

VYTYČENÍ OSY KOMUNIKACE

PRAXE 4. ročník

Ing. D. Mlčková



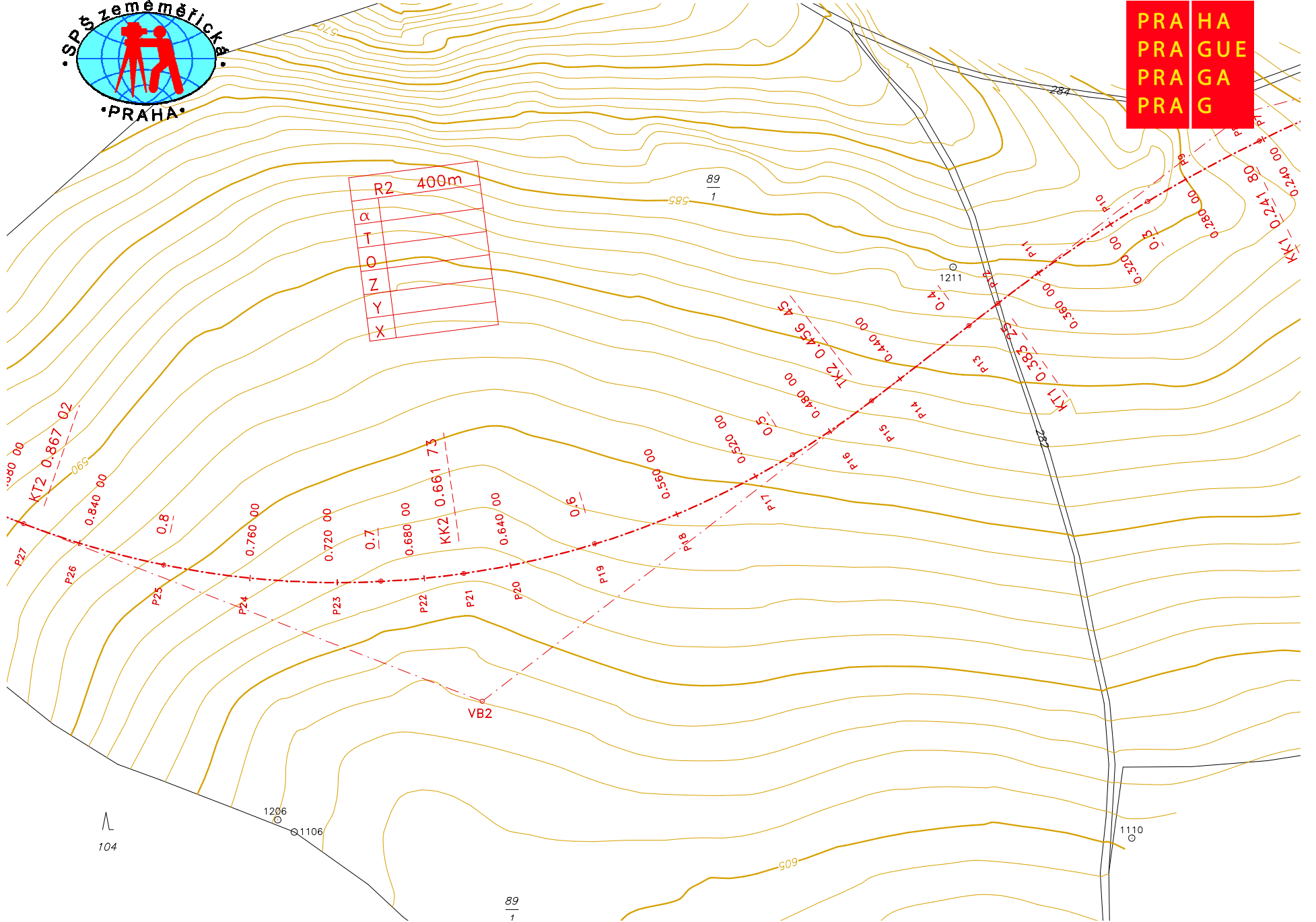
Zadání:

- Vypracujte projekt pro výstavbu komunikace S 9,5/60 v prostoru Louky v katastrálním území Nové Městečko

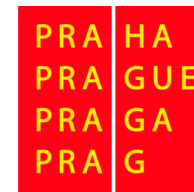


PRAHA
PRAHA
PRAHA
PRAHA

R2	400m
α	
T	
O	
Z	
Y	
X	



104



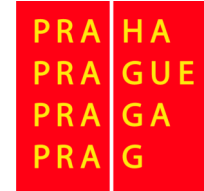
Přílohy:

- 1) Technická zpráva
- 2) Situace v měřítku 1:2000
- 3) Vytyčovací výkres trasy komunikace
- 4) Psaný podélný profil
- 5) Podélný profil v měřítku 1:1000/100
- 6) Vzorový příčný řez v měřítku 1:100
- 7) Příčné řezy v měřítku 1:200
- 8) Výpočet kubatur



Postup:

- na podkladě výškopisné mapy vypočtete trasu komunikace S 9,5/60 se dvěma směrovými oblouky
- zájmový pruh území 30m (15m na každou stranu od osy)



Souřadnice vrcholů tečnového polygonu zjistěte v zadání.

Zvolte poloměry kruhových oblouků:

Varianta „1“

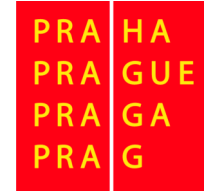
1) $R_1 = 700\text{m}$

2) $R_2 = 400\text{m}$

Varianta „2“

1) $R_1 = 400\text{m}$

2) $R_2 = 500\text{m}$

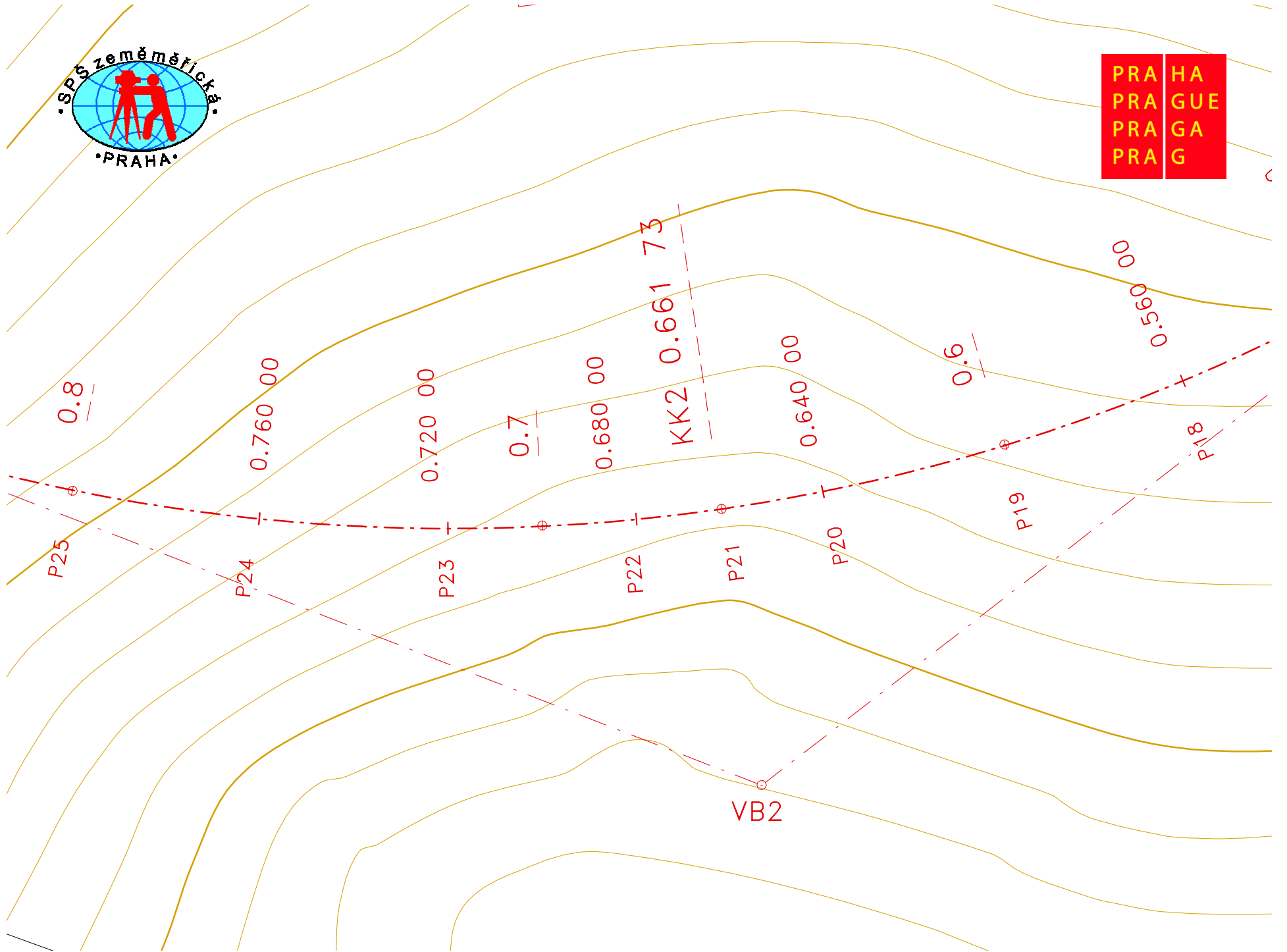


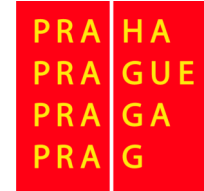
Výpočet osy komunikace

- vypočtete hlavní body kruhových oblouků – TK, KK, KT (ZO, VO, KO)
- vypočtete staničení osy komunikace – začátek úpravy 0,000⁰⁰km
- příčné profily volte v celé trase po 40m a v hlavních bodech kruhových oblouků
- příčné profily označte $P_0 - P_N$ ve směru staničení



PRAHA
PRAHA
PRAHA
PRAHA

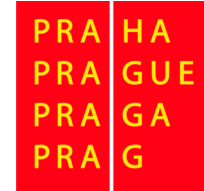




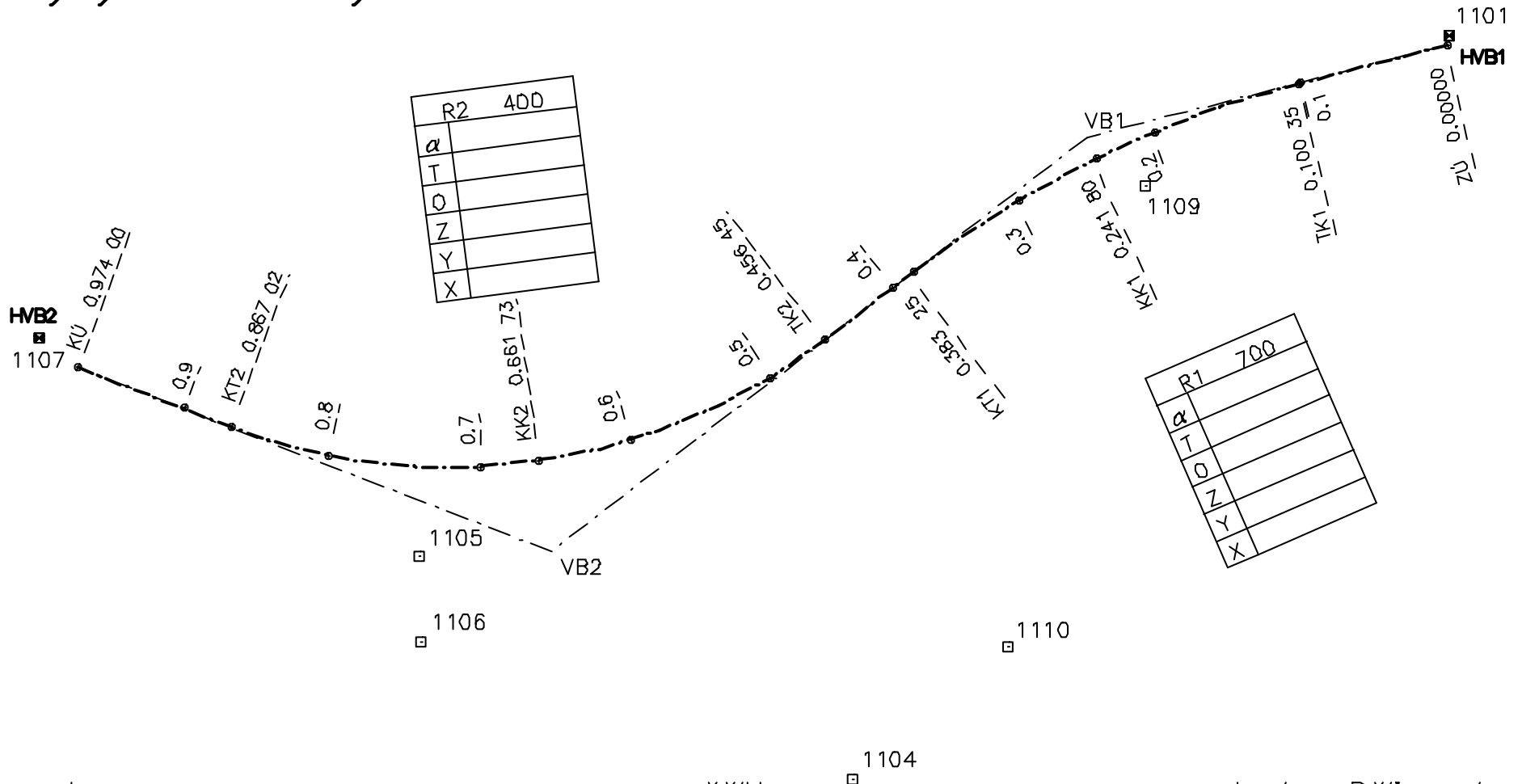
- vyhotovte vytyčovací výkres pro trasu komunikace
- v tabulce uveďte polární vytyčovací prvky pro hlavní a podrobné body od vhodných bodů bodového pole po celé trase komunikace



- osu komunikace vyrýsujte černě silou čáry 0,5mm čerchovaně, tečnový polygon černě silou čáry 0,25mm čerchovaně
- v ose oblouku vyrýsujte tabulku s vytyčovacími prvky pro hlavní body kruhových oblouků



Vytyčovací výkres



rok

měřitko

Jméno Příjmení

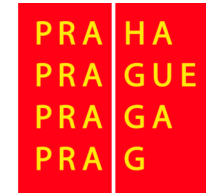


Výškové řešení trasy

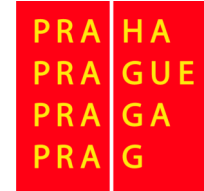
Navrhněte výškové umístění tak, aby:

- výška na počátku a konci úpravy odpovídala výšce terénu
- výškové řešení mělo jeden lomový bod, maximální podélný sklon do 6%
- poloměr výškového zakružovacího oblouku R_z ,

$$R_z = 200t / s_1 \pm s_2 \quad (t \text{ dělitelné } 40)$$



- s_1, s_2 podélné sklony nivelety
- s_1 absolutní hodnota většího sklonu
- s_2 absolutní hodnota menšího sklonu
- + při sklonech opačného smyslu
(stoupání a klesání)
- - při sklonech stejného smyslu
(obě stoupání nebo obě klesání)



- vrchol výškového zakružovacího oblouku volte do profilu
- svislé pořadnice bodů výškového oblouku

$$y = x^2/2R$$

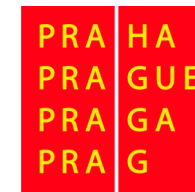
$$y_{\max} = t^2/2R$$

x ...vzdálenost bodu výškového oblouku
od dotykového bodu k průsečíku tečen

t ...délka tečny výškového oblouku

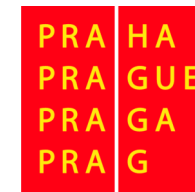


- vyhotovte psaný podélný profil
- kóty terénu uveďte na cm – nivelované,
na dm – zjištěné z mapy



