

VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK

	<i>Projektant:</i>	
	<i>Odpovědný projektant:</i>	
	<i>Investor:</i> <b>MČ Praha 15</b> <b>Boloňská 478/1, Praha 15</b>	
	<i>Místo:</i> <b>Hl. m. Praha, Hostivař</b>	
<i>Akce:</i> <b>Otevřené oddechové území</b> <b>Kozinova - Meandry Botiče</b> SO-05 PŘELOŽKY SÍTÍ	<i>Číslo zakázky:</i>	
	<i>Datum:</i> <b>07/2014</b>	<i>Paré:</i>
	<i>Příloha:</i> <b>D.2.4.</b>	
<i>Výkres:</i> <b>SO - 05.1 PŘELOŽKA VODOVODU DN 600</b>	<i>Stupeň dok.:</i> <b>DZS</b>	
	<i>Měřítko:</i>	

ÚZEMÍ OBCE  
DRUH POVRCHU  
ČÍSLO PARCELY  
VZDÁLENOST LOM. BODŮ [m]  
ČÍSLO LOM. BODU

HOSTIVAŘ
LOUKA- NÁLET
148/1
97.50

V3

V4

SMĚROVÉ POMĚRY

PŘÍČNÉ PROFILY

P11 - 11,012

P12 - 11,052

P13 - 11,092

# VODOVOD DN 600 - PODÉLNÝ PROFIL

M 1 : 1000/100

NIVELETA UPRAVENÉHO TERÉNU

NIVELETA TERÉNU

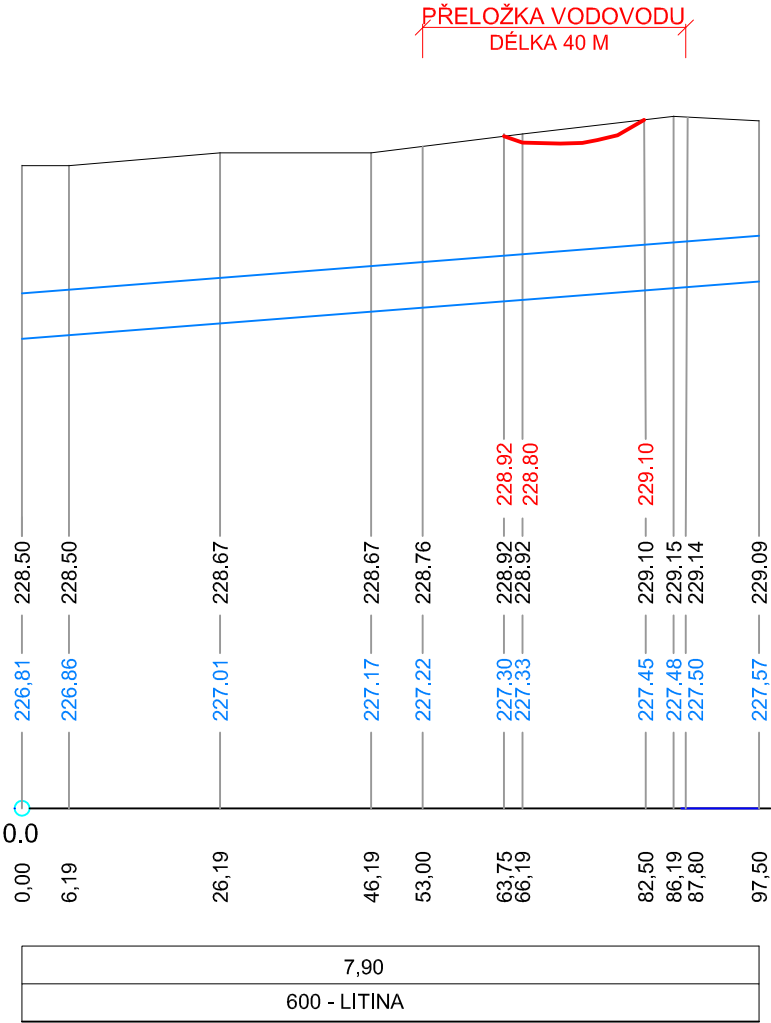
NIVELETA VRCHU POTRUBÍ

SROVNÁVACÍ ROVINA 220.00 [m n.m.]

STANIČENÍ [km, m]

SPÁD [promile]

DN - MATERIÁL



ÚZEMÍ OBCE				HOSTIVÁŘ			
DRUH POVRCHU				KORYTO BOTIČE			
ČÍSLO PARCELY				LOUKA - NÁLET			
PRŮZKUM PROVEDEN				GEORADAR - INSET			

