

Přípravné a průzkumné práce před zadáním a
pořizováním návrhů pozemkových úprav
Brno, 5. února 2015

Průzkumné práce a vyhodnocení podkladů
pro návrh sítě polních cest

doc. Ing. Karel Zlatuška, CSc.



asociace **PU** 

Mendelova
univerzita
v Brně



Polní cesty - romantické představy



Polní cesty - romantické představy



Polní cesty - romantické představy



Polní cesty - romantické představy



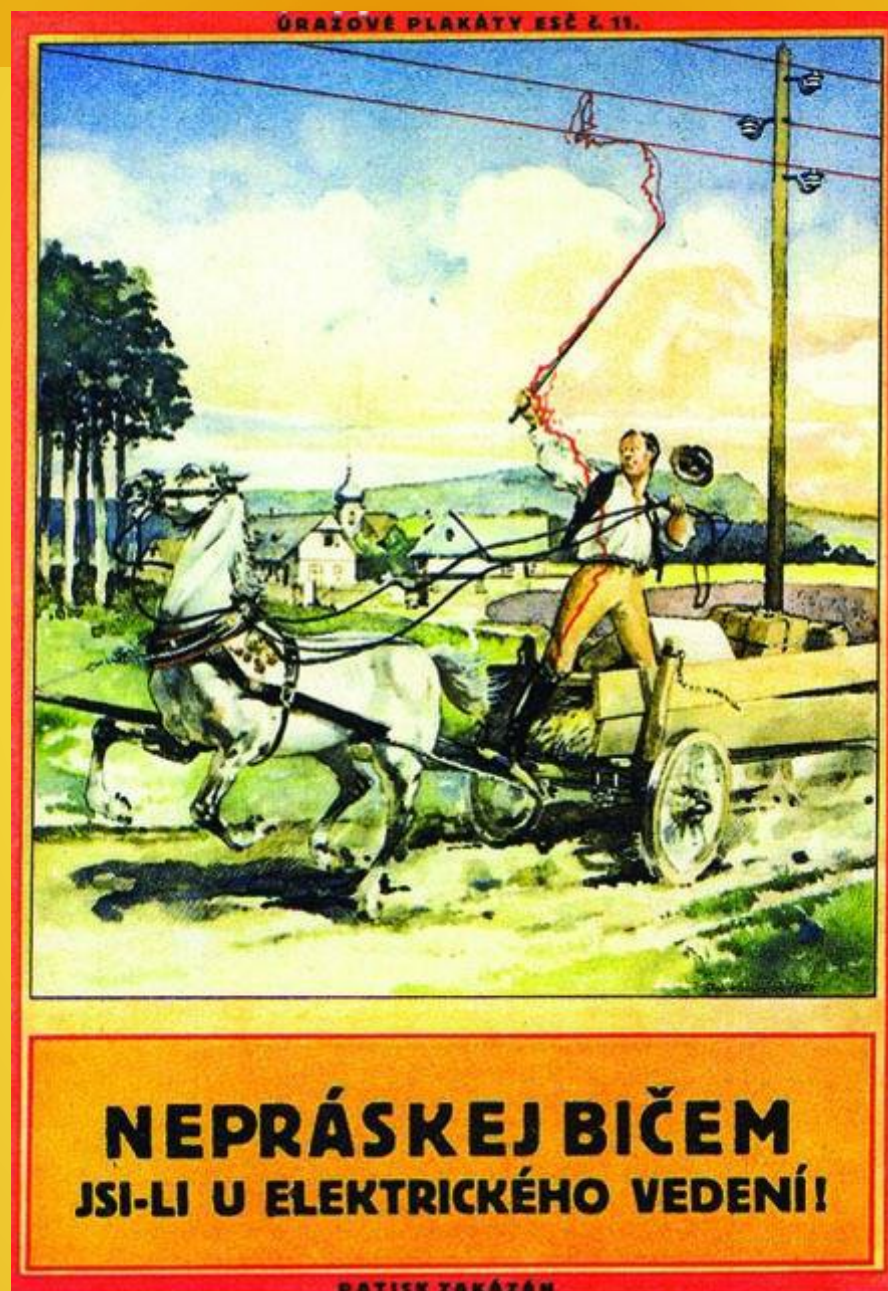
Polní cesty - romantické představy



Historické užívání polních cest



Historické užívání polních cest



Historické užívání polních cest



Dnešní realita využívání polních cest



Polní cesty

jsou veřejně přístupné účelové komunikace, které slouží zejména zemědělské dopravě a mohou plnit i jinou funkci.

Polní cesty se navrhují podle
ČSN 73 6109:2013.

Polní cesty

se rozdělují podle významu v síti polních cest na:

- hlavní
- vedlejší
- doplňkové



Hlavní polní cesty

- soustřeďují dopravu z polních cest vedlejších,
- jsou napojeny na místní komunikace nebo na silnice III. tříd, ve výjimečných případech na silnice II. třídy,
- nebo přivádějí dopravu z přilehlých pozemků přímo k zemědělské usedlosti,
- jsou jednopruhové, výjimečně dvoupruhové; s výhybnami,
- jsou navrhovány jako zpevněné, s kompletním odvodněním,
- jsou obvykle celoročně sjízdné.