Psaný podélný profil

Označení profilu	Staničení (km)	Označení bodu	Sklon nivelety	Kóta terénu (m)	Vzdálenost zakruž.obl. (m)	Zaoblení (m)		Kóta nivelety (m) v přímé	Kóta nivelety (m)
						+	-		
P ₀	0.000 ⁰⁰	ZÚ	2.2%	601.14				601.14	601.14
P ₁	0.040 ⁰⁰			598.70				600.16	600.16
P ₂	0.080 ⁰⁰			596.86				598.28	598.28
P ₃	0.100 ³⁵	TK ₁		596.00				598.83	598.83
P ₄	0.120 ⁰⁰			595.03				598.40	598.40
P ₅	0.160 ⁰⁰			593.08				597.52	597.52
P ₆	0.200 ⁰⁰			590.88				596.64	596.64
P ₇	0.240 ⁰⁰			587.86				595.76	595.76
P ₈	0.241 ⁸⁰	KK ₁		587.75				595.72	595.72
P ₉	0.280 ⁰⁰	ZZ		585.00	0.00	0.00		594.88	594.88



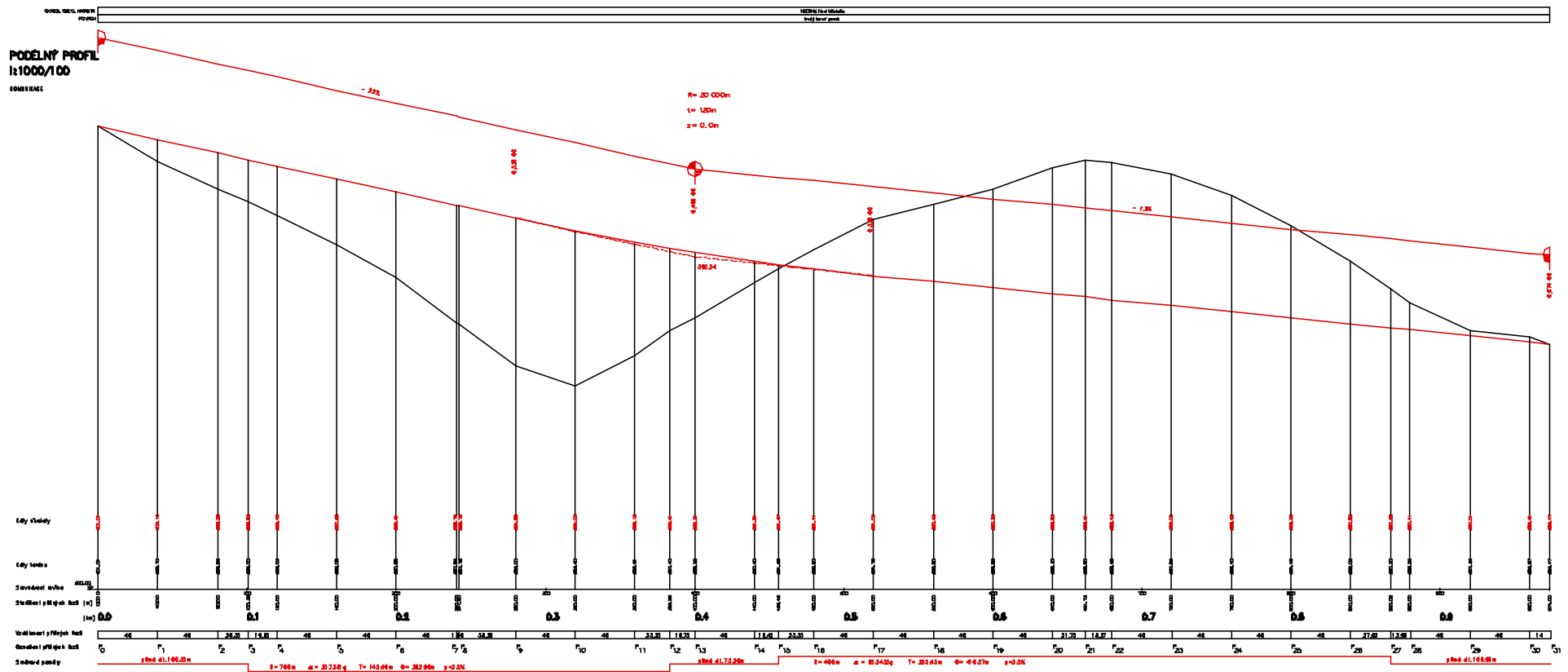
Označení profilu	Staničení (km)	Označení bodu	Sklon nivelety	Kóta terénu (m)	Vzdálenost zakruž.obl. (m)	Zaoblení (m)		Kóta nivelety (m) v přímé	Kóta nivelety (m)
						+	-		
P ₁₀	0.320 ⁰⁰			583.60	40.00	0.04		594.00	594.04
P ₁₁	0.360 ⁰⁰			585.64	80.00	0.16		593.12	593.28
P ₁₂	0.383 ²⁵	KT ₁	2.2%	587.40	103.25	0.27		592.61	592.88
P ₁₃	0.400 ⁰⁰	VZ		588.25	120.00	0.36		592.24	592.60
P ₁₄	0.440 ⁰⁰		1.0%	590.60	80.00	0.16		591.84	592.00
P ₁₅	0.456 ⁴⁵	TK ₂		591.55	63.55	0.10		591.67	591.77
P ₁₆	0.480 ⁰⁰			592.80	40.00	0.04		591.44	591.48
P ₁₇	0.520 ⁰⁰	KZ		594.79	0.00	0.00		591.03	591.03
P ₁₈	0.560 ⁰⁰			595.80				590.63	590.63
P ₁₉	0.600 ⁰⁰			596.82				590.23	590.23
P ₂₀	0.640 ⁰⁰			598.30				589.83	589.83
P ₂₁	0.661 ⁷³	KK ₂		598.80				589.61	589.61



Označení profilu	Staničení (km)	Označení bodu	Sklon nivelety	Kóta terénu (m)	Vzdálenost zakruž.obl. (m)	Zaoblení (m)		Kóta nivelety (m)	Kóta nivelety (m)
						+	-	v přímé	
P ₂₂	0.680 ⁰⁰			598.65				589.43	589.43
P ₂₃	0.720 ⁰⁰			597.86				589.02	589.02
P ₂₄	0.760 ⁰⁰			596.40				588.62	588.62
P ₂₅	0.800 ⁰⁰			594.42				588.22	588.22
P ₂₆	0.840 ⁰⁰			592.02				587.82	587.82
P ₂₇	0.867 ⁰²	KT ₂		590.20				587.55	587.55
P ₂₈	0.880 ⁰⁰			589.26				587.41	587.41
P ₂₉	0.920 ⁰⁰			587.33				587.01	587.01
P ₃₀	0.960 ⁰⁰			586.97				586.61	586.61
P ₃₁	0.974 ⁰⁰	KÚ	1.0%	586.47				586.47	586.47