LOMOVÝ BOD

V3

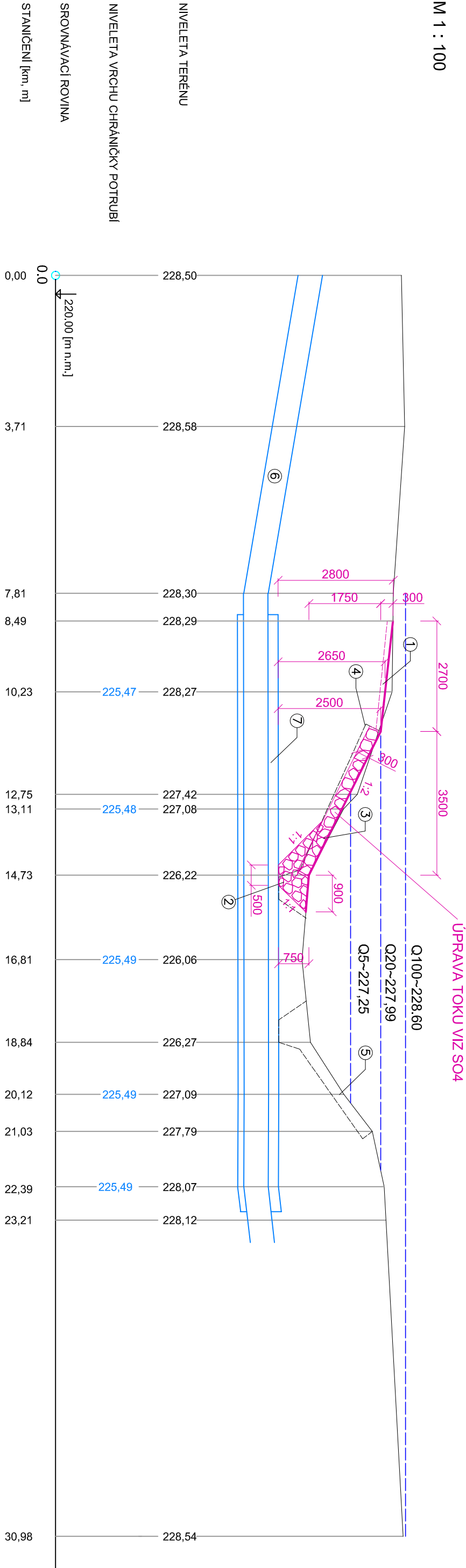
V2

V1

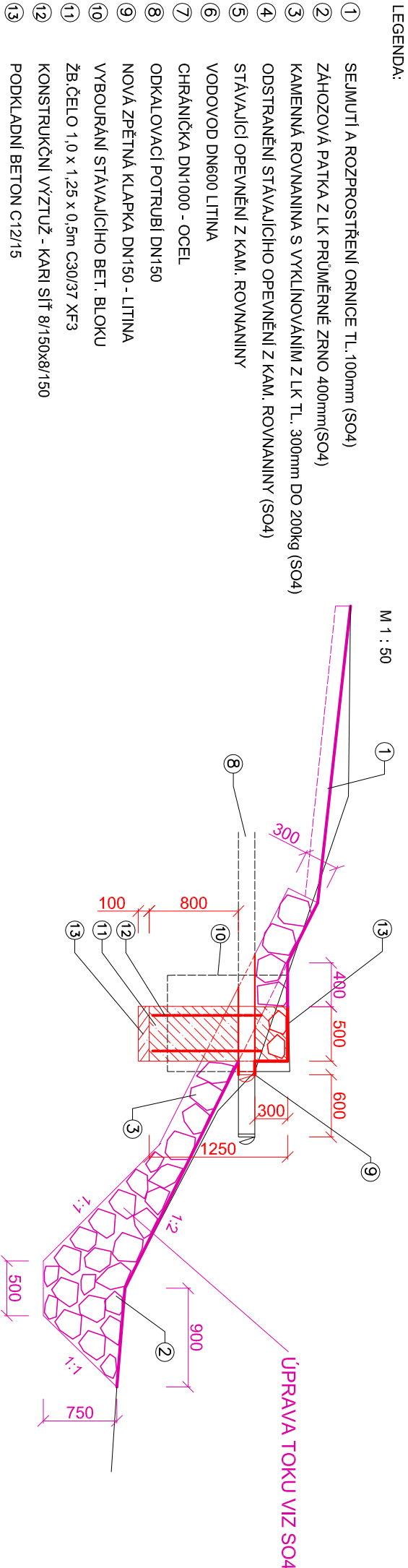
# VODOVOD DN 600

## PODÉLNÝ PROFIL POD TOKEM Ř.KM 11,006

M 1 : 100



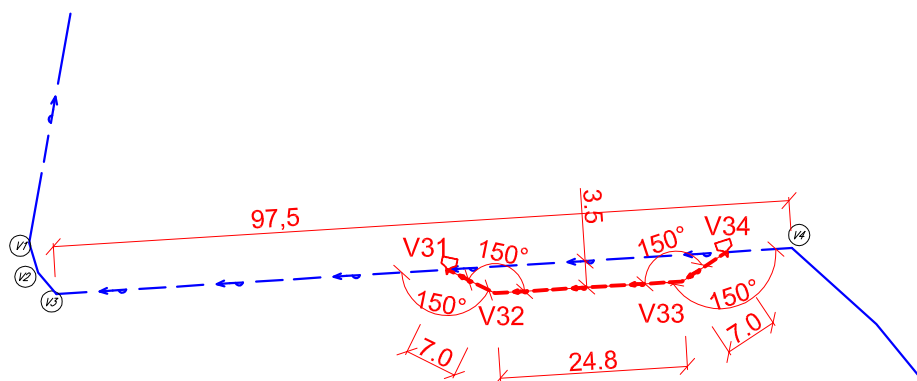
## DETAIL ÚPRAVY ZAÚSTĚNÍ ODKALOVACÍHO POTRUBÍ DN 150



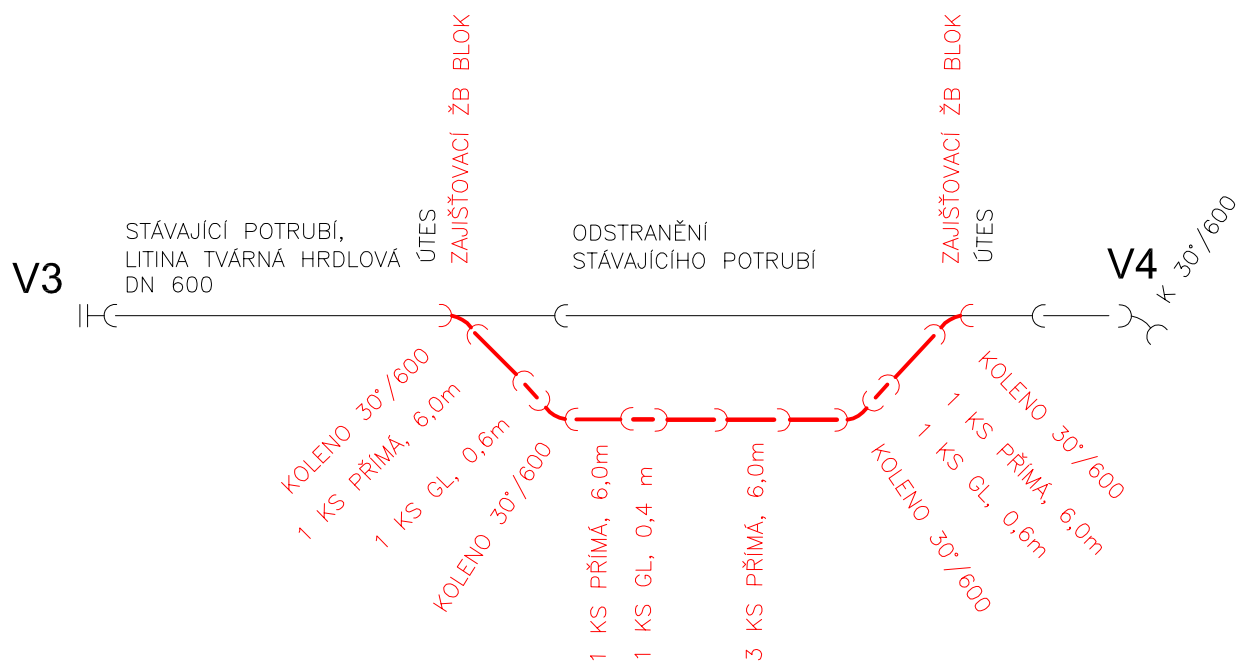
- ① SEJMUTÍ A ROZPROSTŘENÍ ORNICE TL.100mm (SO4)
- ② ZÁHOZOVÁ PATKA Z LK PRŮMĚRNÉ ZRNO 400mm(SO4)
- ③ KAMENNÁ ROVNANINA S VYKLÍNOVÁNÍM Z LK TL. 300mm DO 200kg (SO4)
