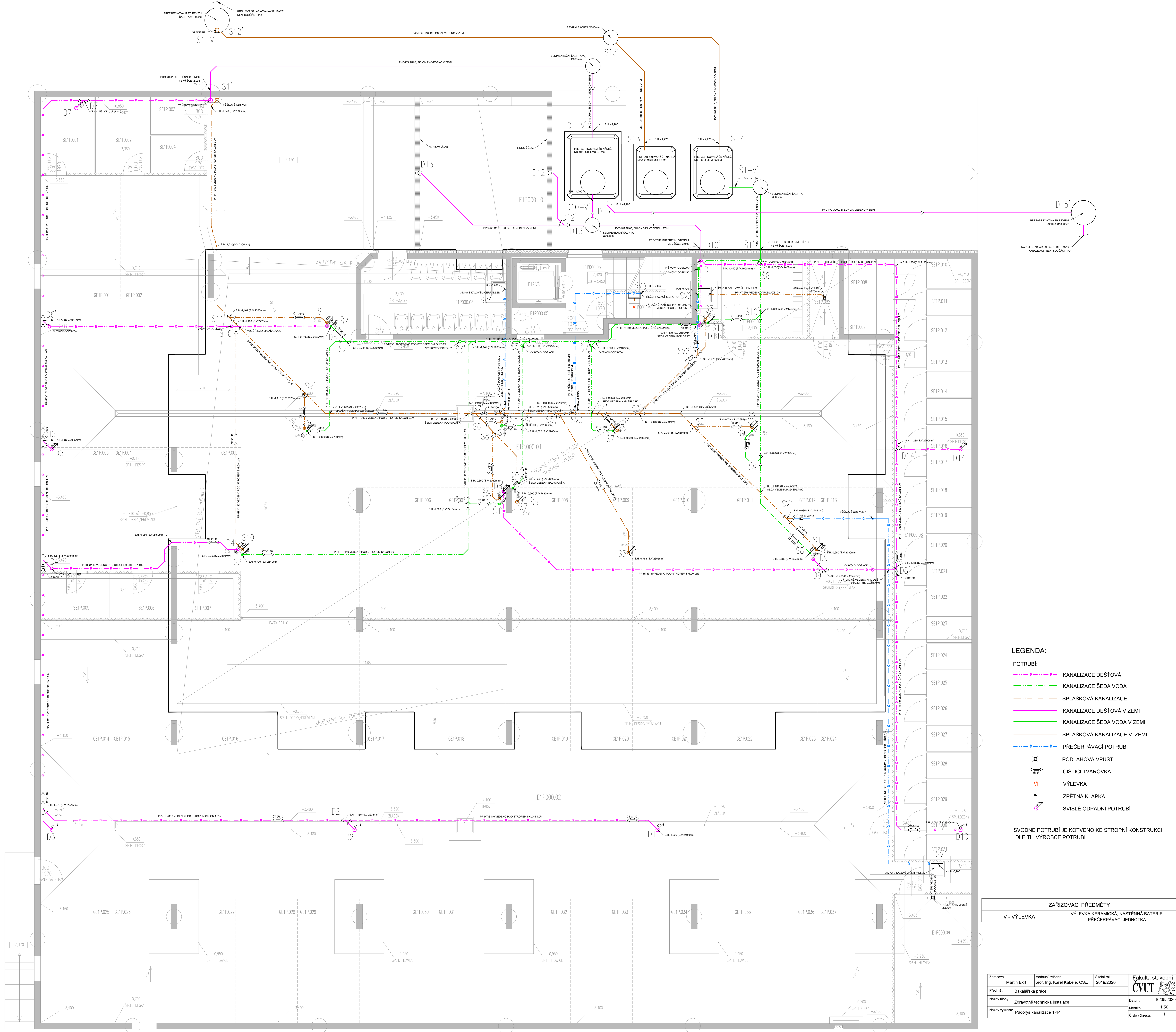
Zpracoval: Martin Ekrt	Vedoucí práce: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT 	
Předmět: Bakalářská práce				
Název úlohy: Zdravotně technická instalace - kanalizace			Datum:	16/05/2020
			Číslo přílohy:	1

Seznam výkresů:

Číslo	Název	Měřítko
1	Půdorys kanalizace 1PP	1:50
2	Půdorys kanalizace 1NP	1:50
3	Půdorys kanalizace 2,3,4NP	1:50
4	Půdorys kanalizace 5NP	1:50
5	Půdorys kanalizace 6NP	1:50
6	Půdorys kanalizace 7NP	1:50
7	Svislé řezy kanalizace [1]	1:50
8	Svislé řezy kanalizace [2]	1:50
9	Svislé řezy dešťové kanalizace	1:50
10	Podélné řezy splaškové kanalizace	1:50
11	Podélné řezy dešťové kanalizace	1:50
12	Podélné řezy šedé kanalizace	1:50
13	Půdorys kanalizace střechy	1:50

Seznam příloh:

Číslo	Název
1	Návrh kanalizačního potrubí
2	Technická zpráva ZTI - kanalizace



- LEGENDA:**
- POTRUBÍ: KANALIZACE DEŠŤOVÁ
 - KANALIZACE ŠEDÁ VODA
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - KANALIZACE DEŠŤOVÁ V ZEMI
 - KANALIZACE ŠEDÁ VODA V ZEMI
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE V ZEMI
 - PŘEČERPÁVACÍ POTRUBÍ
 - PODLAHOVÁ VPUŠŤ
 - ČISTIČÍ TVAROVKA
 - VÝLEVKA
 - ZPĚTNÁ KLAPKA
 - SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ
- SVODNÉ POTRUBÍ JE KOTVENO KE STROPNÍ KONSTRUKCI DLE TL. VÝROBCE POTRUBÍ

ZAŘIŽOVACÍ PŘEDMĚTY	
V - VÝLEVKA	VÝLEVKA KERAMICKÁ, NÁSTĚNNÁ BATERIE, PŘEČERPÁVACÍ JEDNOTKA

Zpracoval: Martin Ertl	Vedoucí cvičení: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Bakalářská práce	Datum: 16/05/2020		Měřítko: 1:50
Název výkresu: Zdravotně technická instalace	Číslo výkresu: 1		



LEGENDA:

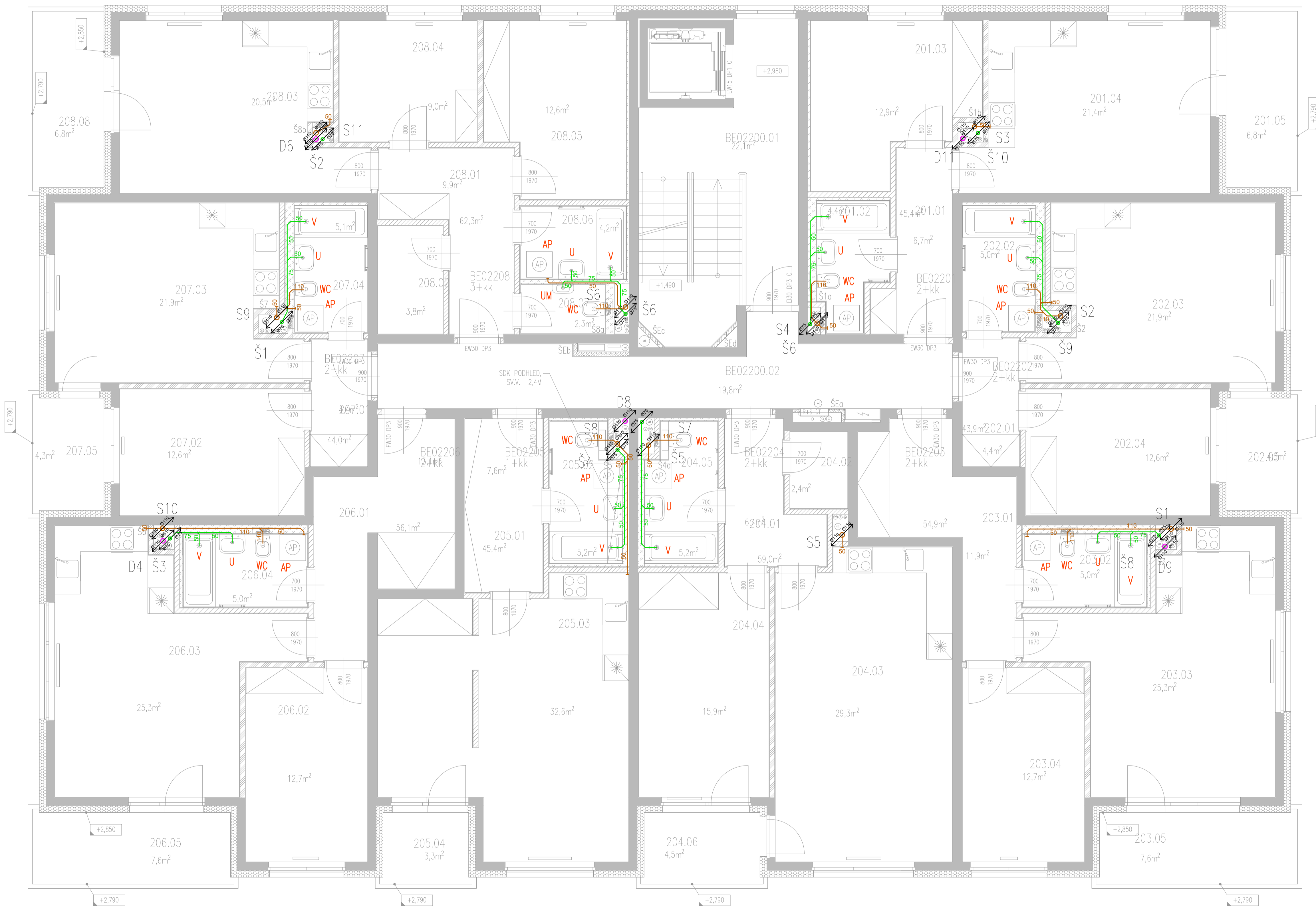
POTRUBÍ:

- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- KANALIZACE ŠEDÁ VODA
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	
U - UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
UM - UMYVÁTKO	UMYVÁTKO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
V - VANA	VANOVÝ SIFON S PŘEPÁDEM DN50, STOJÁNKOVÁ BATERIE
S.K. - SPRCHOVÝ KOUT	LINOVÝ ODTOKOVÝ ZLAB SE SIFONEM, NÁSTĚNNÁ BATERIE
WC - ZÁVĚSNÝ ZÁCHOD	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLÁČÍTKEM
AP - AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON DN50

PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ JE VEDENO V INSTALAČNÍCH PŘEDSTĚNÁCH PŘÍP. VE SKLADBĚ PODLAHY. MONTÁŽ A KOTVENÍ DLE TL. VÝROBCE.

Zpracoval: Martin Ekrť	Vedoucí cvičení: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební CVUT
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: Zdravotně technická instalace		Datum: 16/05/2020	
Název výkresu: Půdorys kanalizace INP		Měřítko: 1:50	
		Číslo výkresu: 2	



LEGENDA:

POTRUBÍ:

- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- KANALIZACE ŠEDÁ VODA
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY	
U - UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
UM - UMYVÁTKO	UMYVÁTKO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
V - VANA	VANOVÝ SIFON S PŘEPADEM DN50, STOJÁNKOVÁ BATERIE
S.K. - SPRCHOVÝ KOUT	LINIOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB SE SIFONEM, NÁSTĚNNÁ BATERIE
WC - ZÁVĚSNÝ ZÁCHOD	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM
AP - AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON DN50

PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ JE VEDENO V INSTALAČNÍCH PŘEDSTĚNÁCH PŘÍP. VE SKLADBĚ PODLAHY. MONTÁŽ A KOTVENÍ DLE TL. VÝROBCE.

Zpracoval: Martin Ekrť	Vedoucí cvičení: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: Zdravotně technická instalace	Datum: 16/05/2020	Měřítko: 1:50	Číslo výkresu: 3
Název výkresu: Půdorys kanalizace 2,3,4 NP			



LEGENDA:

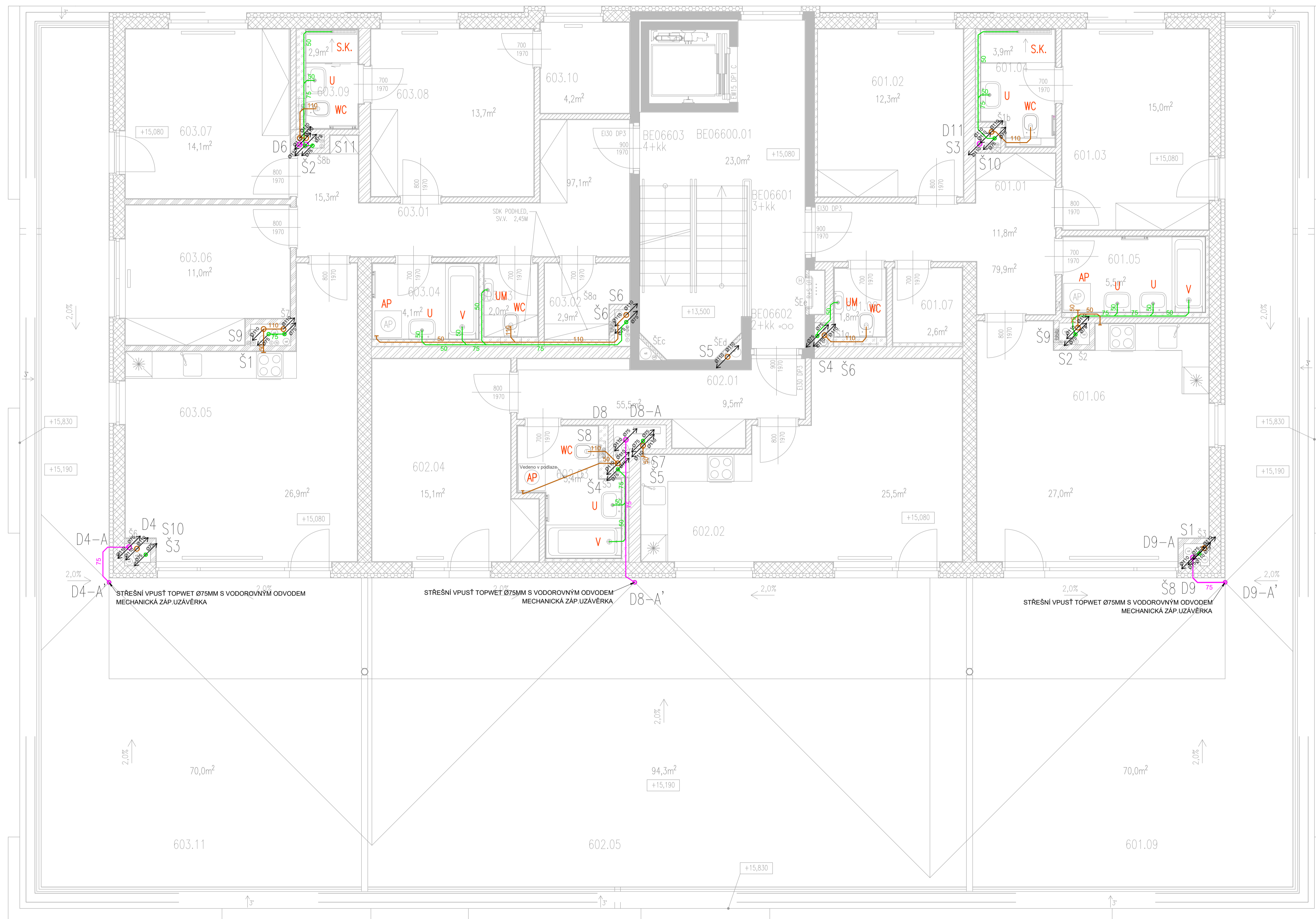
POTRUBÍ:

- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- KANALIZACE ŠEDÁ VODA
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	
U - UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
UM - UMYVÁTKO	UMYVÁTKO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
V - VANA	VANOVÝ SIFON S PŘEPADEM DN50, STOJÁNKOVÁ BATERIE
S.K. - SPRCHOVÝ KOUT	LINOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB SE SIFONEM, NÁSTĚNNÁ BATERIE
WC - ZÁVĚSNÝ ZÁCHOD	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM
AP - AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON DN50

PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ JE VEDENO V INSTALAČNÍCH PŘEDSTĚNÁCH PŘÍP. VE SKLADBĚ PODLAHY. MONTÁŽ A KOTVENÍ DLE TL. VÝROBCE.

Zpracoval: Martin Ekrť	Vedoucí cvičení: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Bakalářská práce	Datum: 16/05/2020		
Název úlohy: Zdravotně technická instalace	Měřítko: 1:50		Číslo výkresu: 4
Název výkresu: Půdorys kanalizace 5NP			



LEGENDA:

POTRUBÍ:

- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- KANALIZACE ŠEDÁ VODA
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

ZAŘIŽOVACÍ PŘEDMĚTY

U - UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
UM - UMYVÁTKO	UMYVÁTKO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
V - VANA	VANOVÝ SIFON S PŘEPADEM DN50, STOJÁNKOVÁ BATERIE
S.K. - SPRCHOVÝ KOUT	LINIOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB SE SIFONEM, NÁSTĚNNÁ BATERIE
WC - ZÁVĚSNÝ ZÁCHOD	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM
AP - AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON DN50

PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ JE VEDENO V INSTALAČNÍCH PŘEDSTĚNÁCH PŘÍP. VE SKLADBĚ PODLAHY. MONTÁŽ A KOTVENÍ DLE TL. VÝROBCE.

Zpracoval:	Martin Ekrť	Vedoucí cvičení:	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok:	2019/2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět:	Bakalářská práce					
Název úlohy:	Zdravotně technická instalace			Datum:	16/05/2020	
Název výkresu:	Půdorys kanalizace 6NP			Meřítko:	1:50	
				Číslo výkresu:	5	



LEGENDA:

POTRUBÍ:

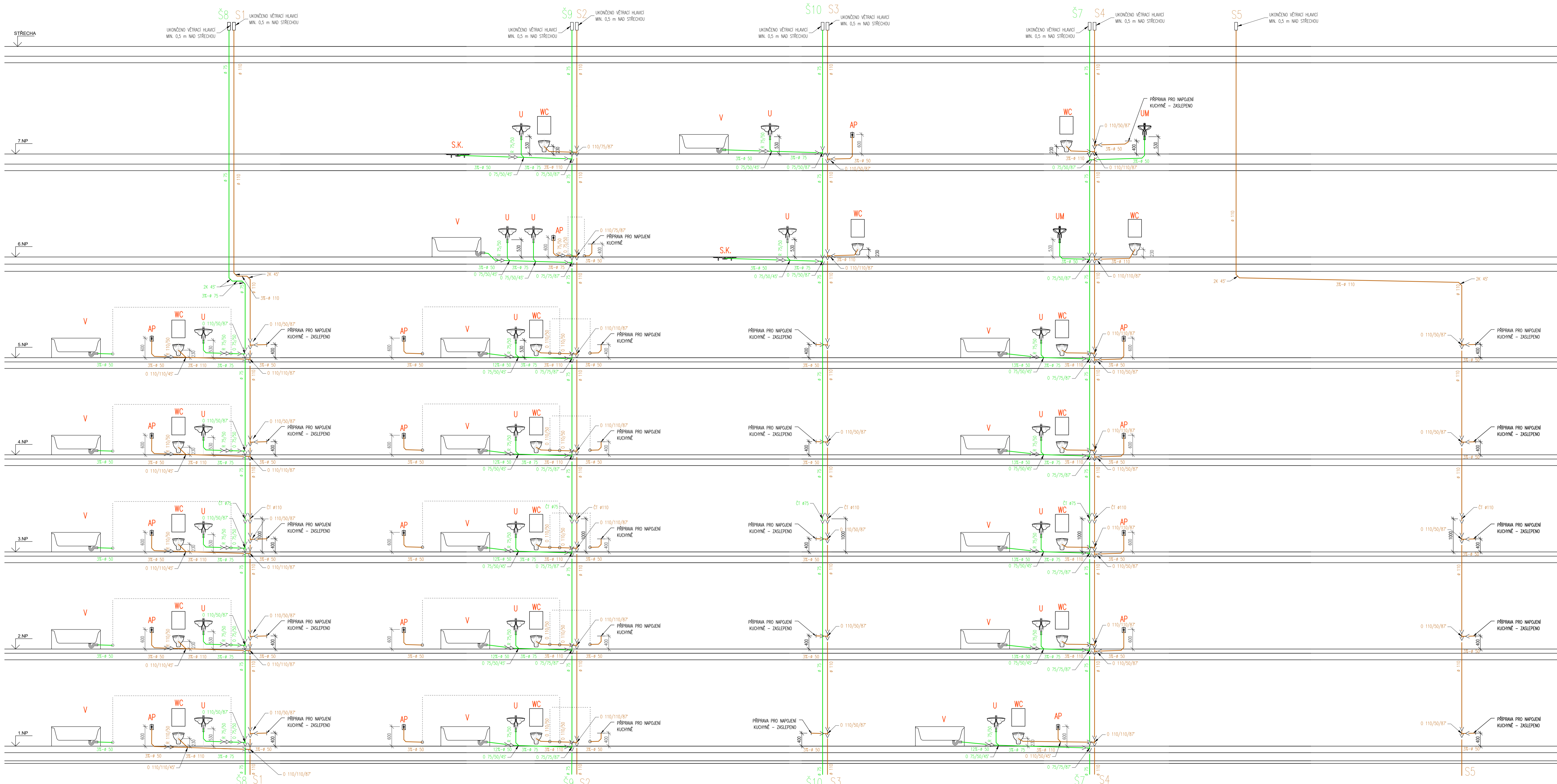
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- KANALIZACE ŠEDÁ VODA
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

U - UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
UM - UMYVÁTKO	UMYVÁTKO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
V - VANA	VANOVÝ SIFON S PŘEPADEM DN50, STOJÁNKOVÁ BATERIE
S.K. - SPRCHOVÝ KOUT	LINIOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB SE SIFONEM, NÁSTĚNNÁ BATERIE
WC - ZÁVĚSNÝ ZÁCHOD	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM
AP - AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON DN50

PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ JE VEDENO V INSTALAČNÍCH PŘEDSTĚNÁCH PŘÍP. VE SKLADBĚ PODLAHY. MONTÁŽ A KOTVENÍ DLE TL. VÝROBCE.

