

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

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**ZDRAVOTNÍ TECHNIKA V ADMINISTRATIVNÍ BUDOVĚ
S PROVOZNÍ HALOU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ZTI
KANALIZACE**

Vypracovala:
Vedoucí práce:

Klára Velechová
Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



**ZDRAVOTNÍ TECHNIKA V ADMINISTRATIVNÍ BUDOVĚ
S PROVOZNÍ HALOU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ZTI
KANALIZACE
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Vypracovala:

Klára Velechová

Vedoucí práce:

Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

Obsah

1	Základní informace o objektu.....	3
1.1	Majitel objektu.....	3
1.2	Podklady.....	3
1.3	Popis objektu.....	3
1.4	Upřesnění situace.....	3
2	Splašková kanalizace.....	4
2.1	Připojovací potrubí.....	4
2.2	Svislé odpadní potrubí.....	4
2.3	Svodné (ležaté) potrubí.....	5
3	Dešťová kanalizace.....	5
3.1	Dešťová voda.....	5
4	Revizní šachta.....	5
5	Výpočet dimenzí splaškové kanalizace.....	6
5.1	Dimenzování připojovacího potrubí.....	6
5.1.1	Potrubí S1.....	6
5.1.2	Potrubí S2.....	6
5.1.3	Potrubí S3.....	7
5.1.4	Potrubí S4.....	7
5.1.5	Potrubí S5.....	7
5.2	Dimenzování splaškového odpadního potrubí v patě svodu.....	9
5.2.1	Potrubí S1.....	9
5.2.2	Potrubí S2.....	9
5.2.3	Potrubí S3.....	10
5.2.4	Potrubí S4.....	10
5.2.5	Potrubí S5.....	10
5.3	Dimenzování kanalizační přípojky.....	11
5.3.1	Bod A => S5.....	11
5.3.2	Bod B => S4.....	11
5.3.3	Bod C => S3.....	11
5.3.4	Bod D => S4 + S3.....	11
5.3.5	Bod E => S1.....	12
5.3.6	Bod F => S4 + S3 + S1.....	12
5.3.7	Bod G => S5 + S4 + S3 + S1.....	12
5.3.8	Bod H => S2.....	12
5.3.9	Bod I => S5 + S4 + S3 + S1 + S2.....	12
6	Výpočet dimenzí dešťové kanalizace.....	13
6.1	Dimenzování dešťového odpadního potrubí.....	13
6.1.1	Administrativní budova: D1; D2.....	13
6.1.2	Provozní hala: D3; D4; D5; D6; D7; D8.....	13
6.2	Dimenzování dešťové přípojky.....	14
6.2.1	Bod DA => D8.....	14
6.2.2	Bod DB => D8 + D7.....	14

6.2.3 Bod DC => D8 + D7 + D2.....	15
6.2.4 Bod DD => D8 + D7 + D2 + D1.....	15
6.2.5 Bod DE => D6.....	15
6.2.6 Bod DF => D6 + D5.....	15
6.2.7 Bod DG => D4.....	15
6.2.8 Bod DH => D4 + D3.....	15
6.2.9 Bod DI => D6 + D5 + D4 + D3.....	16
6.2.10 Bod DJ => D8 + D7 + D2 + D1 + D6 + D5 + D4 + D3.....	16
7 Závěr.....	16
7.1 Seznam použité literatury.....	16
7.2 Seznam příloh.....	16

1 Základní informace o objektu

1.1 Majitel objektu

Finská sauna s.r.o.
Francouzská 893/21, Zábřovice
602 00 Brno

1.2 Podklady

instinkt projekt, s.r.o.
Ing. Arch. Bohumil Lancman
Vídeňská 228/7
639 00 Brno
IČ: 06071490

1.3 Popis objektu

Finská sauna, provozní areál je navržen jako novostavba. Hlavní stavbou bude dvoupodlažní administrativní objekt a navazující halový skladový objekt.

Dvoupodlažní část bude poskytovat administrativní a sociální zázemí společnosti investora, v halové části je převážně umístěn sklad. Součástí areálu jsou komunikace, parkovací a manipulační plochy, vnitroareálové rozvody, oplocení apod. Objekt bude sloužit jako trvalá stavba.

Skladová hala je staticky nezávislá na administrativním objektu.

Administrativní část je dvoupodlažní, nepodsklepená o půdorysném rozměru cca 12 m x 22 m. Skladová hala je jednopodlažní s vestavbou (cca 12 m x 13,5 m) o půdorysném tvaru písmene „L“ o celkových rozměrech cca 36 m x 46 m. Hala se skládá z temperované haly a nevytápěné haly.

1.4 Upřesnění situace

Stavební pozemek se nachází v části obce Moravany u Brna na účelové komunikaci, napojenou na ulici Modřická. Jedná se o část rozvíjející se výrobní a skladové zóny, ve které převládají provozní areály rozličných firem. Pozemek je rovinný přibližně obdélníkového půdorysu v současnosti veden jako orná půda.

Objekt je napojen na hlavní kanalizační řad, který se nachází v přílehlé komunikaci, na jih od objektu, přípojka je umístěna na jižní straně objektu. Na přípojce se dále nachází revizní šachta s čistící tvarovkou, vzdálená od objektu cca 16 metrů.

Jedná se o oddílnou kanalizaci. Dešťové odpadní potrubí je napojeno na kanalizační řad.

Hlavní řad je v hloubce 3,85 metry, měřeno od podlahy 1. NP ($\pm 0,000$ – měřeno v hale).

2 Splašková kanalizace

2.1 Připojovací potrubí

Připojovací potrubí je tvořeno z polypropylenu, ze systému HT systém Plus, montáž probíhá pomocí násuvných hrdel = okamžitá těsnost spojů.

Potrubí je navrženo ve spádu 3,5 %. Maximální vzdálenost koncového zařizovacího předmětu od svislého potrubí je 3,4 m. Jestliže připojovací potrubí překročí vzdálenost 3 m, musí být na něm osazena čistící tvarovka.

U každého zařizovacího předmětu musí být dle ČSN 75 6760, čl. 5.6.2.1 osazena zápachová uzavírka s výškou vodního sloupce alespoň 5 cm, jelikož je připojovací potrubí napojeno na splaškové odpadní potrubí odbočkou s bočním úhlem připojení větším než 75°.

Potrubí je vedeno v předstěnách, pod zařizovacími předměty, v podlaze a pod kuchyňskou linkou.

Dimenze potrubí jsou označeny ve výkresech.

2.2 Svislé odpadní potrubí

Svislé odpadní potrubí je navrženo z polypropylenu, ze systému HT-HTEM. Potrubí je vedeno v instalačních šachtách, s umožněnou dilatací, dle výkresů. Na každém odpadním potrubí je navržen čistící kus, který je umístěn 1 m nad podlahou. Musí být přístupný a musí směřovat do podřadných místností. Dimenze potrubí jsou označeny ve výkresech.

Pateční koleno je také ze systému HT-HTEM a musí být podbetonováno.

2.3 Svodné (ležaté) potrubí

Je navrženo z polypropylenu, ze systému HT-HTEM a je vedeno v celém rozsahu v zemině pod nejnižším podlažím, obsahuje pouze jednoduché odbočky. Rozměry jsou zakresleny ve výkresech. Sklony svodného potrubí jsou 4 %.

Na svodném potrubí je umístěna 1 čistící tvarovka, která leží v revizní šachtě.

V místě, kde potrubí prochází skrz základy je osazena ocelová chránička.