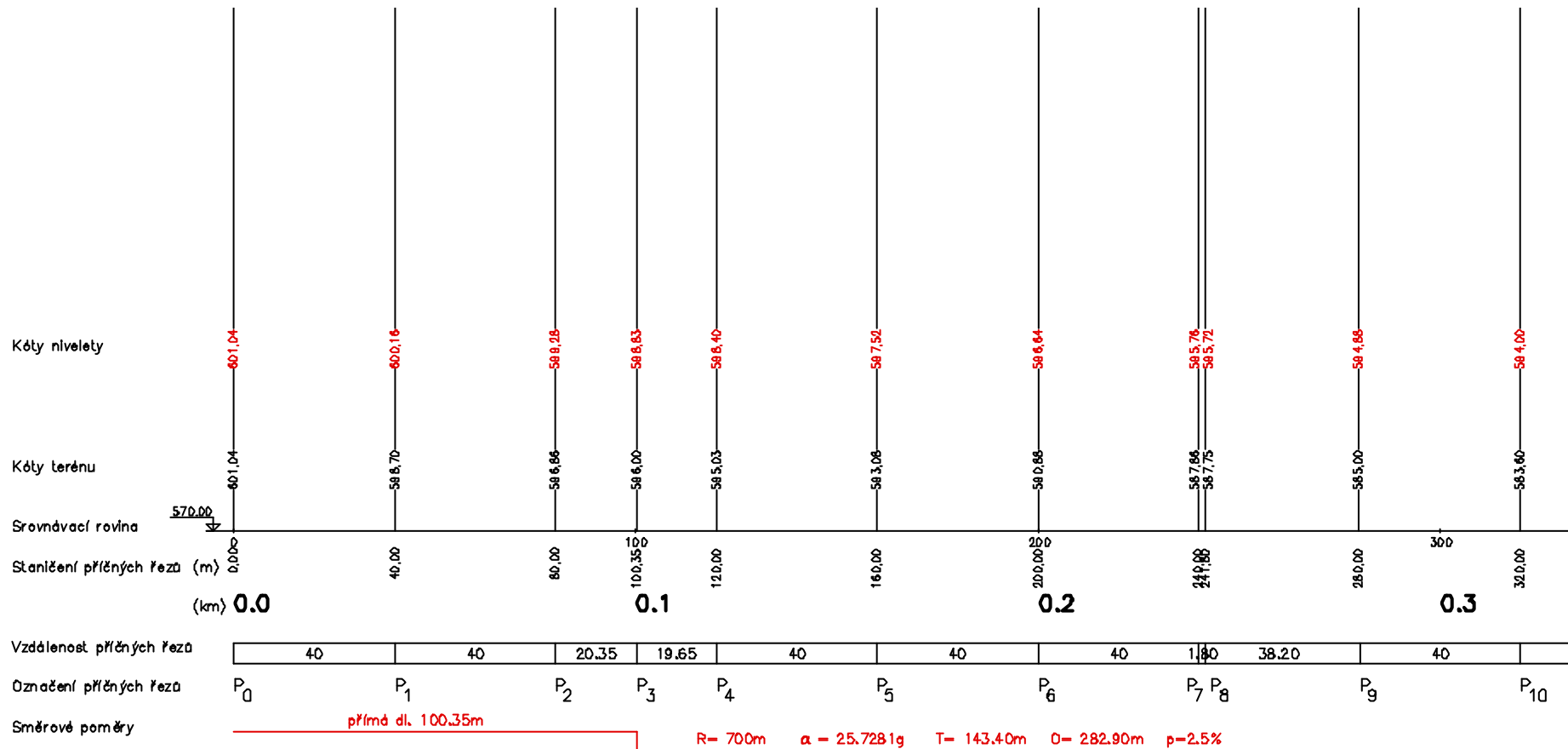


Podélný profil 1:1000/100





Detail podélného profilu





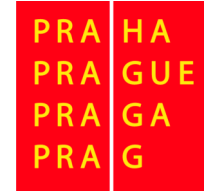
Příčné uspořádání vozovky

- v přímé zvolte střechovitý sklon $p = 2,5\%$,
v oblouku jednostranný sklon $p = 2,5\%$
- vozovku klopte kolem osy, přechod sklonů provedte po vzestupnici se sklonem 1:200 - $\frac{1}{2}$ v přímé, $\frac{1}{2}$ v oblouku



Vzorový příčný řez

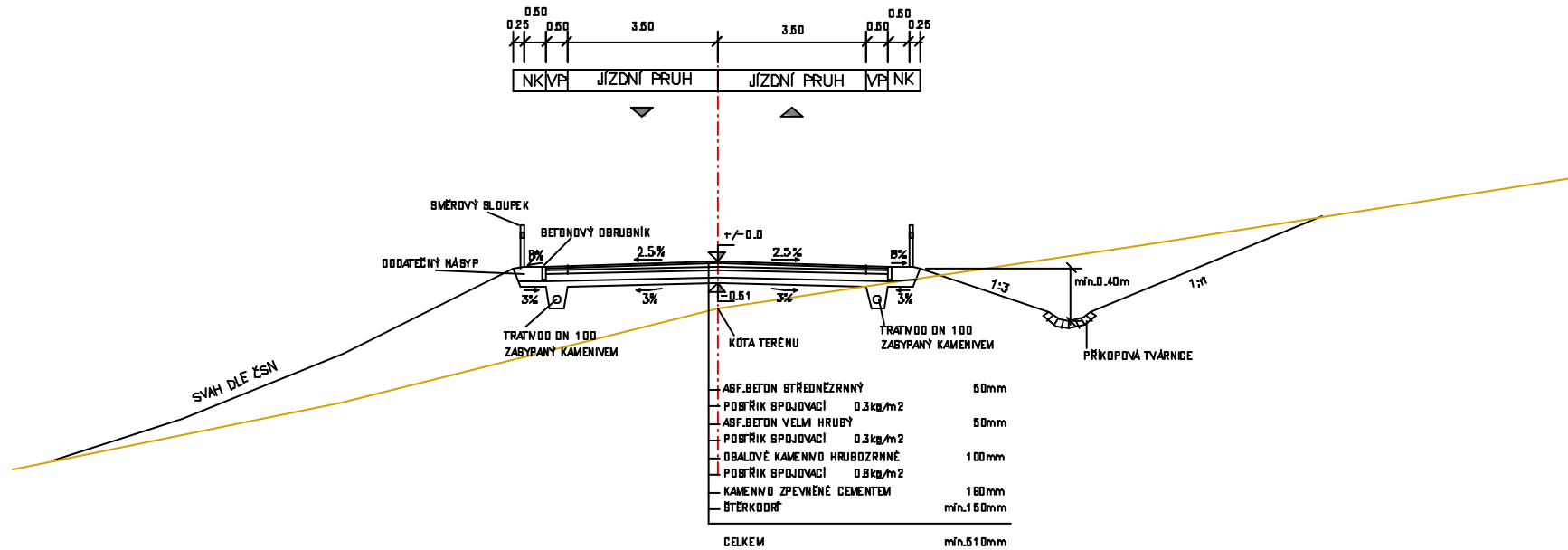
- vyrýsujte vzorový řez pro komunikaci v přímé v měřítku 1:100

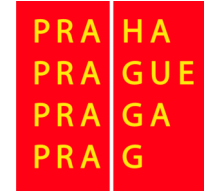


VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ

1:100

S 9,5/60





Příčné řezy

- vyrýsujte zadané příčné řezy
v měřítku 1:200
- kóty terénu zjistěte z nivelace (z mapy)
- kóty nivelety z podélného profilu
- body pro zobrazení řezu volte po 5m
a při změnách sklonu

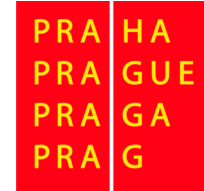


- sklony svahů výkopů a násypů volte podle ČSN
- dodržte příčné uspořádání vozovky v oblouku