Zpracoval: Martin Ekrť	Vedoucí cvičení: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební CVUT
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: Zdravotně technická instalace	Datum: 16/05/2020		
Název výkresu: Púdorys kanalizace 7NP	Měřítko: 1:50		
			Číslo výkresu: 6



LEGENDA:

POTRUBÍ:

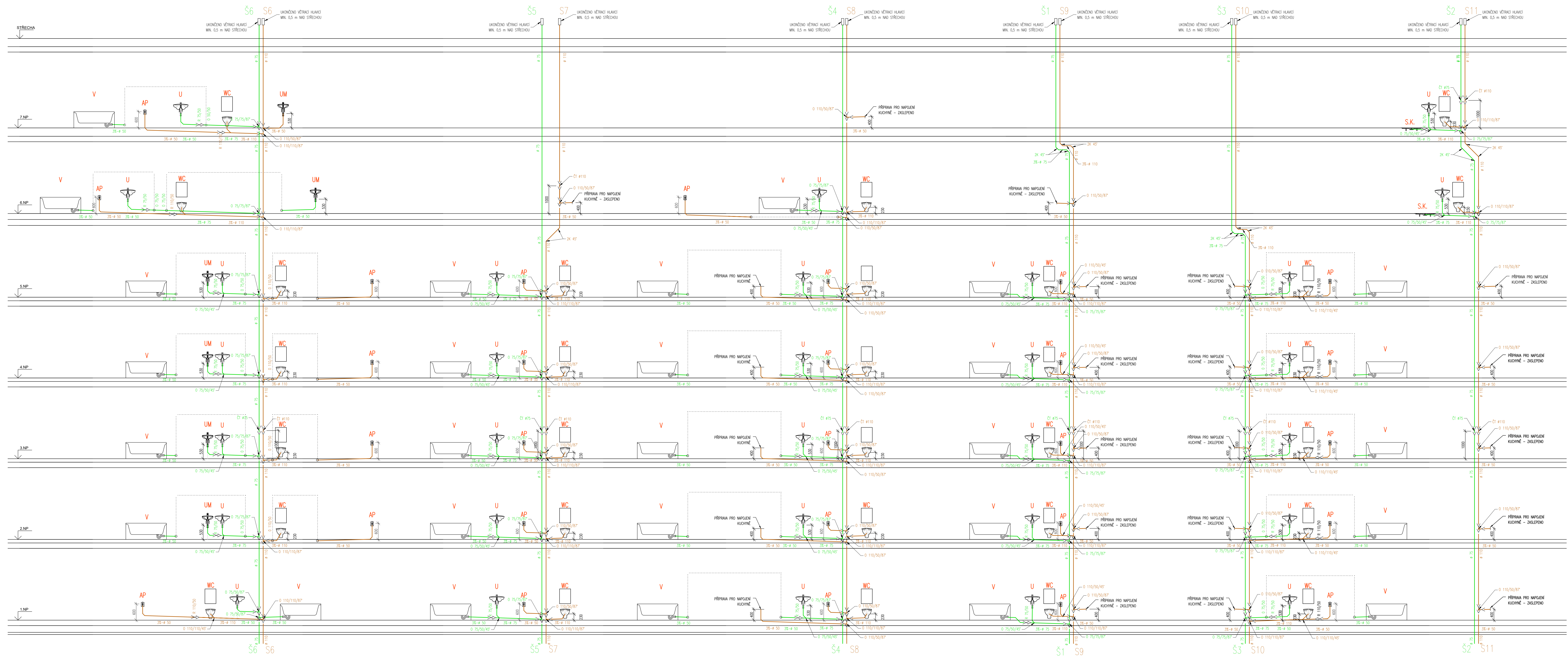
— KANALIZACE ŠEDÁ VODA

— SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	
U - UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
UM - UMYVÁTKO	UMYVÁTKO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
V - VANA	VANOVÝ SIFON S PŘEPÁDEM DN50, STOJÁNKOVÁ BATERIE
S.K. - SPRCHOVÝ KOUT	LINIOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB SE SIFONEM, NÁSTĚNNÁ BATERIE
WC - ZÁVĚSNÝ ZÁCHOD	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLACHOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLAČÍTKEM
AP - AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON DN50

PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ JE VEDENO V INSTALAČNÍCH PŘEDSTĚNÁCH PŘÍP. VE SKLADBĚ PODLAHY. MONTÁŽ A KOTVENÍ DLE TL. VÝROBCE.

Zpracoval:	Martin Ekrť	Vedoucí cvičení:	prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok:	2019/2020	Fakulta stavební
Předmět:	Bakalářská práce					ČVUT
Název úlohy:	Zdravotní technická instalace			Datum:	16/05/2020	
Název výkresu:	Svislé fezy splaškové kan. kan. šedé vody - [1]			Měřítka:	1:50	
				Číslo výkresu:	7	

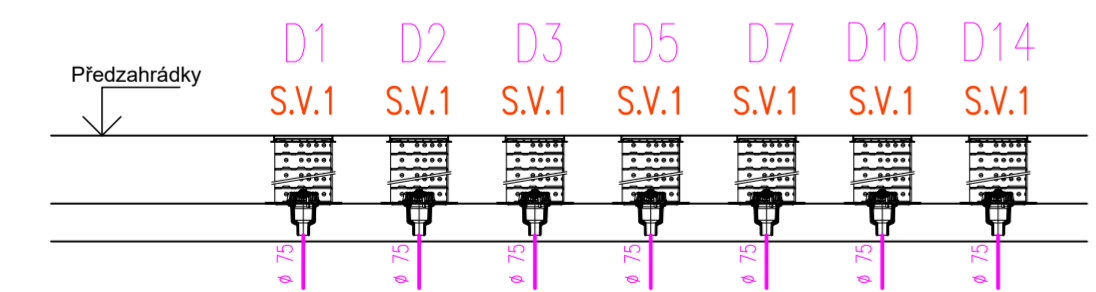
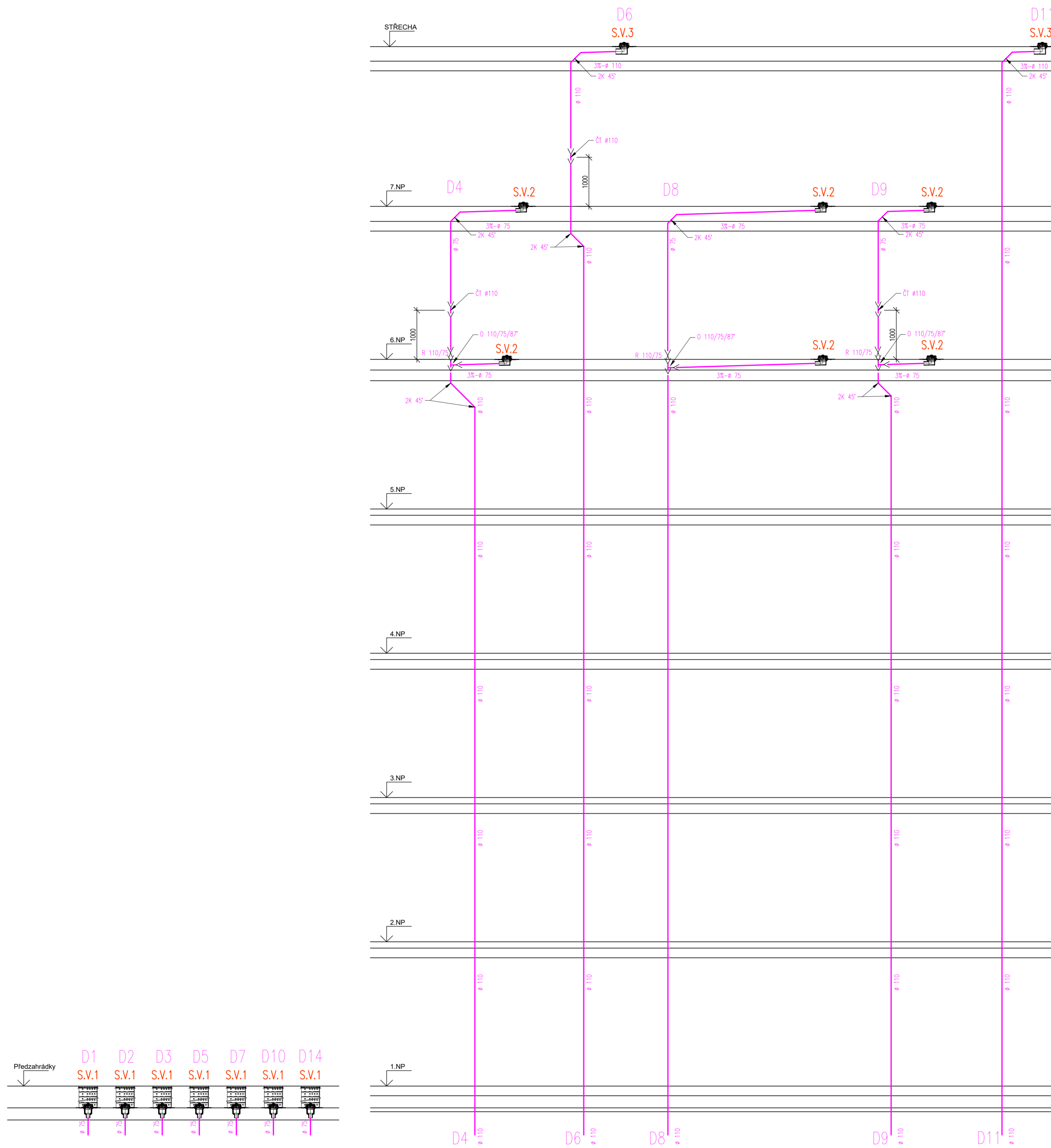


LEGENDA:
POTRUBÍ:
— KANALIZACE SĚDÁ VODA
— SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	
U - UMYVADLO	UMYVADLO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
UM - UMYVÁTKO	UMYVÁTKO KERAMICKÉ, UMYVADLOVÝ SIFON DN40, STOJÁNKOVÁ BATERIE
V - VANA	VANOVÝ SIFON S PŘEPÁDEM DN50, STOJÁNKOVÁ BATERIE
S.K. - SPRCHOVÝ KOUT	LINIOVÝ ODTOKOVÝ ŽLAB SE SIFONEM, NÁSTĚVNÁ BATERIE
WC - ZÁVĚSNÝ ZÁCHOD	KERAMICKÝ ZÁVĚSNÝ KLOZET, VESTAVĚNÁ SPLAŠOVACÍ NÁDRŽKA S OVLÁDACÍM TLÁČÍTKEM
AP - AUTOMATICKÁ PRAČKA	PODOMÍTKOVÝ PRAČKOVÝ SIFON DN50

PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ JE VEDENO V INSTALAČNÍCH PŘEDSTĚNÁCH PŘÍP. VE SKLADBĚ PODLAHY. MONTÁŽ A KOTVENÍ DLE TL. VÝROBCE.

Zpracoval: Martin Ekrť	Vedoucí cvičení: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: Zdravotně technická instalace		Datum: 16/05/2020	
Název výřezu: Svislé řezy splaškové kan. kan. sedé vody - [2]		Měřítko: 1:50	
		Číslo výřezu: 8	



LEGENDA:

POTRUBÍ:

— KANALIZACE DEŠŤOVÁ

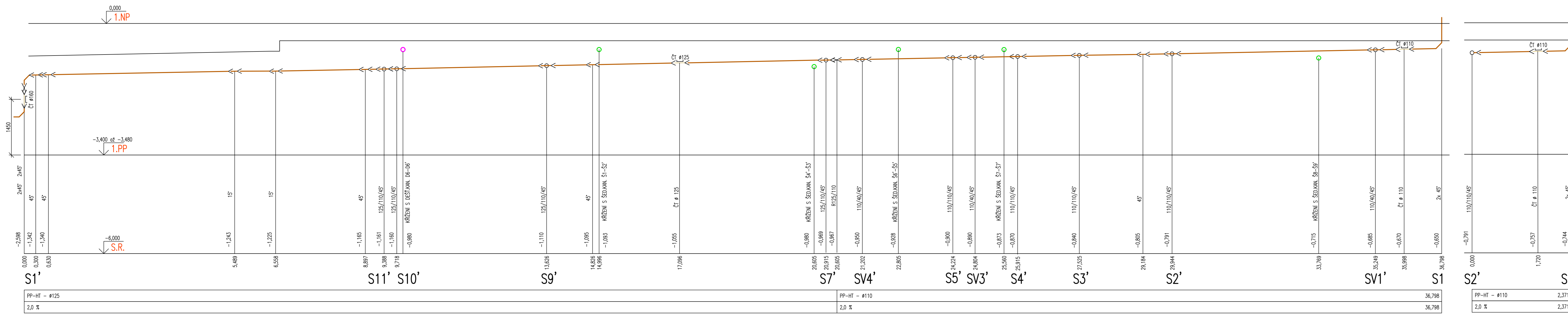
STŘEŠNÍ VPUSTI	
S.V.1 - STŘEŠNÍ VPUŠŤ	SE SVISLÝM ODVODEM Ø75MM, ŠACHTA PRO ZELENÉ STŘECHY, MECHANICKÁ ZÁP.UZÁVĚRKA
S.V.2 - STŘEŠNÍ VPUŠŤ	S VODOROVNÝM ODVODEM Ø75MM, MECHANICKÁ ZÁP.UZÁVĚRKA
S.V.3 - STŘEŠNÍ VPUŠŤ	S VODOROVNÝM ODVODEM Ø110MM

SVODNÉ POTRUBÍ JE VEDENO VE SKLADBĚ PODLAHY/STŘECHY. STŘEŠNÍ VPUSTI OSAZENY DLE TL. VÝROBCE.

Zpracoval: Martin Ekrt	Vedoucí cvičení: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Bakalářská práce			
Název úlohy: Zdravotně technická instalace			Datum: 16/05/2020
Název výkresu: Svislé řezy dešťové kanalizace			Měřítka: 1:50
			Číslo výkresu: 9

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

S1-S1'

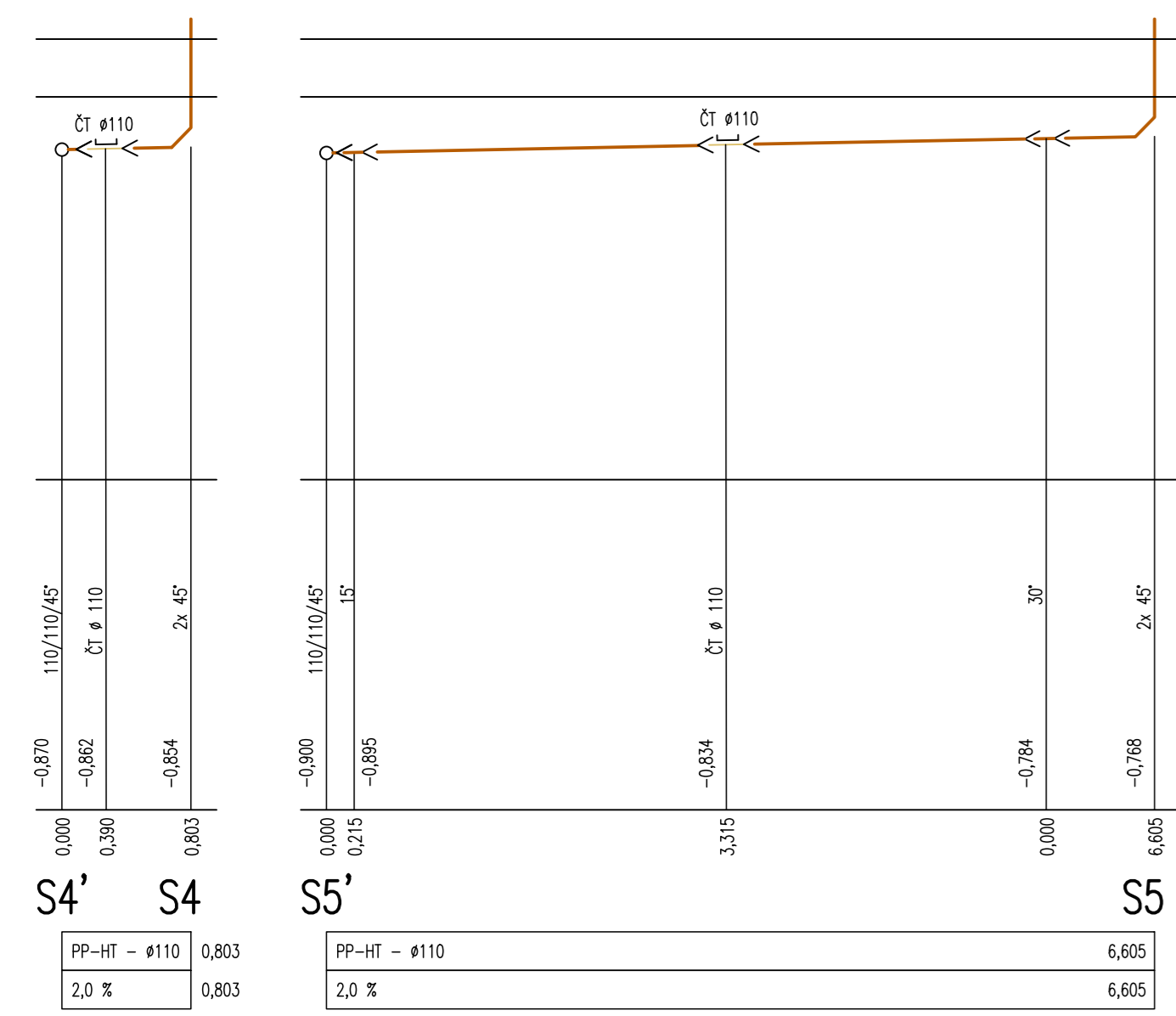


S2-S2'

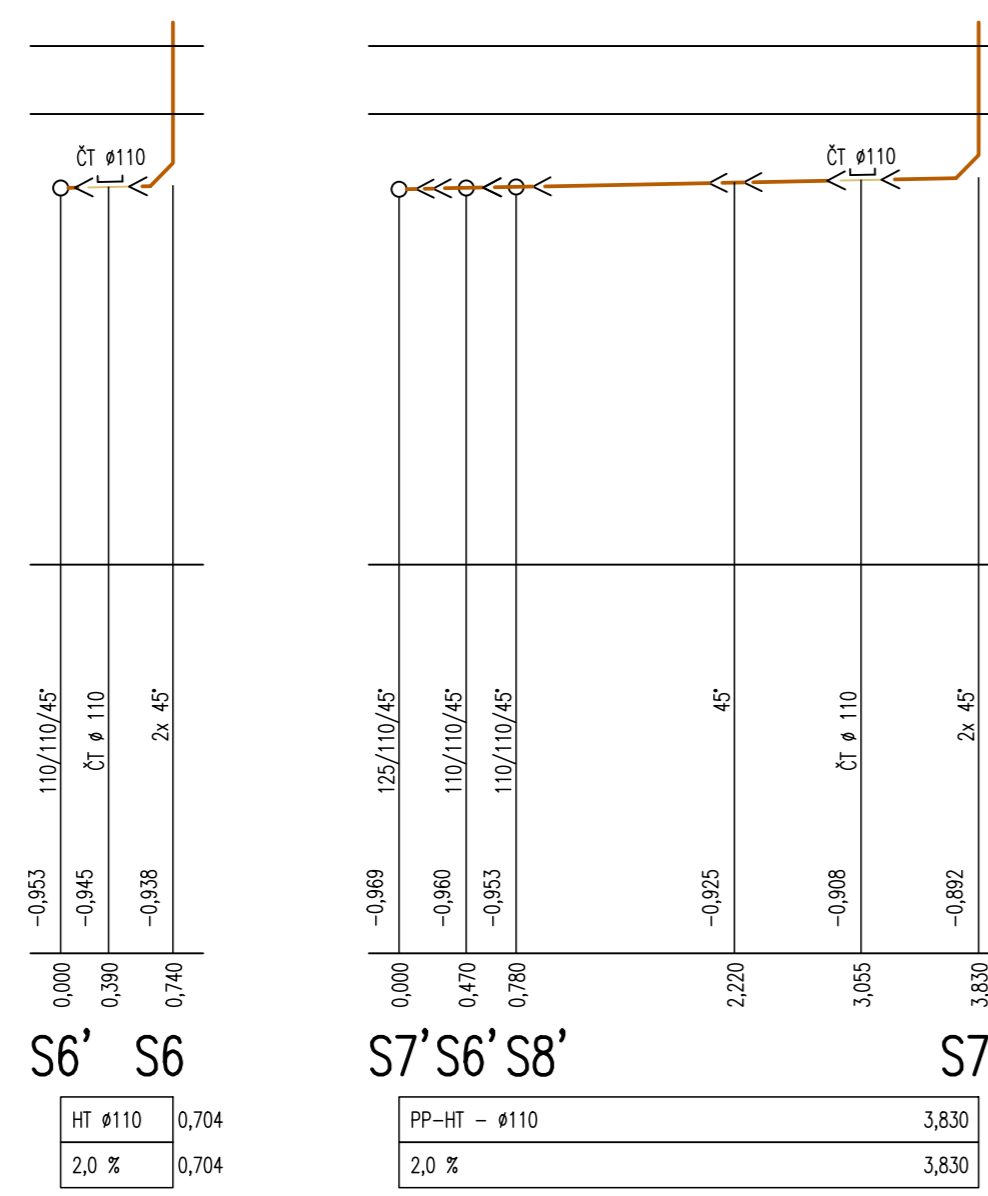
S3-S3'

S4-S4'

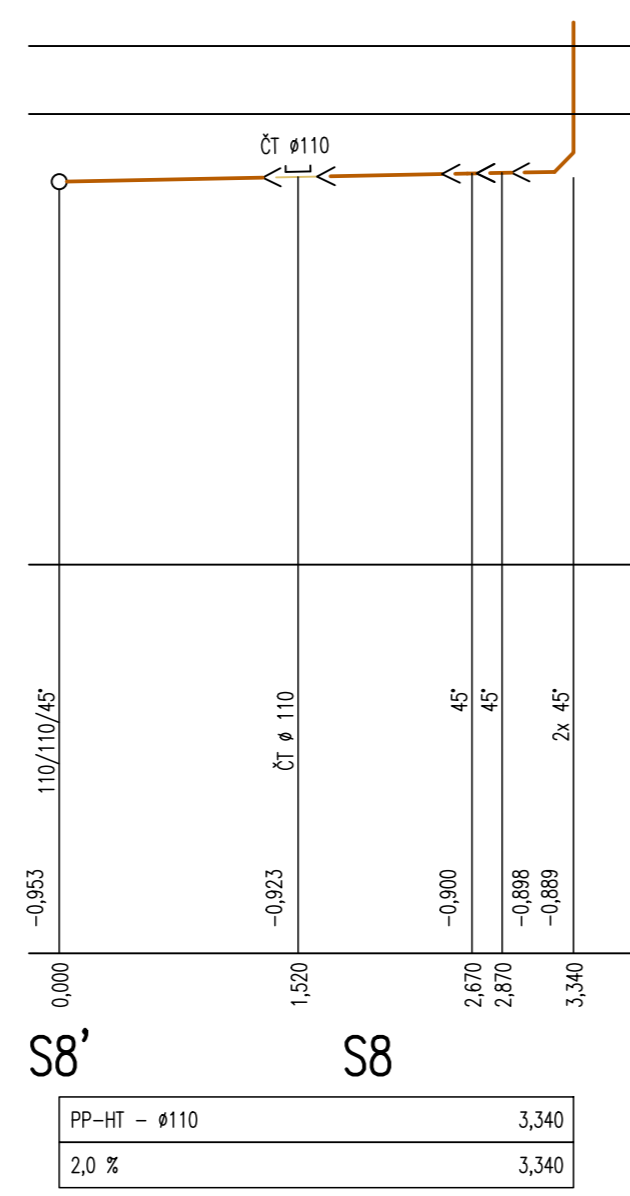
S4-S4' S5-S5'



S6-S6' S7-S7'