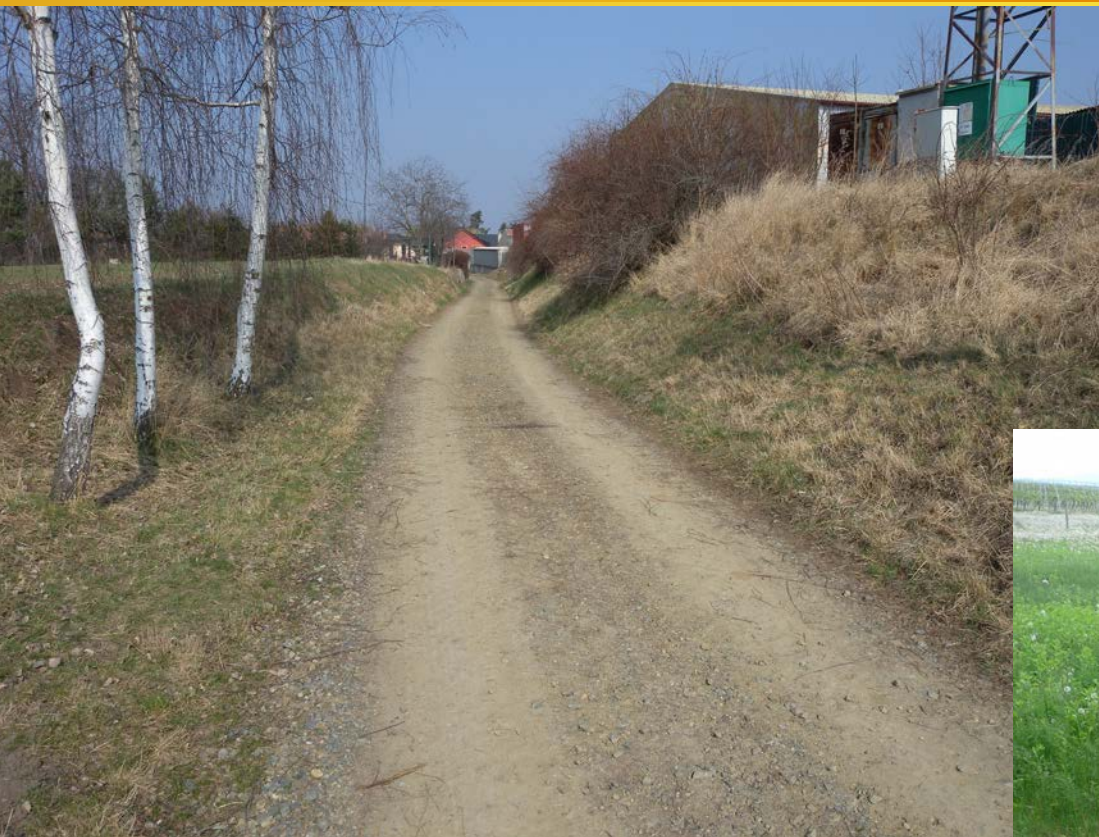
Hlavní polní cesta



Vedlejší polní cesty

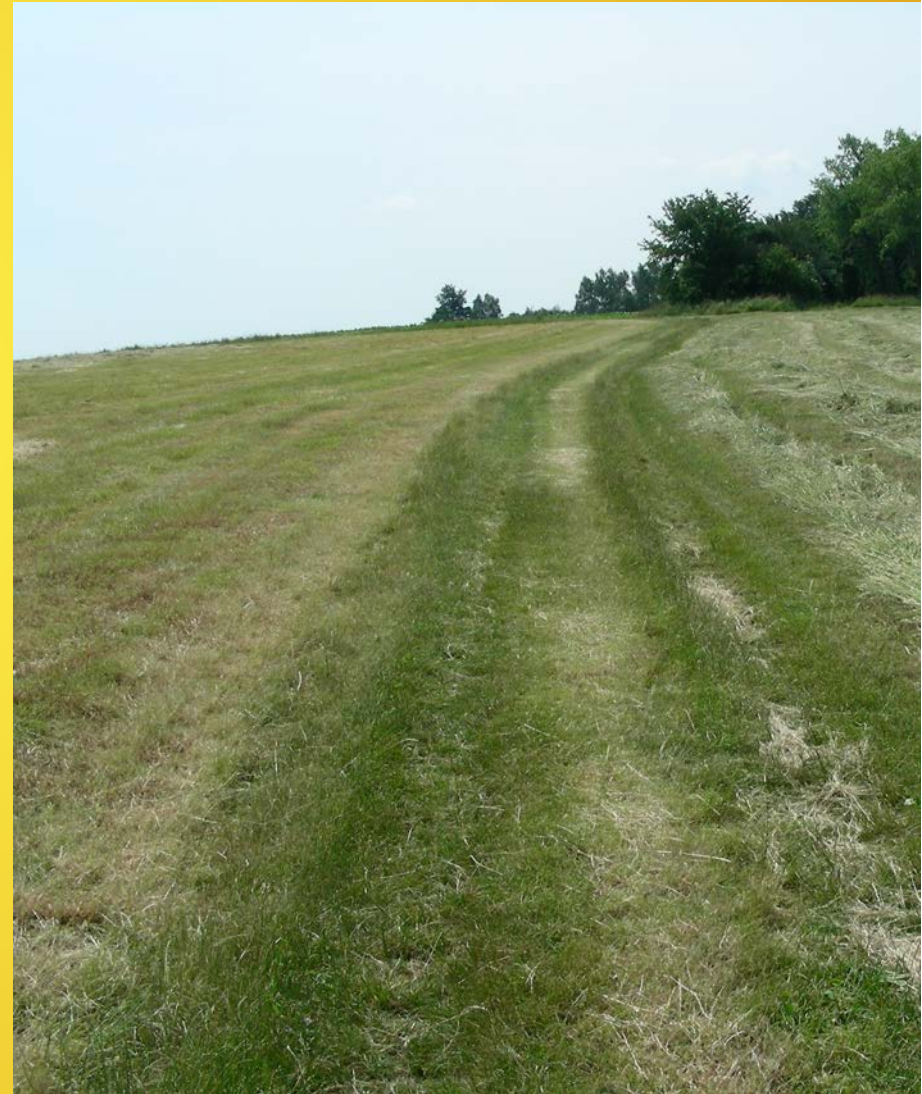
- zajišťují dopravu z přilehlých pozemků nebo do zemědělských usedlostí a jsou napojeny na hlavní polní cesty,
- mohou být napojeny na místní komunikace nebo na silnice III. tříd, ve výjimečných případech na silnice II. třídy,
- jsou převážně jednopruhové; výhybný jsou doporučené,
- jsou navrhovány obvykle jako zpevněné, obvykle s kompletním odvodněním,
- nemusí být celoročně sjízdné.

Vedlejší polní cesty



Doplňkové polní cesty

- zajišťují sezónní komunikační propojení v rámci propojení půdních celků jednoho vlastníka, nebo tvoří hranice mezi vlastnickými pozemky,
- mohou být napojeny na místní komunikace nebo hlavní nebo vedlejší polní cesty, nikoliv na silnice II. nebo III. tříd,
- jsou nezpevněné, bez odvodnění.



Sít' polních cest

je tvořena
polními cestami,
objekty na nich,
bezpečnostními
zařízeními a
dopravními
značkami.
Součástí polní
cesty může být i
sjezd ze silnice a
silniční vegetace.



Plužiny

Sítě polních cest až na výjimky vycházejí ze středověkých plužin.

Plužina je název užívaný pro všechny pozemky patřící k vesnici a využívané k zemědělským aktivitám.

Na tvar plužin mělo vliv několik skutečností. Reliéf je ovlivňován především přírodním prostředím. Tvar plužiny ovlivňuje charakter orebního nářadí, systém obdělávání a majetkové vztahy.



Základní rozdělení plužin

Půdorysná schémata středověkých plužin

a) úseková plužina

e) délková plužina

b) plužina dělených úseků

f) záhumenková plužina

lesní lánové vsi

c) plužina traťová

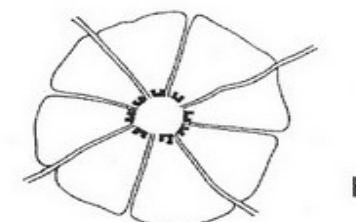
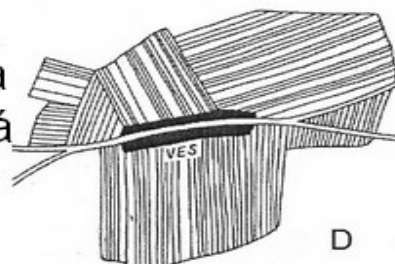
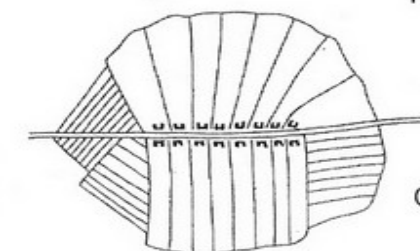
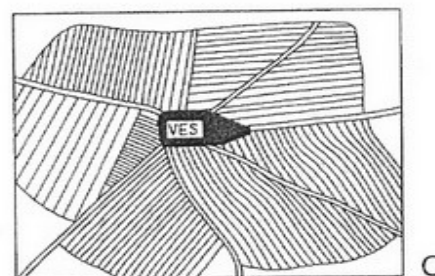
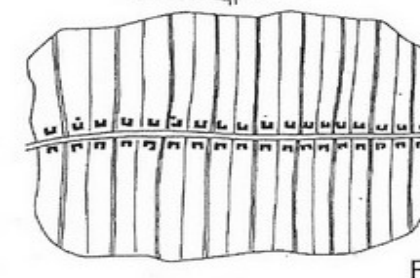
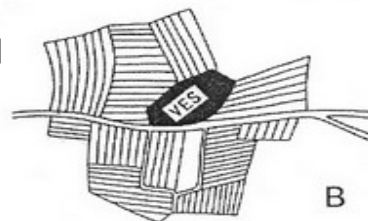
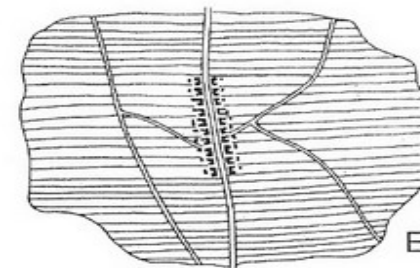
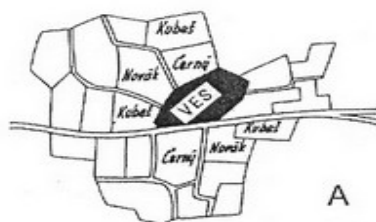
g) záhumenková plužina