3 Dešťová kanalizace

3.1 Dešťová voda

Dešťová voda je svedena z plochých střech pomocí vtoků. Střecha bude rozdělena na 3 části (administrativní budova, provozní hala západní část a provozní hala východní část). V administrativní budově a provozní hale západní část je dešťová voda svedena pomocí 2 vtoků a v provozní hale východní část budou 4 vtoky. Všechny vtoky budou opatřeny lapačem střešních splavenin. Dešťové potrubí má dimenze DN 100, DN 125, DN 150 a DN 200, podrobněji zakresleno ve výkresech. Svodné potrubí bude napojeno na oddílnou kanalizaci.

4 Revizní šachta

Revizní šachta se nachází ve vzdálenosti cca 15 metrů jižně od objektu, její průměr je 1 m a hloubka 3 m.

Revizní šachtu tvoří konstrukce z betonových prefabrikovaných prstenců včetně dna na 100 mm pískový podsyp. Šachta je na úrovni terénu opatřena železným poklopem.

5 Výpočet dimenzí splaškové kanalizace

5.1 Dimenzování přípojovacího potrubí

Výpočtový průtok:

$$Q_{ww} = K * \sqrt{\sum DU} [l/s]$$

Q_{ww} výpočtový průtok splaškové vody [l/s]

K součinitel odtoku viz ČSN EN 12 056-2 [-]

$\sum DU$ součet výpočtových odtoků [l/s]

5.1.1 Potrubí S1

WC

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{2} = 0,71 l/s$$

-> DN = 50 (DN_{min} = 100)

Navrhuji DN 100

Umyvadlo

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

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

-> DN = 40

Navrhuji DN 40

Dřez

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{0,8} = 0,45 l/s$$

-> DN = 40

Navrhuji DN 40

5.1.2 Potrubí S2

WC

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{2} = 0,71 l/s$$

-> DN = 50 (DN_{min} = 100)

Navrhuji DN 100

Umyvadlo

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

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

-> DN = 40

Navrhuji DN 40

Sprchový kout

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{0,6} = 0,39 \text{ l/s} \quad \rightarrow \text{DN} = 40$$

Navrhuji DN 40

5.1.3 Potrubí S3

WC

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{2} = 0,71 \text{ l/s} \quad \rightarrow \text{DN} = 50 (\text{DN}_{\min} = 100)$$

Navrhuji DN 100

Umyvadlo

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{0,5} = 0,35 \text{ l/s} \quad \rightarrow \text{DN} = 40$$

Navrhuji DN 40

5.1.4 Potrubí S4

WC

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{2} = 0,71 \text{ l/s} \quad \rightarrow \text{DN} = 50 (\text{DN}_{\min} = 100)$$

Navrhuji DN 100

Umyvadlo

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{0,5} = 0,35 \text{ l/s} \quad \rightarrow \text{DN} = 40$$

Navrhuji DN 40

5.1.5 Potrubí S5

Dřez

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{0,8} = 0,45 \text{ l/s} \quad \rightarrow \text{DN} = 40$$

Navrhuji DN 40

WC

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{2} = 0,71 \text{ l/s}$$

-> DN = 50 (DN_{min} = 100)

Navrhují DN 100

Umyvadlo

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

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

-> DN = 40

Navrhují DN 40

Podlahová vpust

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{2,0} = 0,71 \text{ l/s}$$

-> DN = 50

Navrhují DN 50

Sprchový kout

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{0,6} = 0,39 \text{ l/s}$$

-> DN = 40

Navrhují DN 40

5.2 Dimenzování splaškového odpadního potrubí v patě svodu

Výpočtový průtok:

$$Q_{ww} = K * \sqrt{\sum DU} [l/s]$$

Q_{ww} výpočtový průtok splaškové vody [l/s]

Ksoučinitel odtoku viz ČSN EN 12 056-2 [-]

$\sum DU$ součet výpočtových odtoků [l/s]

5.2.1 Potrubí S1

Součet výpočtových odtoků svodného potrubí S1				
Zařizovací předměty	Množství	Výpočtový odtok DU (l/s)	$\sum DU$ (l/s)	Poznámka
Umyvadlo	1	0,5	0,5	
Kuchyňský dřez	1	0,8	0,8	
Záchodová mísa (6 l)	1	2,0	2,0	DN _{min} =100
Celkem			3,3	

K = 0,5 (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{3,3} = 0,91 l/s$$

-> DN = 60 (DN_{min} = 100)

Navrhují DN 100

5.2.2 Potrubí S2

Součet výpočtových odtoků svodného potrubí S2				
Zařizovací předměty	Množství	Výpočtový odtok DU (l/s)	$\sum DU$ (l/s)	Poznámka
Umyvadlo	1	0,5	0,5	
Sprcha - vanička bez zátky	1	0,6	0,6	
Záchodová mísa (6 l)	1	2,0	2,0	DN _{min} =100
Celkem			3,1	

K = 0,5 (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{3,1} = 0,88 l/s$$

-> DN = 60 (DN_{min} = 100)

Navrhují DN 100

5.2.3 Potrubí S3

Součet výpočtových odtoků svodného potrubí S3				
Zařizovací předměty	Množství	Výpočtový odtok DU (l/s)	ΣDU (l/s)	Poznámka
Umyvadlo	1	0,5	0,5	
Záchodová mísa (6 l)	1	2,0	2,0	DN _{min} =100
Celkem			2,5	

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{2,5} = 0,791 \text{ l/s}$$

-> DN = 50 (DN_{min} = 100)

Navrhují DN 100

5.2.4 Potrubí S4

Součet výpočtových odtoků svodného potrubí S4				
Zařizovací předměty	Množství	Výpočtový odtok DU (l/s)	ΣDU (l/s)	Poznámka
Umyvadlo	2	0,5	1,0	
Záchodová mísa (6 l)	3	2,0	6,0	DN _{min} =100
Celkem			7,0	

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{7,0} = 1,321 \text{ l/s}$$

-> DN = 70 (DN_{min} = 100)

Navrhují DN 100

5.2.5 Potrubí S5

Součet výpočtových odtoků svodného potrubí S5				
Zařizovací předměty	Množství	Výpočtový odtok DU (l/s)	ΣDU (l/s)	Poznámka
Umyvadlo	1	0,5	0,5	
Kuchyňský dřez	1	0,8	0,8	
Sprcha - vanička bez zátky	4	0,6	2,4	
Záchodová mísa (6 l)	1	2,0	2,0	DN _{min} =100
Celkem			5,7	

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{5,7} = 1,19 l/s$$

-> DN = 70 (DN_{min} = 100)

Navrhují DN 100

5.3 Dimenzování kanalizační přípojky

5.3.1 Bod A => S5

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{5,7} = 1,19 l/s$$

-> DN = 70 (DN_{min} = 100)

Navrhují DN 100

5.3.2 Bod B => S4

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{7,0} = 1,32 l/s$$

-> DN = 70 (DN_{min} = 100)

Navrhují DN 100

5.3.3 Bod C => S3

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{2,5} = 0,79 l/s$$

-> DN = 50 (DN_{min} = 100)

Navrhují DN 100

5.3.4 Bod D => S4 + S3

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{7,0 + 2,5} = 1,54 l/s$$

-> DN = 90 (DN_{min} = 100)

Navrhují DN 100

5.3.5 Bod E => S1

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{3,3} = 0,91 \text{ l/s} \quad \rightarrow \text{DN} = 60 \text{ (DN}_{\min} = 100)$$

Navrhují DN 100

5.3.6 Bod F => S4 + S3 + S1

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{7,0 + 2,5 + 3,3} = 1,79 \text{ l/s} \rightarrow \text{DN} = 90 \text{ (DN}_{\min} = 100)$$