- ④ ODSTRANĚNÍ STÁVAJÍCÍHO OPEVNĚNÍ Z KAM. ROVNANINY (SO4)
- ⑤ STÁVAJÍCÍ OPEVNĚNÍ Z KAM. ROVNANINY
- ⑥ VODOVOD DN600 LITINA
- ⑦ CHRANIČKA DN1000 - OCEL
- ⑧ ODKALOVACÍ POTRUBÍ DN150
- ⑨ NOVÁ ZPĚTNÁ KLAPKA DN150 - LITINA
- ⑩ VYBOURÁNÍ STÁVAJÍCÍHO BET. BLOKU
- ⑪ ŽB.ČELO 1,0 x 1,25 x 0,5m C30/37 XF3
- ⑫ KONSTRUKČNÍ VÝZTUŽ - KARI SIť 8/150x8/150
- ⑬ PODKLADNÍ BETON C12/15

Příloha:  
D.2.4.2.

## SITUACE 1:500



## KLADEČSKÉ SCHEMA



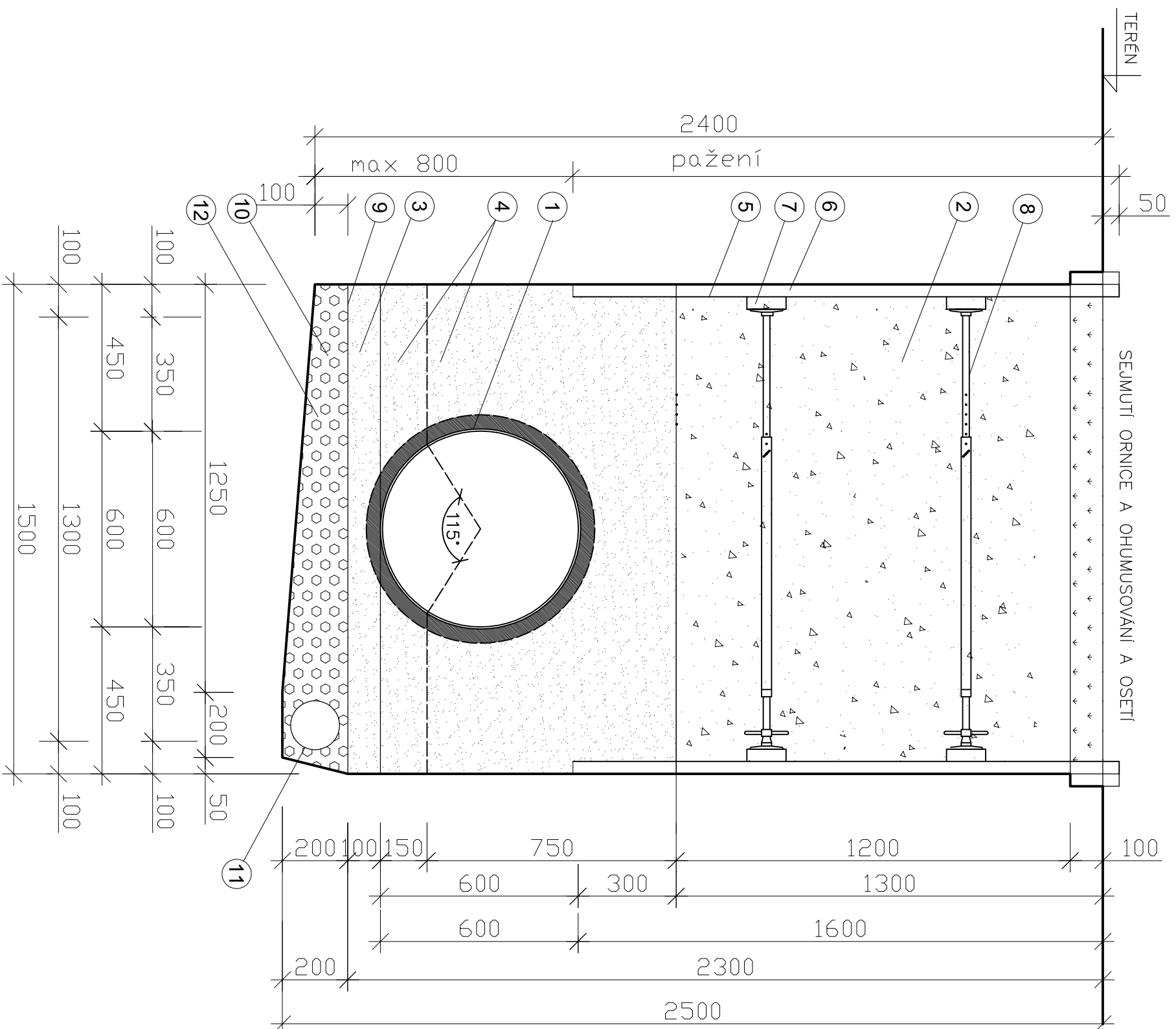
### LEGENDA:

- VODOVODNÍ PORUBÍ BUDE Z TVÁRNÉ LITINY DN 600, S HRDLOVÝMI SPOJI BLS.
- V MÍSTECH NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ POTRUBÍ BUDE NA STÁV. POTRUBÍ PROVEDEN ŘEZ DLE POTŘEBY PRO NAPOJENÍ DO HRDLA KOLENE.
- V OBLOUKU S NAPOJENÍM NA STÁVAJÍCÍ POTRUBÍ BUDOU VYBUDOVÁNY OPĚRNÉ ŽELEZOBETONOVÉ BLOKY.
- GL KUS SE NA OBOU STRANÁCH NAPOJUJE DO HRDEL.
- SKLADEBNÍ DÉLKY POUŽITÝCH TVAROVEK JSOU NÁSLEDUJÍCÍ:  
PŘÍMÁ TROUBA  $Lu = 6,0 \text{ m}$ ,  
KOLENO  $Lu = 0,2 \text{ m}$ ,  
GL KUS DLE ROZPISU  $Lu = 0,4 \text{ m}$  NEBO  $Lu = 0,6 \text{ m}$ .

# VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ ULOŽENÍ POTRUBÍ DN600

M1:15

PLATNOST ŘEZU: 0,000 00 - 0,000 40 km

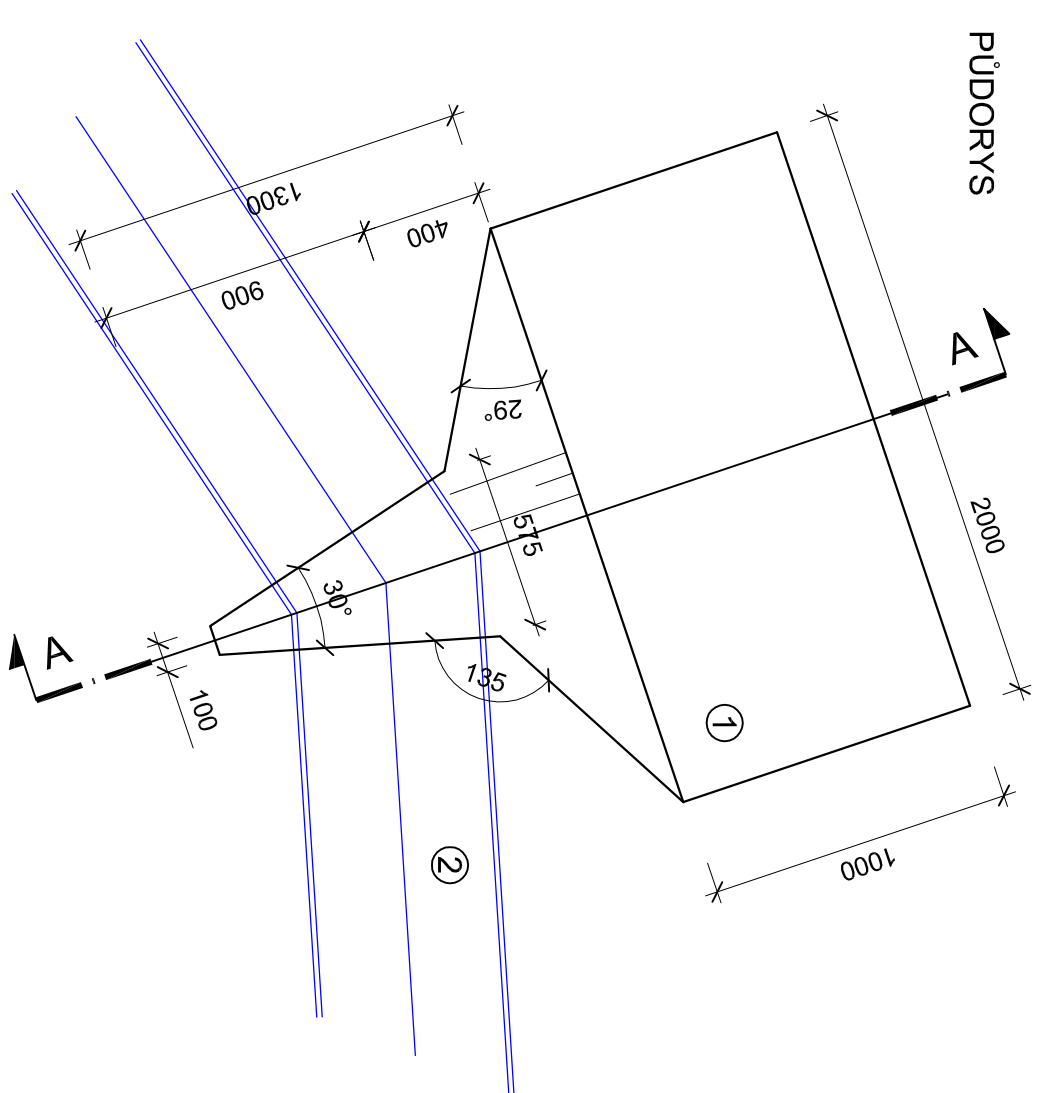


## LEGENDA

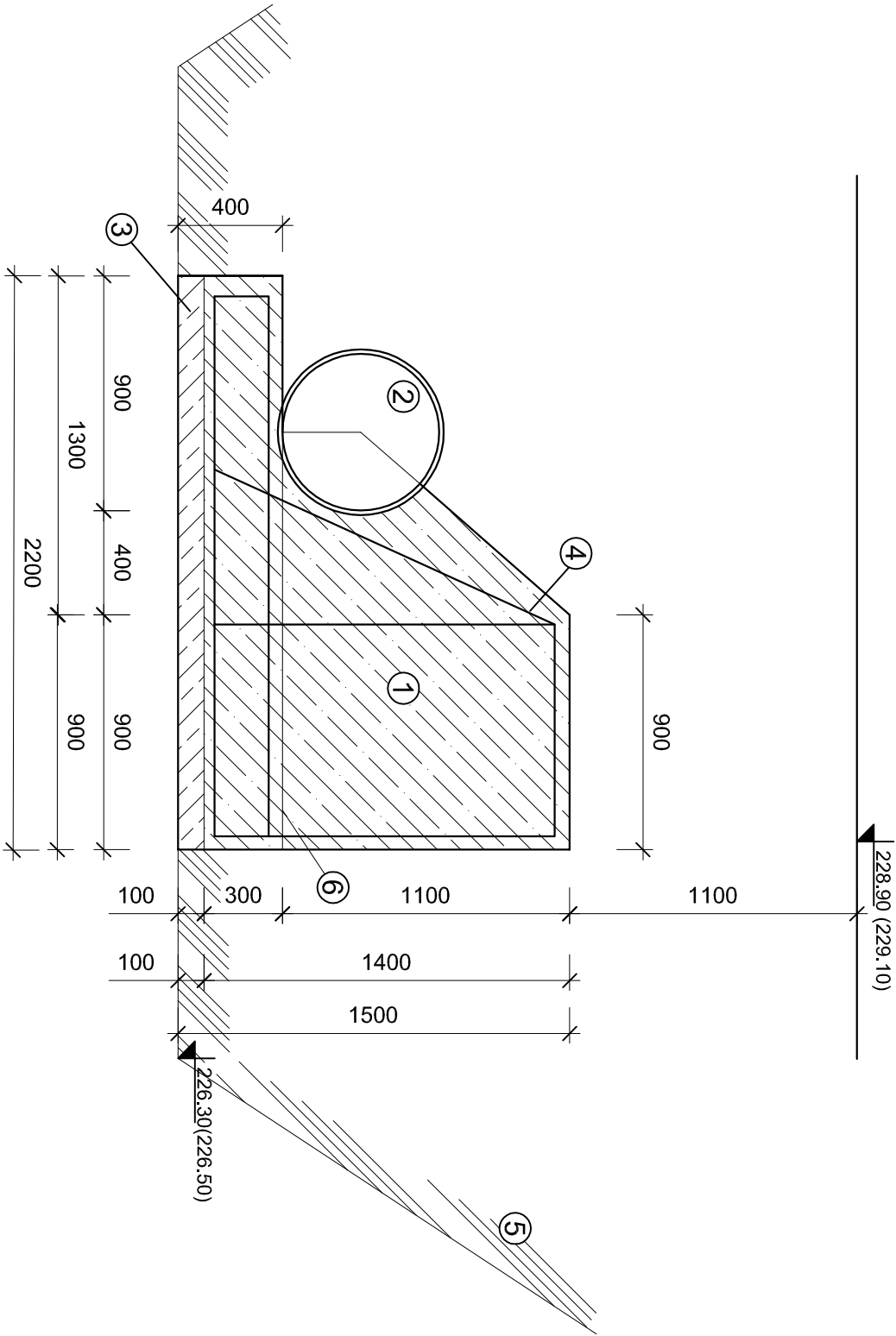
Č	POLOŽKA
1	Potrubí z tvárné litiny DN 600 se zámkovými spoji
2	Hutněný zásyp (95% PS)
3	Lože pro potrubí ze štěrkopísku (zrno 0 - 4 mm)
4	Obsyp potrubí písečným materiálem (zrno 0 - 11 mm)
5	Pažení rýhy
6	Pažina
7	Podélník
8	Rozpěra
9	Niveleta výkopu dle podélného profilu
10	Pracovní drenáž
11	Flexibilní drenážní potrubí DN150
12	Drenážní obsyp frakce 8-16