klínová - nahoře

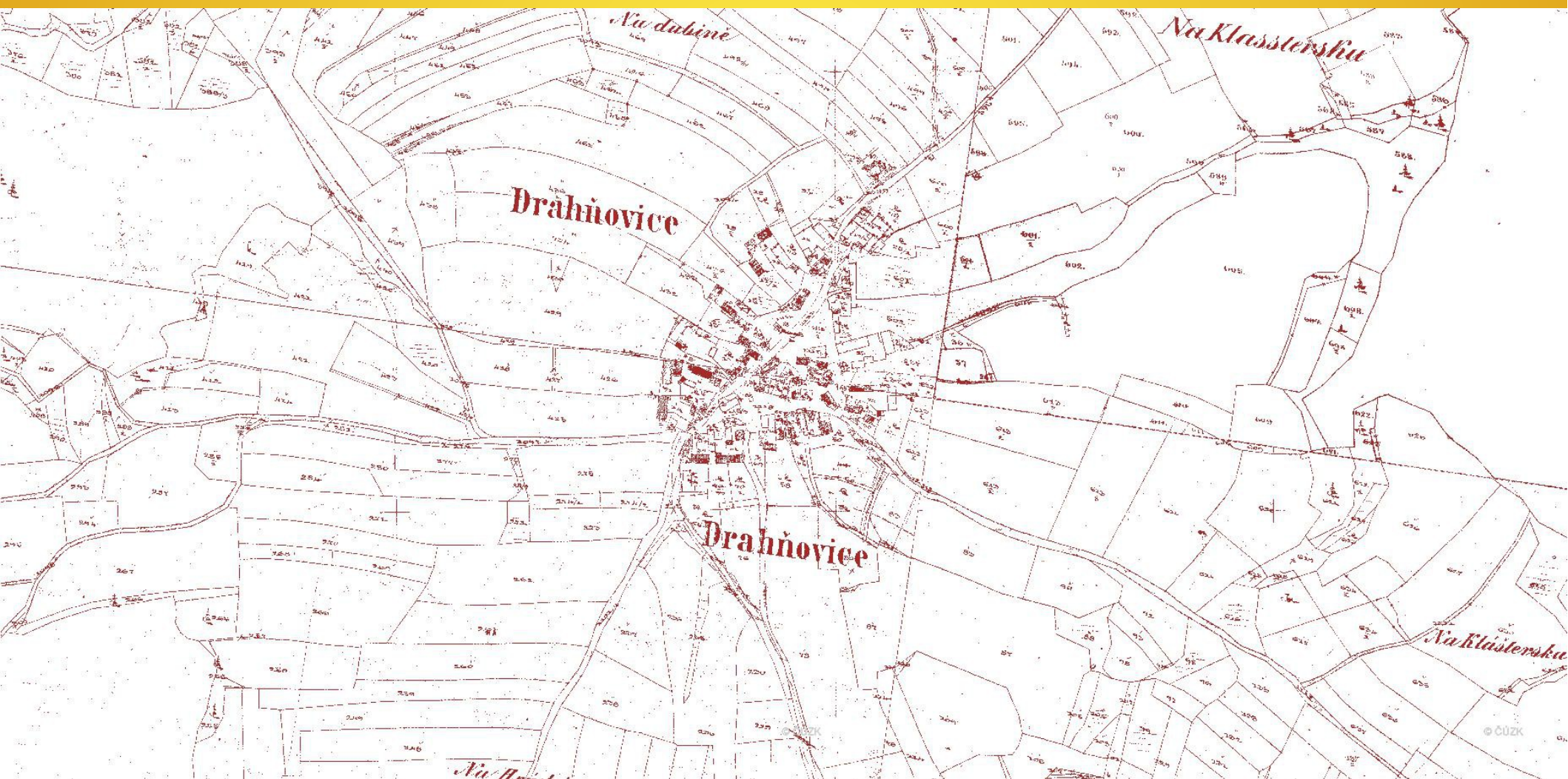
pásová - dole

d) nepravá traťová plužina

h) paprscitá záhumenková plužina



Novější rozdělení pozemků s viditelnou stopou středověké plužiny

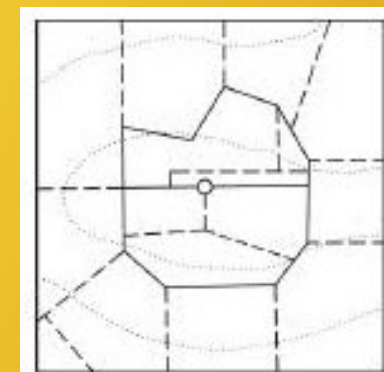
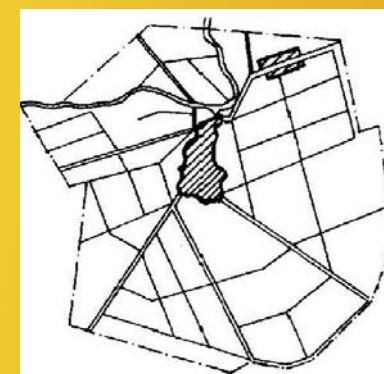


Sítě polních cest

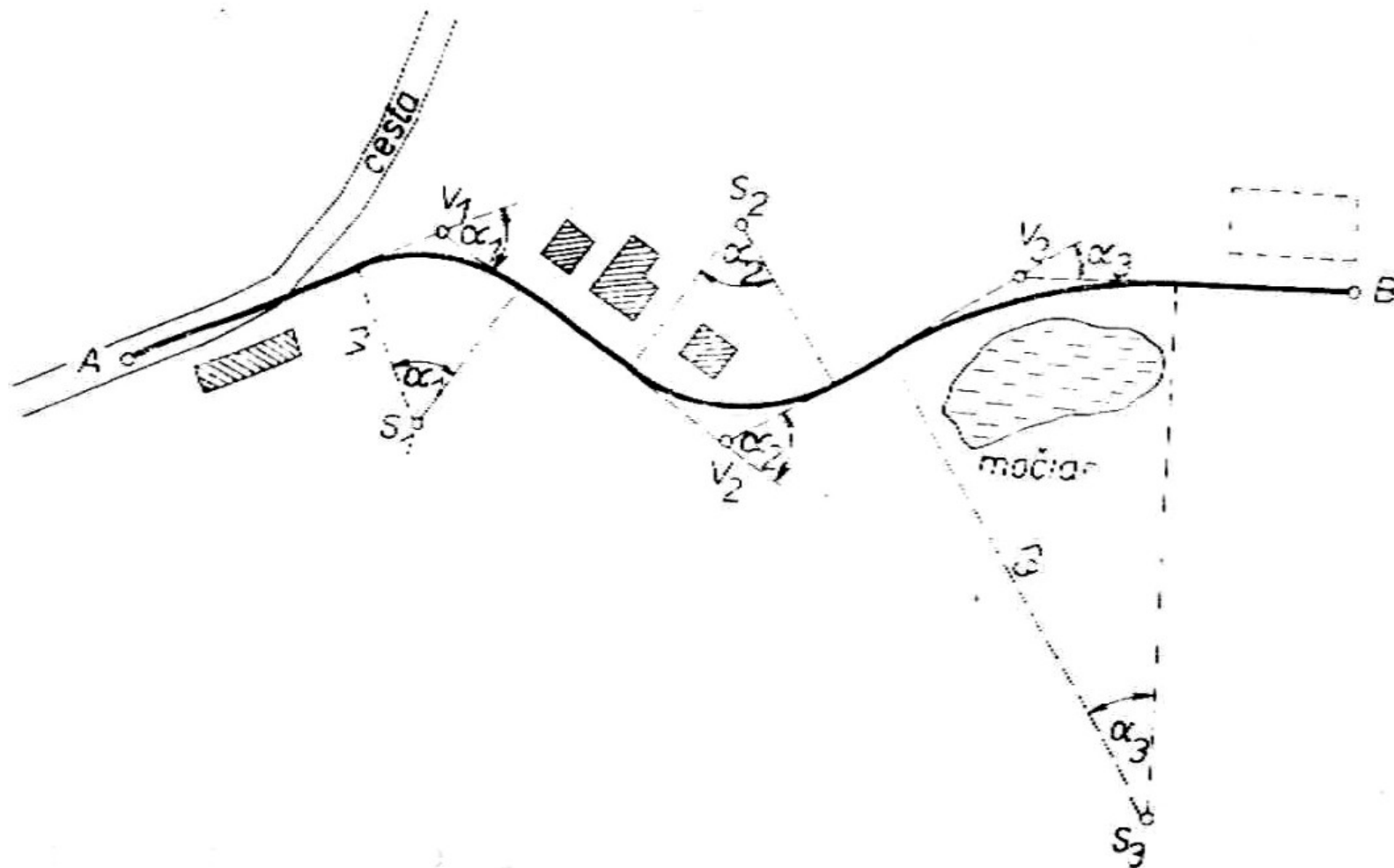
Každé rozdělení pozemků formuje tvar a hustotu sítě polních cest. Jedná se o postupný proces, proto síť polních cest často odkazuje na původní rozdělení plužin.

Druhy sítí polních cest

- paralelní (vhodná do rovin)
- radiální (vhodná pro členité terény)
- okružní (vrstevnicové cesty)
- kombinovaná (nejpřizpůsobivější terénu)



Kardinální body trasy



Negativní kardinální body trasy

- močály
- skály
- zástavba (úzký a členitý průjezd)
- plochy se zvláštní ochranou
- apod.



Pozitivní kardinální body trasy

- křižovatky a napojení na veřejné silnice, lesní cesty apod.
- stávající (využitelné) mosty a propustky
- vhodná místa pro novostavbu mostů a propustků
- železniční přejezdy
- apod.



Koordinace návrhů !

**Polní
cesta**



**Hráz
vodní
nádrže**



**Nádrž -
přeliv**



Rozhledové poměry



Sjezd ze silnice II/366 na hlavní polní cestu C1

skupina vozidel 3 - ČSN 73 6102 tab. 17 písm. e)

uspořádání (a) - dvoupruhová komunikace - ČSN 73 6102 čl. 2.2.9.2.2

C 1 - kategorie P 6,0/40 - návrhová rychlost $v_n = 40$ km/h

- YB = YC = 3,25 m - ČSN 73 6102/Z1 obr. 50

II/366 - kategorie P 7,5/70; 60; 50

- návrhová rychlost $v_n = 90$ km/h - XB = 230 m; XC = 210 m - ČSN 73 6102/Z1 tab. 19

Napojení na lesní dopravní síť

Síť polních cest musí být napojena na lesní dopravní síť (ČSN 73 6108:1996) v odpovídající kategorii a šířkových parametrech.



Polní cesty

se rozdělují podle významu v síti polních cest na:

- hlavní
- vedlejší
- doplňkové



Volba kategorie polní cesty

- podle významu v síti polních cest,
- podle dopravního zatížení – výpočtem,
- orientačně podle tzv. svozné oblasti
- **nikoliv podle zatížení vozidlem, např. 25 t!**

Tabulka orientačních velikostí svozných oblastí pro jednotlivé kategorie polních cest (Švehla – Vaňous, 1997 - upraveno)

kategorie	zpevnění	svozná oblast
hlavní	v celém úseku	nad 100 ha
vedlejší	provozní zpevnění	50 až 200 ha
doplňkové	bez zpevnění	do 100 ha

Výpočet dopravního zatížení polní cesty

Intenzita těžkých nákladních vozidel se stanoví na základě celkového objemu přepravovaných hmot.