Navrhují DN 100

5.3.7 Bod G => S5 + S4 + S3 + S1

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{5,7 + 7,0 + 2,5 + 3,3} = 2,15 \text{ l/s} \rightarrow \text{DN} = 90 \text{ (DN}_{\min} = 100)$$

Navrhují DN 100

5.3.8 Bod H => S2

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{3,1} = 0,88 \text{ l/s} \quad \rightarrow \text{DN} = 60 \text{ (DN}_{\min} = 100)$$

Navrhují DN 100

5.3.9 Bod I => S5 + S4 + S3 + S1 + S2

$K = 0,5$ (pro administrativní budovy)

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

$$Q_{ww} = 0,5 * \sqrt{5,7 + 7,0 + 2,5 + 3,3 + 3,1} = 2,32 \text{ l/s} \rightarrow \text{DN} = 100$$

Navrhují DN 100

6 Výpočet dimenzí dešťové kanalizace

6.1 Dimenzování dešťového odpadního potrubí

Výpočtový odtok dešťových odpadních vod ze střechy:

$$Q_r = i * C * A [l/s]$$

i...intenzita deště, pro střechy 0,03 [l/s.m²]-ČSN 75 6760, tab. 10

K....součinitel odtoku – závisí na sklonu a materiálu krytiny

– ČSN 75 6760, tab. 11

A.....účinná plocha střechy = půdorysný průmět [m²]

6.1.1 Administrativní budova: D1; D2

D1; D2

2 střešní vtoky - plocha střechy A = 234,92 m²
- střecha dělena na 2 poloviny
- plocha na 1 vtok A/2 = 117,46 m²

C součinitel odtoku = 0,8 (asfaltový povrch; sklon střechy
1% - 5%)

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_r = 0,03 * 0,8 * 117,46 = 2,82 l/s$$

Navrhují DN 100

6.1.2 Provozní hala: D3; D4; D5; D6; D7; D8

D3; D4 – západní část

2 střešní vtoky - plocha střechy A = 300 m²
- plocha na vtok D3: 140 m²
- plocha na vtok D4: 160 m²

C součinitel odtoku = 0,8 (asfaltový povrch; sklon střechy
1% - 5%)

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r,D3} = 0,03 * 0,8 * 140 = 3,36 l/s$$

Navrhují DN 100

$$Q_{r,D4} = 0,03 * 0,8 * 160 = 3,84 l/s$$

Navrhují DN 100

D5; D6; D7; D8 – východní část

- 4 střešní vtoky - plocha střechy $A = 1204,62 \text{ m}^2$
- plocha na vtok D5; D7: $290,45 \text{ m}^2$
- plocha na vtok D6; D8: $311,86 \text{ m}^2$

C součinitel odtoku = 0,8 (asfaltový povrch; sklon střechy 1% - 5%)

$$Q_r = i * C * A$$

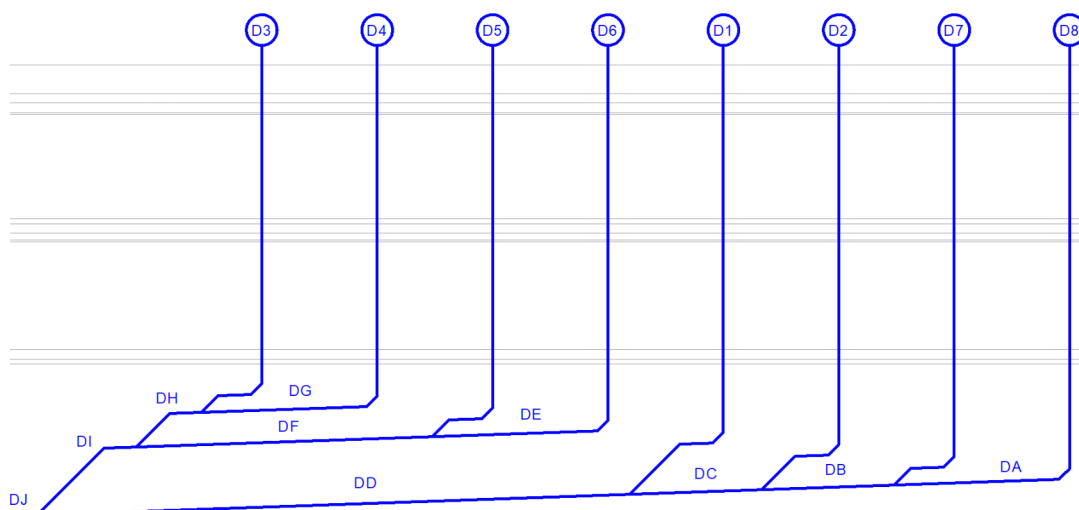
$$Q_{r, D5, D7} = 0,03 * 0,8 * 290,45 = 6,97 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 100

$$Q_{r, D6, D8} = 0,03 * 0,8 * 311,86 = 7,48 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 100

6.2 Dimenzování dešťového přípojky



6.2.1 Bod DA => D8

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r, DA} = 0,03 * 0,8 * 311,86 = 7,48 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 100

6.2.2 Bod DB => D8 + D7

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r, DB} = 0,03 * 0,8 * (311,86 + 290,45) = 14,45 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 150

6.2.3 Bod DC => **D8 + D7 + D2**

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r,DC} = 0,03 * 0,8 * (311,86 + 290,45 + 117,46) = 17,27 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 150

6.2.4 Bod DD => **D8 + D7 + D2 + D1**

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r,DD} = 0,03 * 0,8 * (311,86 + 290,45 + 2 * 117,46) = 20,09 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 150

6.2.5 Bod DE => **D6**

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r,DE} = 0,03 * 0,8 * 311,86 = 7,48 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 100

6.2.6 Bod DF => **D6 + D5**

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r,DF} = 0,03 * 0,8 * (311,86 + 290,45) = 14,45 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 150

6.2.7 Bod DG => **D4**

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r,DG} = 0,03 * 0,8 * 160 = 3,84 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 100

6.2.8 Bod DH => **D4 + D3**

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r,DH} = 0,03 * 0,8 * (160 + 140) = 7,2 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 100

6.2.9 Bod DI => D6 + D5 + D4 + D3

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r,DF} = 0,03 * 0,8 * (311,86 + 290,45 + 160 + 140) = 21,65 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 150

6.2.10 Bod DJ => D8 + D7 + D2 + D1 + D6 + D5 + D4 + D3

$$Q_r = i * C * A$$

$$Q_{r,DJ} = 0,03 * 0,8 * (2 * 311,86 + 2 * 290,45 + 2 * 117,46 + 160 + 140) = 41,74 \text{ l/s}$$

Navrhují DN 200

7 Závěr

Návrh kanalizačního potrubí byl navržen podle příslušných norem platných v ČR. Před uvedením do provozu musí být vyhotoveny následující zkoušky tlaková zkouška těsnosti potrubí, vizuální prohlídka potrubí a konečná tlaková zkouška.