SO-05.1 PŘELOŽKA VODOVODU DN600  
OPĚRNÉ ŽB BLOKY (2KS) NA LOMECH POTRUBÍ V MÍSTĚ NAPOJENÍ NA STÁV. SÍŤ

M 1:25



ŘEZ A-A



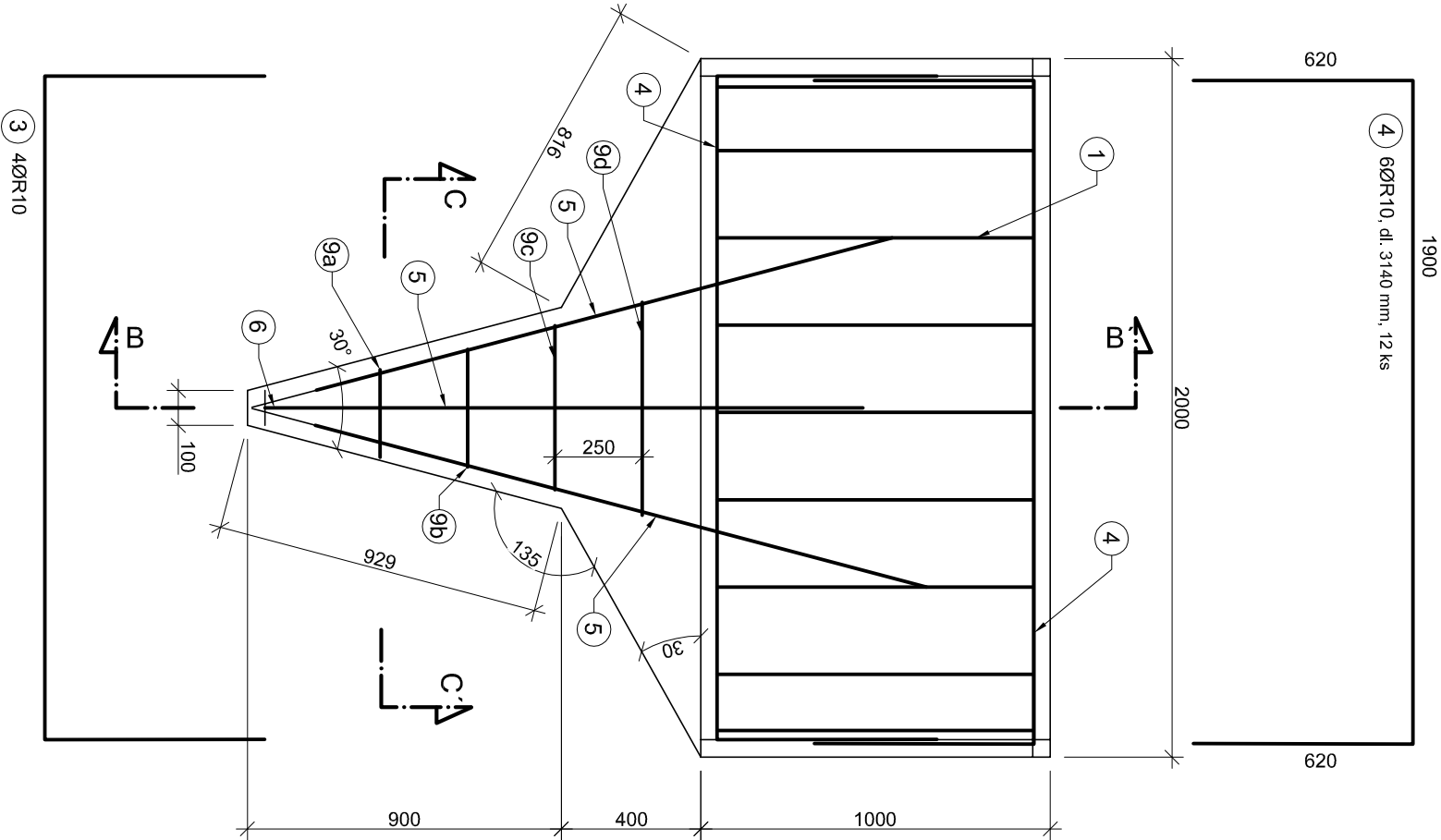
LEGENDA

- 1 - ŽB OPĚRNÝ BLOK, C 25/30 - XF3 - XC4
- 2 - VODOVODNÍ POTRUBÍ LITINA DN600, HRDLOVÉ SE SPOJI BLS, V MÍSTĚ NAPOJENÍ NA STÁV. POTRUBÍ, KOKLENO 30°/600
- 3 - PODKLADNÍ BETON C25/30
- 4 - VÝZTUŽ VIZ VÝKRES VÝZTUŽE
- 5 - ZPĚTNÝ ZÁSYP HUTNĚNOU ZEMINOU, 95% PS
- 6 - PRACOVNÍ SPÁRA