U polních cest je možno tento celkový objem odvodit z velikosti svozné plochy polní cesty a přepravovaných hmot z 1 ha.

Intenzitu provozu těžkých nákladních vozidel pro polní cestu (TNV_k) lze vypočítat:

$$TNV_k = k \cdot T / R$$

kde: k - koeficient ($k = 0,14$),

T - celkový objem dopravovaných hmot (t),

R - provozní doba polní cesty za rok $R = 365$,

pokud se nebude jednat o cesty příjezdové nebo spojovací, lze použít $R = 275$.

Dopravní zatížení polní cesty

Třída dopravního zatížení	Průměrná denní intenzita provozu těžkých nákladních vozidel pro všechny jízdní pruhy v návrhovém období TNV_k
S	> 7 500
I	3 501 - 7 500
II	1 501 - 3 500
III	501 - 1 500
IV	101 - 500
V	15 - 100
VI	< 15



Očekávaná třída dopravního zatížení a Návrhová úroveň porušení vozovky

Dopravní zatížení polní cesty

Doporučené návrhové úrovně porušení vozovky. Dopravní význam pozemní komunikace	Očekávaná třída dopravního zatížení (ČSN 73 6114)	Návrhová úroveň porušení vozovky
Dálnice, rychlostní silnice, rychlostní místní komunikace, silnice I. třídy	S, I, II, III	D0
Silnice II. a III. třídy, sběrné místní komunikace, obslužné místní komunikace, odstavné a parkovací plochy	III, IV, V a VI	D1
Obslužné místní komunikace, nemotoristické komunikace, odstavné a parkovací plochy	V, VI	D2
Dočasné komunikace, účelové komunikace	IV až VI	

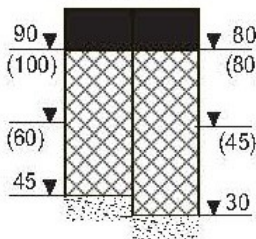


TP – Katalog vozovek polních cest. Změna č. 2. Mze ČR, 2011

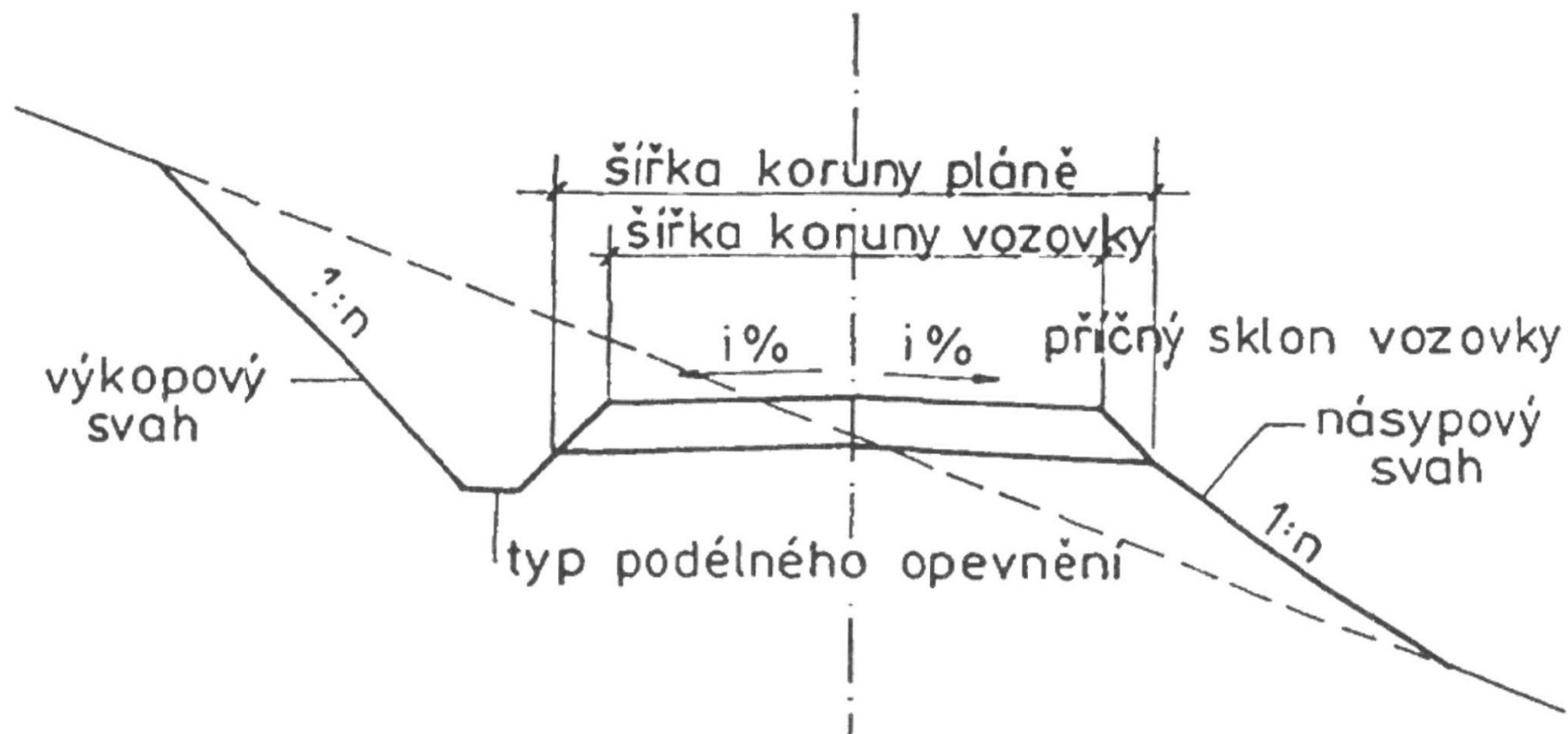
Dopravní zatížení polní cesty

TP – Katalog vozovek polních cest. Změna č. 2. MZe ČR, 2011

<http://eagri.cz/public/web/mze/venkov/pozemkove-upravy/legislativa/katalog-vozovek-polnich-cest-technicke.html>

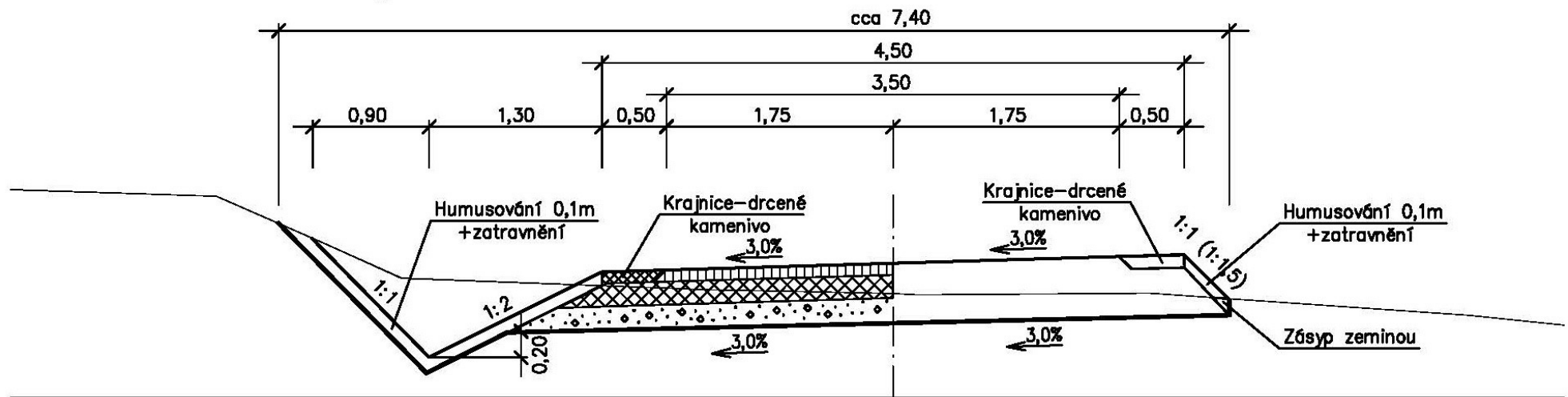
Katalogový list				Příklad	PN 6-2		
Netuhé vozovky							
Třída dopravního zatížení VI				Návrhová úroveň porušení vozovky D 2			
VŠ	Modul přetvárnosti podloží 45 MPa			PN 604	Modul přetvárnosti podloží 30 MPa		
	ACO 16 60				ACO 16 60		
	VŠ 220 9)	VŠ 150 MZ 150	4) 3)		VŠ 250 9)	VŠ 150 MZ 150	4) 3)
	280	360			Hv (mm)	310	360
Podkladní vrstva	Modul přetvárnosti podloží 45 MPa			PN 605	Modul přetvárnosti podloží 30 MPa		
	ACO 11 50				ACO 11 50		
	R-mat 50				6)	R-mat 50	