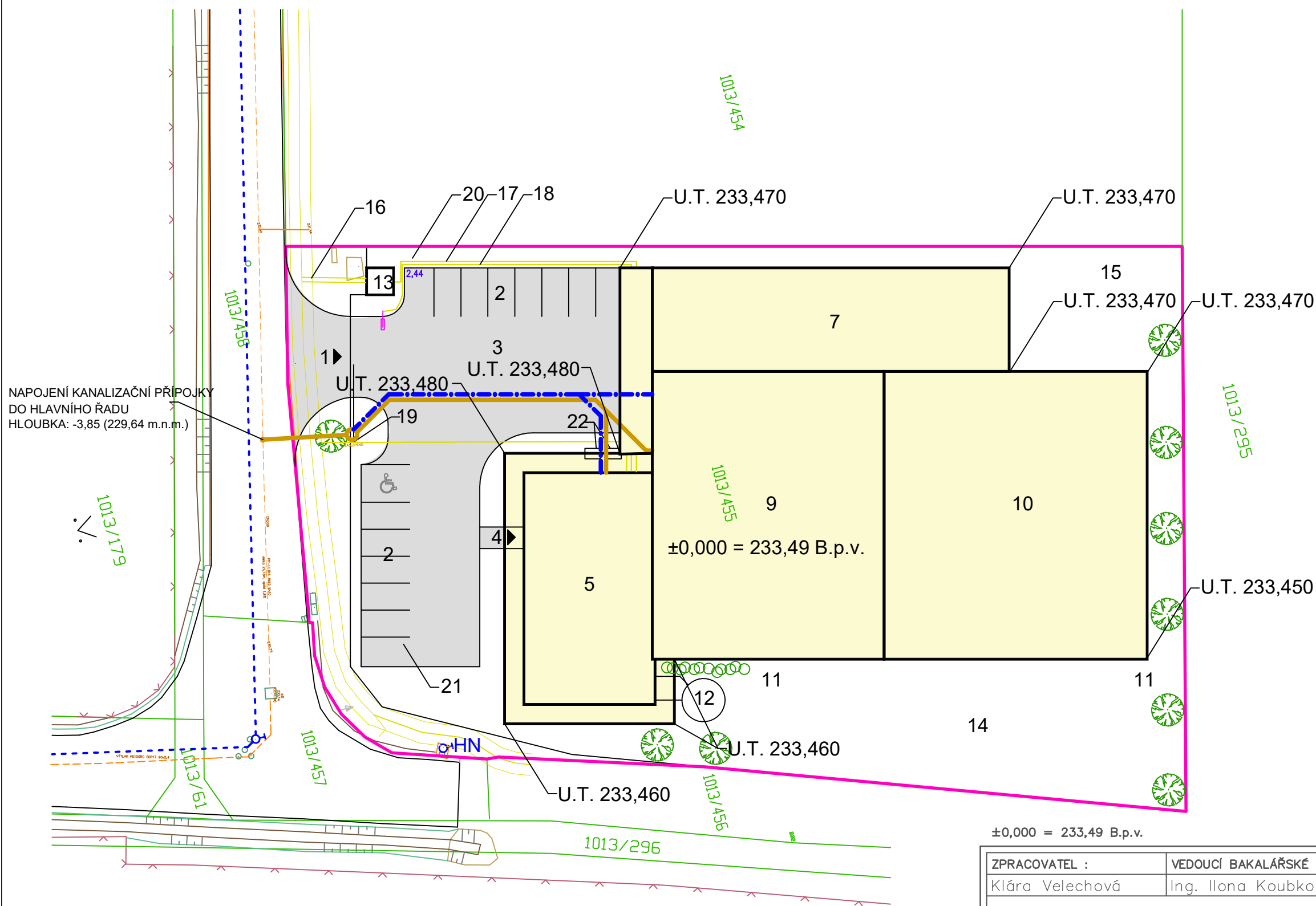
7.1 Seznam použité literatury

- [1] ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny
- [2] ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace
- [3] ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky
- [4] Technické listy výrobců

7.2 Seznam příloh

- K 1 – Situace
- K 2 – Půdorys základů
- K 3 – Půdorys 1.NP
- K 4 – Půdorys 2.NP
- K 5 – Půdorys střechy
- K 6 – Svislé řezy
- K 7 – Podélné řezy
- K 8 – Podélné řezy dešťové kanalizace

SITUACE

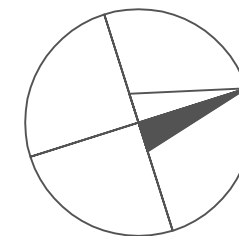


NAPOJENÍ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY DO HLAVNÍHO ŘÁDU HLOUBKA: -3,85 (229,64 m.n.m.)

LEGENDA

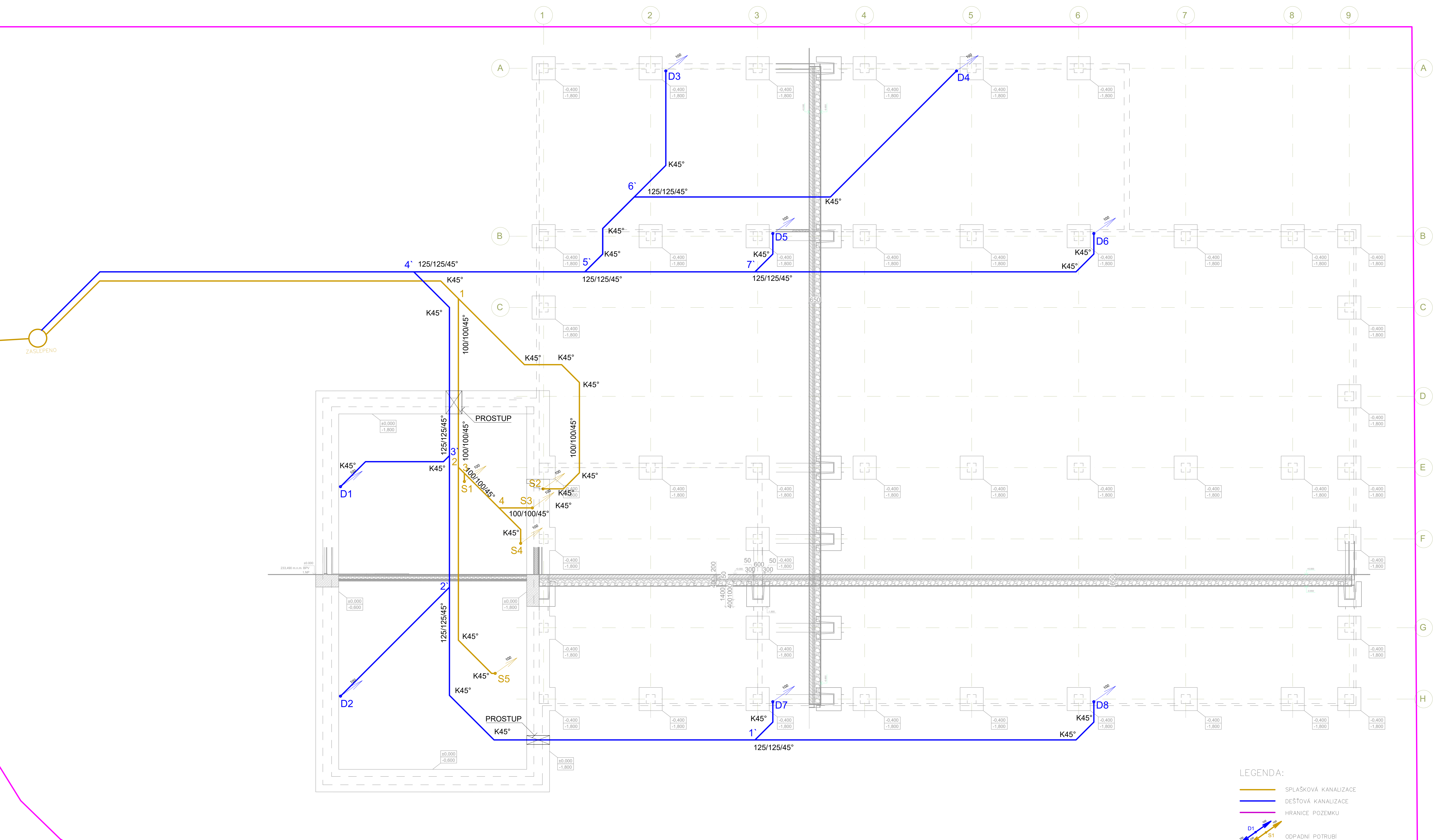
- 1 vjezd do areálu
- 2 parkování osobních vozidel
- 3 vnitroareálová komunikace, manipulační plocha
- 4 vchod do administrativního objektu
- 5 administrativní objekt
- 6 vjezd do haly - příjem zboží
- 7 hala (netemperovaná) - příjem zboží
- 8 vjezd do skladové haly - výdej zboží
- 9 skladová (temperovaná) hala
- 10 skladová (temperovaná) hala - rozšíření v 2.etapě
- 11 svahování
- 12 venkovní ochlazovací bazének sauny
- 13 nová uživatelská trafostanice 22/04kV
- 14 vsakovací zařízení VPR-1
- 15 vsakovací zařízení VPR-2
- 16 rozšíření distribučních rozvodů VN 22kV EON
- 17 přípojka NN z uživatelské trafostanice
- 18 kabel venkovního osvětlení
- 19 pohon brány
- 20 areálový vodovod (PE 64)
- 21 areálová splašková kanalizace (PVC KG 200)
- 22 tepelná čerpadla