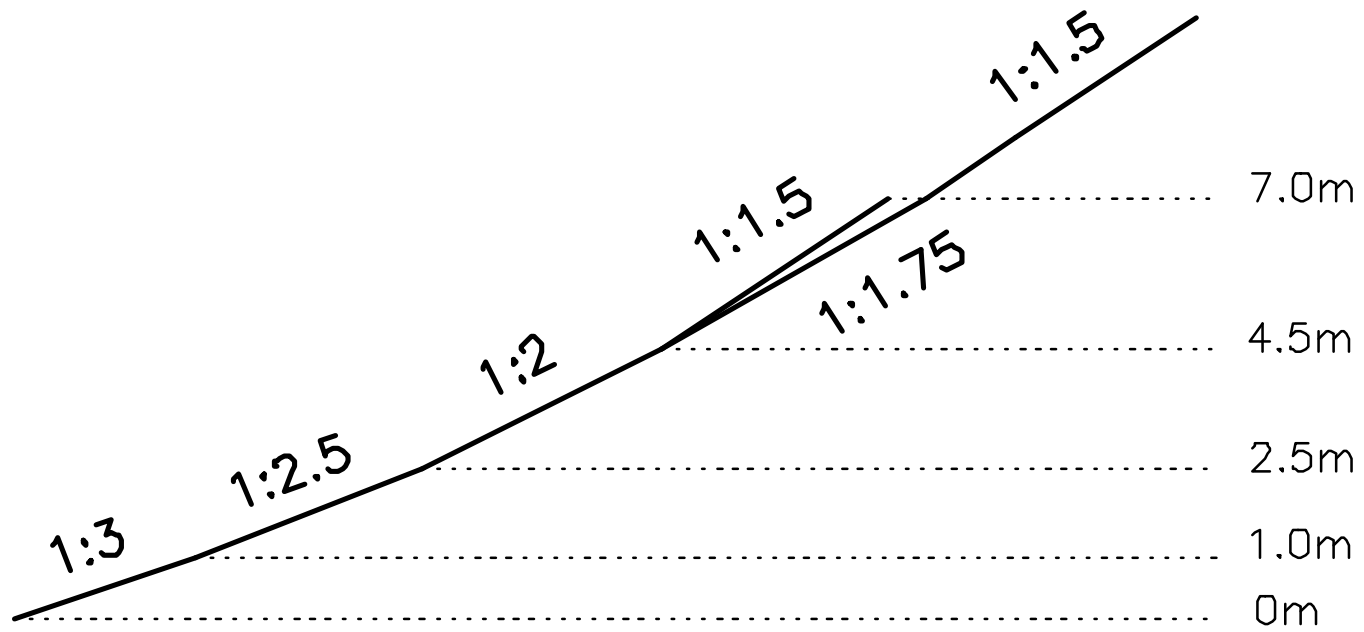


Sklony násypů

- navrhují se v odstupňovaném sklonu podle výškových úseků
- do výšky 1m $1 : 3$
- v pásmu 1 až 2,5m $1 : 2,5$
- v pásmu 2,5 až 4,5m $1 : 2$
- v pásmu 4,5 až 7m
při výšce násypu do 7m $1 : 1,5$
při výšce násypu nad 7m $1 : 1,75$
- v pásmu od 7m výše $1 : 1,5$



Násyp





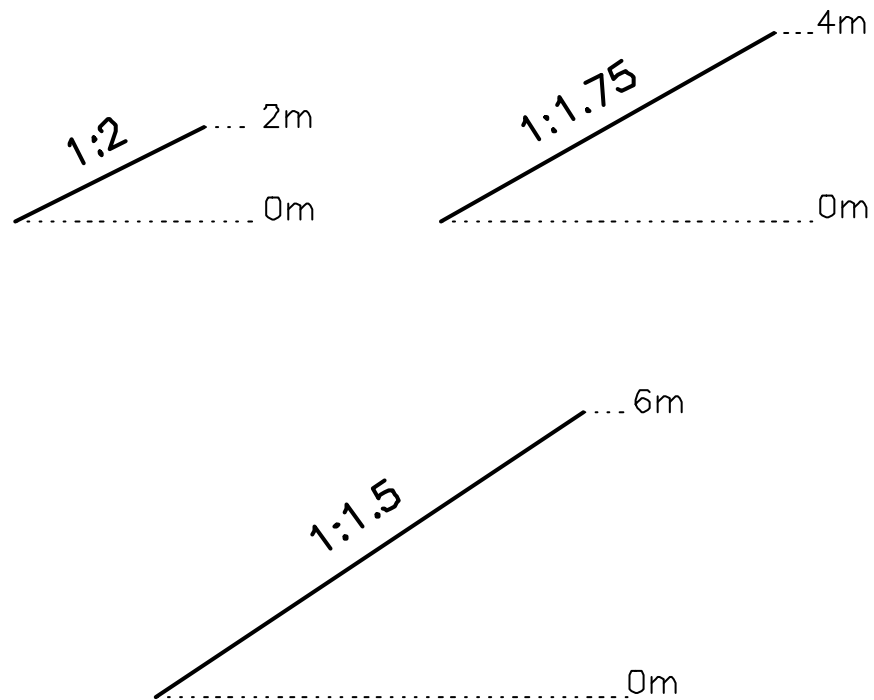
Sklony výkopů (zářezů)

- navrhují se v jednotných sklonech podle hloubky zářezu
- při hloubce do 2m $1 : 2$
- při hloubce od 2m do 4m $1 : 1,75$
- při hloubce od 4m do 6m $1 : 1,5$
- svahy hlubších zářezů se navrhují podle vlastností zeminy



- jednotný sklon 1:n v celé hloubce zářezu

Zářez (výkop)