Vzorový příčný řez

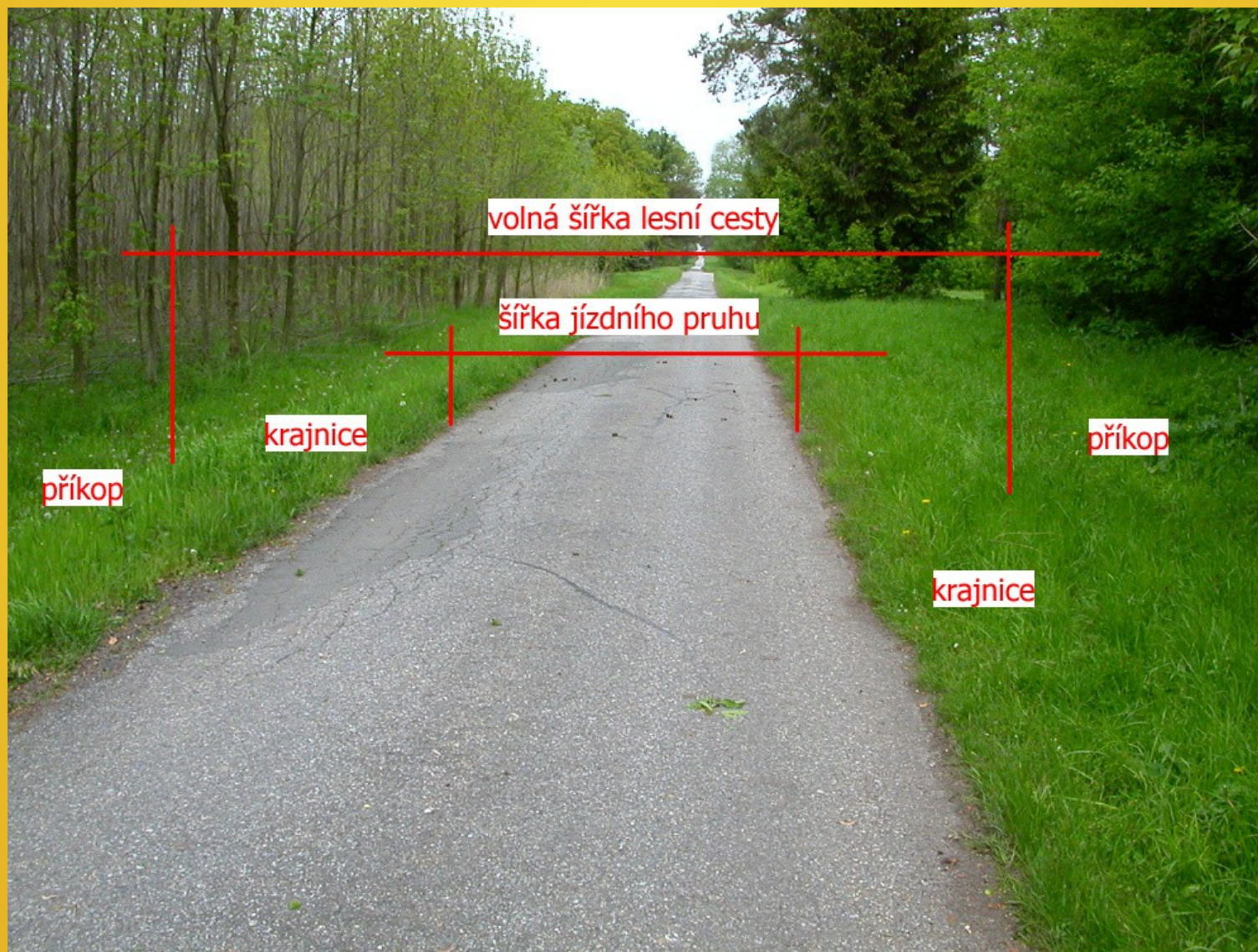


Vzorový příčný řez

HLAVNÍ POLNÍ CESTA P 4,5/30
vozovka 3,5m; krajnice 2 x 0,5m

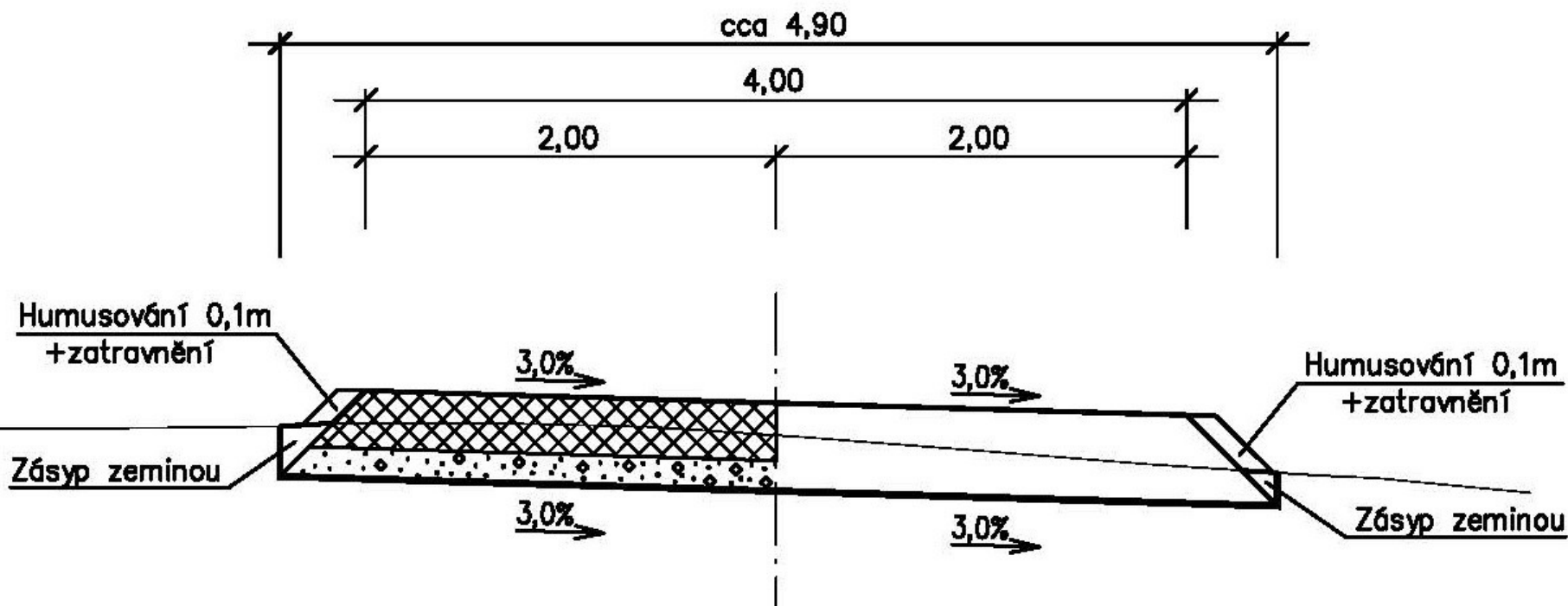


Vzorový příčný řez



Vzorový příčný řez