- dešťové potrubí
- vodovodní řad
- kanalizace splašková
- plynovod
- kabelové vedení VN
- ochranné pásmo VN
- hranice pozemku



±0,000 = 233,49 B.p.v.

ZPRACOVATEL :	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE :	
Klára Velechová	Ing. Ilona Koubková, Ph.d.	
Bakalářská práce – Katedra technických zařízení budov		
AKCE :	Projektová dokumentace ZTI – KANALIZACE	
OBSAH :	Situace	
FORMÁT :	2 x A4	
MĚŘÍTKO :	1:70	
DATUM :	5/2022	
Č. VÝKRESU :	K 1	

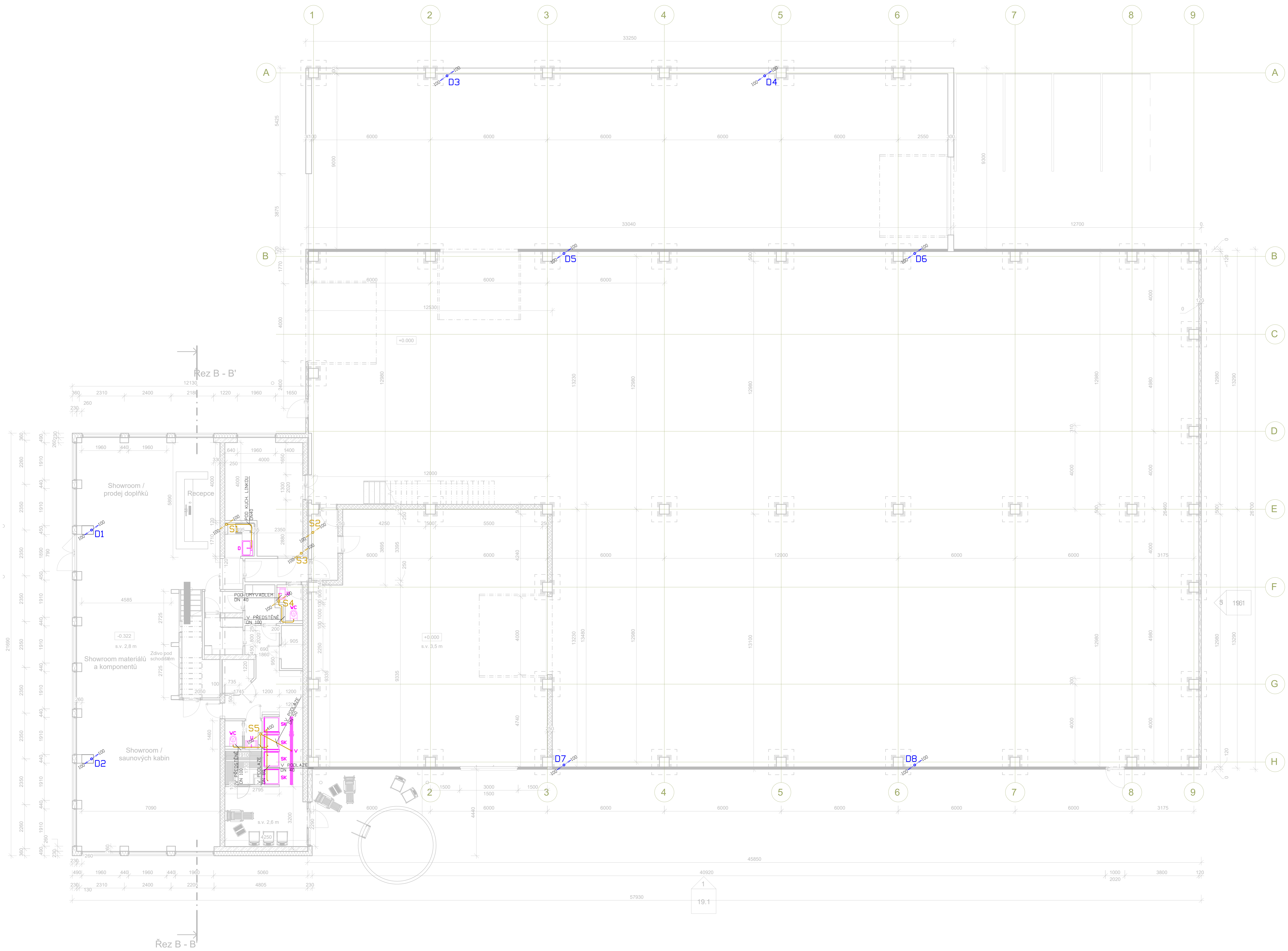


LEGENDA:

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- HRANICE POZEMKU
- D1 S1 ODPADNÍ POTRUBÍ
- ČISTIČÍ TVAROVKA

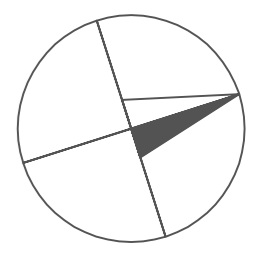
±0.000 = 233,49 B.p.v.