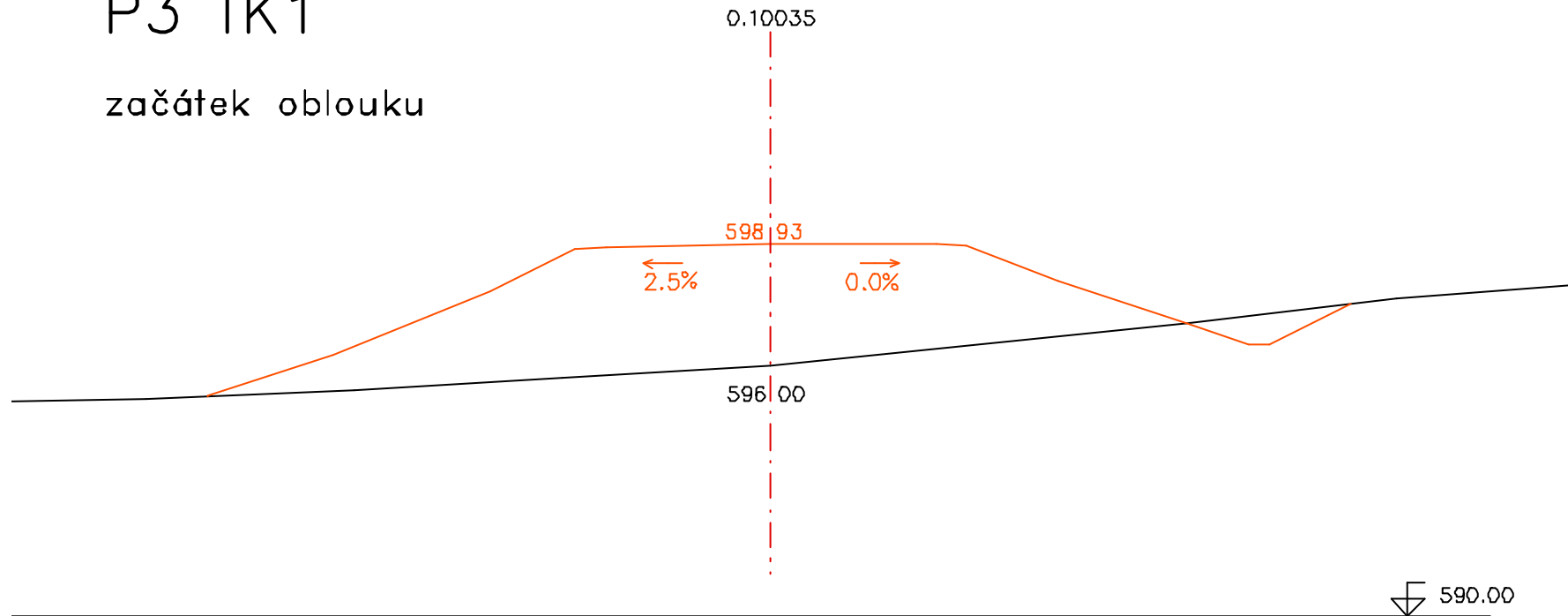




Příčný řez v začátku oblouku

P3 TK1

začátek oblouku

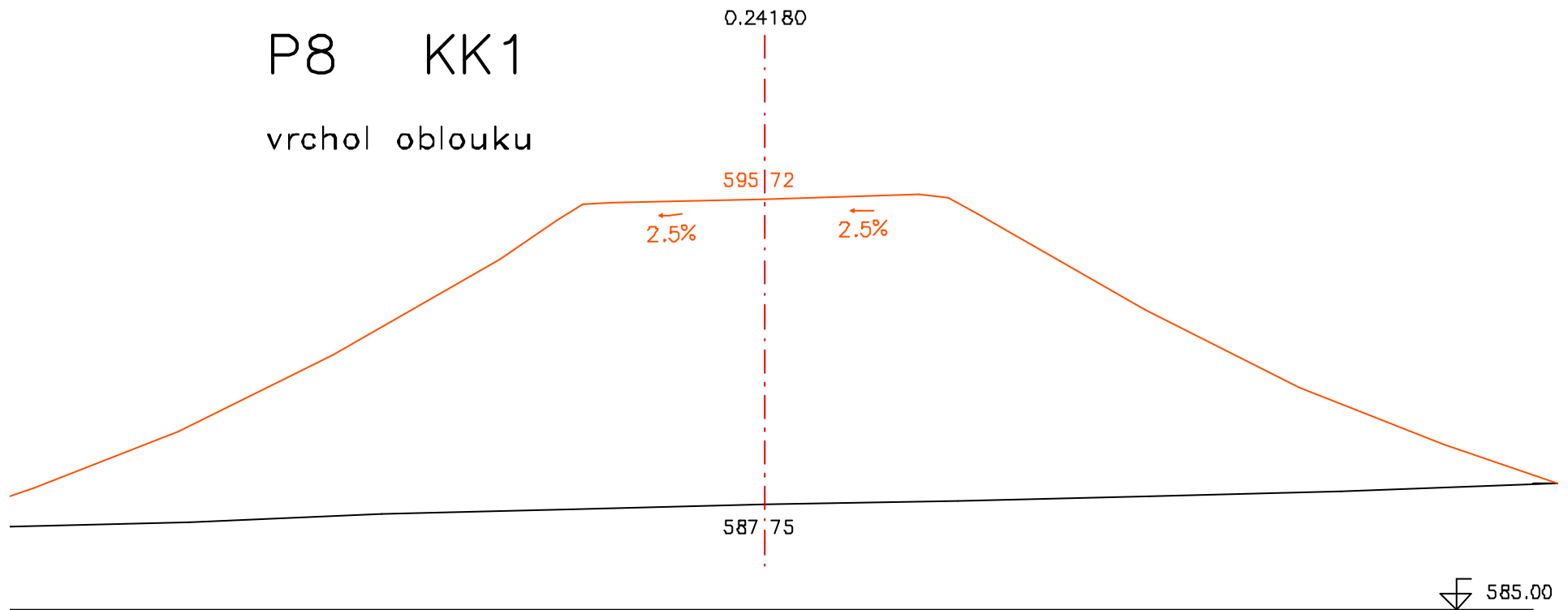




Příčný řez v oblouku



P8 KK1
vrchol oblouku

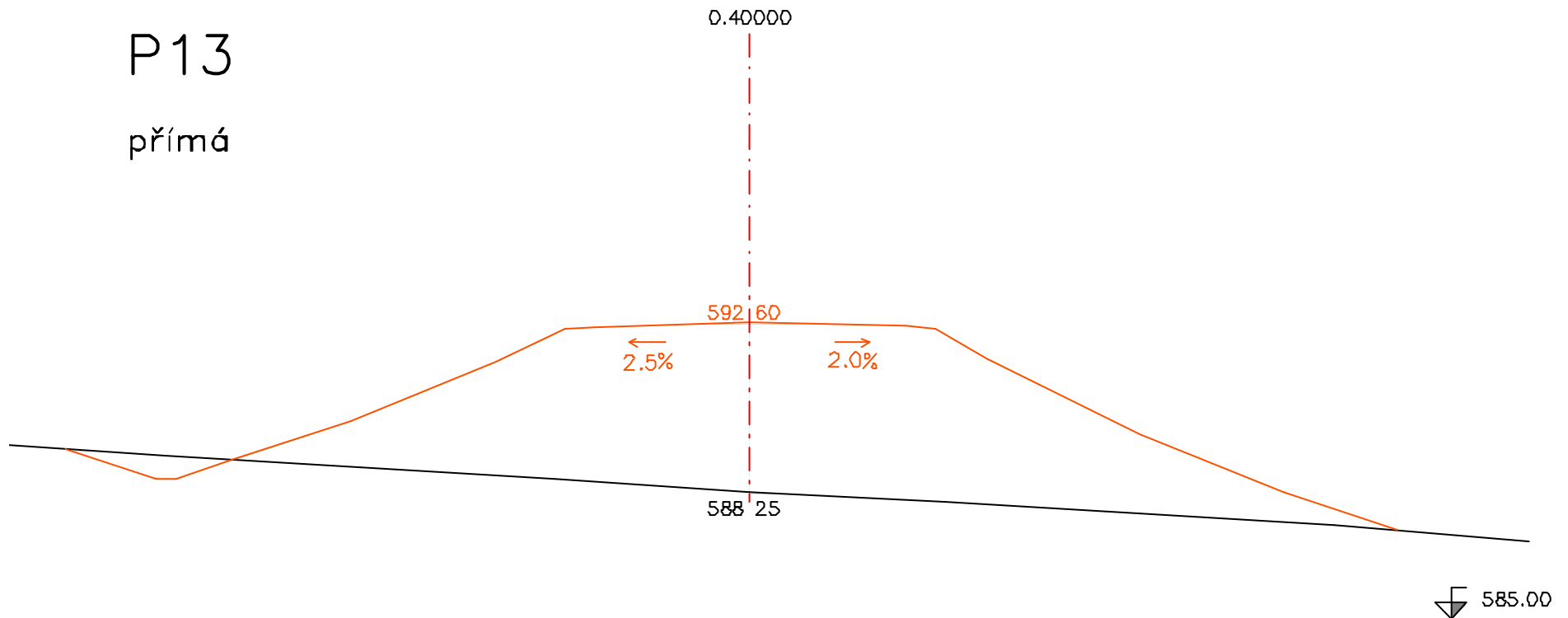




Příčný řez v přímé

P13

přímá

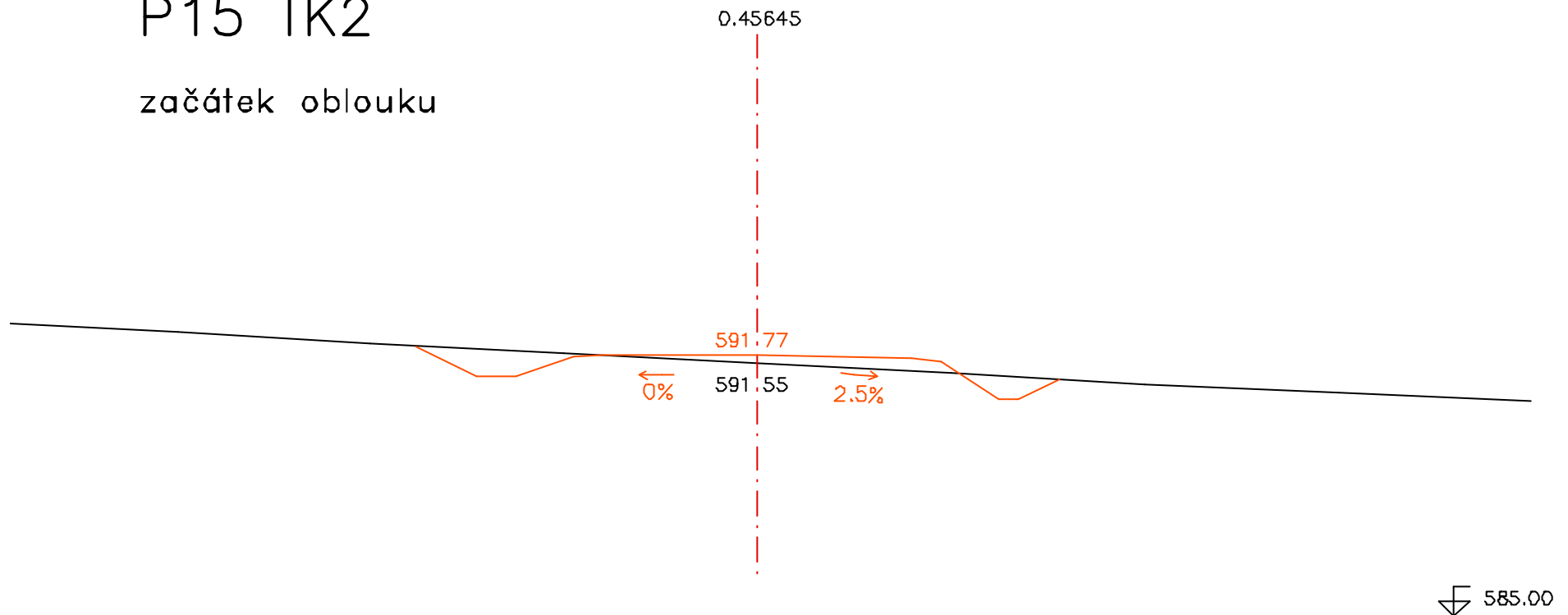


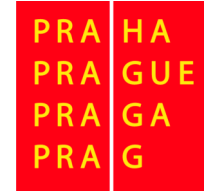


Příčný řez v začátku oblouku

P15 TK2

začátek oblouku