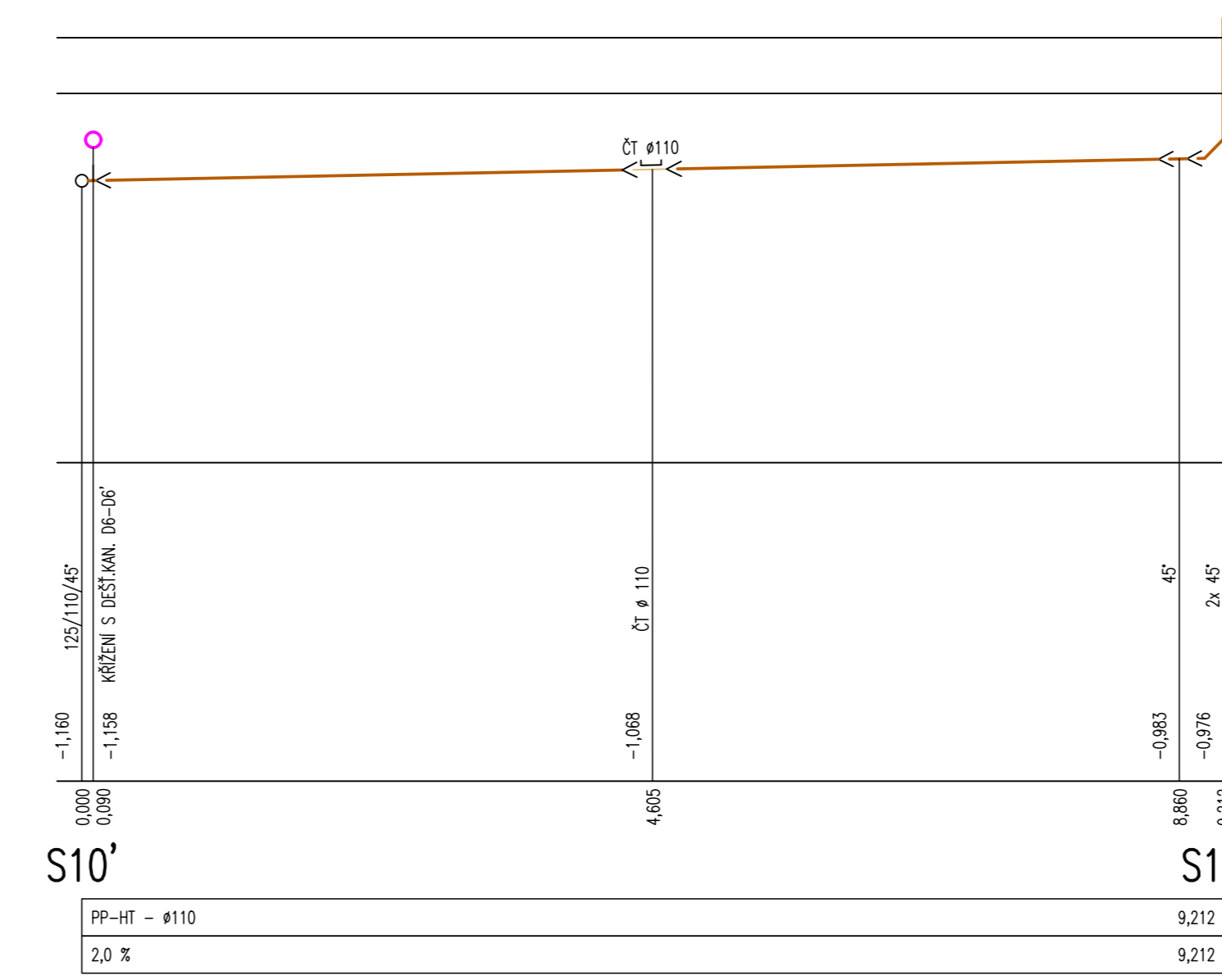
S8-S8'



S9-S9'



S10-S10'

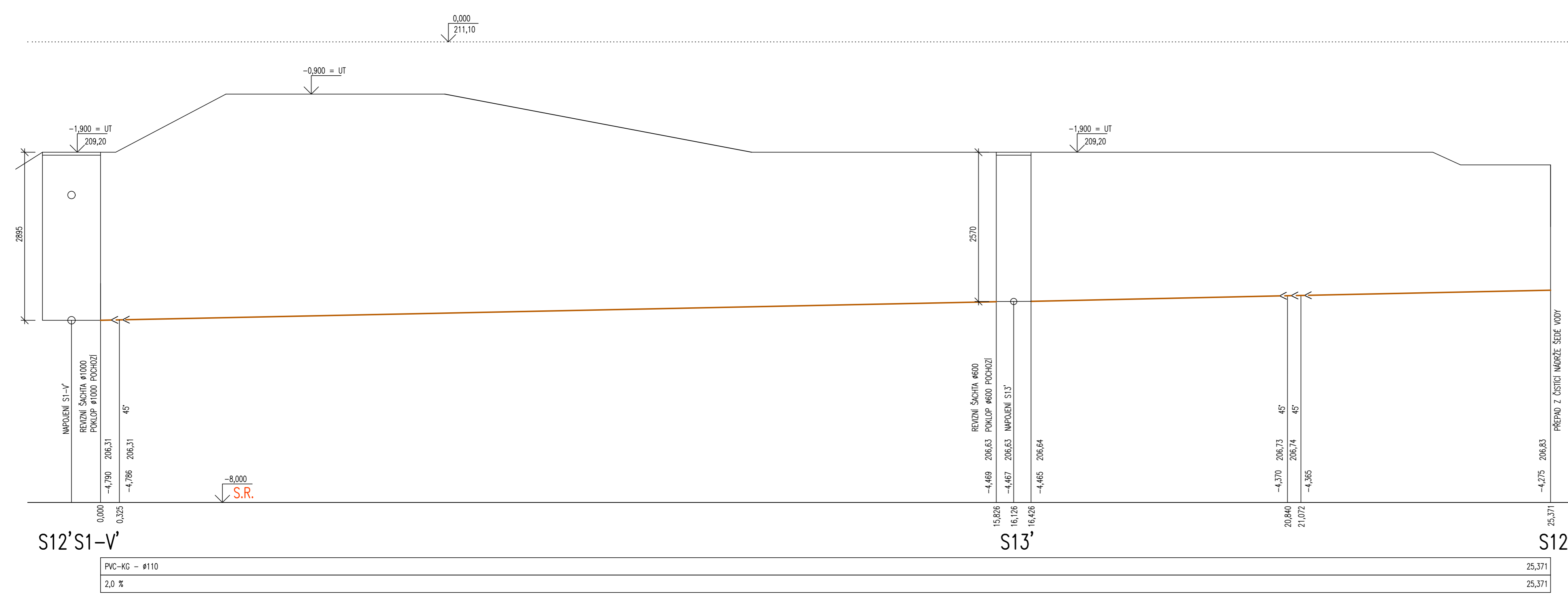


S11-S11'

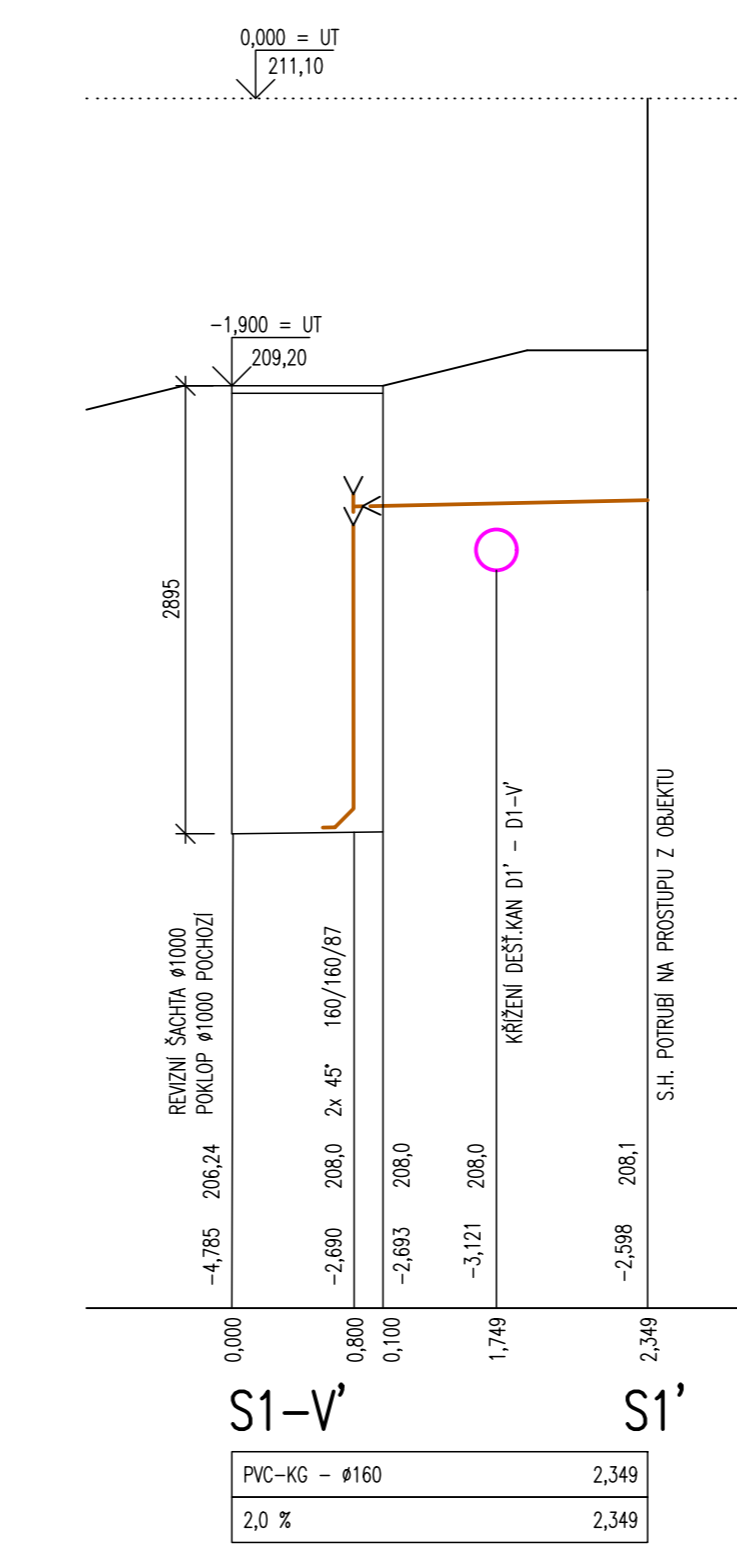


SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - VENKOVNÍ

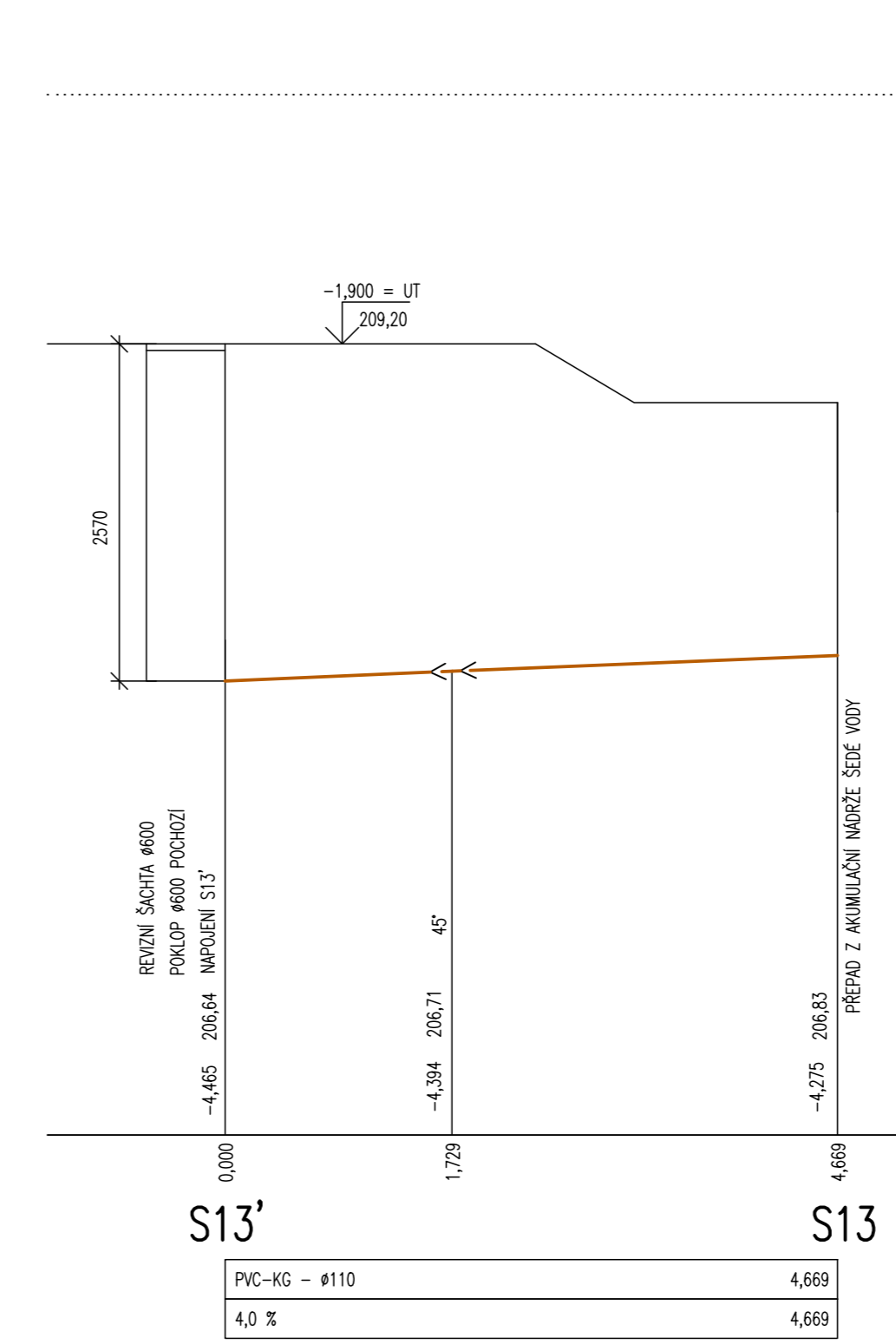
S12-S12'



S1'-S1-V'



S13-S13'



LEGENDA:

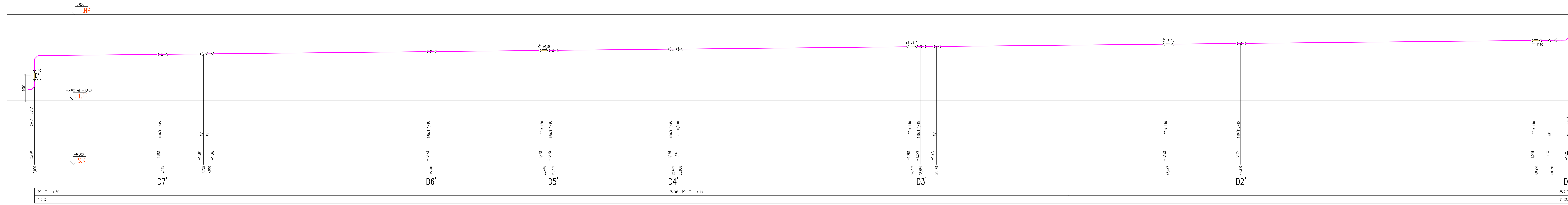
- POTRUBÍ:
 - KANALIZACE DEŠŤOVÁ
 - KANALIZACE ŠEDÁ VODA
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - ČISTIČÍ TVAROVKA

SVODNÉ POTRUBÍ JE KOTVENO KE STŘEŠNÍ KONSTRUKCI DLE TL. VÝROBCE POTRUBÍ

Zpracoval: Martin Ekrť	Vedoucí cvičení: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	
Předmět: Bakalářská práce	Datum: 16/05/2020		
Název úlohy: Zdravotně technická instalace	Měřítko: 1:50		
Název výkresu: Podélné řezy splaškové kanalizace	Číslo výkresu: 10		

DEŠŤOVÁ KANALIZACE - VNITŘNÍ

D1-D1' - VNITŘNÍ KANALIZACE



D2-D2' D3-D3'

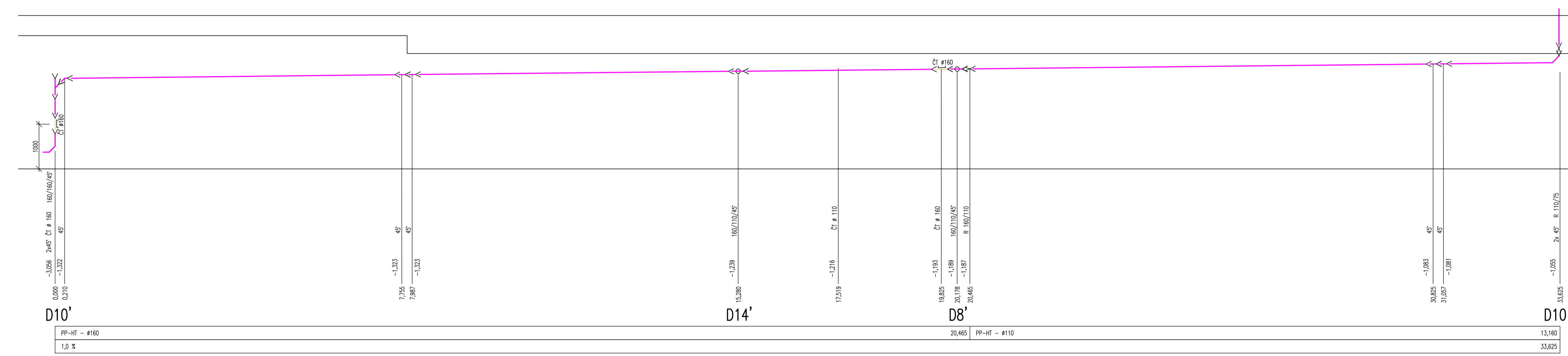
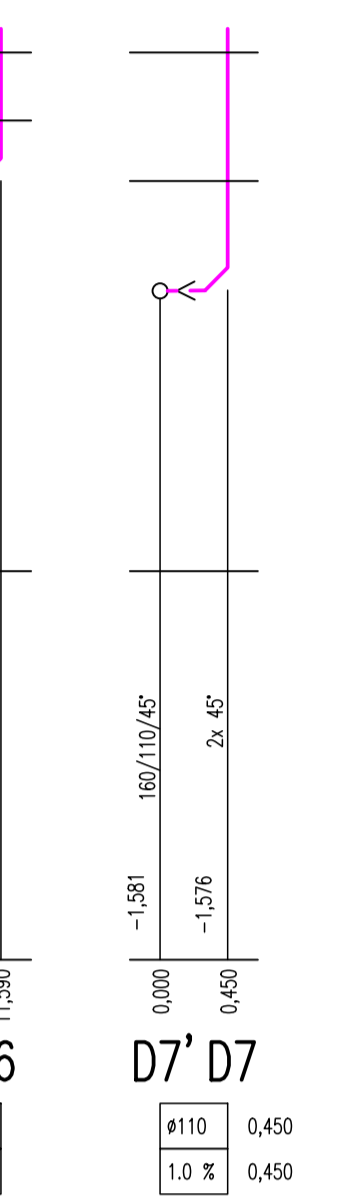
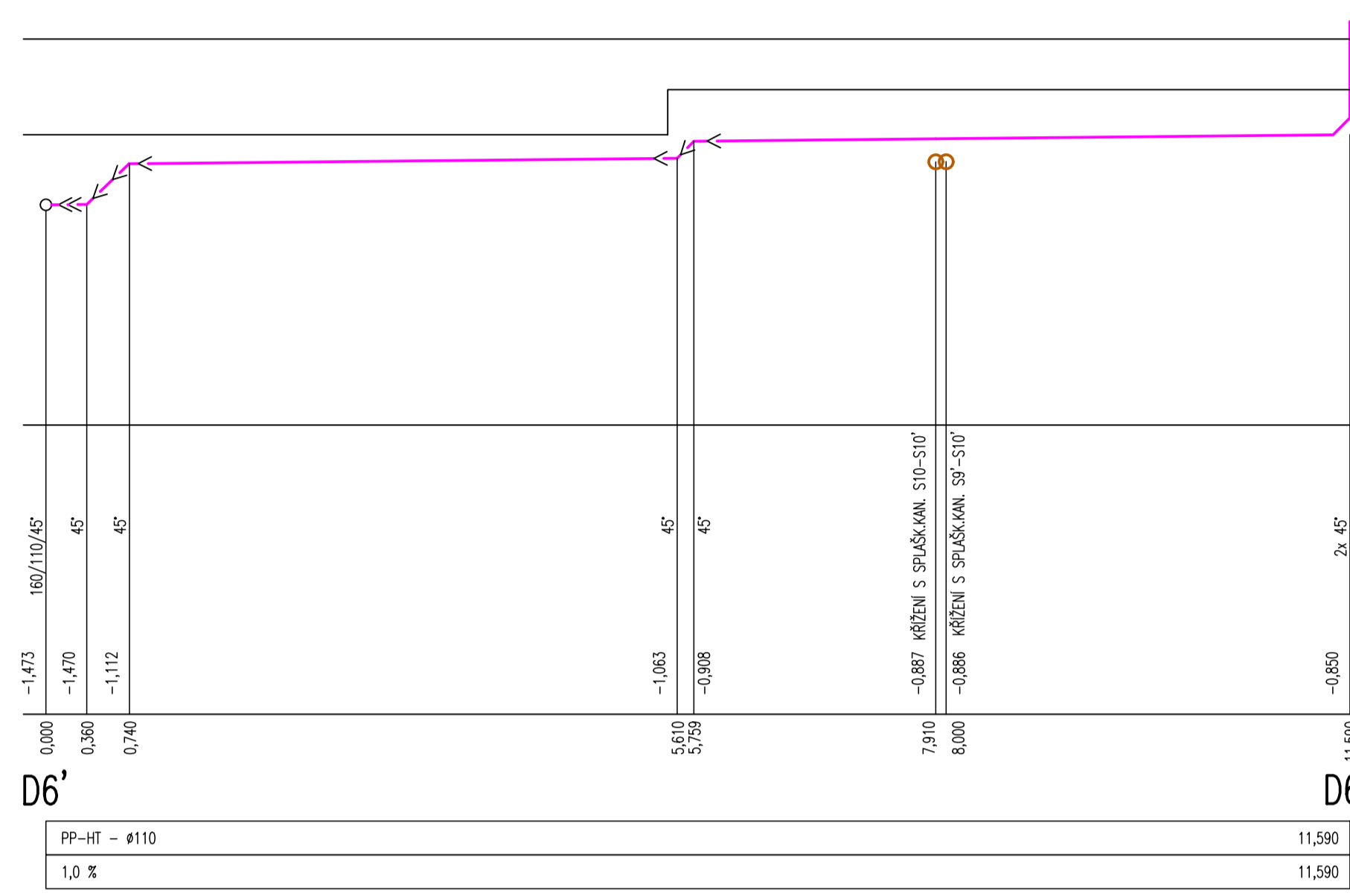
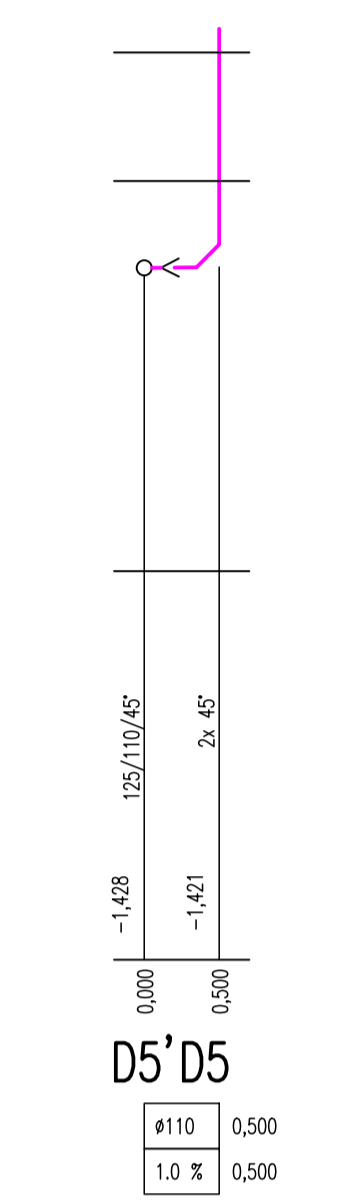
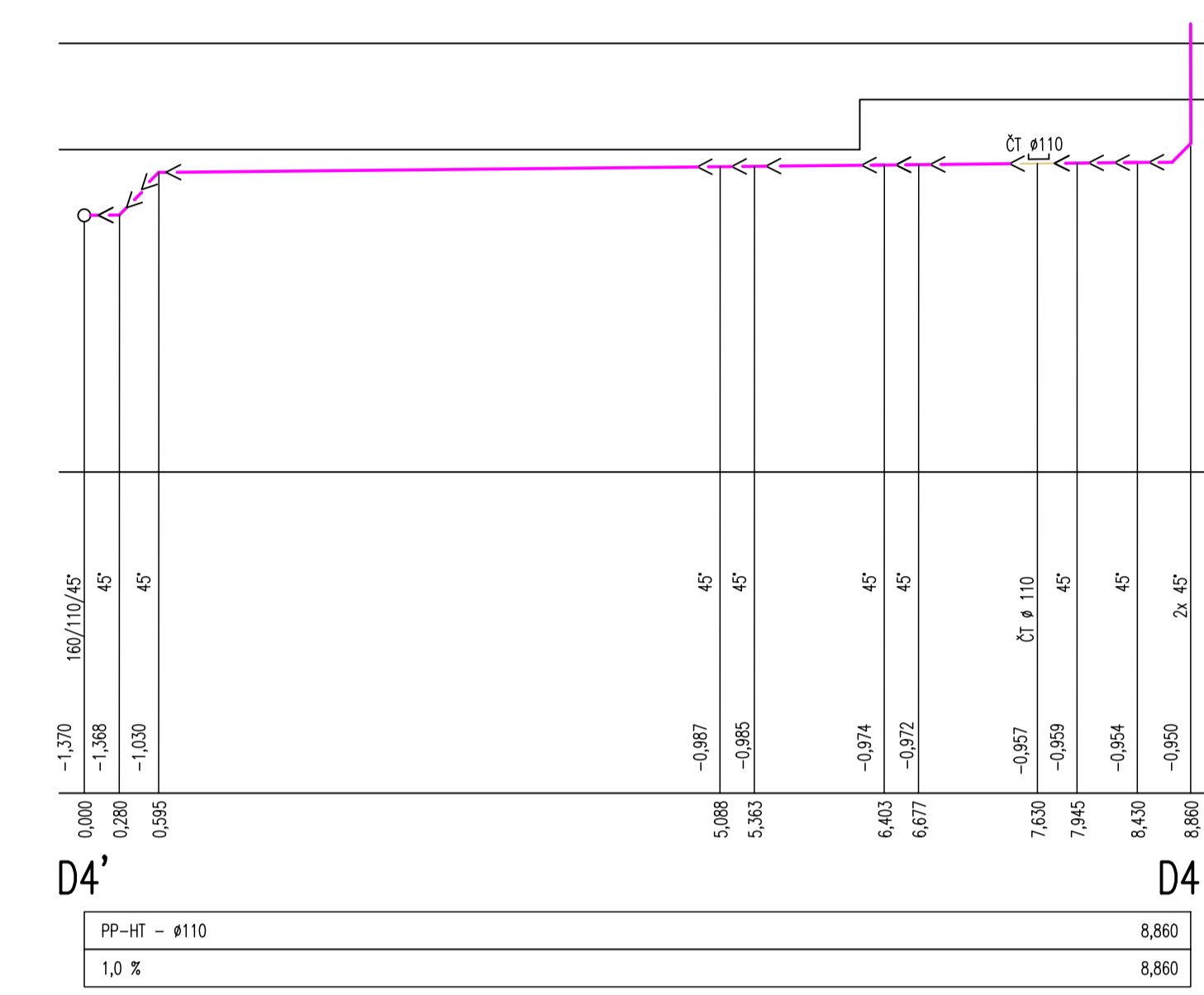
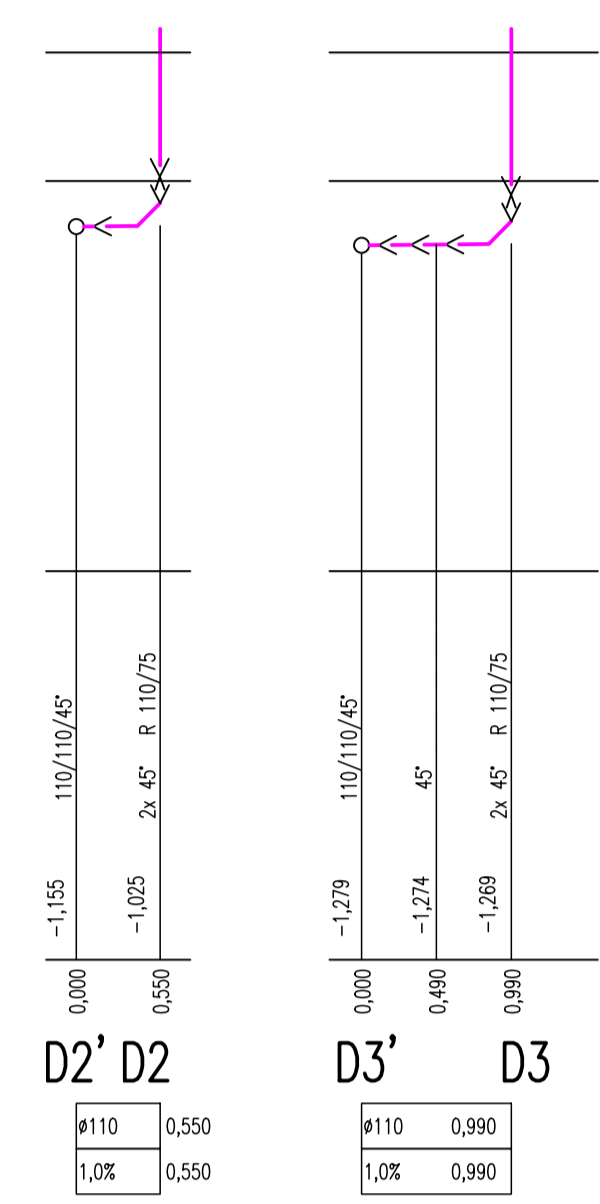
D4-D4'