PRACOVNÍK:	VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
Křížka, Vítěchovský	Ing. Jitka Koubková, Ph.D.
Bakalářská práce – Katedra technických zařízení budov	
AKCE:	Projektová dokumentace ZTI – KANALIZACE
OBSAH:	Půdorys základů
FORMÁT:	16 x A4
MĚŘÍTKO:	1:70
DATUM:	5/2022
C. VÝKRESU:	K 2

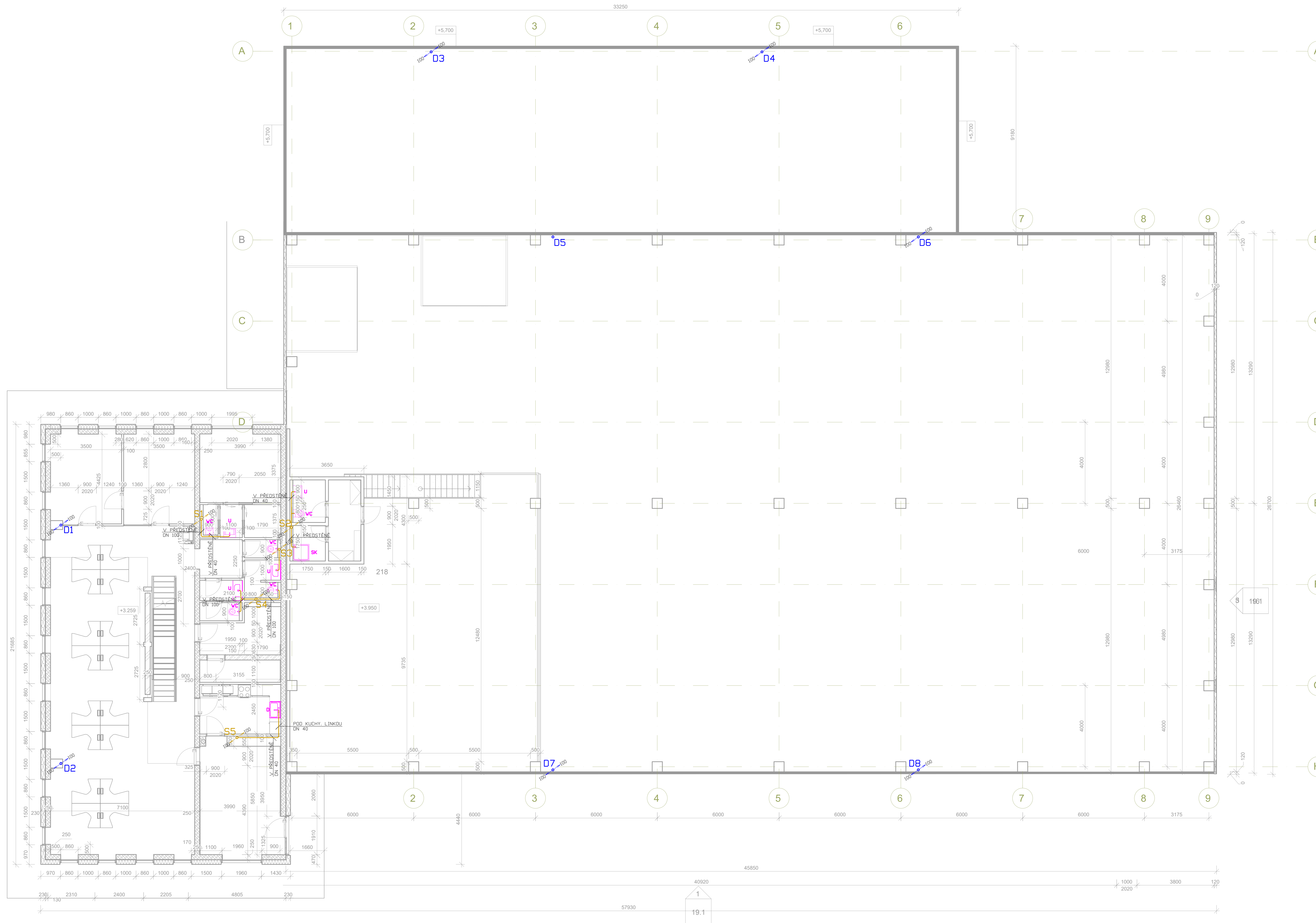


- LEGENDA:**
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 - ODPADNÍ POTRUBÍ
 - ČIŠTÍ TVAROVKA

- LEGENDA ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:**
- WC SPLAŠKOVACÍ ZÁCHOD
 - SK SPRCHOVÝ KOUT
 - U UMYVADLO
 - V PODLAHOVÁ VPUST
 - D KUCHYŇSKÝ DŘEZ

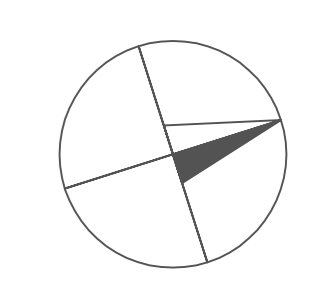


30.000 = 233,49 Bp.v.	
ZPRACOVATEL: Klára Jidechová	VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: Ing. Tomáš Koubek, Ph.D.
Bakalářská práce – Katedra technických zařízení budov	
AKCE: Projektová dokumentace ZTI – KANALIZACE	
OBSAH: Půdorys 1.NP	
FORMÁT: MĚŘÍTKO: DATUM:	16 x A4 1:70 5/2022
C. VÝKRESU:	K 3

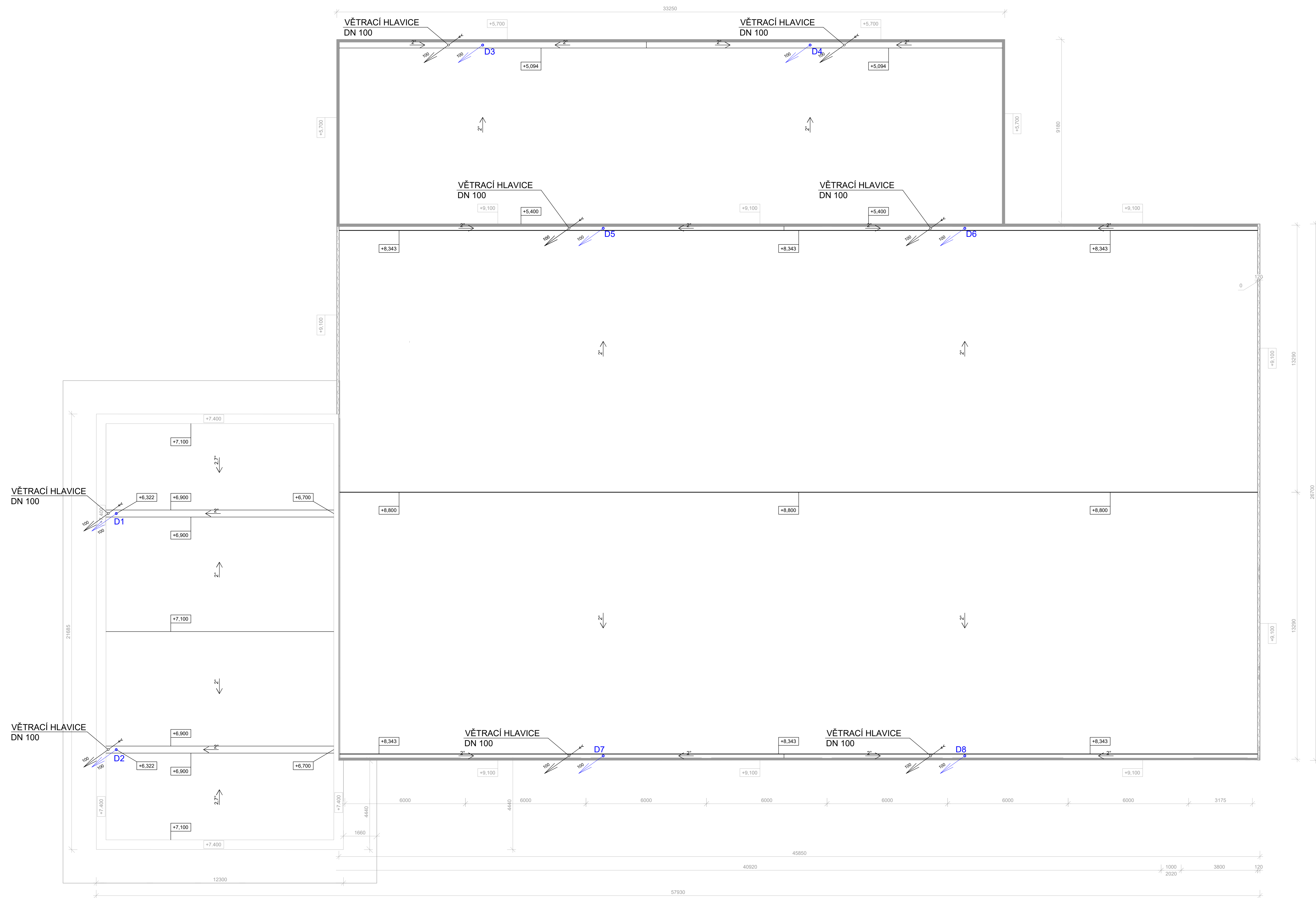


- LEGENDA:**
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 - — ODPADNÍ POTRUBÍ
 - Č.T. ČISTIČÍ TVAROVKA

- LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:**
- WC SPLACHOVACÍ ZÁCHOD
 - SK SPRCHOVÝ KOUT
 - U UMYVADLO
 - V PODLAHOVÁ VPUST
 - D KUCHYŇSKÝ DŘEZ