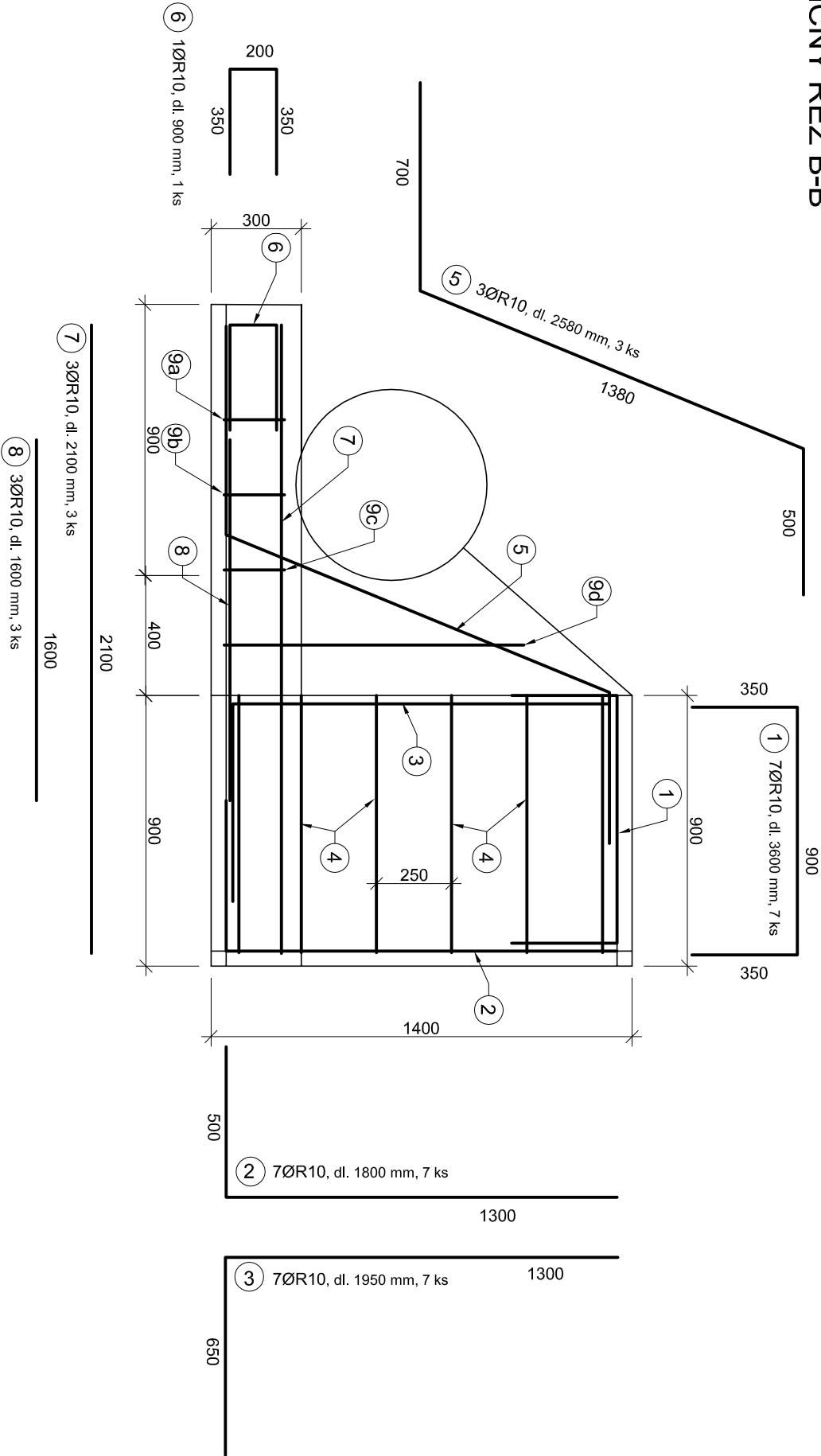
SO-05.1 OPĚRNÝ BLOK - 2 KS

M 1:20

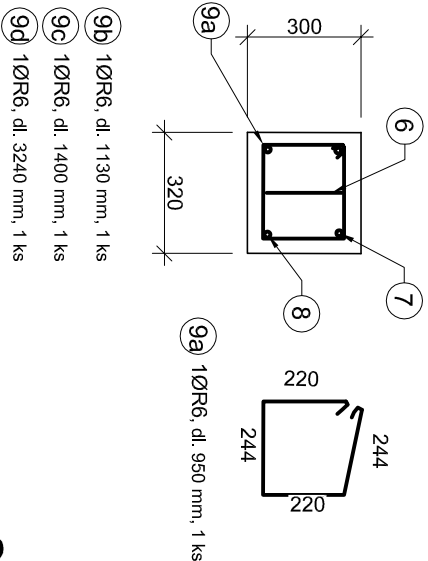
VODOROVNÝ ŘEZ A-A



PŘÍČNÝ ŘEZ B-B'



PŘÍČNÝ ŘEZ B-B'



OCEL B500B (R 10505)

BETON C25/30, XF3, XC4, XA1

max. průsak vody 50 mm dle ČSN EN 12 390 - 8

KRYCÍ VRSTVA min. 35 mm

SPECIFIKACE VÝZTUŽE - 1 ks						
ČÍSLO	PRŮMĚR	DĚLKA (m)	KUSŮ CELKEM	DĚLKA CELKEM R10 (m)	DĚLKA CELKEM R6 (m)	
1	10	3.600	7	25.20		
2	10	1.800	7	12.60		
3	10	1.950	7	13.65		
4	10	3.140	12	37.68		
5	10	2.580	3	7.74		
6	10	0.900	1	0.90		
7	10	2.100	3	6.30		
8	10	1.600	3	4.80		
9a	6	0.950	1		0.95	
9b	6	1.130	1		1.13	
9c	6	1.400	1		1.4	
9d	6	3.240	1		3.24	
CELKEM		m		108.87	6.72	
		kg/m		0.62	0.22	
		kg		67.50	1.48	

Příloha č.D.2.4.7.