HLAVNÍ/VEDLEJŠÍ POLNÍ CESTA P 4,0/30
zpevněná v šířce koruny
vozovka 4,0m

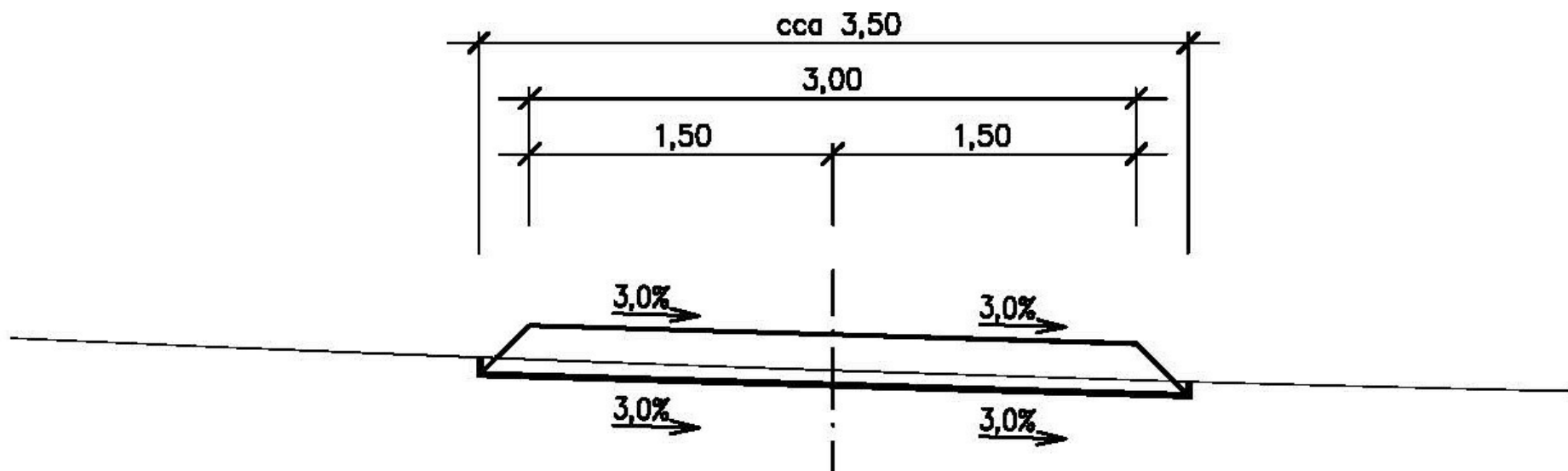


Vzorový příčný řez

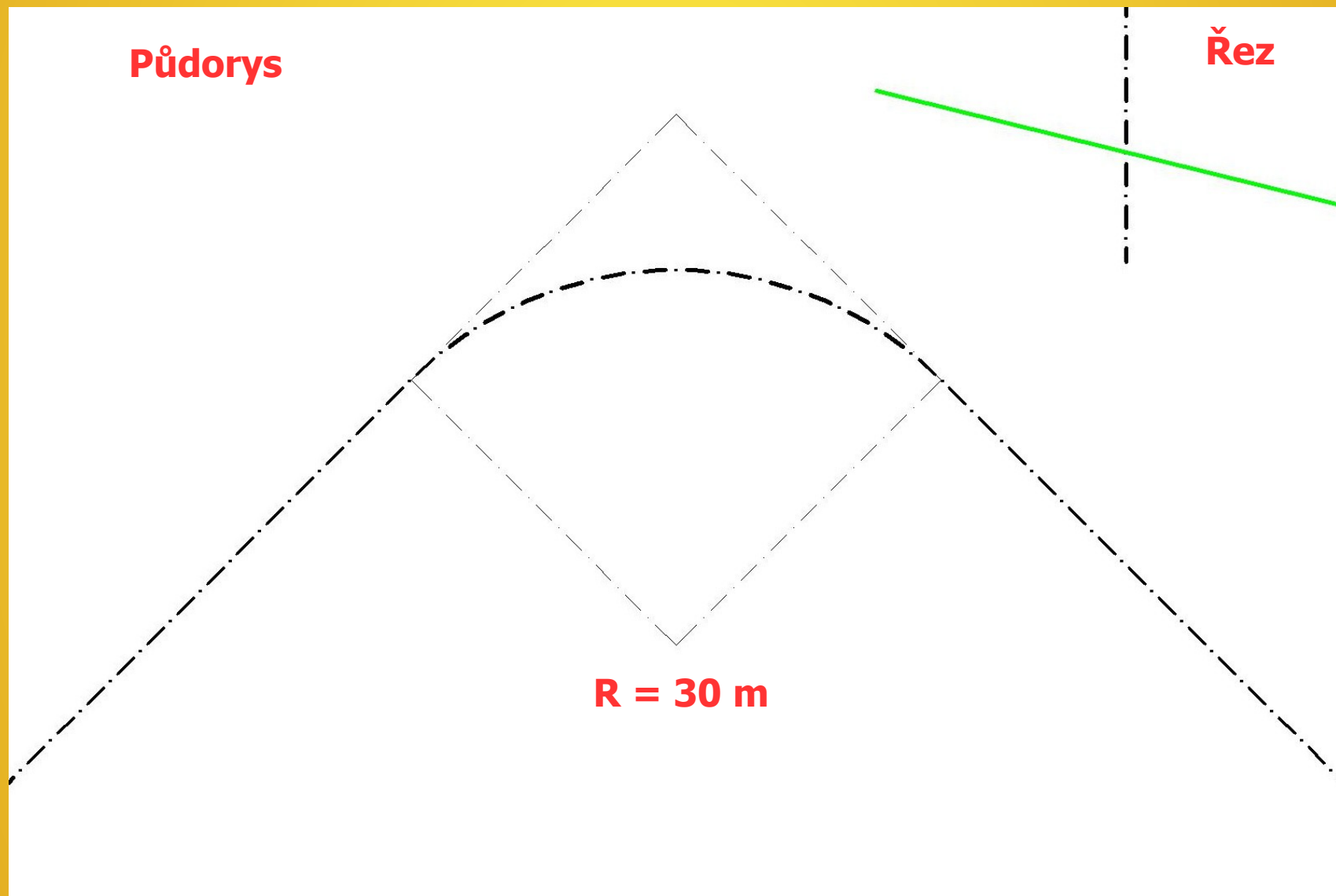
DOPLŇKOVÁ POLNÍ CESTA P 3,0/30

nezpevněná–zemní