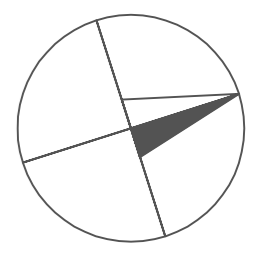


1:0,000 = 233,49 B.p.v.	
SPRACOVATEL : Klára Velečová	VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE : Ina Ilona Koubková, Ph.D.
Bakalářská práce – Katedra technických zařízení budov	
AKCE : Projektová dokumentace ZTI – KANALIZACE	FORMÁT : 16 x A4
	MĚŘÍTKO : 1:70
	DATUM : 5/2022
OBSAH : Půdorys 2.NP	Č. VÝKRESU : K 4



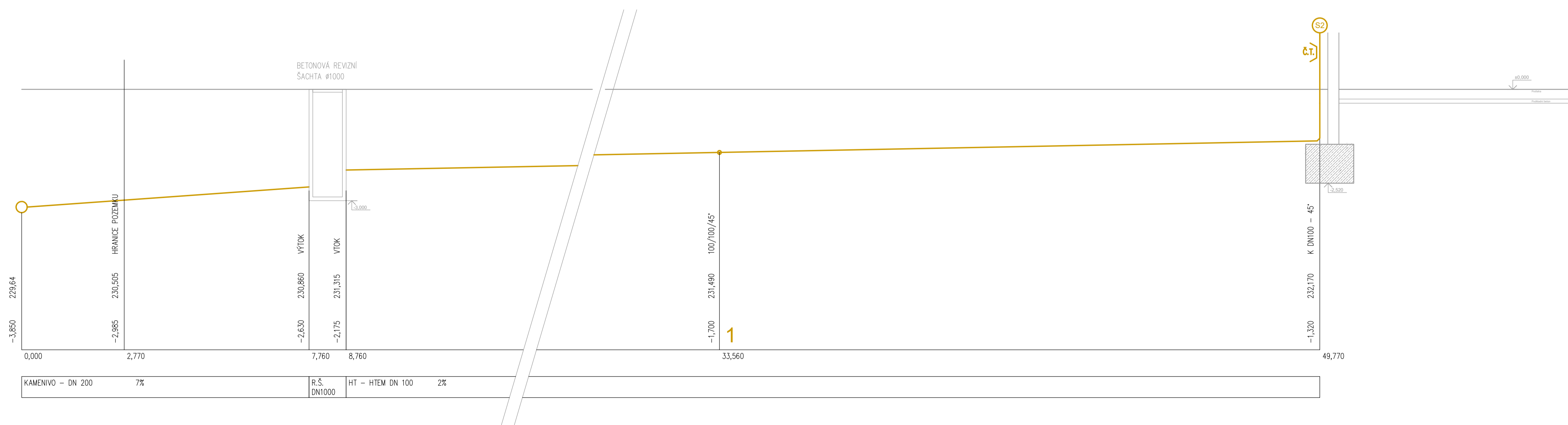
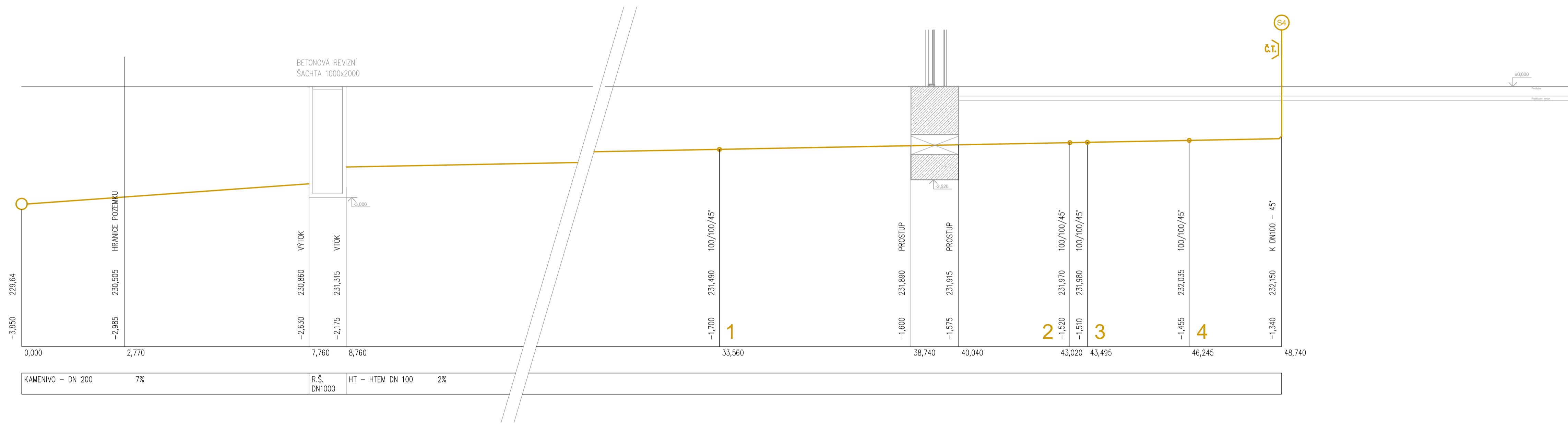
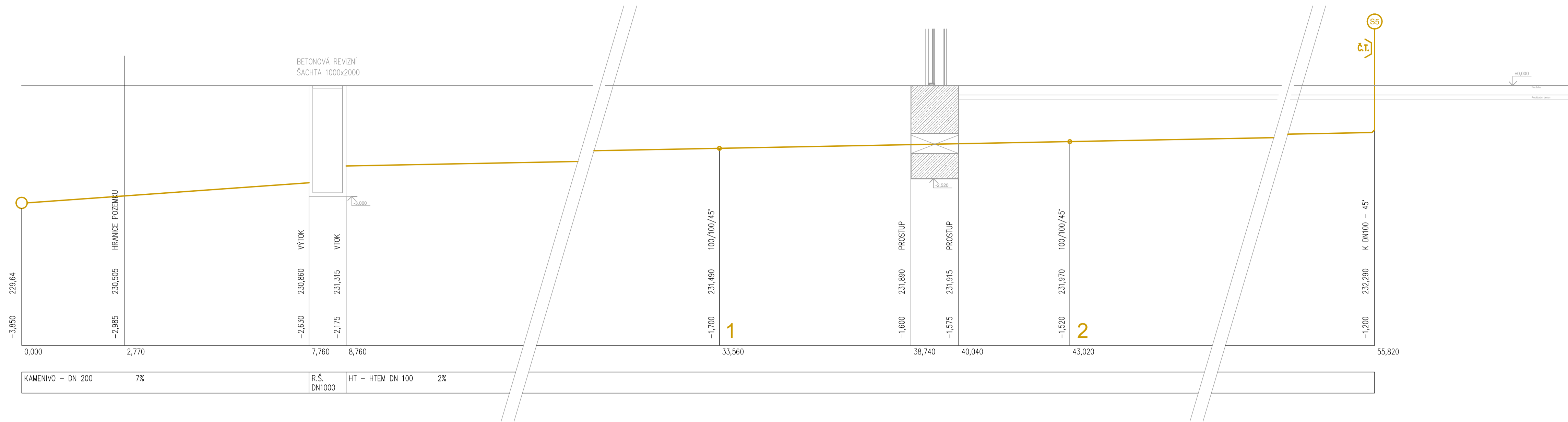
- LEGENDA:**
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
 - DEŠŤOVÁ KANALIZACE
 - D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8 ODPADNÍ POTRUBÍ
 - S1 ČISTIČÍ TVAROVKA