D5-D5'

D6-D6'

D7-D7'

D10-D10'



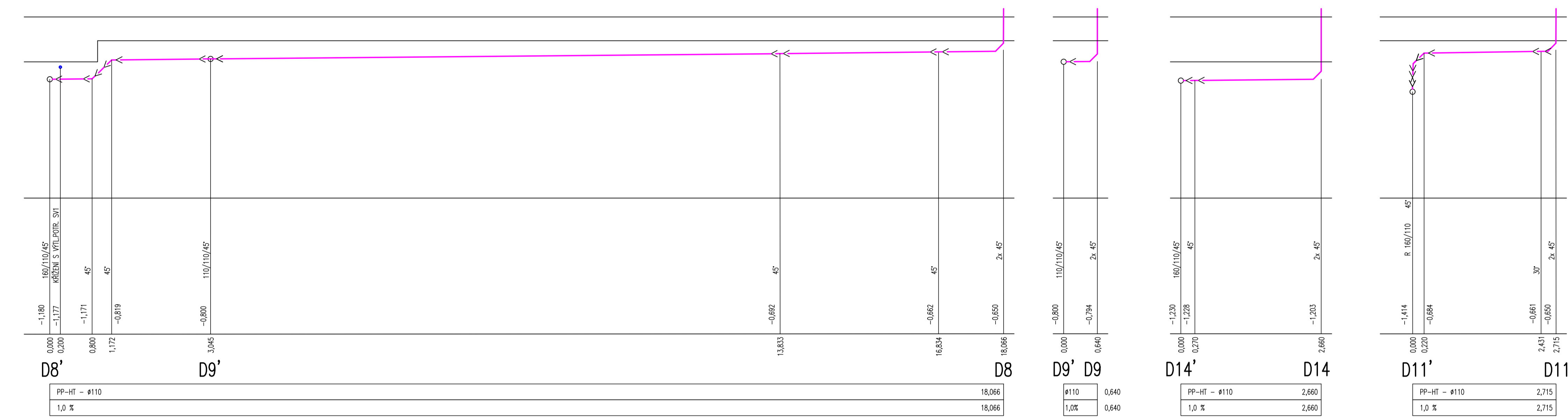
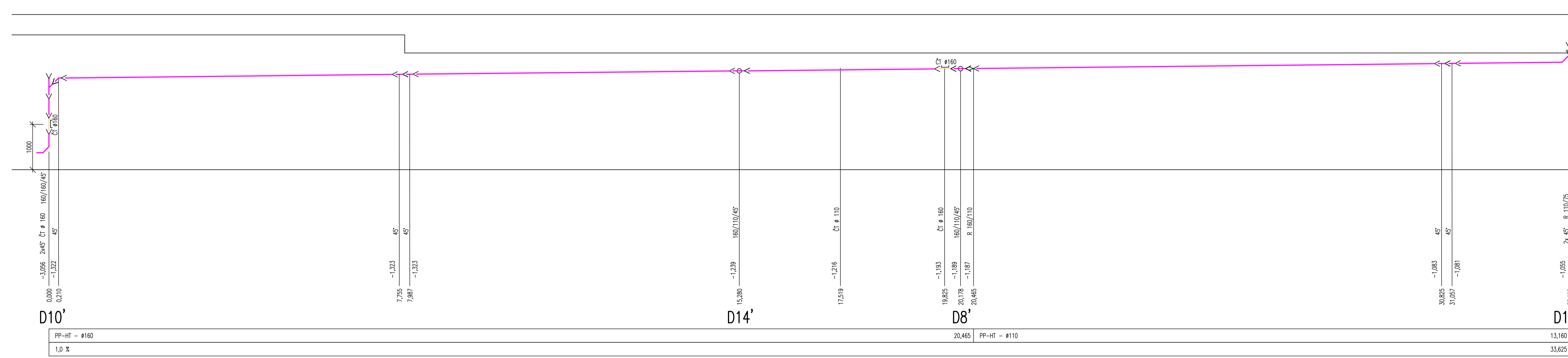
D10-D10'

D8-D8'

D9-D9'

D14-D14'

D11-D11'



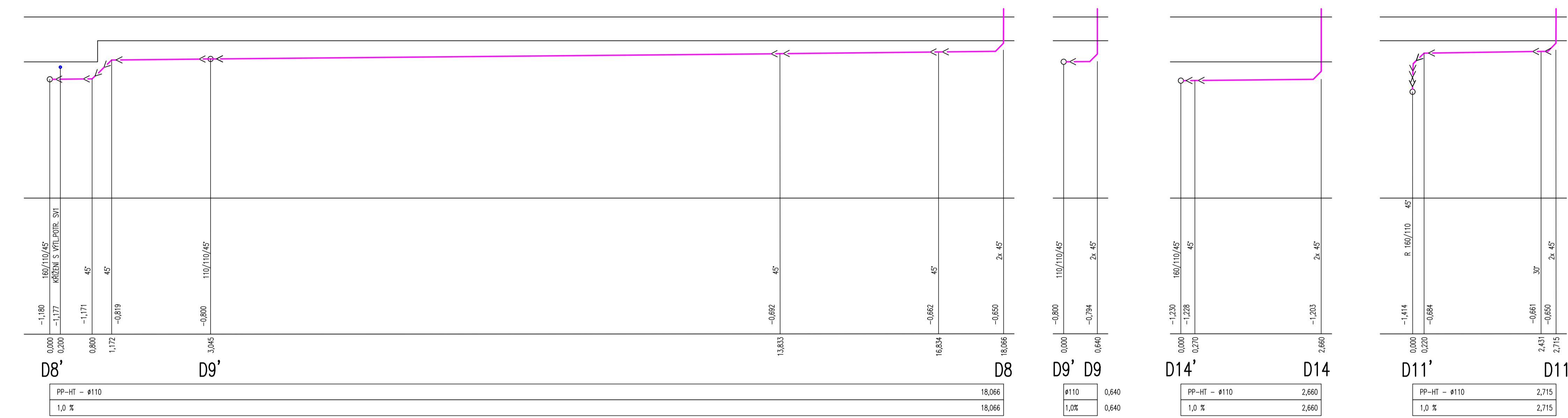
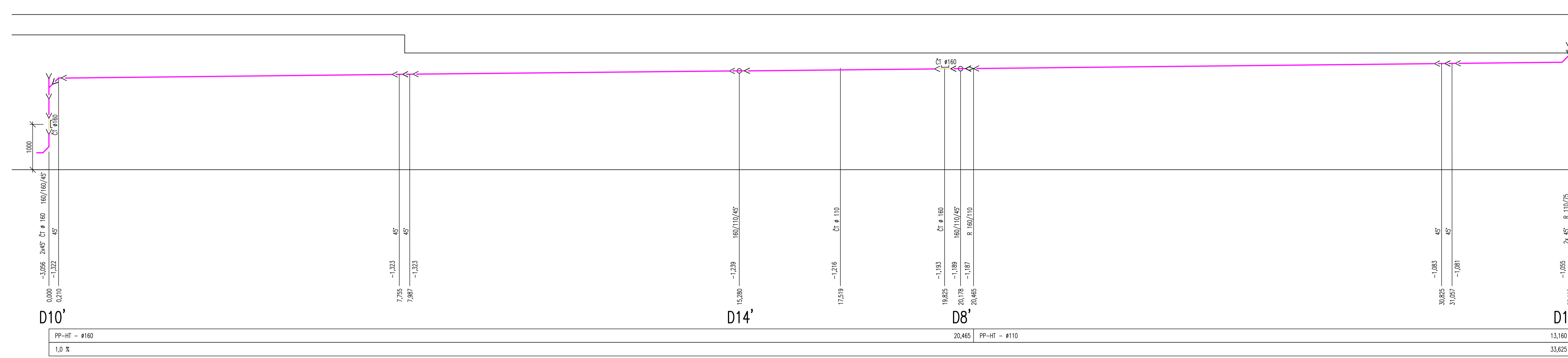
D10-D10'

D8-D8'

D9-D9'

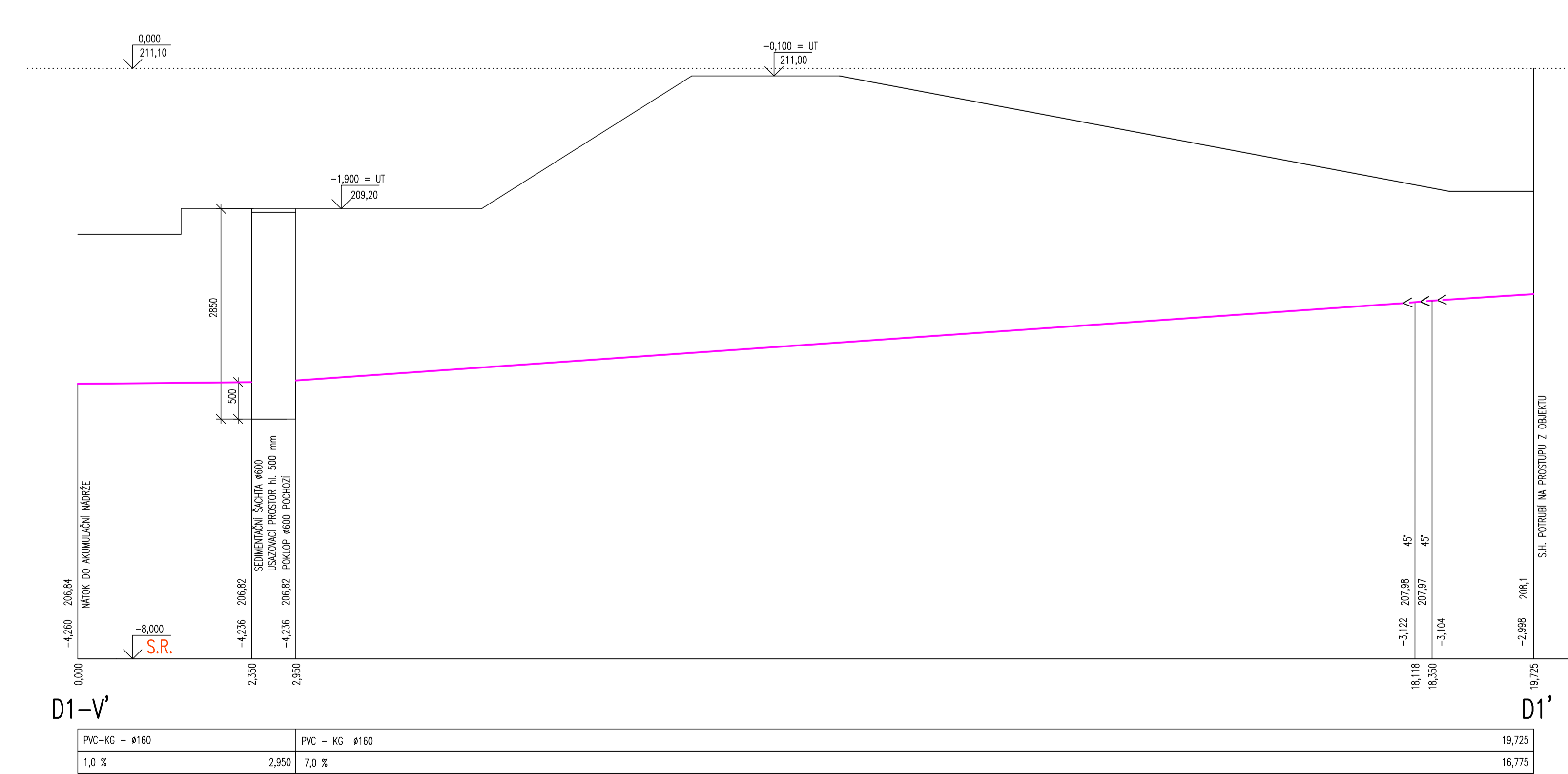
D14-D14'

D11-D11'