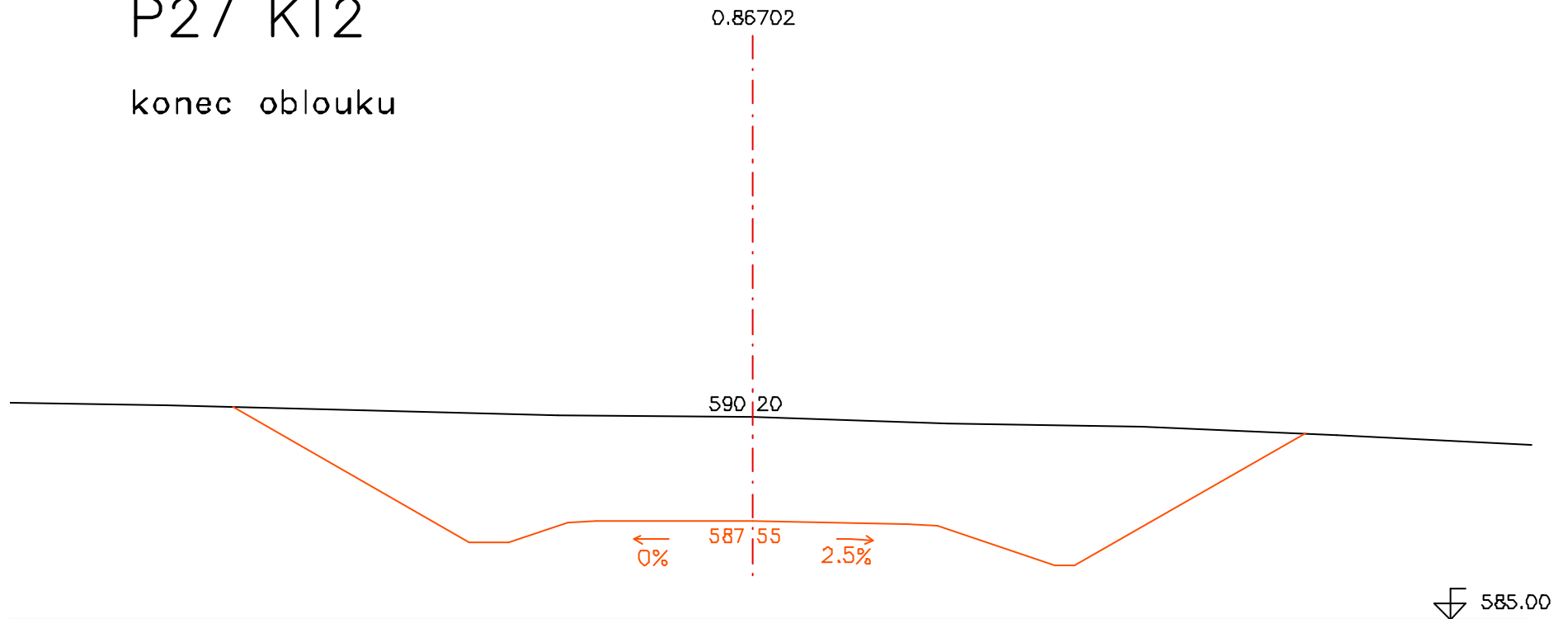




Příčný řez v konci oblouku

P27 KT2

konec oblouku



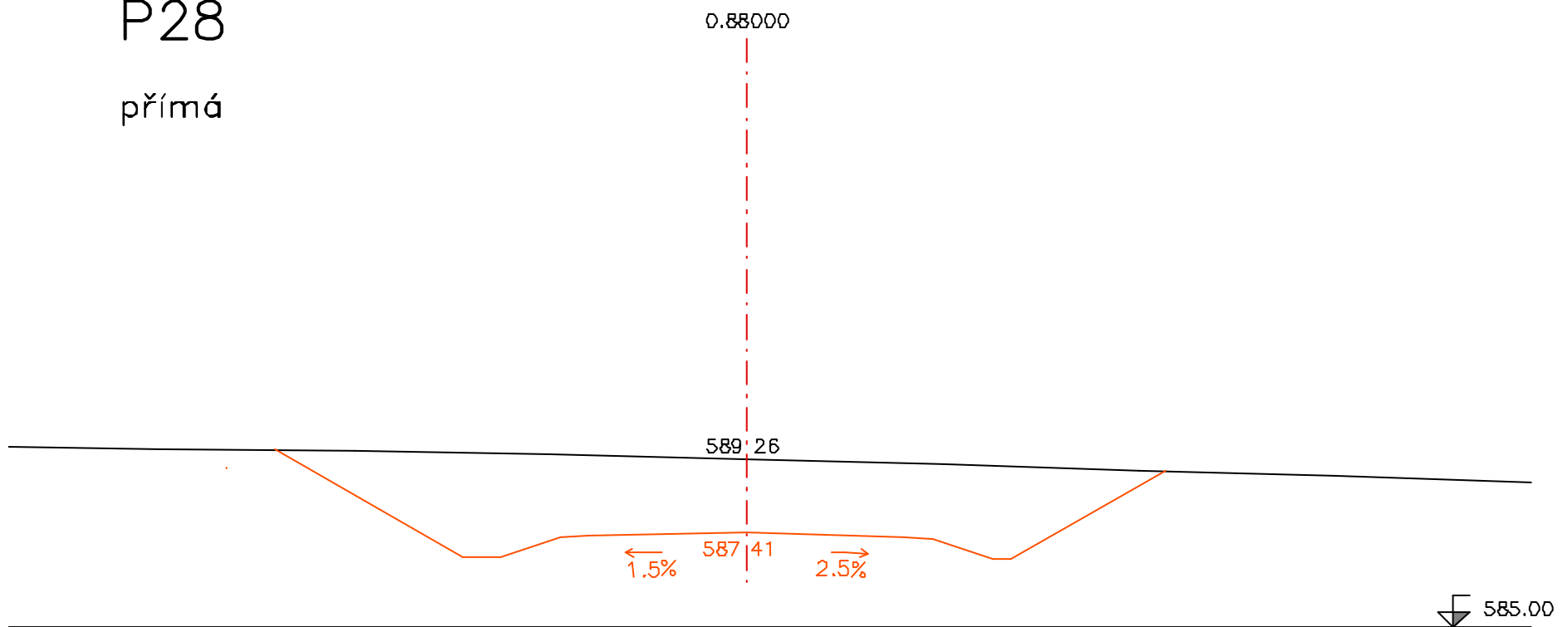


Příčný řez v přímé



P28

přímá



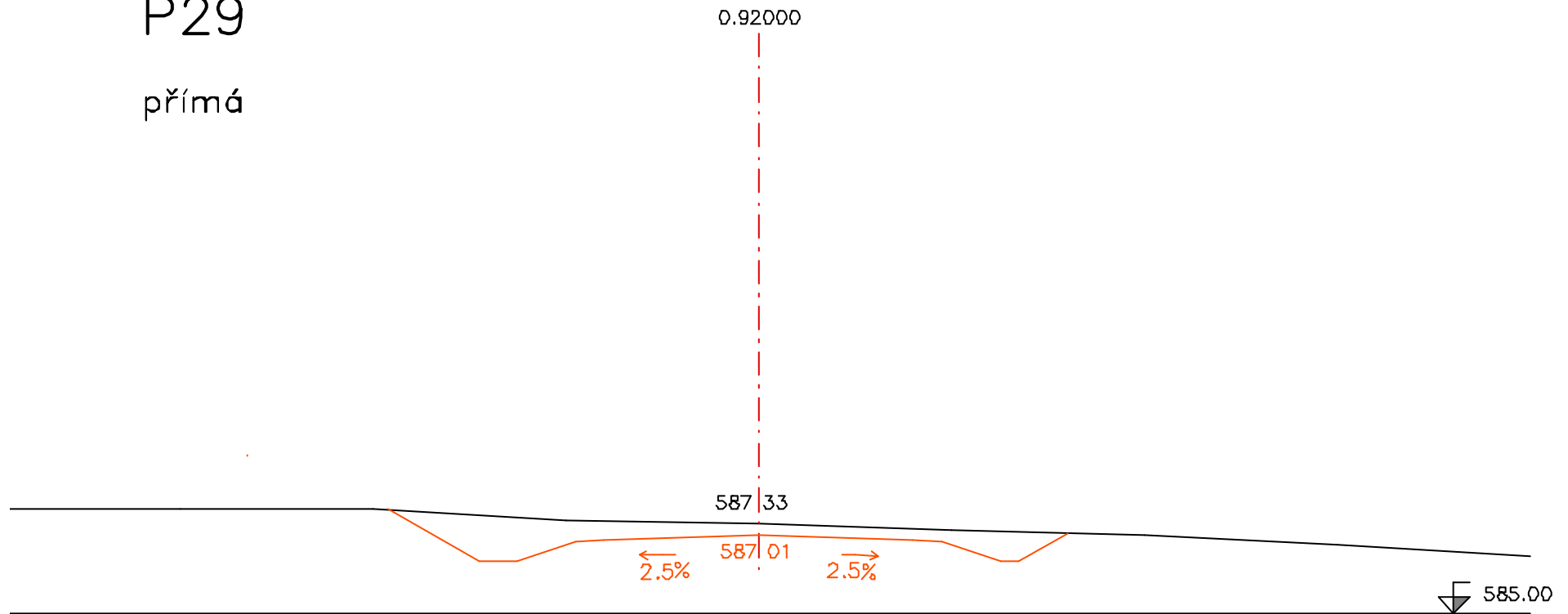


Příčný řez v přímé



P29

přímá



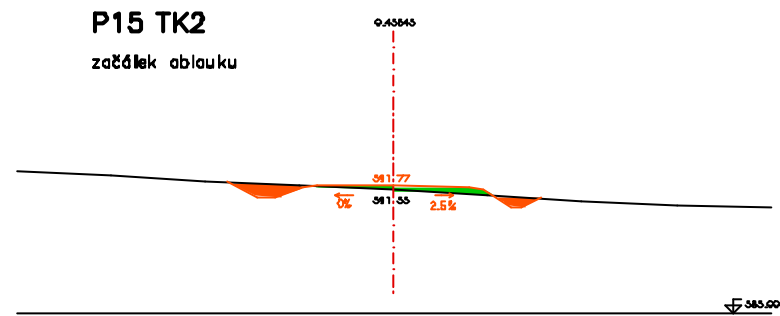
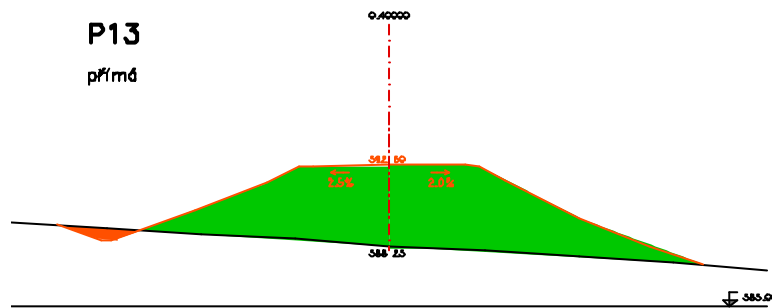
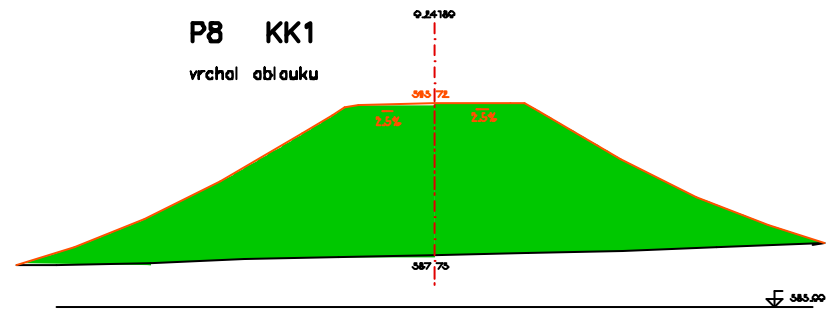