- LEGENDA ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:**
- WC SPLACHOVACÍ ZÁCHOD
 - SK SPRCHOVÝ KOUT
 - U UMYVADLO
 - V PODLAHOVÁ VPUST
 - D KUCHYŇSKÝ DŘEZ



40,000 = 233,49 Bp.v.	
ZPRAGOVATEL : Klára Václavová	VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE : Ing. Irena Koubková, Ph.D.
Bakalářská práce – Katedra technických zařízení budov	
AKCE : Projektová dokumentace ZTI – KANALIZACE	
OBSAH : Půdorys střechy	
FORMÁT : MĚŘÍTKO : DATUM :	16 x A4 1:70 5/2022
Č. VÝKRESU :	K 5

PODÉLNÉ ŘEZY



LEGENDA:

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ↗ ↘ D1 S1 ODPADNÍ POTRUBÍ
- } Č.T. ČISTIČÍ TVAROVKA

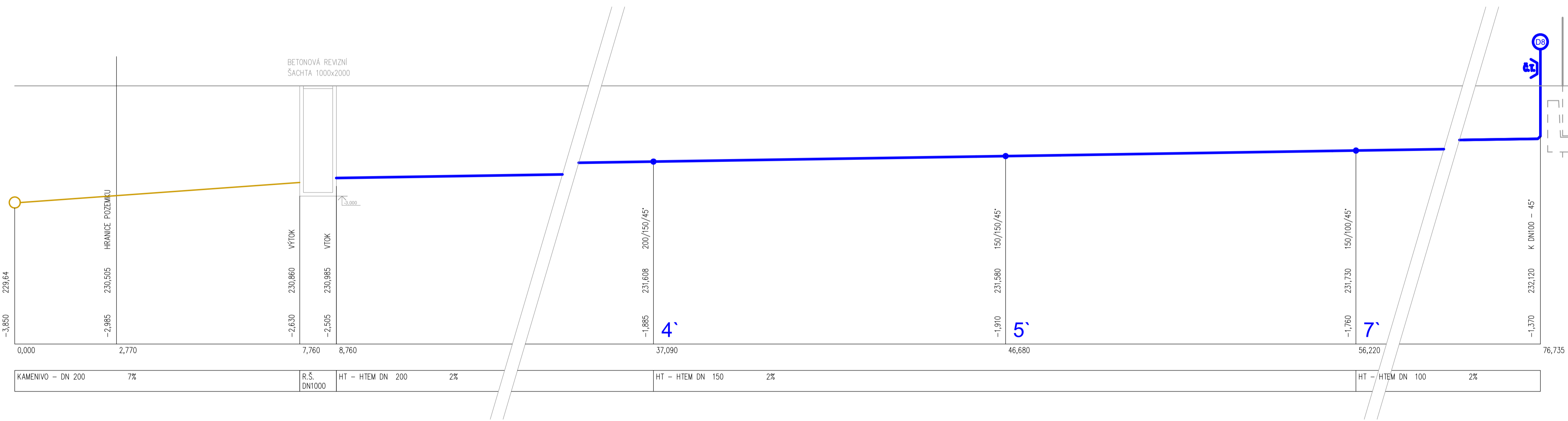
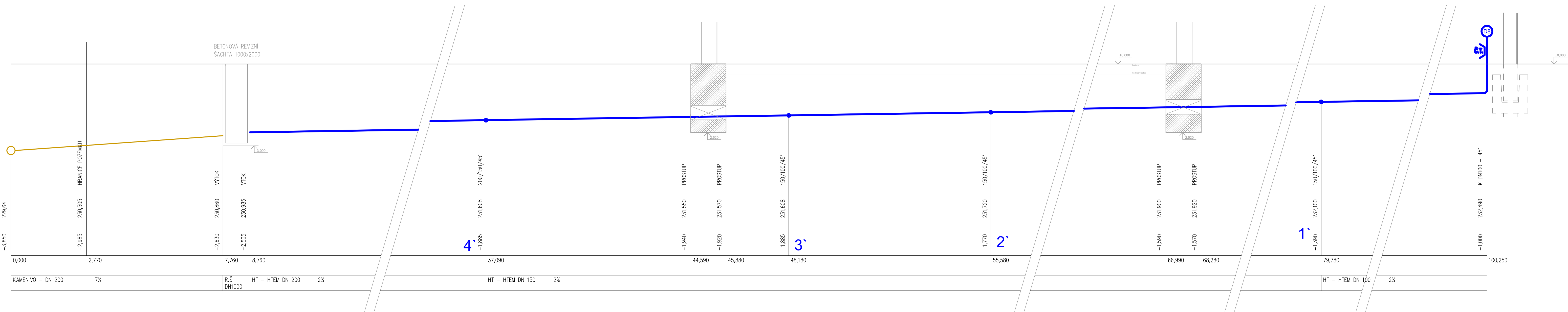
LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

- WC SPLACHOVACÍ ZÁCHOD
- SK SPRCHOVÝ KOUT
- U UMYVADLO
- V PODLAHOVÁ VPUST
- D KUCHYŇSKÝ DŘEZ

±0,000 = 233,49 B.p.v.

ZPRACOVATEL :	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE :	
Klára Velechová	Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	
Bakalářská práce – Katedra technických zařízení budov		
AKCE :	Projektová dokumentace ZTI – KANALIZACE	
FORMÁT :	B x A4	
MĚŘITKO :	1:70	
DATUM :	5/2022	
OBSAH :	Podélné řezy	Č. VÝKRESU : K 7

PODÉLNÉ ŘEZY DEŠŤOVÉ KANALIZACE



LEGENDA:

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ↔ D1 ↔ S1 ODPADNÍ POTRUBÍ
- } Č.I.T. ČISTIČÍ TVAROVKA

LEGENDA ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ:

- WC SPLACHOVACÍ ZÁCHOD
- SK SPRCHOVÝ KOUT
- U UMYVADLO
- V PODLAHOVÁ VPUST
- D KUCHYŇSKÝ DŘEZ

±0,000 = 233,49 B.p.v.

ZPRACOVATEL :	VEDOUČÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE :	
Klára Velechová	Ing. Ilona Koubková, Ph.D.	
Bakalářská práce – Katedra technických zařízení budov		
AKCE :	Projektová dokumentace ZTI – KANALIZACE	
FORMÁT :	8 x A4	
MĚŘÍTKO :	1:70	
DATUM :	5/2022	
OBSAH :	Podélné řezy dešťové kanalizace	Č. VÝKRESU : K 8