DEŠŤOVÁ KANALIZACE - VENKOVNÍ

D1'-D1-V

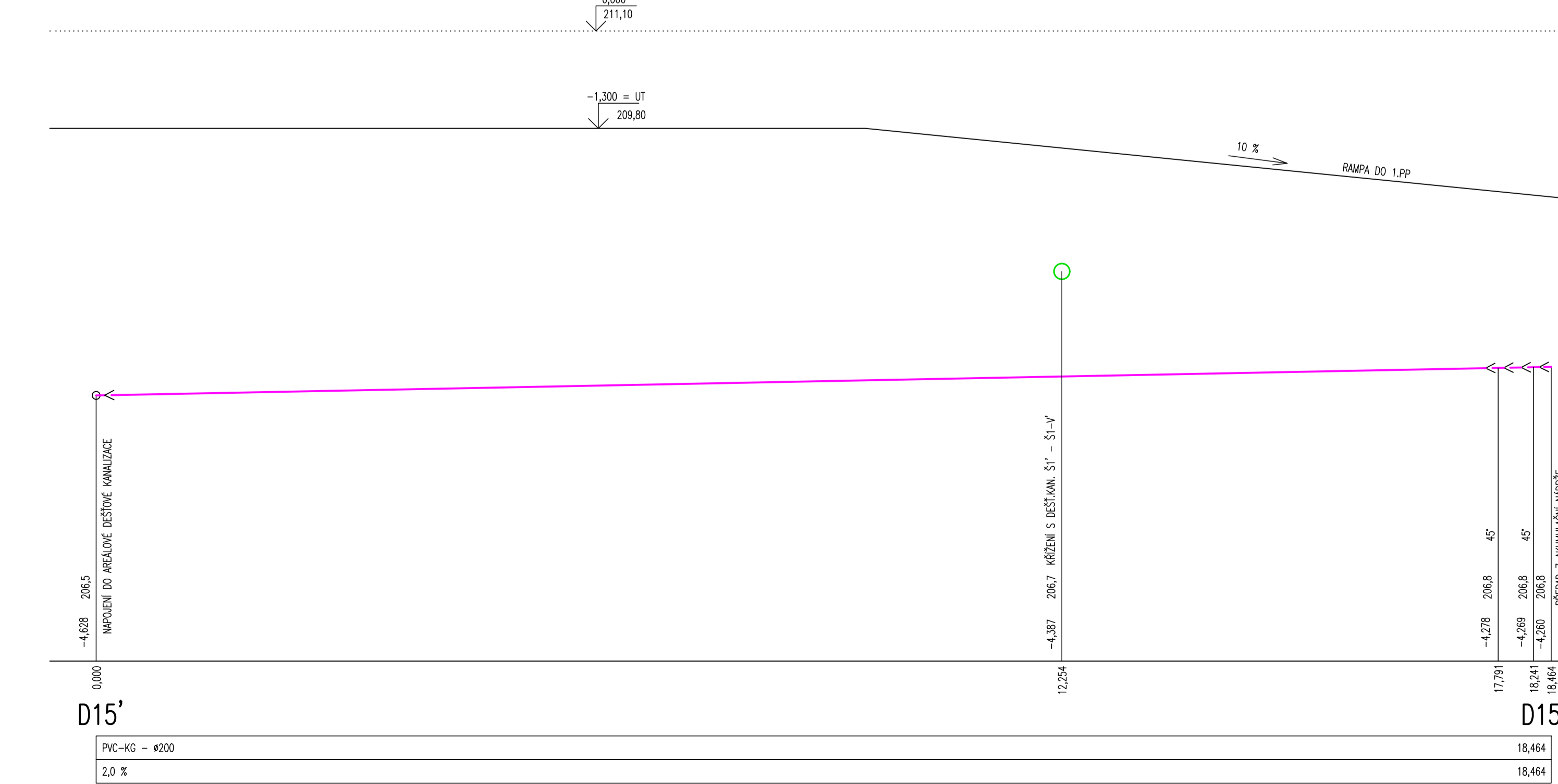
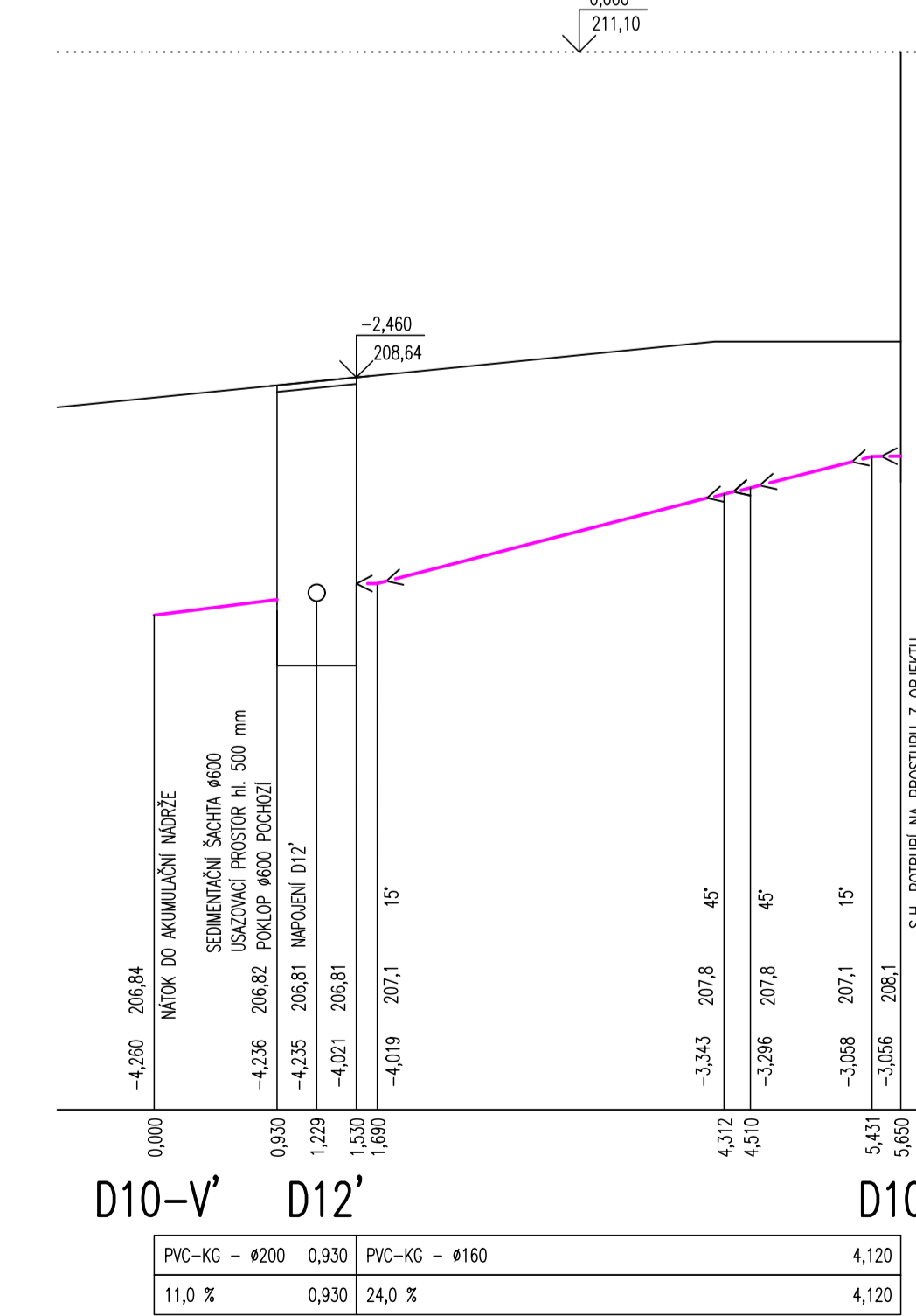
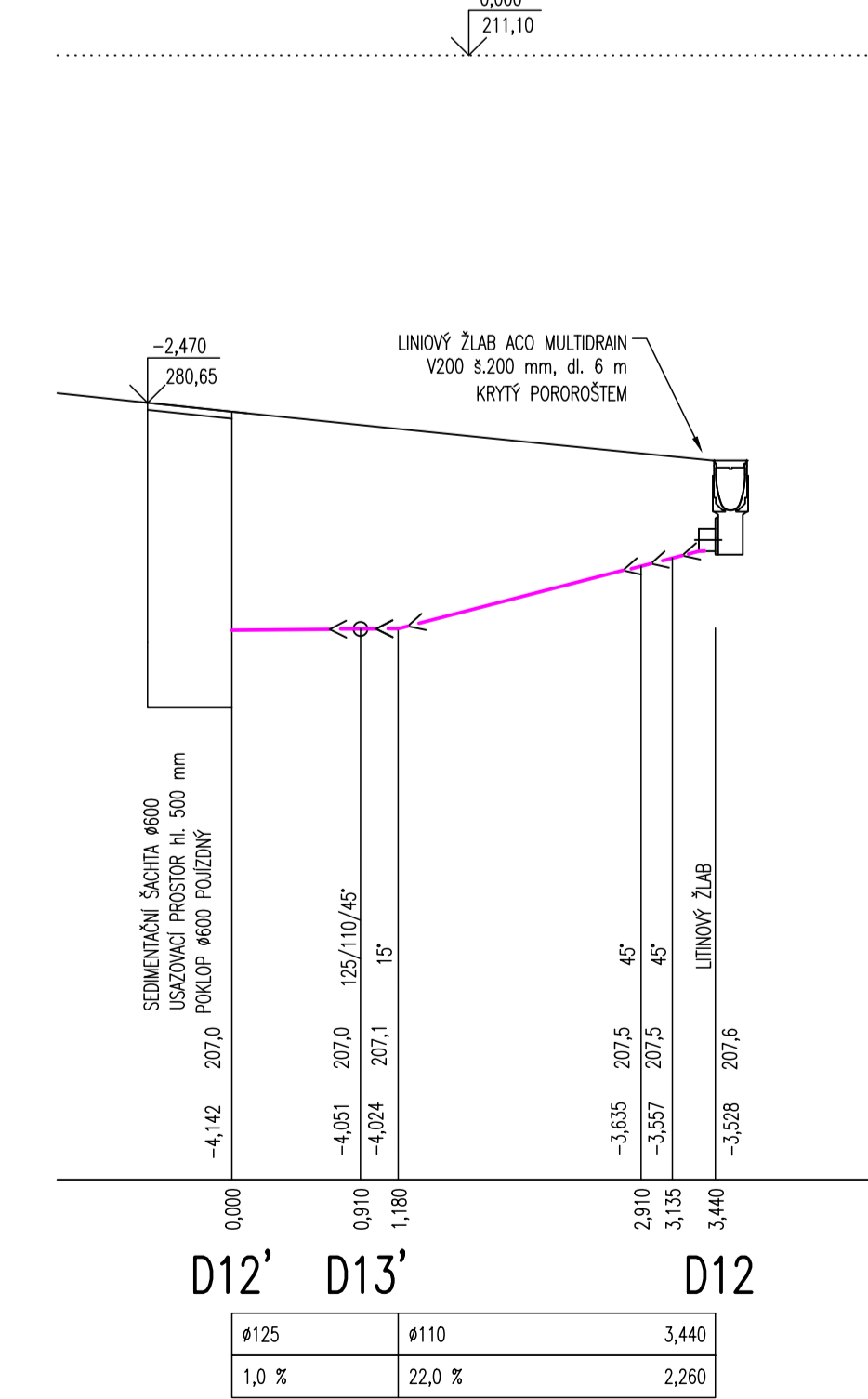
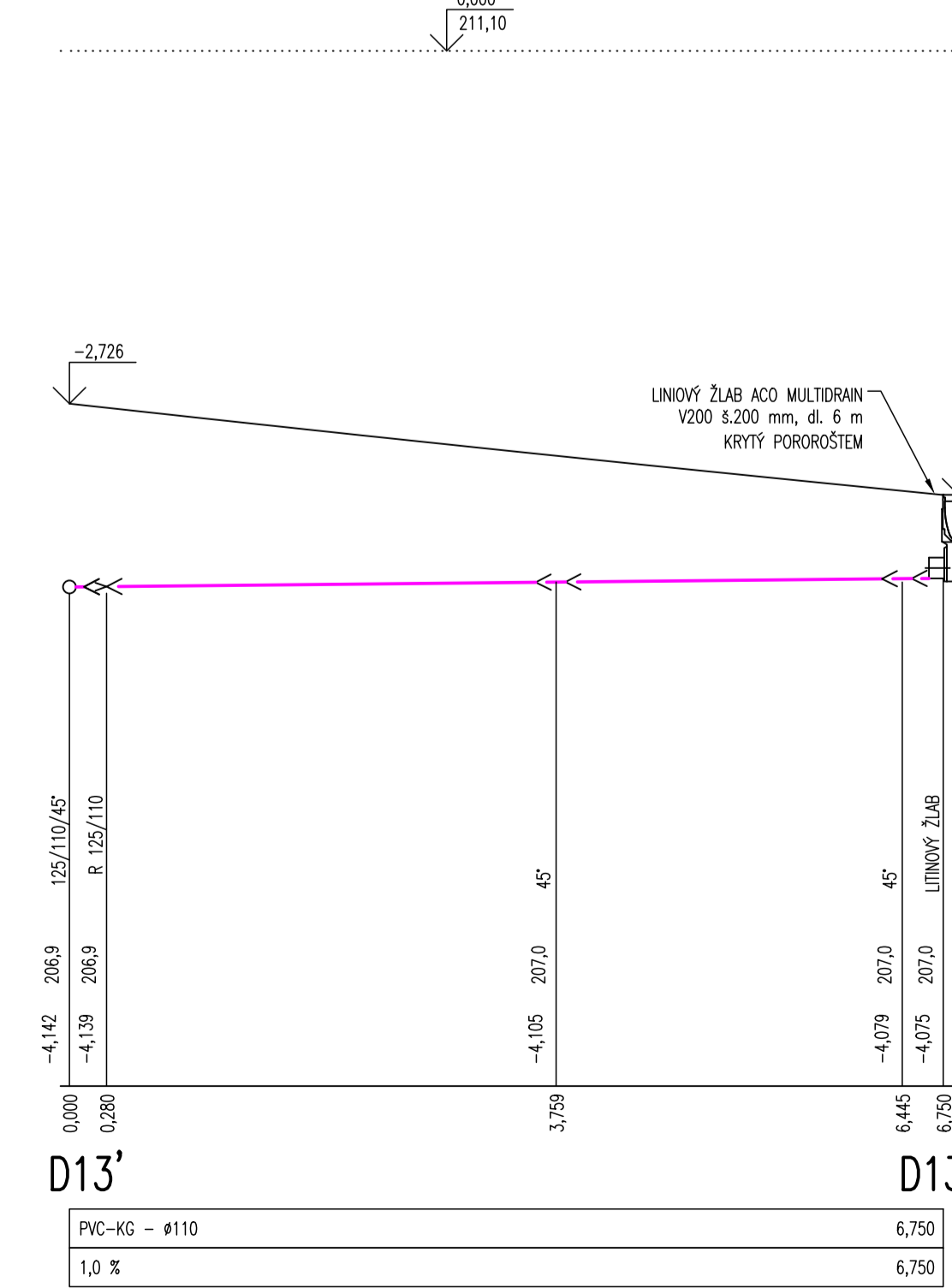


D13-D13'

D12-D12'

D10' - D10'-V

D15-D15'

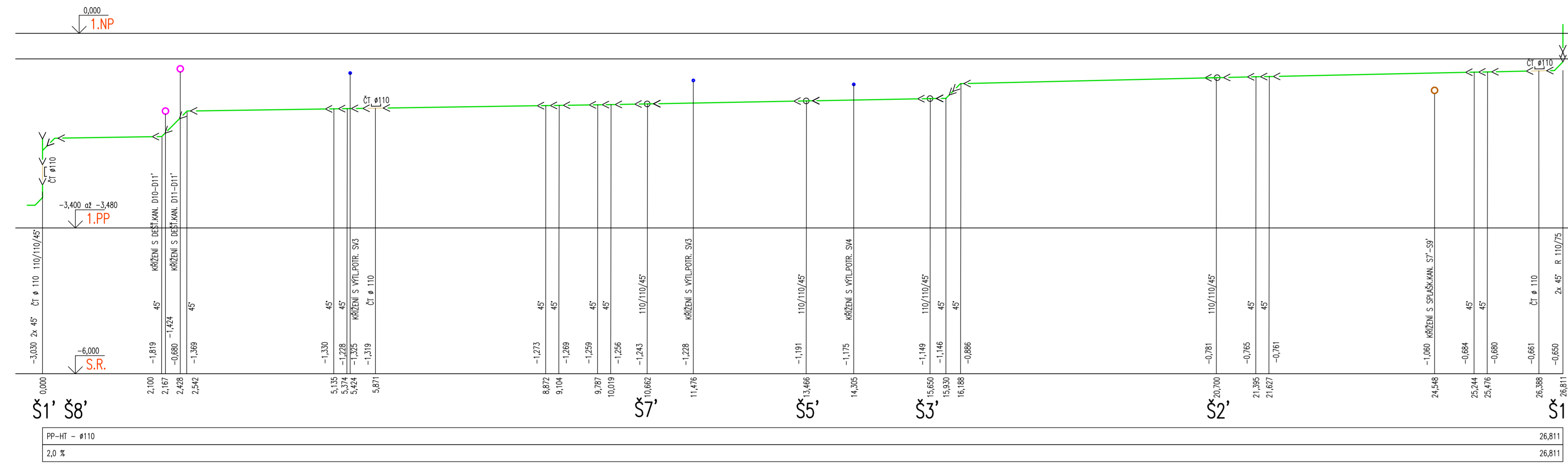


- LEGENDA:**
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
 - KANALIZACE SĚDÁ VODA
 - SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - ČISTIČÍ TVAROVKA
- SVODNÉ POTRUBÍ JE KOTVENO KE STROPNÍ KONSTRUKCI DĚLE TL. VYROČE POTRUBÍ

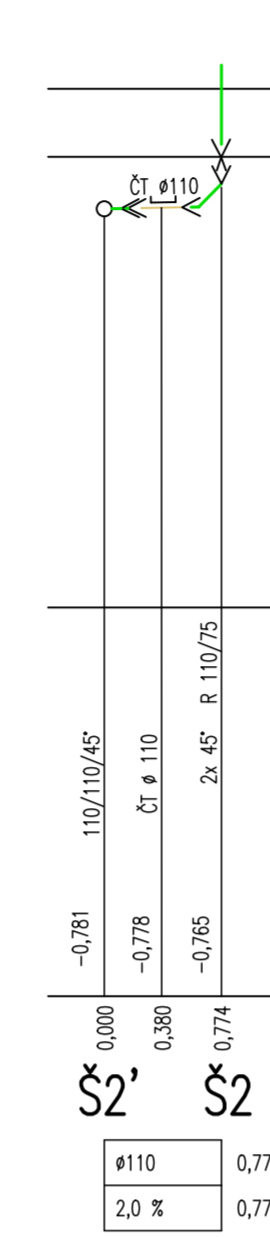
Zpracoval: Martin Eliáš	Návrhová část: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Šedivá úprava: 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT
Projekce: Bakalářská práce			1985/2020
Název výkresu: Zřizovací technická instalace			1:50
Název výkresu: podrobné řezy dešťové kanalizace			Číslo výkresu: 11

KANALIZACE ŠEDÉ VODY - VNITŘNÍ

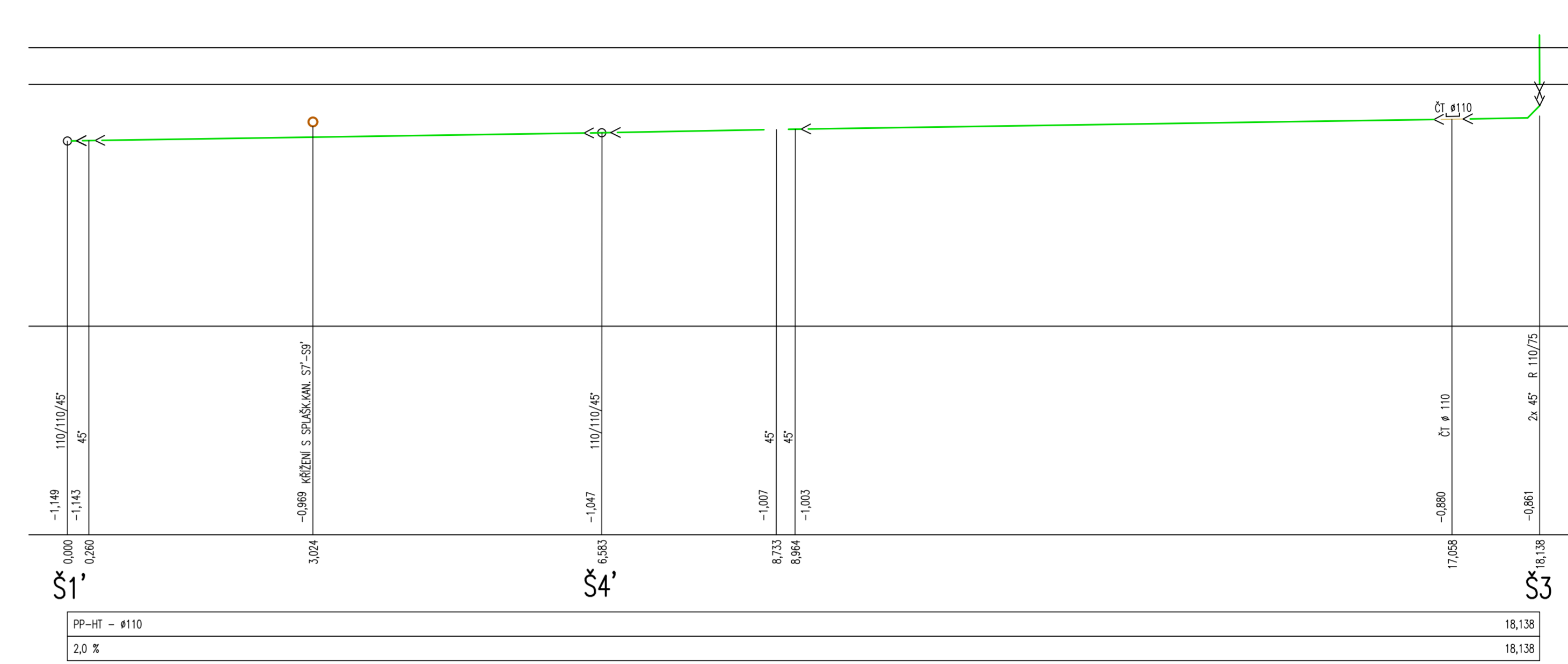
Š1 - Š1-V'



Š2-Š2'



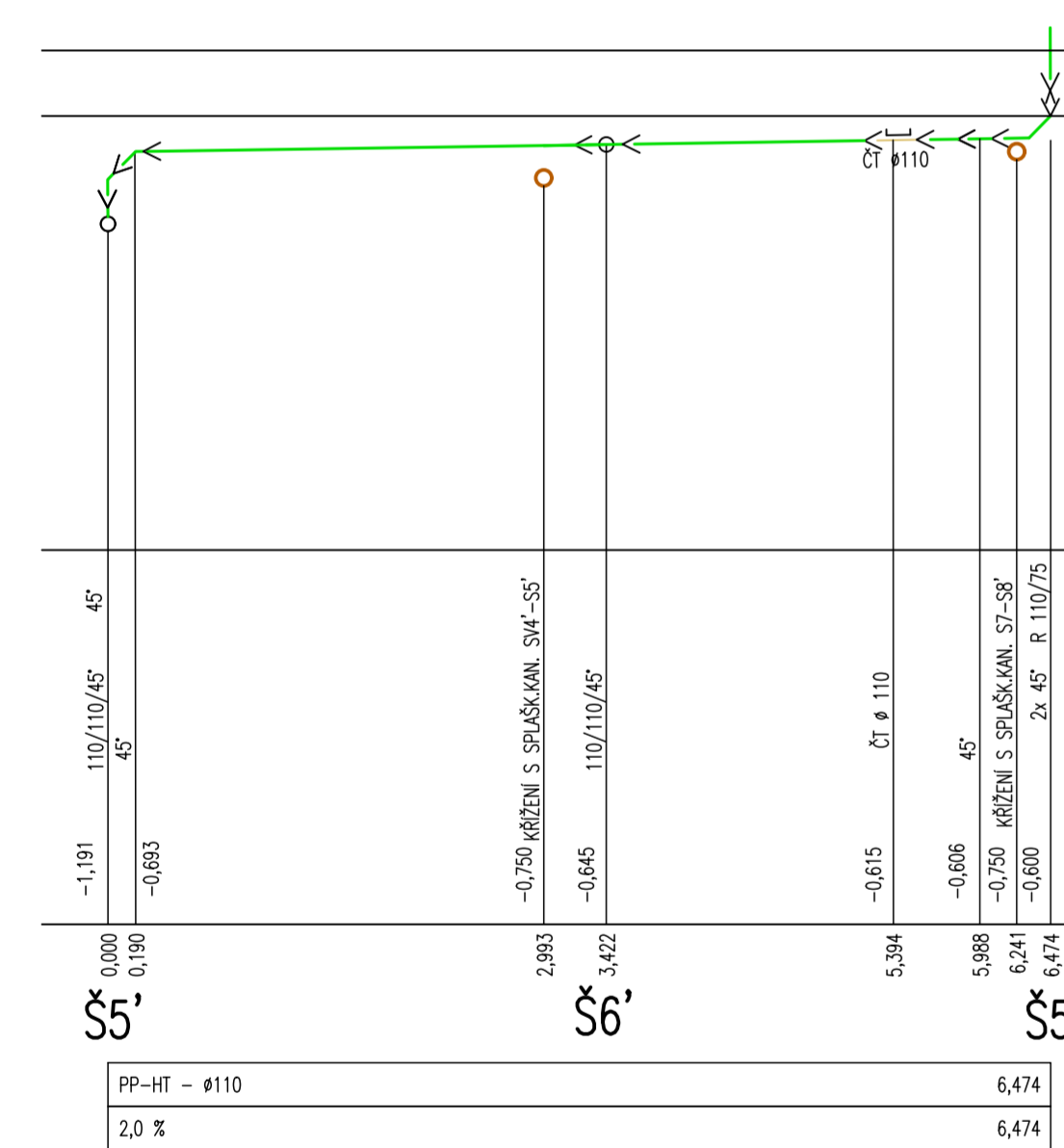
Š3-Š3'



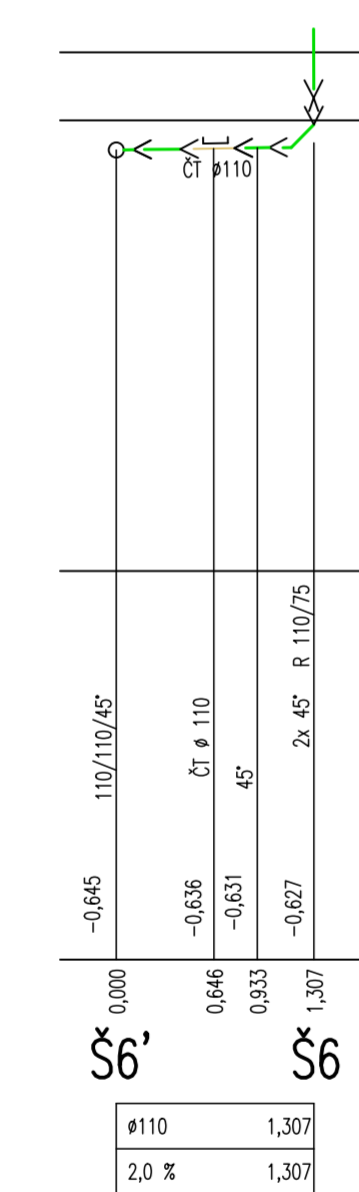
Š4-Š4'



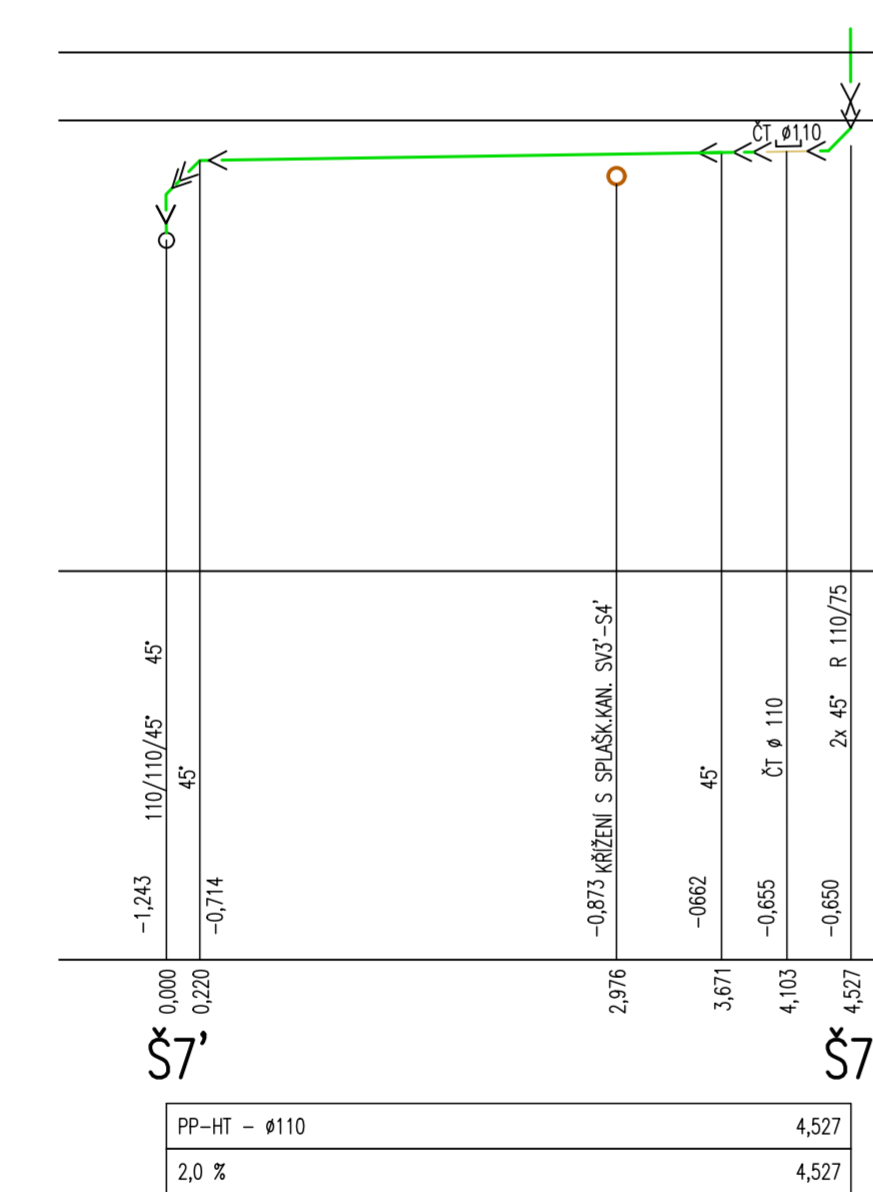
Š5-Š5'