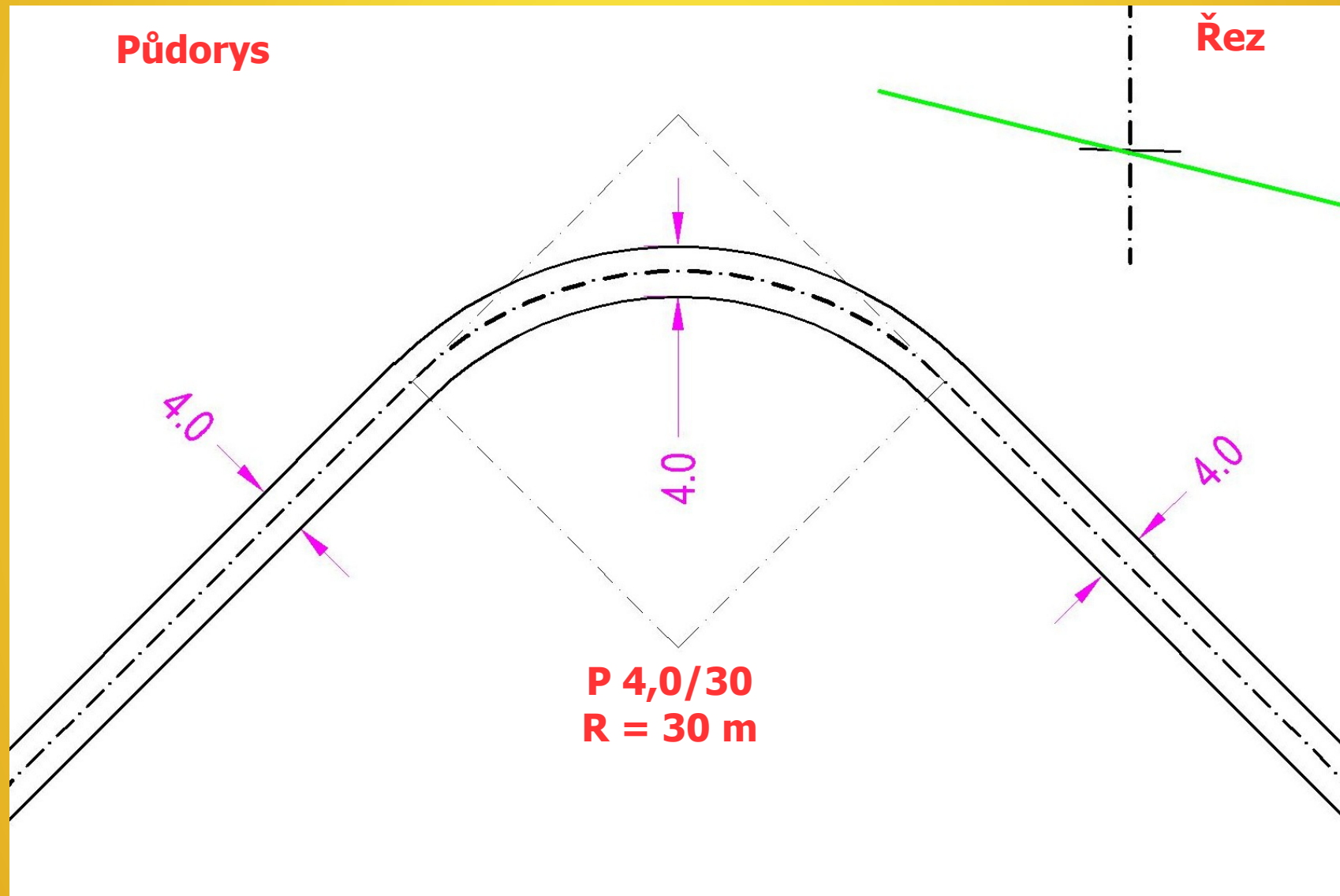
vozovka 3,0m



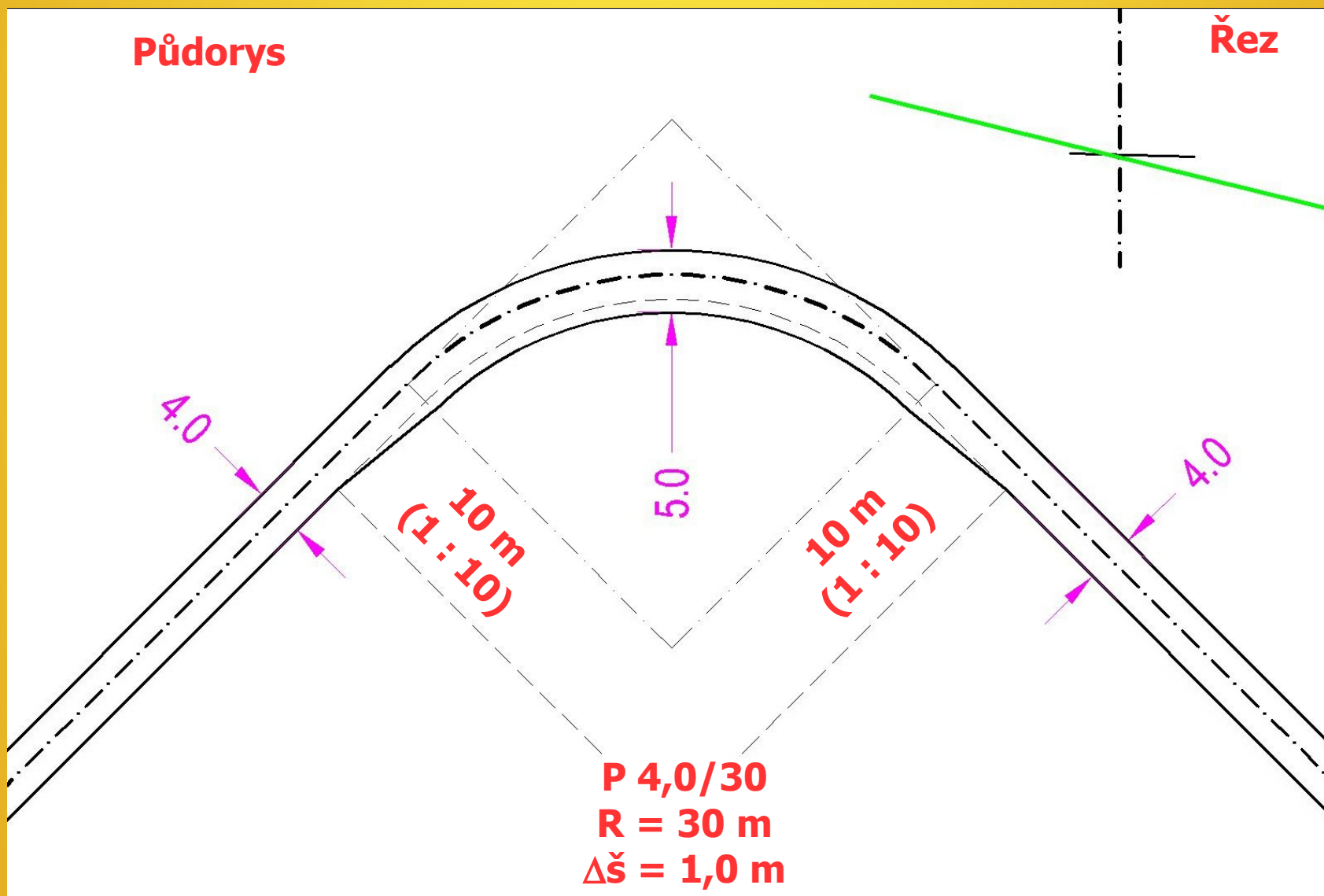
Rozšíření v oblouku - příklad



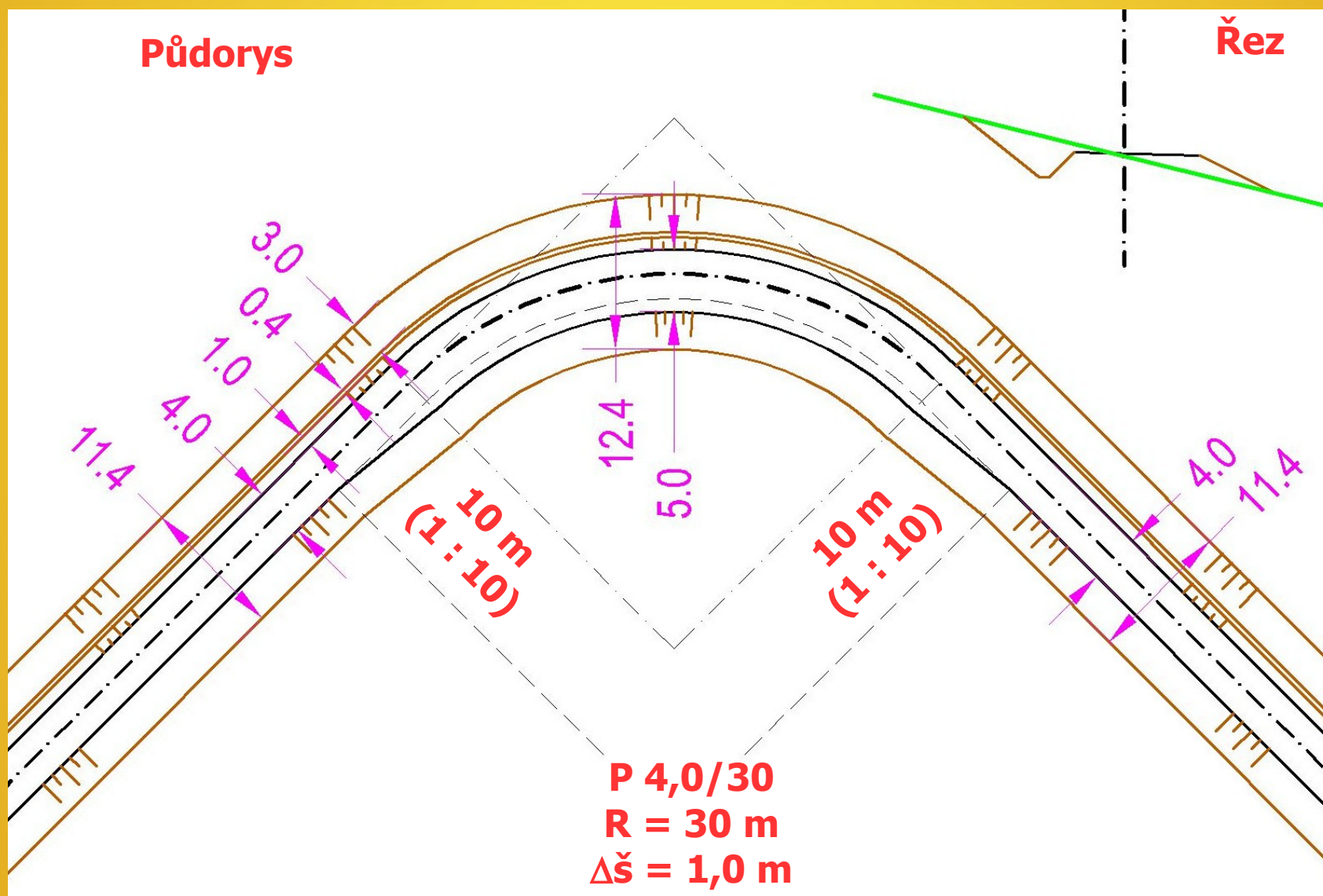
Rozšíření v oblouku - příklad



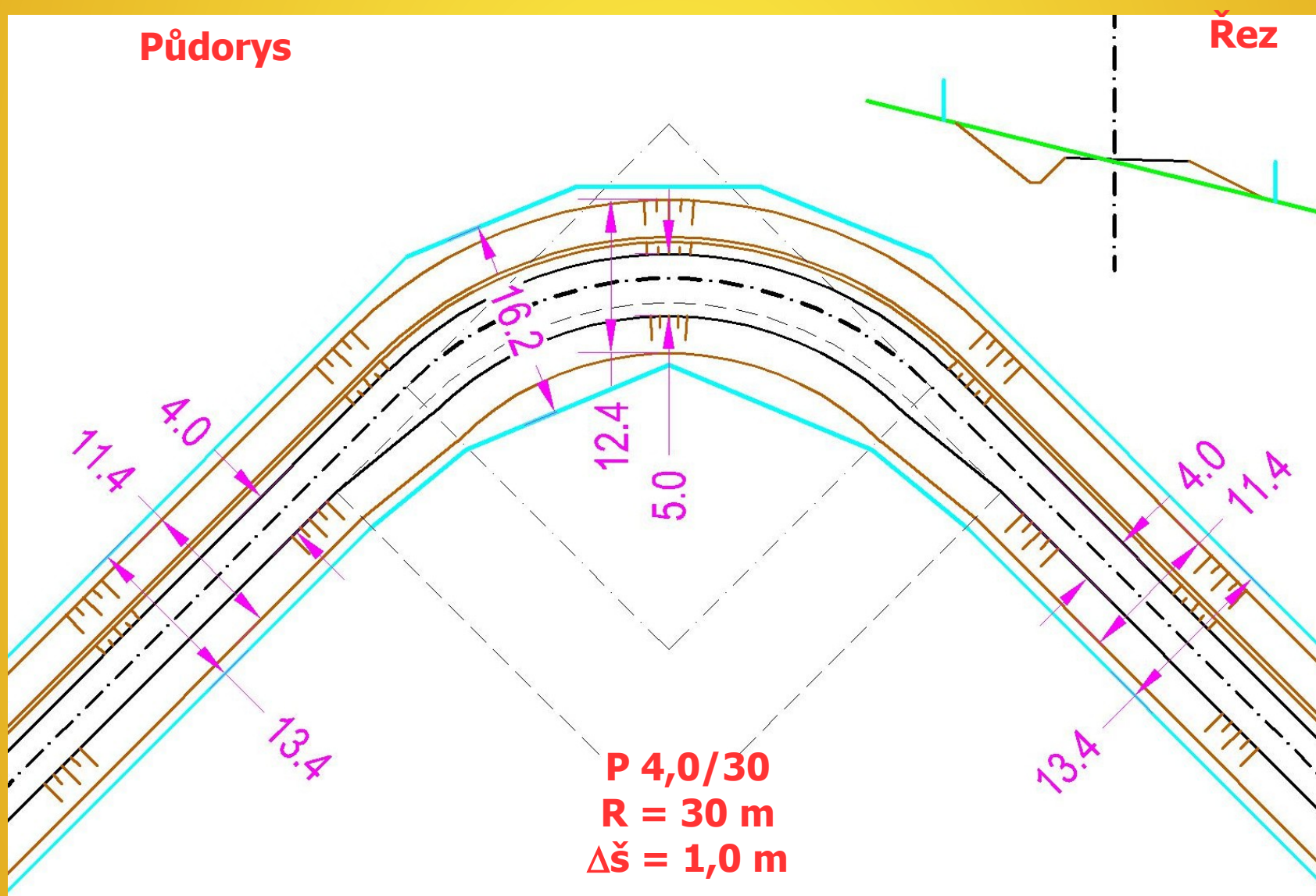