## Výpočet opěrného bloku na horizontálním lomu potrubí

vodovod - litina hrdlová	DN	600 mm
vnitřní průměr hrdla	$d_u =$	635 mm
provozní přetlak		0.92 - 1.02 MPa
přetlak při tlakové zkoušce	$p =$	1.53 MPa
úhel lomu potrubí	$\alpha =$	$30^\circ = 0.524 \text{ rad}$

Výpočet bloku dle TNV 75 5408, ČSN EN 1997-1:2006, ČSN EN 1997-1.

Jedná se o vodovodní potrubí uložené v zemi, rozhodujícím návrhovým stavem je mimořádná návrhová situace nezasypaného potrubí při tlakové zkoušce.

### Zatížení bloku:

Výslednice axiálních sil  $F_{vp}$  od přetlaku při změně směru v lomu potrubí o úhel  $\alpha$ :

$$F_{vp} = \frac{\pi \cdot d_u^2}{2} \cdot p \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$$

kde

$F_{vp}$  je výslednice axiálních sil v kN,

$p$  je přetlak při tlakové zkoušce v kPa,

$d_u$  je vnitřní průměr hrdla trub v m,

$\alpha$  je úhel lomu potrubí.

$$F_{vp} = \frac{\pi \cdot 0,635^2}{2} \cdot 1530 \cdot \sin \frac{30}{2} = 250,8 \text{ kN}$$

### Návrhová hodnota výslednice sil $F_{vp,d}$

$$F_{vp,d} = F_{vp} \cdot \gamma_f = 250,8 \cdot 1,0 = 250,8 \text{ kN}$$

kde,

$\gamma_f$  je dílčí součinitel zatížení,  $\gamma_f = 1,0$ .

### Zemní tlaky působící na kotevní blok:

$$S_{va,d} = \frac{1}{2} \cdot \gamma_z \cdot H \cdot h_1 \cdot b_1 \cdot K_{a,d} \qquad S_{vp,d} = \frac{1}{2} \cdot \gamma_z \cdot H \cdot h_1 \cdot b_1 \cdot K_{p,d}$$

kde

$S_{va,d}$ ,  $S_{vp,d}$  jsou výslednice aktivního, resp. pasivního zemního tlaku působícího na blok (kN),

$\gamma_z$  je objemová tíha zeminy (kN/m<sup>3</sup>),

$H$  je hloubka založení bloku (m),

$h_1$  je výška bloku v kontaktu se zeminou (m),

$b_1$  je šířka bloku v kontaktu se zeminou (m),

$K_{a,d}$ ,  $K_{p,d}$  jsou návrhové hodnoty součinitele aktivního a pasivního zemního tlaku.

### *Parametry kotevního bloku*

hloubka založení	$H =$	2.6 m,
výška bloku	$h_1 =$	1.5 m,
šířka bloku	$b_1 =$	2.0 m,



délka bloku  $d_1 = 2.2 \text{ m}$ ,  
plocha bloku  $A = 2.57 \text{ m}^2$ .

*Parametry zeminy*

$\gamma_z = 18 \text{ kN/m}^3$   
 $\varphi_{ef} = 29^\circ = 0.506 \text{ rad}$

$$K_a = \tan^2\left(45 - \frac{\varphi_{ef}}{2}\right) \quad K_a = 0.3464$$

$$K_p = \tan^2\left(45 + \frac{\varphi_{ef}}{2}\right) \quad K_p = 2.8767$$

*Návrhové hodnoty součinitelů tlaku*

pro návrhové hodnoty se využívá dílní součinitel parametrů zeminy  $\gamma_M$ ,

konkrétně pro úhel vnitřního tření  $\gamma_f = 1,25$ .

$$K_a = 0.3464$$

$$K_p = 2.296$$

*Vyčíslení zemních tlaků na blok:*

$$S_{va,d} = 24.31 \text{ kN}$$

$$S_{vp,d} = 161.2 \text{ kN}$$

Výpočtová hodnota smykové síly v základové spáře mezi blokem a zeminou:

$$H_d = \frac{\tau_d \cdot A}{\gamma_r}$$

kde  $H_d$  je smyková síla (kN)

$\tau_d$  je výpočtové smykové napětí mezi blokem a zeminou.

$A$  je plocha základové spáry ( $\text{m}^2$ ),

$\gamma_r$  je dílní součinitel podmínek působení,  $\gamma_r = 1,25$ .

$$\tau_d = d_r \cdot c_{ef}$$

kde  $d_r$  je hodnota součinitele smykového napětí,  $d_r = 4,04$ .

$c_{ef}$  je efektivní soudržnost mezi blokem a zeminou,  $c_{ef} = 16$ .

*Vyčíslení smykové síly v základové spáře mezi blokem a zeminou*

$$H_d = \frac{4,04 \cdot 16 \cdot A}{1,25} \quad H_d = 132.9 \text{ kN}$$

**POSOUZENÍ OPĚRNÉHO BLOKU**

$$F_{vp,d} + S_{va,d} < S_{vp,d} + H_d$$

$$F_{vp,d} = 250.8 \text{ kN}$$

$$S_{va,d} = 24.31 \text{ kN}$$

$$S_{vp,d} = 161.2 \text{ kN}$$

$$H_d = 132.9 \text{ kN}$$

$$F_{vp,d} + S_{va,d} = 275.1 < 294.1 = S_{vp,d} + H_d$$

Podmínka mezního stavu rovnováhy je splněna, navržený kotevní blok přenesení síly v lomu potrubí.