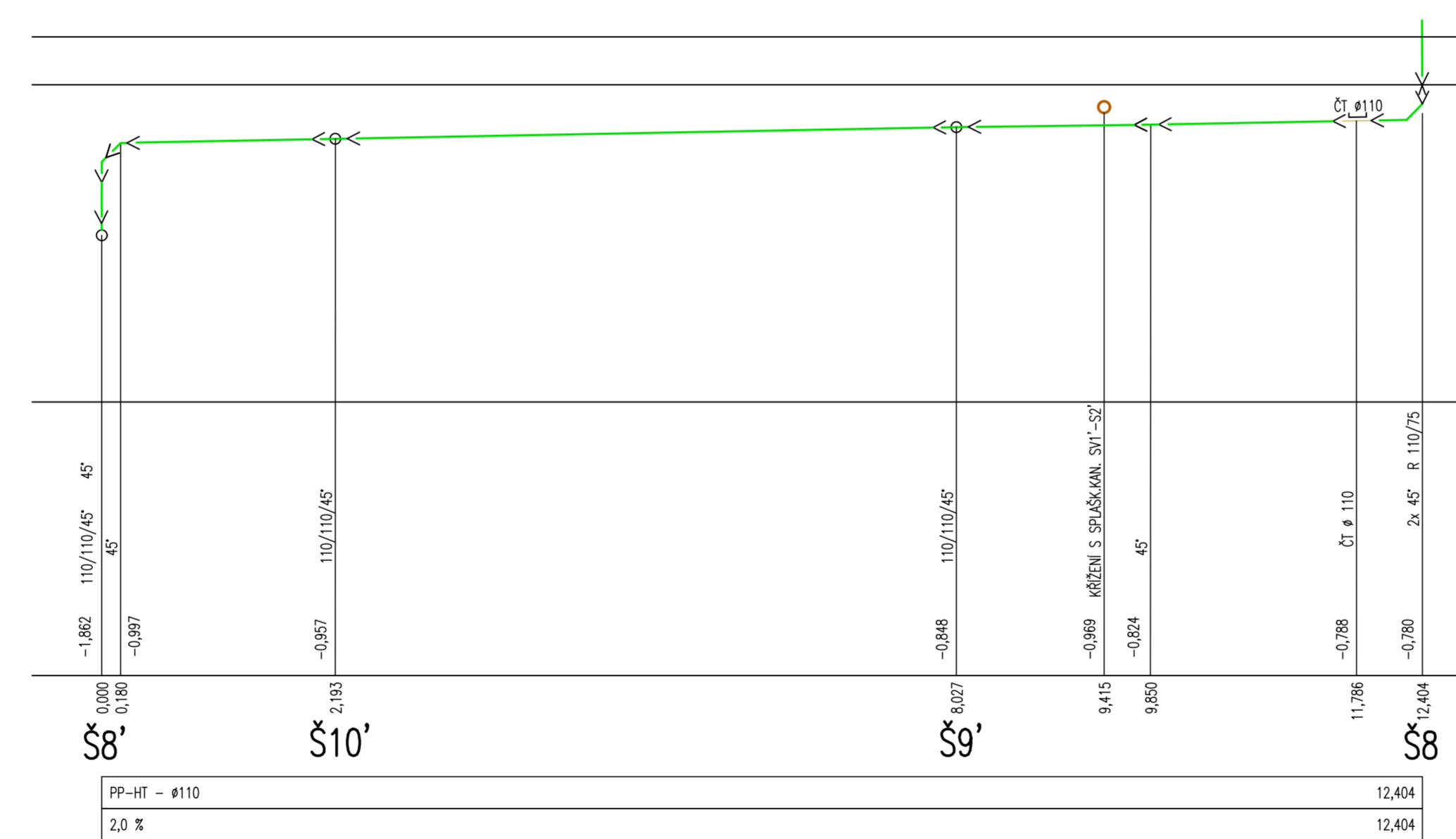
Š6-Š6'



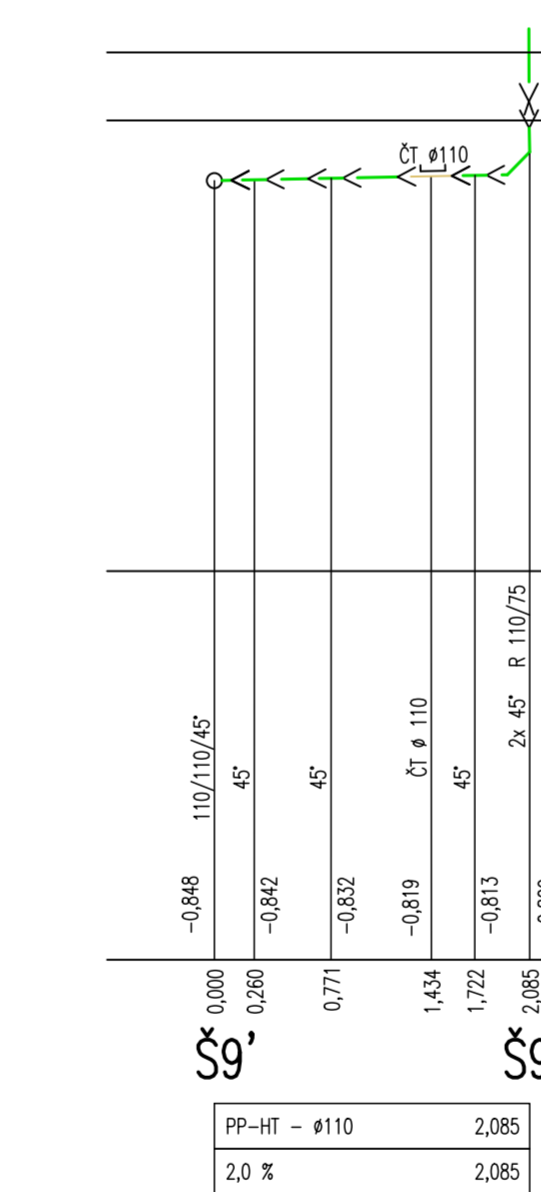
Š7-Š7'



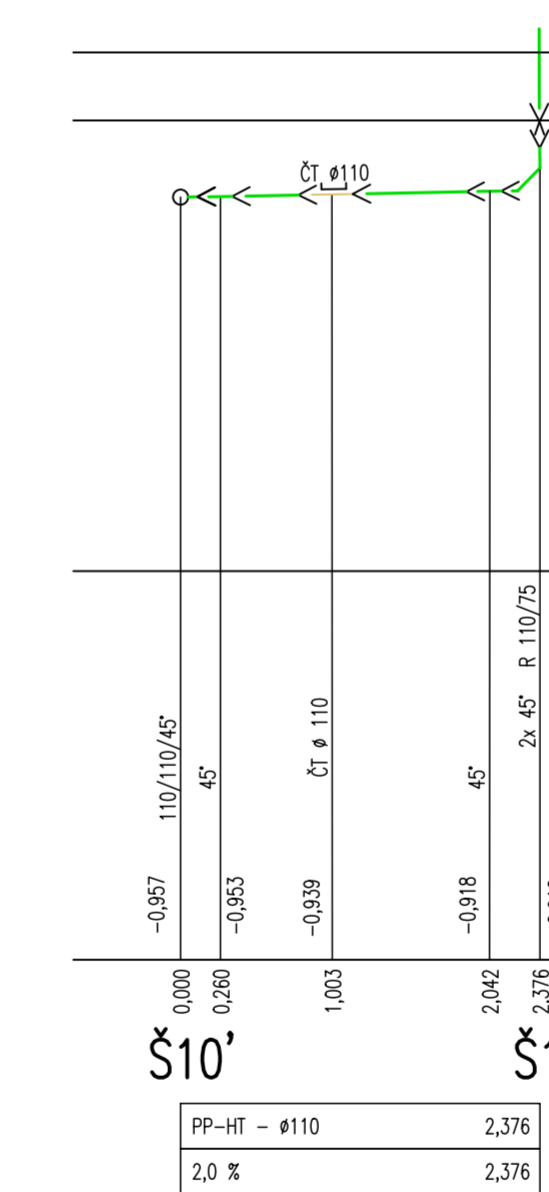
Š8-Š8'



Š9-Š9'

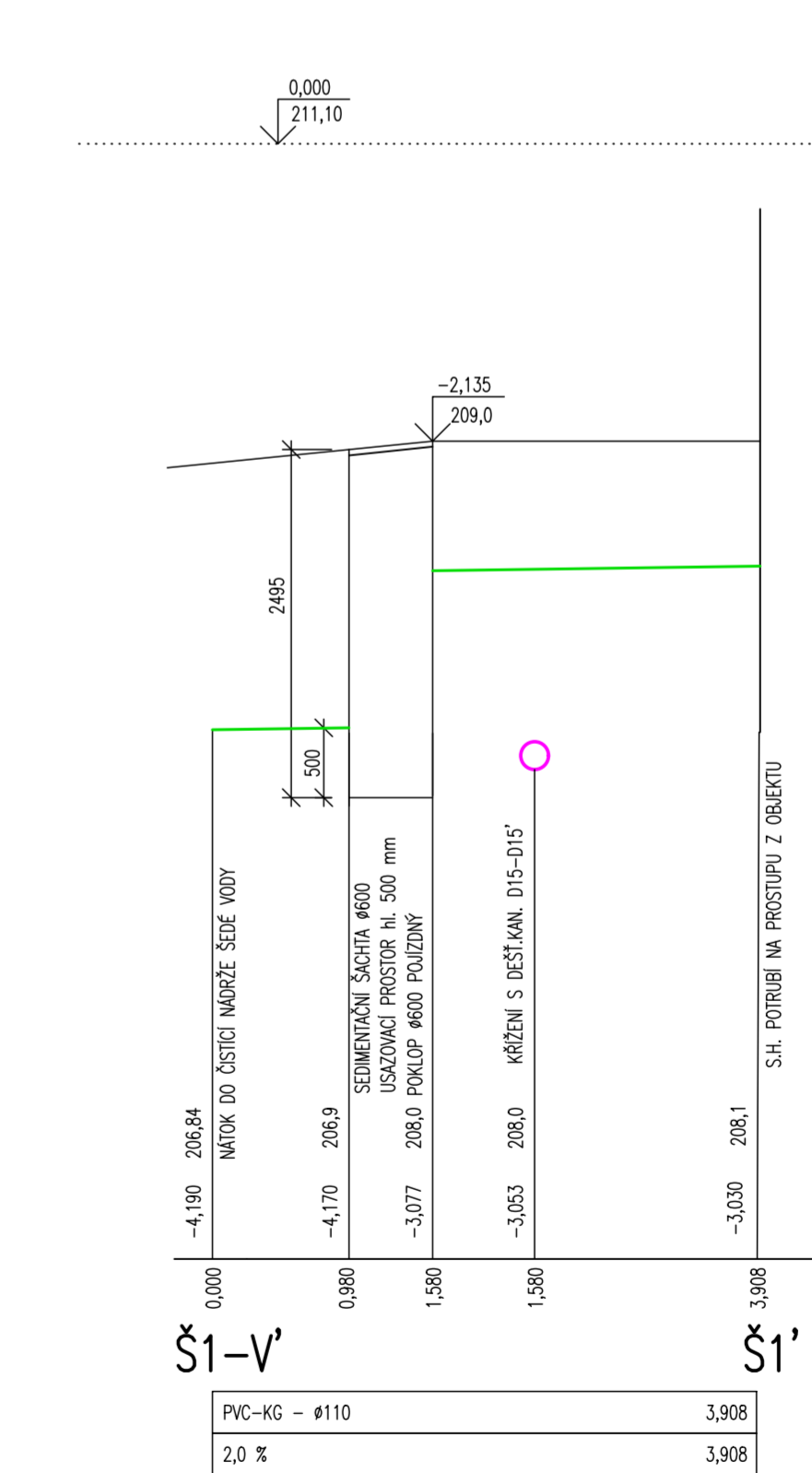


Š10-Š10'



KANALIZACE ŠEDÉ VODY - VENKOVNÍ

Š1'-Š1-V'



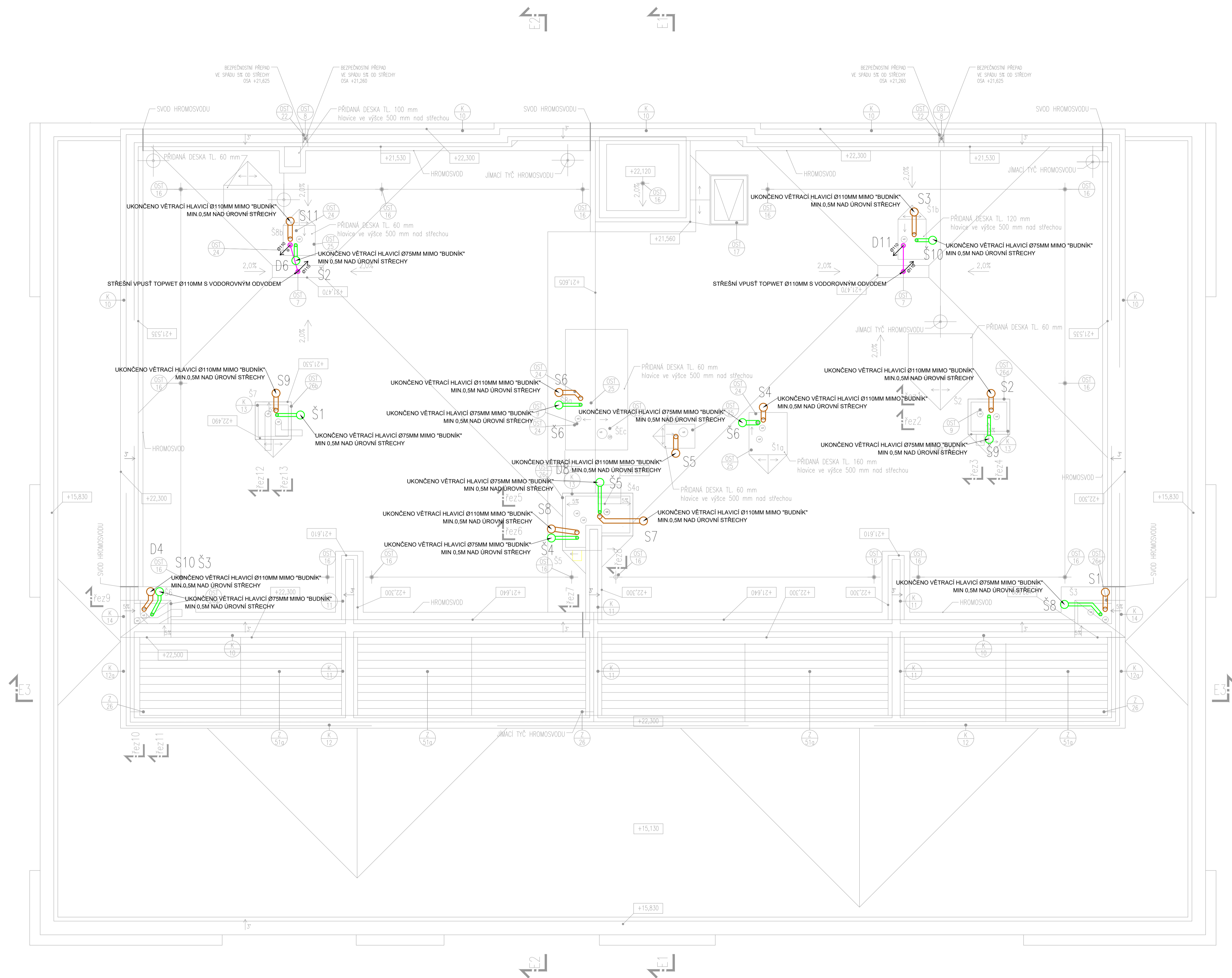
LEGENDA:

POTRUBÍ:

- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- KANALIZACE ŠEDÁ VODA
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- ČISTIČÍ TVAROVKA

SVODNÉ POTRUBÍ JE KOTVENO KE STROPNÍ KONSTRUKCI DĚLE TL. VÝROBCE POTRUBÍ

Zpracoval: Martin Ekrť	Vedoucí cvičení: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Bakalářská práce	Název úlohy: Zdravotně technická instalace	Název výkresu: Podélný řez šedé kanalizace	Datum: 16/05/2020
			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu: 12



LEGENDA:

POTRUBÍ:

- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- KANALIZACE ŠEDÁ VODA
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Zpracoval: Martin Ekrť	Vedoucí cvičení: prof. Ing. Karel Kabele, CSc.	Školní rok: 2019/2020	Fakulta stavební CVUT
Předmět: Bakalářská práce			Datum: 16/05/2020
Název úlohy: Zdravotně technická instalace			Meřítko: 1:50
Název výkresu: Půdorys kanalizace 1NP			Číslo výkresu: 2

Technická zpráva – ZTI - kanalizace

Objekt E Zátíší nad Rokytkou

Vypracoval: Martin Ekrt

Datum: 20.5.2020

Obsah

Obsah.....	2
1. Popis objektu.....	4
2. Úvod.....	4
3. Kanalizace.....	4
3.1. Splašková kanalizace.....	4
3.1.1. Popis.....	4
3.1.2. Vnitřní kanalizace.....	5
3.1.2.1. Ležaté svodné potrubí.....	5
3.1.2.2. Svislé odpady.....	5
3.1.2.3. Připojovací potrubí.....	5
3.1.2.4. Zařizovací předměty.....	6
3.1.3. Návrh přípojky splaškové kanalizace.....	7
3.2. Kanalizace šedé vody.....	7
3.2.1. Popis.....	7
3.2.2. Vnitřní kanalizace.....	7
3.2.2.1. Ležaté svodné potrubí.....	7
3.2.2.2. Svislé odpady.....	8
3.2.2.3. Připojovací potrubí.....	8
3.2.2.4. Zařizovací předměty.....	8
3.2.3. Venkovní kanalizace.....	9
3.2.4. Nádrže na čištění šedé vody.....	9
3.3. Dešťová kanalizace.....	9
3.3.1. Popis.....	9
3.3.2. Vnitřní kanalizace.....	9
3.3.2.1. Ležaté svodné potrubí.....	9
3.3.2.1. Svislé odpady.....	10
3.3.3. Venkovní kanalizace.....	10
3.3.4. Akumulační nádrž.....	11
3.3.5. Výpočet přípojky dešťové kanalizace.....	11
3.4. Zkoušky a uvedení do provozu.....	11
3.4.1. Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí.....	11
3.4.2. Zkouška plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.....	12

3.4.3.	Zkouška vodotěsnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí.....	12
--------	--	----

1. Popis objektu

Předmětem dokumentace pro realizaci stavby je výstavba bytového domu E v nově vznikající čtvrti Emila Kolbena - Zátíší. Bytový dům E se nachází v západní části pozemku, na hraně zmíněného svahu.

Pozemek pro výstavbu je poměrně komplikovaný. Rovinatá severovýchodní část padá prudkým, částečně opěrnými stěnami zajištěným svahem k západu, kde se navíc nachází původní zástavba - objekt kotelny, betonová nádrž, portál vstupu do podzemního krytu. Na jihu domy E, F, G sousedí s bytovými domy A až D, které tvoří 1. etapu výstavby jmenovaného souboru Zátíší nad Rokytkou.

Dům má jedno podzemní a 7 nadzemních podlaží. Vstup do objektu je v úrovni 1. NP ze severní strany, vjezd do 1PP je rampou podél severní fasády. Přístup do domu je řešen bezbariérově. Vertikální komunikace je v domě zajištěna schodištěm a výtahem. Schodiště z 1PP do 1NP je kvůli optimálnímu uspořádání garážových stání umístěné jinde než schody v nadzemních patrech. Obě schodiště se propojují v 1.NP ve vstupní hale.

V nadzemních podlažích jsou byty. První až páté patro je dispozičně uspořádáno obdobně - ze schodišťového prostoru se vchází do vnitřní domovní chodby, z níž jsou vstupy do osmi bytů v každém patře. V 6. a 7.NP, která jsou oproti typickým patřům na jižní straně ustoupena, jsou byty tři (6.NP) a dva (7.NP), všechny přístupné přímo ze schodišťového prostoru. Velikostně jde o byty 1+kk a 2+kk v 1. až 5.NP a o byty 2+kk, 3+kk a 4+kk v 6. a 7.NP. Objekt E je navržen pro **106 osob**.

V podzemním podlaží jsou garáže, sklepní kóje a technické zázemí domu. Vjezd do garáží do 1PP je přímo z ulice.

2. Úvod

V projektu ZTI je řešeno odkanalizování a zásobování vody bytového domu. Je navržen systém pro využití dešťové vody na zálivku předzahrádek a zpětné využití šedé vody na splachování toalet.

Objekt je napojen na veřejnou splaškovou a dešťovou kanalizaci. Vodovod je napojen do veřejného řádu. Veškeré inženýrské sítě jsou nově budované a nejsou součástí této projektové dokumentace.

3. Kanalizace

3.1. Splašková kanalizace

3.1.1. Popis

Splaškovou kanalizací jsou odváděny odpadní vody od zařizovacích předmětů typu – WC, pračka, myčka, dřez. Splašková kanalizace ústí do oddílné veřejné kanalizace.

3.1.2. Vnitřní kanalizace

3.1.2.1. Ležaté svodné potrubí

Ležaté svody splaškové kanalizace budou vedeny pod stropem 1.PP. Budou provedeny z hrdlového kanalizačního potrubí PP-HT Ø 110-125 mm. Potrubí vedené vně objektu bude provedeno z hrdlového kanalizačního potrubí PVC-KG. Potrubí bude vedeno v předepsaném spádu dle výkresové dokumentace.

Na ležatém potrubí budou osazeny čisticí tvarovky před přechodem na svislé potrubí a poté po vzdálenostech max. 18 m. Vně objektu je umístěna plastová revizní šachta DN600.

Spojování potrubí je hrdly, s těsnicemi O-kroužky. Potrubí bude kotveno objímkami ke stropní konstrukci dle norem a TP výrobce, cca 10xD.