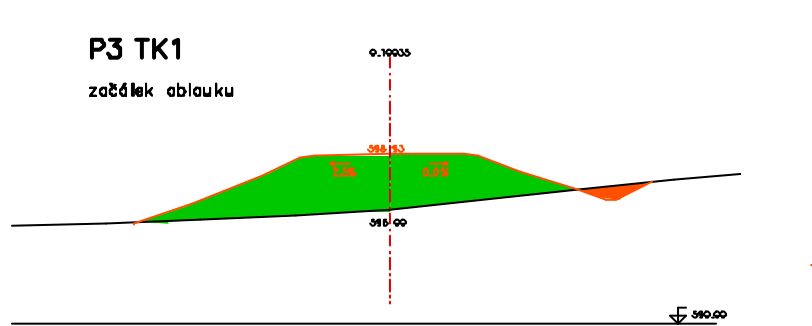


Výpočet kubatur

- určete plochy výkopů a násypů v jednotlivých příčných řezech (výkopy vyznačte červeně, násypy zeleně)
- vypočtete kubatury výkopů a násypů v zadaném prostoru



Plochy řezů P₃, P₈, P₁₃, P₁₅

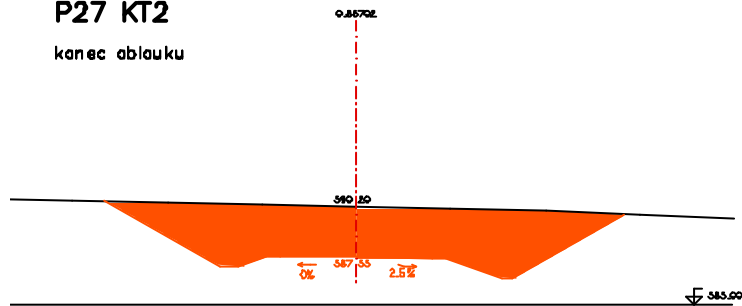




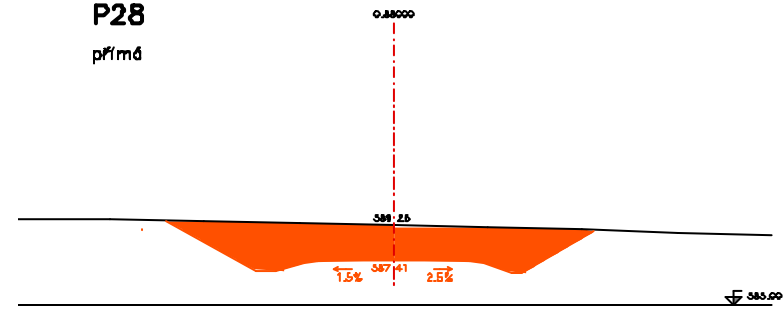
Plochy řezů P₂₇, P₂₈, P₂₉



P27 KT2
kanec oblouku



P28
přímá



P29
přímá