Při provádění ležatého potrubí je třeba brát ohled na ostatní instalace a dodržovat předepsanou koordinaci.

V 1.PP budou dodrženy min. světlé výšky – nad garážovým stáním 2,4 m, nad průjezdným koridorem 2,2 m dle BOTS.

3.1.2.2. Svislé odpady

Svislé odpady budou vedeny v instalačních šachtách. Budou provedeny z hrdlového kanalizačního potrubí PP-HT Ø 110. Veškeré prostupy mezi požárními úseky je třeba požárně těsnit (dodávka stavební části). Odskoky svislého potrubí budou řešeny vždy dvěma koleny 15-45°. Přejchod na ležaté potrubí pak bude proveden dvěma koleny 45°.

Svislé odpady budou odvětrány nad střechu, ukončeny větrací hlavicí min. 0,5m nad střechou. Potrubí nad úroveň střechy provedeno s ÚV stabilizací např. Topwet.

Čištění svislých odpadů kanalizace bude zajištěno ze střechy, případně po demontáži zařizovacího předmětu jeho odpadním potrubím, a za přechodem na ležaté potrubí v 1.PP bude osazena čisticí tvarovka. V instalačních šachtách v 3NP jsou umístěny čisticí tvarovky. Čisticí tvarovky jsou též umístěny nad směrovým odskočením potrubí, nachází-li se nad odskočením zařizovací předměty.

Spojování potrubí je hrdly, s těsněním EPDM. Potrubí bude kotveno objímkami s pryžovou vložkou ke stěnám instalační šachty dle norem a TP výrobce, cca 20xD. Kotvení bude pod hrdlem a budou dodrženy dilatace navazujících kusů potrubí.

3.1.2.3. Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude vedeno v předstěrách, v SDK příčkách a v podlaze. Minimální spád připojovacího potrubí je 3%. Připojovací potrubí bude provedeno z trub PP-HT Ø 50 - 110 mm. Výšky napojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou znázorněny na samostatném výkrese.

3.1.2.4. Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou převážně standardní, keramické s vodní zápachovou uzávěrkou, přesné typy dle specifikace investora.

Pro pračku bude osazen pračkový sifon (bez kuličky) př. Alcaplast APS3 – umístěný přednostně za pračkou. V případech kde to není technicky možné bude sifon umístěn z boku co nejbližší zadní stěně pračky.

Pro kuchyně bude provedena pouze zaslepená příprava v dané výšce dle projektové dokumentace.

Výšky napojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou znázorněny v samostatném výkrese – svislé řezy.

Zařizovací předměty umístěné v 1.PP se nacházejí pod hladinou zpětného vzduší, odpadní vody z těchto zařizovacích předmětů budou přečerpávány do ležaté kanalizace vedené pod stropem 1.PP. V místnosti na odpadky, kočárkárně a pod vodoměrnou sestavou bude podlaha vyspádovaná do kalové jímky, ve které bude osazeno kalové čerpadlo – př. Ama Drainer 303 SE/NE. Výtlačné potrubí bude na výstupu z čerpadla opatřeno zpětnou klapkou. Potrubí bude provedeno ze svařovaného PE Ø40 mm a bude vedeno pod stropem. Před napojením na gravitační kanalizaci vedenou pod stropem 1.PP bude na výtlačném potrubí rovněž osazena zpětná klapka. Ve výměňkové stanici a technické místnosti bude osazena podlahová vpust s vodorovným odtokem, potrubí od vpusti bude vedeno v podlaze a bude ukončeno v kalové jímce.

V úklidové místnosti pod schodištěm bude osazena výlevka, odpadní voda z výlevky bude svedena do kompaktní přečerpávací stanice př. Homa Drain Power umístěné na podlaze za výlevkou. Výtlačné potrubí bude na výstupu z čerpadla opatřeno zpětnou klapkou. Potrubí bude provedeno ze svařovaného PE Ø40 mm a bude vedeno pod stropem. Před napojením na gravitační kanalizaci vedenou pod stropem 1.PP bude na výtlačném potrubí rovněž osazena zpětná klapka.

Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN EN 12056, ČSN 75 6760, ČSN 73 6101, ČSN 73 6005 a související předpisy.

3.1.3. Návrh přípojky splaškové kanalizace

Výpočtový průtok od zařizovacích předmětů je převzat z výpočtu kapacity svodného potrubí – viz. příloha „Návrh kanalizačního potrubí“. Je uvažován stav, kdy je nádrž na šedou vodu naplněna a veškerá šedá voda odtéká přepadem do splaškové kanalizace.

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{250,3}$$

$$Q_{ww} = 7,93 \text{ l/s}$$

Hydraulická kapacita potrubí ležaté kanalizace:

$$\text{DN150} - Q_{\max} = 18,2 \text{ l/s (sklon 2\%)}$$

$$Q_{ww} \leq Q_{\max}$$

$$7,9 \leq 18,2 \text{ [l/s]} \text{ VYHOVUJE}$$

Navrhuji potrubí **PVC-KG Ø150** ve spádu 2%. **18,2 l/s > 7,9 l/s.**

3.2. Kanalizace šedé vody

3.2.1. Popis

Do kanalizačního potrubí šedé vody jsou napojeny zařizovací předměty produkující málo znečištěnou vodu a to sprchové kouty, vany, umyvadla a umývatka na WC. Šedá voda je vedena do podzemních nádrží umístěných ve vjezdu do suterénu, kde dochází k čištění, akumulaci a distribuci bílé vody do objektu. Šedá voda, která není zpětně využita odtéká přepadem do splaškové kanalizace.

3.2.2. Vnitřní kanalizace

3.2.2.1. Ležaté svodné potrubí

Ležaté svody kanalizace šedé vody budou vedeny pod stropem 1.PP. Budou provedeny z hrdlového kanalizačního potrubí PP-HT Ø 110 mm. Potrubí vedené vně objektu bude provedeno z hrdlového kanalizačního potrubí PVC-KG. Potrubí bude vedeno v předepsaném spádu dle výkresové dokumentace.

Na ležatém potrubí budou osazeny čisticí tvarovky před přechodem na svislé potrubí a poté po vzdálenostech max. 18 m. Vně objektu je umístěna plastová sedimentační šachta DN600.

Spojování potrubí je hrdly, s těsnicími O-kroužky. Potrubí bude kotveno objímkami ke stropní konstrukce dle norem a TP výrobce, cca 10xD.

Při provádění ležatého potrubí je třeba brát ohled na ostatní instalace a dodržovat předepsanou koordinaci.

V 1.PP budou dodrženy min. světlé výšky – nad garážovým stáním 2,4 m, nad průjezdným koridorem 2,2 m dle BOTS.

3.2.2.2. Svislé odpady

Svislé odpady budou vedeny v instalačních šachtách. Budou provedeny z hrdlového kanalizačního potrubí PP-HT Ø 75. Veškeré prostupy mezi požárními úseky je třeba požárně těsnit (dodávka stavební části). Odskoky svislého potrubí budou řešeny vždy dvěma koleny 15-45°. Přejechod na ležaté potrubí pak bude proveden dvěma koleny 45°. Před přechodem na ležatý rozvod bude na odpadním potrubí osazena redukce 75/110.

Svislé odpady budou odvětrány nad střechu, ukončeny větrací hlavicí min. 0,5m nad střechou. Potrubí nad úroveň střechy provedeno s ÚV stabilizací např. Topwet.

Čištění svislých odpadů kanalizace bude zajištěno ze střechy, případně po demontáži zařizovacího předmětu jeho odpadním potrubím, a za přechodem na ležaté potrubí v 1.PP bude osazena čisticí tvarovka. V instalačních šachtách v 3NP jsou umístěny čisticí tvarovky. Čisticí tvarovky jsou též umístěny nad směrovým odskočením potrubí, nachází-li se nad odskočením zařizovací předměty.

Spojování potrubí je hrdly, s těsněním EPDM. Potrubí bude kotveno objímkami s pryžovou vložkou ke stěnám instalační šachty dle norem a TP výrobce, cca 20xD. Kotvení bude pod hrdlem a budou dodrženy dilatace navazujících kusů potrubí.

3.2.2.3. Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude vedeno v předstěrách, v SDK příčkách a v podlaze. Minimální spád připojovacího potrubí je 3%. Připojovací potrubí bude provedeno z trub PP-HT Ø 50 -75 mm. Výšky napojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou znázorněny na samostatném výkrese.

3.2.2.4. Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou převážně standardní, keramické s vodní zápachovou uzávěrkou, přesné typy dle specifikace investora.

Výšky napojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou znázorněny v samostatném výkrese – svislé řezy.

Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN EN 12056, ČSN 75 6760, ČSN 73 6101, ČSN 73 6005 a související předpisy.

3.2.3.Venkovní kanalizace

Venkovní ležatá kanalizace bude vedena v zemi v předepsaných spádech dle výkresové dokumentace (min. 2%), a bude provedena z kanalizačního plastového potrubí PVC-KG SN 4 Ø110 mm.

Potrubí bude položeno do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp, urovnaný v daném spádu, obsypáno jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy.

Před nátokem do akumulační nádrže bude na potrubí osazena sedimentační šachta Ø600 mm, hl. sedimentačního dna bude min. 500 mm.

3.2.4.Nádrže na čištění šedé vody

Pro akumulaci a čištění šedé vody jsou navrženy železobetonové prefabrikované nádrže ND-6 o objemu 5,9 m³ výrobce „db jímky“. Nádrže budou umístěny ve vjezdu do suterénu (viz projektová dokumentace). Statický návrh nádrží a návrh uložení nádrží zajistí dodavatel nádrží.

Technologii pro čištění a akumulaci šedé vody je řešena subdodavatelem ASIO tech. Připravenost stavby spočívá v osazení nádrží a napojení kanalizačního a vodovodního potrubí.

3.3. Dešťová kanalizace

3.3.1.Popis

Do dešťové kanalizace je napojeno odvodnění ploché střechy objektu, teras a předzahrádek. Na ploché střeše a terasách je jako krytina použita PVC fólie a předzahrádky jsou řešeny jako zelená střecha. Dešťová voda je svedena do akumulační jímky umístěné ve vjezdu do podzemních garáží. Dešťová voda je využita na zalévání předzahrádek a veřejné zeleně.

3.3.2.Vnitřní kanalizace

3.3.2.1. Ležaté svodné potrubí

Ležaté svody dešťové kanalizace budou vedeny pod stropem 1.PP. Budou provedeny z hrdlového kanalizačního potrubí PP-HT Ø 110-160 mm. Potrubí vedené vně objektu bude

provedeno z hrdlového kanalizačního potrubí PVC-KG. Potrubí bude vedeno v předepsaném spádu dle výkresové dokumentace.

Na ležatém potrubí budou osazeny čistící tvarovky před přechodem na svislé potrubí a poté po vzdálenostech max. 25 m. Vně objektu je umístěny plastové sedimentační šachty DN600.

Spojování potrubí je hrdly, s těsníci O-kroužky. Potrubí bude kotveno objímkami ke stropní konstrukce dle norem a TP výrobce, cca 10xD.

3.3.2.1. Svislé odpady

Svislé odpady budou vedeny v instalačních šachtách. Budou provedeny z hrdlového kanalizačního potrubí PP-HT Ø 75-125. Veškeré prostupy mezi požárními úseky je třeba požárně těsnit (dodávka stavební části). Odsokky svislého potrubí budou řešeny vždy dvěma koleny 15-45°. Přechod na ležaté potrubí pak bude proveden dvěma koleny 45°.

Čištění svislých odpadů kanalizace bude zajištěno ze střechy.

Spojování potrubí je hrdly, s těsněním EPDM. Potrubí bude kotveno objímkami s pryžovou vložkou se stěnám instalační šachty dle norem a TP výrobce, cca 20xD. Kotvení bude pod hrdlem a budou dodrženy dilatace navazujících kusů potrubí.

3.3.3. Venkovní kanalizace

Veškeré dešťové vody ze střechy objektu, teras, předzahrádek v 1.NP a vjezdové rampy do 1.PP budou svedeny do akumulární jímky pro zálivku zeleně umístěné pod vjezdovou rampou při severní straně objektu. Z jímky bude veden přepad do areálové dešťové kanalizační stoky.

Vjezdová rampa bude odvodněna dvěma liniovými žlaby např. ACO MultiDrain V200 š.200mm. Odtok ze žlabu bude pomocí vpusti umístěné uprostřed žlabu.

Venkovní ležatá kanalizace bude vedena v zemi v předepsaných spádech dle výkresové dokumentace (min. 1%), a bude provedena z kanalizačního plastového potrubí PVC-KG SN 4 ø160-200 mm.

Potrubí bude položeno do výkopu, na 100 mm tlustý pískový podsyp, urovnaný v daném spádu, obsypáno jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění (žábou) je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy.

Pro možnost čištění bude v zatravněné ploše na potrubí osazena revizní plastová šachty Ø300 mm s pochozím poklopem s třídou zatížení A15. Před nátokem do akumulární nádrže budou na potrubí osazeny sedimentační šachty Ø600 mm, hl. sedimentačního dna bude min.

500 mm. Sedimentační šachta osazená v rampě bude opatřena pojezdným litinovým poklopem s třídou zatížení D400.

3.3.4. Akumulační nádrž

Pro akumulaci dešťové vody je navržena železobetonová prefabrikovaná nádrž ND-10 o objemu 9,9 m³ výrobce „db jímký“. Nádrž bude umístěna ve vjezdu do suterénu, viz projektová dokumentace. Statický návrh nádrže a návrh uložení nádrže zajistí dodavatel nádrží.

Připravenost stavby spočívá v uložení nádrže a napojení kanalizačního potrubí a napojení vodovodního potrubí (viz. TZ - vodovod).

3.3.5. Výpočet přípojky dešťové kanalizace

Uvažujeme plné akumulční nádrže – veškerá dešťová voda odtéká přepadem do dešťové kanalizace.

Výpočtový průtok dešťové vody je převzat z přílohy „dimenze kanalizačního potrubí“.

Hydraulická kapacita potrubí ležaté kanalizace:

DN200 - $Q_{\max}=33,6$ l/s (sklon 2%)

$Q_r \leq Q_{\max}$

$30,88 \leq 33,6$ [l/s]

Navrhují potrubí **PVC-KG Ø200** ve spádu 2,0%. **33,6 l/s > 30,88 l/s.**

3.4. Zkoušky a uvedení do provozu

Zkoušky budou provedeny dle platných norem a to ČSN EN 1610 a ČSN 75 0905.

3.4.1. Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí

Zkouška se provádí vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutné všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí musí být při zkoušce přístupné a očištěné. Před započítáním zkoušky se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen vzduch z potrubí mohl volně uniknout a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku.

Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou musí uplynout nejméně 1 hodina, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechen vzduch měl možnost uniknout. Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje, zda nedochází k viditelnému úniku vody.

Vodotěsnost svodného potrubí se zkouší vodou přetlakem nejméně 10 kPa, nejvýše 50 kPa. Zkouška trvá 30 minut. Během této doby se sleduje hladina vody a případné doplňování vody se měří.

Vodotěsnost svodného potrubí je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 1 m² omočené vnitřní plochy potrubí a šachet nepřesahuje:

- a) 0,025 l pro potrubí bez vstupních a revizních šachet
- b) 0,2 l pro potrubí vně budov včetně vstupních nebo revizních šachet

3.4.2. Zkouška plynotěsnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí

Zkouška se provádí vzduchem po dočasném utěsnění všech vývodů a konců přípojovacího, odpadního a větracího potrubí. Potrubí musí být přístupné a očištěné.

Potrubí se natlakuje na tlak 0,4 kPa. Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku potrubí po 30 minutách od natlakování na hodnotu zkušební tlaku nedojde k poklesu tlaku většímu než 50 Pa.

3.4.3. Zkouška vodotěsnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí

Zkouška se provádí vodou po dočasném utěsnění všech vývodů a konců přípojovacího, odpadního a větracího potrubí. Potrubí musí být přístupné a očištěné.

Potrubí se napustí vodou za současného vypouštění vzduchu. Zkouška vodotěsnosti je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku potrubí po 30 minutách od napuštění potrubí vodou nedojde k poklesu hladiny vody většímu než 5 mm nebo se neprojeví únik vody ze zkoušeného potrubí.

O všech provedených zkouškách se provede zápis. Zkoušky kanalizace budou prováděny za přítomnosti technického dozoru investora.

3.5. Použité normy a předpisy

České technické normy:

ČSN 73 60 05	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 61 33	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 75 61 01	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 01 34 63	Výkresy kanalizace
ČSN 75 69 09	Zkoušení vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace
ČSN 75 67 60	Vnitřní kanalizace

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zák. 274/2007 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
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 pracovněprávních 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

Svářečské práce mohou provádět jen svářeči se zkouškou podle ČSN EN 287-1 (05 0711).
Potrubí z PE smějí svářet fyzické osoby s dokladem o zkoušce C-U/P podle TPG 927 04.

Návrh kanalizačního potrubí

Vypracoval: Martin Ekrt

Datum: 21.3.2020

Obsah

1. Kanalizace šedé vody.....	3
1.1. Popis	3
1.2. Podklady pro výpočet.....	3
1.3. Výpočet odpadního potrubí šedé vody	3
1.3.1. Shrnutí dimenzí odpadního potrubí šedé vody	8
1.4. Výpočet svodného potrubí šedé vody.....	9
1.4.1. Shrnutí dimenzí svodného potrubí.....	13
2. Splašková kanalizace	13
2.1. Popis	13
2.2. Podklady pro výpočet.....	13
2.3. Výpočet splaškového odpadního potrubí	14
2.3.1. Shrnutí dimenzí splaškového odpadního potrubí	19
2.4. Výpočet splaškového svodného potrubí.....	20
2.4.1. Shrnutí dimenzí splaškového svodného potrubí	25
2.5. Výpočet splaškové kanalizační přípojky	25
3. Dešťová kanalizace	26
3.1. Popis	26
3.2. Podklady pro výpočet.....	26
3.3. Výpočet dešťového odpadního potrubí	26
3.3.1. Shrnutí dimenzí dešťového odpadního potrubí	31
3.4. Výpočet dešťového svodného potrubí.....	31
3.4.1. Shrnutí dimenzí splaškového svodného potrubí	39
3.5. Návrh přípojky dešťové kanalizace.....	39

1. Kanalizace šedé vody

1.1. Popis

Do kanalizačního potrubí šedé vody jsou napojeny zařizovací předměty produkující málo znečištěnou vodu a to sprchové kouty, vany, umyvadla a umývatka na WC. Šedá voda je vedena do podzemních nádrží umístěných ve vjezdu do suterénu, kde dochází k čištění, akumulaci a distribuci bílé vody do objektu. Šedá voda, která není zpětně využita odtéká přepadem do splaškové kanalizace.

1.2. Podklady pro výpočet

Výpočtové odtoky zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU [l/s]
Vana	0,3
Sprchový kout	0,6
Umyvadlo	0,5
Umývatko WC	0,3

Součinitel odtoku K:

Pro rovnoměrný odběr (bytový dům) -> **K=0,5**

1.3. Výpočet odpadního potrubí šedé vody

Stanovení dimenze potrubí je vypočteno pro součtový průtok od všech zařizovacích předmětů připojených na daný úsek.

Odpadní potrubí „Š1“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
Vana	5
Sprchový kout	-
Umyvadlo	5
Umývatko WC	-

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{5 \cdot 0,3 + 5 \cdot 0,5} = 0,5 \cdot \sqrt{4}$$

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

Navrhuj potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,0 \geq 1,0$ [l/s].

Odpadní potrubí „Š2“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
Vana	-
Sprchový kout	2
Umyvadlo	2
Umývátko WC	-

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{2 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,5} = 0,5 \cdot \sqrt{2,2}$$

$$Q_{ww} = 0,75 \text{ l/s}$$

Navrhuj potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,0 \geq 0,75$ [l/s].

Odpadní potrubí „Š3“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
Vana	5
Sprchový kout	-
Umyvadlo	5
Umývátko WC	-

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{5 \cdot 0,3 + 5 \cdot 0,5} = 0,5 \cdot \sqrt{4}$$

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

Navrhuj potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,0 \geq 1,0$ [l/s].

Odpadní potrubí „Š4“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
Vana	6
Sprchový kout	-
Umyvadlo	6
Umývatko WC	-

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{6 \cdot 0,3 + 6 \cdot 0,5} = 0,5 \cdot \sqrt{4,8}$$

$$Q_{ww} = 1,1 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,0 \geq 1,1$ [l/s].

Odpadní potrubí „Š5“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
Vana	5
Sprchový kout	-
Umyvadlo	5
Umývatko WC	-

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{5 \cdot 0,3 + 5 \cdot 0,5} = 0,5 \cdot \sqrt{4}$$

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

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,0 \geq 1,0$ [l/s].

Odpadní potrubí „Š6“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
Vana	7
Sprchový kout	-
Umyvadlo	7
Umývatko WC	5

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{7 \cdot 0,3 + 7 \cdot 0,5 + 5 \cdot 0,3} = 0,5 \cdot \sqrt{7,1}$$

$$Q_{ww} = 1,35 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,0 \geq 1,35$ [l/s].

Odpadní potrubí „Š7“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
Vana	5
Sprchový kout	-
Umyvadlo	5
Umývatko WC	2

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{5 \cdot 0,3 + 5 \cdot 0,5 + 5 \cdot 0,3} = 0,5 \cdot \sqrt{5,5}$$

$$Q_{ww} = 1,1 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,0 \geq 1,0$ [l/s].

Odpadní potrubí „Š8“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
Vana	5
Sprchový kout	-
Umyvadlo	5
Umývatko WC	-

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{5 \cdot 0,3 + 5 \cdot 0,5} = 0,5 \cdot \sqrt{4}$$

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

Navrhuj potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,0 \geq 1,0$ [l/s].

Odpadní potrubí „Š9“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
Vana	6
Sprchový kout	1
Umyvadlo	8
Umývatko WC	-

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{6 \cdot 0,3 + 8 \cdot 0,5 + 1 \cdot 0,6} = 0,5 \cdot \sqrt{6,4}$$

$$Q_{ww} = 1,3 \text{ l/s}$$

Navrhuj potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,0 \geq 1,3$ [l/s].

Odpadní potrubí „Š10“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
Vana	1
Sprchový kout	1
Umyvadlo	2
Umývátko WC	-

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{1 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,5 + 1 \cdot 0,6} = 0,5 \cdot \sqrt{1,9}$$

$$Q_{ww} = 0,7 \text{ l/s}$$

Navrhuj potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,0 \geq 0,7 \text{ [l/s]}$.

1.3.1. Shrnutí dimenzí odpadního potrubí šedé vody

Označení ve výkresu	Dimenze DN [mm]	$\sum DU \text{ [l/s]}$
Š1	70	4
Š2	70	2,2
Š3	70	4
Š4	70	4,8
Š5	70	4
Š6	70	7,1
Š7	70	5,5
Š8	70	4
Š9	70	6,4
Š10	70	1,9

1.4. Výpočet svodného potrubí šedé vody

Svodné potrubí je navrženo nejmenší světlosti DN100. Stupeň plnění uvažován 70%.

Svodné potrubí „Š1-Š2“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4} = 1,0 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN100, sklon 2\% } Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,0 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š2-Š2“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{2,2} = 0,75 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN100, sklon 2\% } Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 0,75 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š2'-Š3“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4 + 2,2} = 1,25 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN100, sklon 7,8\% } Q_{ww,max} = 9,4 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 9,4 \geq 1,25 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š3-Š4“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4} = 1,0 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN100, sklon 2\% } Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,0 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š4-Š4“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4,8} = 1,1 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN100, sklon 2\% } Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,1 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š4'-Š3'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4 + 4,8} = 1,5 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,5 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š3'-Š5'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4 + 4,8 + 4 + 2,2} = 2,0 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,0 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š5'-Š6'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4} = 1,0 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,0 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š6'-Š6'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{7,1} = 1,35 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,35 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š6'-Š5'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4 + 7,1} = 1,7 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,7 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š5'-Š7'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4 + 4,8 + 4 + 2,2 + 4 + 7,1} = 2,6 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,6 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š7-Š7'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{5,5} = 1,2 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,2 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š7'-Š8'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4 + 4,8 + 4 + 2,2 + 4 + 7,1 + 5,5} = 2,85 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,85 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š8-Š9'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4} = 1,0 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,0 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š9-Š9'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{6,4} = 1,3 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,3 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š9'-Š10'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4 + 6,4} = 1,6 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,6 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š10-Š10'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{1,9} = 0,7 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 0,7 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š10'-Š8'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4 + 6,4 + 1,9} = 1,8 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,8 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „Š8-Š1'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{4 + 4,8 + 4 + 2,2 + 4 + 7,1 + 5,5 + 4 + 6,4 + 1,9} = 3,35 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 3,35 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

1.4.1. Shrnutí dimenzí svodného potrubí

Značení na výkrese	Dimenze DN [mm]	ΣDU [l/s]
Š1-Š2'	100	4
Š2-Š2'	100	2,2
Š2'-Š3'	100	6,6
Š3-Š4'	100	4
Š4-Š4'	100	4,8
Š4'-Š3'	100	8,8
Š3'-Š5'	100	15
Š5-Š6'	100	4
Š6-Š6'	100	7,1
Š6-Š5'	100	11,1
Š5'-Š7'	100	26,1
Š7-Š7'	100	5,5
Š7'-Š8'	100	31,6
Š8-Š9'	100	4
Š9-Š9'	100	6,4
Š9'-Š10'	100	10,4
Š10-Š10'	100	1,9
Š10'-Š8'	100	12,3
Š8-Š1'	100	43,9

2. Splašková kanalizace

2.1. Popis

Splaškovou kanalizací jsou odváděny odpadní vody od zařizovacích předmětů typu – WC, pračka, myčka, dřez. Splašková kanalizace ústí do oddílné veřejné kanalizace.

2.2. Podklady pro výpočet

Výpočtové odtoky zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Výpočtový odtok DU [l/s]
WC	2,0
Myčka	0,8
Pračka	0,8
Kuchyňský dřez	0,8
Kalové čerpadlo	2,5

Součinitel odtoku K:

Pro rovnoměrný odběr (bytový dům) -> **K=0,5**

2.3. Výpočet splaškového odpadního potrubí

Stanovení dimenze potrubí je vypočteno pro součtový průtok od všech zařizovacích předmětů připojených na daný úsek.

Odpadní potrubí „S1“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	5
Myčka	5
Pračka	5
Kuchyňský dřez	5

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum D\bar{U}}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{5 \cdot 2,0 + 5 \cdot 0,8 + 5 \cdot 0,8 + 5 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 2,35 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 2,35$ [l/s].

Odpadní potrubí „S2“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	6
Myčka	6
Pračka	6
Kuchyňský dřez	6

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum D\bar{U}}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{6 \cdot 2,0 + 6 \cdot 0,8 + 6 \cdot 0,8 + 6 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 2,6 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 2,6$ [l/s].

Odpadní potrubí „S3“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	1
Myčka	5
Pračka	1
Kuchyňský dřez	5

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{1 \cdot 2,0 + 5 \cdot 0,8 + 1 \cdot 0,8 + 5 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 1,65 \text{ l/s}$$

Navrhuj potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 1,65$ [l/s].

Odpadní potrubí „S4“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	7
Myčka	-
Pračka	5
Kuchyňský dřez	-

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{7 \cdot 2,0 + 5 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 2,15 \text{ l/s}$$

Navrhuj potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 2,15$ [l/s].

Odpadní potrubí „S5“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	-
Myčka	5
Pračka	-
Kuchyňský dřez	5

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{5 \cdot 0,8 + 5 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 1,4 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 2,35$ [l/s].

Odpadní potrubí „S6“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	7
Myčka	-
Pračka	7
Kuchyňský dřez	-

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{7 \cdot 2,0 + 7 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 2,2 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 2,2$ [l/s].

Odpadní potrubí „S7“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	5
Myčka	1
Pračka	5
Kuchyňský dřez	1

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{5 \cdot 2,0 + 5 \cdot 0,8 + 1 \cdot 0,8 + 1 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 2,0 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 2,0$ [l/s].

Odpadní potrubí „S8“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	6
Myčka	1
Pračka	6
Kuchyňský dřez	1

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{6 \cdot 2,0 + 6 \cdot 0,8 + 1 \cdot 0,8 + 1 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 2,15 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 2,15$ [l/s].

Odpadní potrubí „S9“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	5
Myčka	6
Pračka	5
Kuchyňský dřez	6

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{5 \cdot 2,0 + 6 \cdot 0,8 + 5 \cdot 0,8 + 6 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 2,45 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 2,45$ [l/s].

Odpadní potrubí „S10“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	5
Myčka	5
Pračka	5
Kuchyňský dřez	5

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{5 \cdot 2,0 + 5 \cdot 0,8 + 5 \cdot 0,8 + 5 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 2,35 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 2,35$ [l/s].

Odpadní potrubí „S11“:

Počet zařizovacích předmětů:

Zařizovací předmět	Počet
WC	2
Myčka	5
Pračka	-
Kuchyňský dřez	5

Výpočtový průtok šedých odpadních vod:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{2 \cdot 2,0 + 5 \cdot 0,8 + 5 \cdot 0,8}$$

$$Q_{ww} = 1,75 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 5,2 \geq 1,75$ [l/s].

2.3.1. Shrnutí dimenzí splaškového odpadního potrubí

Značení na výkrese	Dimenze DN [mm]	$\sum DU$ [l/s]
S1	100	22
S2	100	26,4
S3	100	10,8
S4	100	18
S5	100	8
S6	100	19,6
S7	100	15,6
S8	100	18,4
S9	100	23,6
S10	100	22
S11	100	12

2.4. Výpočet splaškového svodného potrubí

Svodné potrubí „S1-S2“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22 + 2,5} = 2,5 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,5 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S2-S2“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{26,4} = 2,6 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,6 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S2'-S3“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22 + 2,5 + 26,4} = 3,55 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 3,55 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S3-S3“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{10,8 + 2,5} = 1,85 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,85 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S3'-S4“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22 + 2,5 + 26,4 + 2,5 + 10,8} = 4,0 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 4,0 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S4-S4“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{18} = 2,15 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,15 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S4'-S5“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22 + 2,5 + 26,4 + 2,5 + 10,8 + 2,5 + 18} = 4,6 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 4,6 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S5-S5“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{8} = 1,4 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,4 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S5'-S7“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22 + 2,5 + 26,4 + 2,5 + 10,8 + 2,5 + 18 + 2,5 + 8} = 4,9 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 4,9 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S8-S8“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{18,4} = 2,15 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,15 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S6-S6“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{19,6} = 2,2 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,2 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S7-S8“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{15,6} = 2,0 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,0 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S8'-S6“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{18,4 + 15,6} = 2,9 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,9 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S6'-S7“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{18,4 + 15,6 + 19,6} = 3,7 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 3,7 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S7'-S9“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22 + 2,5 + 26,4 + 2,5 + 10,8 + 2,5 + 18 + 2,5 + 8 + 18,4 + 15,6 + 19,6} = 6,1 \text{ l/s}$$

Pro DN125, sklon 2% $Q_{ww,max} = 9,6 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 9,6 \geq 6,1 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN125**.

Svodné potrubí „S9-S9“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{23,6} = 2,45 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,45 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S9'-S10“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22 + 2,5 + 26,4 + 2,5 + 10,8 + 2,5 + 18 + 2,5 + 8 + 18,4 + 15,6 + 19,6 + 23,6} = 6,6 \text{ l/s}$$

Pro DN125, sklon 2% $Q_{ww,max} = 9,6 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 9,6 \geq 6,6 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN125**.

Svodné potrubí „S10-S10“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22} = 2,35 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 2,35 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S10'-S11“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22 + 2,5 + 26,4 + 2,5 + 10,8 + 2,5 + 18 + 2,5 + 8 + 18,4 + 15,6 + 19,6 + 23,6 + 22} = 7,0 \text{ l/s}$$

Pro DN125, sklon 2% $Q_{ww,max} = 9,6 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 9,6 \geq 7,0 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN125**.

Svodné potrubí „S11-S11“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{12} = 1,75 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 1,75 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S11'-S12'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22 + 2,5 + 26,4 + 2,5 + 10,8 + 2,5 + 18 + 2,5 + 8 + 18,4 + 15,6 + 19,6 + 23,6 + 22 + 12}$$
$$= 7,2 \text{ l/s}$$

Pro DN125, sklon 2% $Q_{ww,max} = 9,6 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 9,6 \geq 7,2 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN125**.

Svodné potrubí „S12-S12'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{43,9} = 3,35 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 3,35 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „S12'-S1'“:

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{22 + 2,5 + 26,4 + 2,5 + 10,8 + 2,5 + 18 + 2,5 + 8 + 18,4 + 15,6 + 19,6 + 23,6 + 22 + 12 + 43,9}$$
$$= 7,9 \text{ l/s}$$

Pro DN150, sklon 2% $Q_{ww,max} = 9,6 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 18,2 \geq 7,9 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN150**.

2.4.1. Shrnutí dimenzí splaškového svodného potrubí

Značení na výkrese	Dimenze DN [mm]	ΣDU [l/s]
S1-S2'	100	24,5
S2-S2'	100	26,4
S2'-S3'	100	50,9
S3-S3'	100	13,3
S3'-S4'	100	64,2
S4-S4'	100	18
S4'-S5'	100	84,7
S5-S5'	100	8
S5-S7'	100	95,2
S8-S8'	100	18,4
S6-S6'	100	19,6
S7-S8'	100	15,6
S8'-S6'	100	34
S6'-S7'	100	53,6
S7'-S9'	125	148,8
S9-S9'	100	23,6
S9'-S10'	125	172,4
S10-S10'	100	22
S10'-S11'	125	194,4
S11-S11'	100	12
S11'-S12'	125	206,4
S12-S12'	100	43,9
S12'-S1'	150	250,3

2.5. Výpočet splaškové kanalizační přípojky

Výpočtový průtok od zařizovacích předmětů je převzat z předešlého výpočtu kapacity svodného potrubí. Je uvažován stav, kdy je nádrž na šedou vodu naplněna a veškerá šedá voda odtéká přepadem do splaškové kanalizace.

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\Sigma DU}$$

$$Q_{ww} = 0,5 \cdot \sqrt{250,3}$$

$$Q_{ww} = 7,93 \text{ l/s}$$

Hydraulická kapacita potrubí ležaté kanalizace:

$$DN150 - Q_{max} = 18,2 \text{ l/s (sklon 2\%)}$$

$$Q_{ww} \leq Q_{max}$$

$$7,9 \leq 18,2 \text{ [l/s] VYHOVUJE}$$

Navrhuji potrubí **PVC-KG Ø150** ve spádu 2%. **18,2 l/s > 7,9 l/s.**

3. Dešťová kanalizace

3.1. Popis

Do dešťové kanalizace je napojeno odvodnění ploché střechy objektu, teras a předzahrádek. Na ploché střeše a terasách je jako krytina použita PVC fólie a předzahrádky jsou řešeny jako zelená střecha. Dešťová voda je svedena do akumulární jímky umístěné ve vjezdu do podzemních garáží. Dešťová voda je využita na zalévání předzahrádek a veřejné zeleně.

3.2. Podklady pro výpočet

- Odvodňované plochy připadající na danou vpusť
- i - intenzita deště = $0,03 \text{ l/s. m}^2$
- C - součinitel odtoku dešťových vod [-]
 - Pro střechu $c = 1,0$
 - Pro předzahrádky $c = 0,3$ (střecha s propustnou vrstvou nad 250mm)

3.3. Výpočet dešťového odpadního potrubí

Odpadní potrubí „D1“:

Typ plochy: předzahrádka

Odvodňovaná plocha : 134 m^2

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 134 \cdot 0,3 = 1,21 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 3,2 \geq 1,21 \text{ [l/s]}$.

Odpadní potrubí „D2“:

Typ plochy: předzahrádka

Odvodňovaná plocha : 134 m^2

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 134 \cdot 0,3 = 1,21 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 3,2 \geq 1,21 \text{ [l/s]}$.

Odpadní potrubí „D3“:

Typ plochy: předzahrádka

Odvodňovaná plocha : 96 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 96 \cdot 0,3 = 0,9 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 3,2 \geq 0,9$ [l/s].

Odpadní potrubí „D4“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 84+42 = 126 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 126 \cdot 1,0 = 3,78 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 8,1 \geq 3,78$ [l/s].

Odpadní potrubí „D5“:

Typ plochy: předzahrádka

Odvodňovaná plocha : 70 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 70 \cdot 0,3 = 0,63 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 3,2 \geq 0,63$ [l/s].

Odpadní potrubí „D6“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 149 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 149 \cdot 1,0 = 4,47 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 8,1 \geq 4,47$ [l/s].

Odpadní potrubí „D7“:

Typ plochy: předzahrádka

Odvodňovaná plocha : 56 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 56 \cdot 0,3 = 0,5 \text{ l/s}$$

Navrhují potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 3,2 \geq 0,5$ [l/s].

Odpadní potrubí „D8“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 117 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 117 \cdot 1,0 = 3,51 \text{ l/s}$$

Navrhují potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 8,1 \geq 3,51$ [l/s].

Odpadní potrubí „D9“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 89+36 = 125 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 125 \cdot 1,0 = 3,75 \text{ l/s}$$

Navrhují potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 8,1 \geq 3,75$ [l/s].

Odpadní potrubí „D10“:

Typ plochy: předzahrádka

Odvodňovaná plocha : 98 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 98 \cdot 0,3 = 0,9 \text{ l/s}$$

Navrhují potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 3,2 \geq 0,9$ [l/s].

Odpadní potrubí „D11“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 167 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 167 \cdot 1,0 = 5,0 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 8,1 \geq 5,0$ [l/s].

Odpadní potrubí „D12“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 107 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 107 \cdot 1,0 = 3,2 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 8,1 \geq 3,2$ [l/s].

Odpadní potrubí „D13“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 44 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 44 \cdot 1,0 = 1,3 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN100**, kdy $Q_{ww,max} = 8,1 \geq 1,3$ [l/s].

Odpadní potrubí „D14“:

Typ plochy: předzahrádka

Odvodňovaná plocha : 52 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 52 \cdot 0,3 = 0,9 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 3,2 \geq 0,9$ [l/s].

Odpadní potrubí „D4-A – D4-B“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 26,2 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 26,2 \cdot 0,3 = 0,24 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 3,2 \geq 0,24$ [l/s].

Odpadní potrubí „D8-A – D8-B“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 25,9 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 25,9 \cdot 0,3 = 0,24 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 3,2 \geq 0,24$ [l/s].

Odpadní potrubí „D9-A – D9-B“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 26,2 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 26,2 \cdot 0,3 = 0,24 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 3,2 \geq 0,24$ [l/s].

3.3.1. Shrnutí dimenzí dešťového odpadního potrubí

Značení na výkrese	Dimenze DN [mm]	Výpočtový průtok [l/s]
D1	70	1,21
D2	70	1,21
D3	70	0,9
D4	100	3,78
D5	70	0,63
D6	100	4,47
D7	70	0,5
D8	100	3,51
D9	100	3,75
D10	70	0,9
D11	100	5,0
D12	100	3,2
D13	100	1,3
D14	70	0,52
D4A	70	0,24
D8A	70	0,24
D9A	70	0,24

3.4. Výpočet dešťového svodného potrubí

Svodné potrubí „D1-D2“:

$$Q_{ww} = 1,21 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN100, sklon 1\% } Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 1,21 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D2-D2“:

$$Q_{ww} = 1,21 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN100, sklon 1\% } Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 1,21 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D2'-D3'“:

$$Q_{ww} = 1,21 + 1,21 = 2,42 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 1% $Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 2,42 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D3-D3'“:

$$Q_{ww} = 0,9 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 1% $Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 0,9 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D3'-D4'“:

$$Q_{ww} = 2,42 + 0,9 = 3,32 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 1% $Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 3,32 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D4-D4'“:

$$Q_{ww} = 3,78 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 1% $Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 3,78 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D4'-D5'“:

$$Q_{ww} = 3,32 + 3,78 = 7,1 \text{ l/s}$$

Pro DN150, sklon 1% $Q_{ww,max} = 12,8 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 12,8 \geq 7,1 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN150**.

Svodné potrubí „D5-D5“:

$$Q_{ww} = 0,63 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN100, sklon 1\% } Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 0,63 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D5'-D6“:

$$Q_{ww} = 7,1 + 0,63 = 7,73 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN150, sklon 1\% } Q_{ww,max} = 12,8 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 12,8 \geq 7,73 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN150**.

Svodné potrubí „D6-D6“:

$$Q_{ww} = 4,47 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN125, sklon 1\% } Q_{ww,max} = 6,8 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 6,8 \geq 4,47 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN125**.

Svodné potrubí „D6'-D7“:

$$Q_{ww} = 7,73 + 4,47 = 12,2 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN150, sklon 1\% } Q_{ww,max} = 12,8 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 12,8 \geq 12,2 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN150**.

Svodné potrubí „D7-D7“:

$$Q_{ww} = 0,5 \text{ l/s}$$

$$\text{Pro DN100, sklon 1\% } Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 0,5 \text{ [l/s].}$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D7'-D12'“:

$$Q_{ww} = 12,2 + 0,5 = 12,7 \text{ l/s}$$

Pro DN150, sklon 1% $Q_{ww,max} = 12,8 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 12,8 \geq 12,7 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN150**.

Svodné potrubí „D13-D13'“:

$$Q_{ww} = 1,3 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 1% $Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 1,3 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D12-D13'“:

$$Q_{ww} = 3,2 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 1% $Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 3,2 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D12-D12'“:

$$Q_{ww} = 1,3 + 3,2 = 4,5 \text{ l/s}$$

Pro DN125, sklon 1% $Q_{ww,max} = 6,8 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 6,8 \geq 4,5 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D12'-D1'“:

$$Q_{ww} = 12,7 + 4,5 = 17,2 \text{ l/s}$$

Pro DN200, sklon 1% $Q_{ww,max} = 23,7 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 23,7 \geq 17,2 \text{ [l/s]}.$$

Navrhují potrubí **DN200**.

Svodné potrubí „D10-D8“:

$$Q_{ww} = 0,9 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 1% $Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 0,9 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D8-D9“:

$$Q_{ww} = 3,51 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 1% $Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 0,52 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D9-D9“:

$$Q_{ww} = 3,75 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 1% $Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 3,75 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D9'-D8“:

$$Q_{ww} = 3,75 + 3,51 = 7,26 \text{ l/s}$$

Pro DN150, sklon 1% $Q_{ww,max} = 12,8 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 12,8 \geq 7,26 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN150**.

Svodné potrubí „D8'-D10“:

$$Q_{ww} = 7,26 + 0,9 = 8,16 \text{ l/s}$$

Pro DN150, sklon 1% $Q_{ww,max} = 12,8 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 12,8 \geq 8,16 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN150**.

Svodné potrubí „D14-D14“:

$$Q_{ww} = 0,52 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 1% $Q_{ww,max} = 4,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 4,2 \geq 0,52 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D8'-D10“:

$$Q_{ww} = 8,16 + 0,52 = 8,68 \text{ l/s}$$

Pro DN150, sklon 1% $Q_{ww,max} = 12,8 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 12,8 \geq 8,68 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN150**.

Svodné potrubí „D11-D11“:

$$Q_{ww} = 5,0 \text{ l/s}$$

Pro DN100, sklon 2% $Q_{ww,max} = 5,9 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 5,9 \geq 5,0 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN100**.

Svodné potrubí „D11'-D10“:

$$Q_{ww} = 8,68 + 5,0 = 13,68 \text{ l/s}$$

Pro DN150, sklon 2% $Q_{ww,max} = 18,2 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 18,2 \geq 13,68 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN150**.

Svodné potrubí „D15-D15“:

$$Q_{ww} = 13,68 + 17,2 = 30,88 \text{ l/s}$$

Pro DN200, sklon 2% $Q_{ww,max} = 33,6 \text{ l/s}$

$$Q_{ww,max} = 33,6 \geq 30,88 \text{ [l/s]}.$$

Navrhuji potrubí **DN200**.

Svodné potrubí „D4-A – D4-A“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 71,1 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 71,1 \cdot 0,3 = 0,64 \text{ l/s}$$

Navrhují potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,9 \geq 0,64$ [l/s].

Svodné potrubí „D4-B – D4-B“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 26,2 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 26,2 \cdot 0,3 = 0,24 \text{ l/s}$$

Navrhují potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,9 \geq 0,24$ [l/s].

Svodné potrubí „D8-A – D8-A“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 86,5 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 86,5 \cdot 0,3 = 0,78 \text{ l/s}$$

Navrhují potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,9 \geq 0,78$ [l/s].

Svodné potrubí „D8-B – D8-B“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 25,9 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 25,9 \cdot 0,3 = 0,24 \text{ l/s}$$

Navrhují potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,9 \geq 0,24$ [l/s].

Svodné potrubí „D9-A – D9-A“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 71,1 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 71,1 \cdot 0,3 = 0,64 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,9 \geq 0,64$ [l/s].

Svodné potrubí „D9-B – D9-B“:

Typ plochy: střecha

Odvodňovaná plocha : 26,2m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C$$

$$Q_r = 0,03 \cdot 26,2 \cdot 0,3 = 0,24 \text{ l/s}$$

Navrhuji potrubí **DN70**, kdy $Q_{ww,max} = 2,9 \geq 0,24$ [l/s]

3.4.1. Shrnutí dimenzí splaškového svodného potrubí

Značení na výkrese	Dimenze DN [mm]	Výpočtový průtok [l/s]
D1-D2'	100	1,21
D2-D2'	100	1,21
D2'-D3'	100	2,42
D3-D3'	100	0,9
D3'-D4'	100	3,32
D4-D4'	100	3,78
D4'-D5'	150	7,1
D6-D6'	125	4,47
D6'-D7'	150	12,2
D7-D7'	100	0,5
D7'-D12'	150	12,7
D13-D13'	100	1,3
D12 – D13'	100	3,2
D12 – D12'	125	4,5
D12'-D1'	200	17,2
D10-D8'	100	0,9
D8-D9'	100	3,51
D9-D9'	100	3,75
D9'-D8'	150	7,26
D8'-D14'	150	8,16
D14-D14'	100	0,52
D8-D10'	150	8,68
D11-D11'	100	5,0
D11'-D10'	150	13,68
D15-D15'	200	30,88
D4A-D4A'	70	0,64
D4B-D4B'	70	0,24
D8A-D8A'	70	0,78
D8B-D8B'	70	0,24
D9A-D9A'	70	0,64
D9B-D9B'	70	0,24

3.5. Návrh přípojky dešťové kanalizace

Uvažujeme plné akumulční nádrže – veškerá dešťová voda odtéká přepadem do dešťové kanalizace.

Výpočtový průtok dešťové vody je převzat z předešlého výpočtu kapacity svodného potrubí.

Hydraulická kapacita potrubí ležaté kanalizace:

DN200 - $Q_{\max}=33,6$ l/s (sklon 2%)

$Q_r \leq Q_{\max}$

$30,88 \leq 33,6$ [l/s]

Navrhují potrubí **PVC-KG Ø200** ve spádu 2,0%. **33,6 l/s > 30,88 l/s.**