Rozšíření v oblouku - příklad



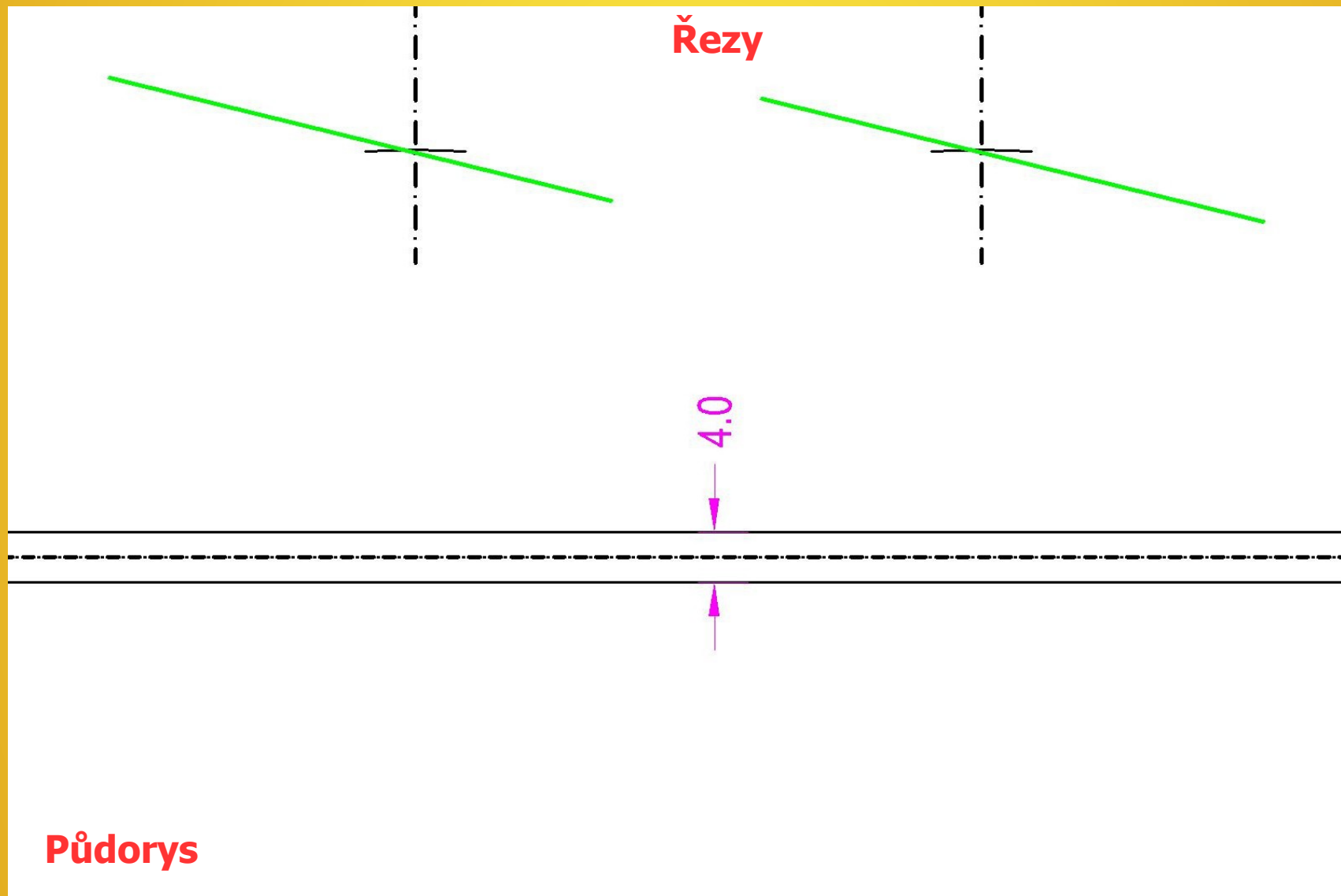
Rozšíření v oblouku - příklad



Rozšíření v oblouku - příklad



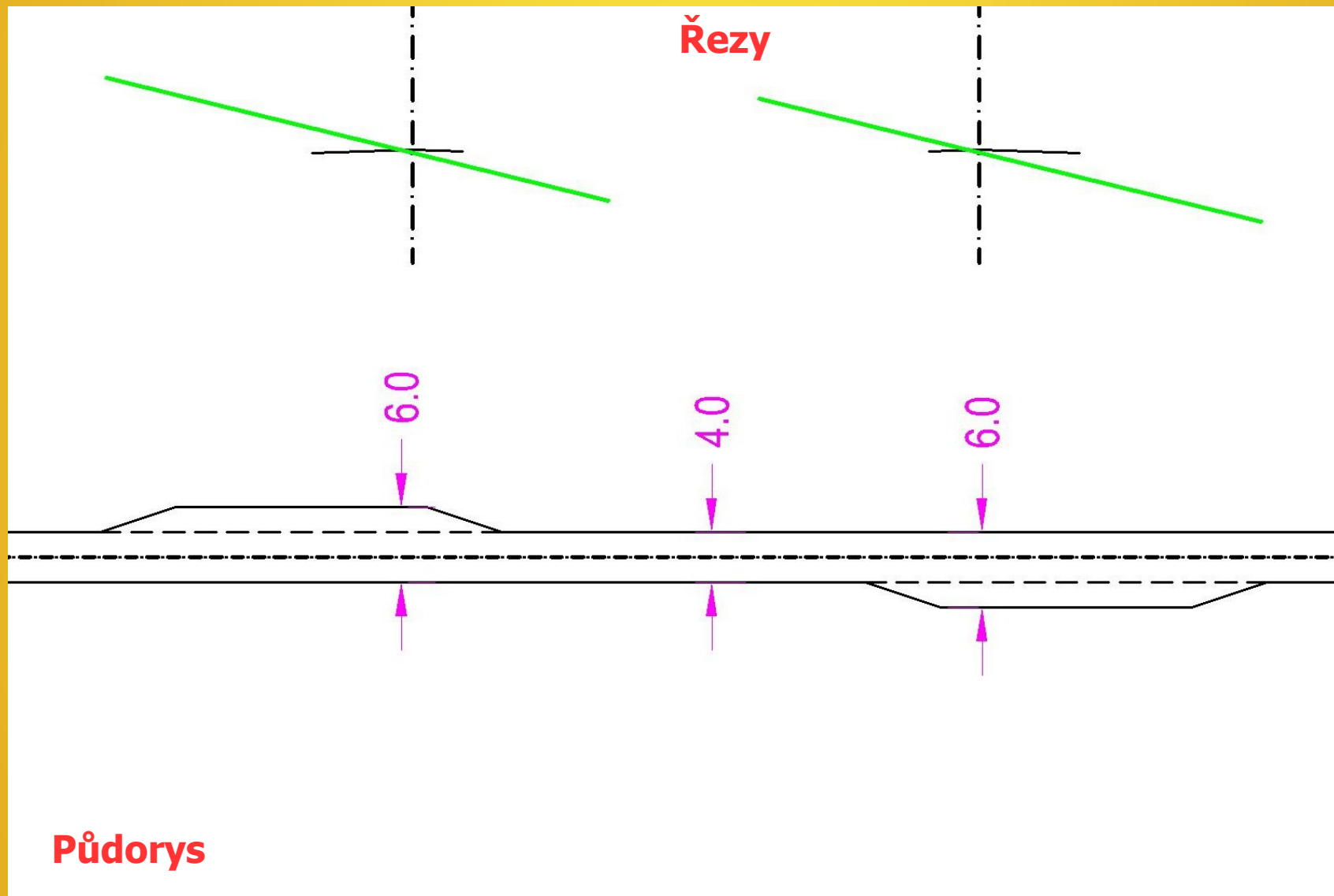
Výhybna – příklad řešení



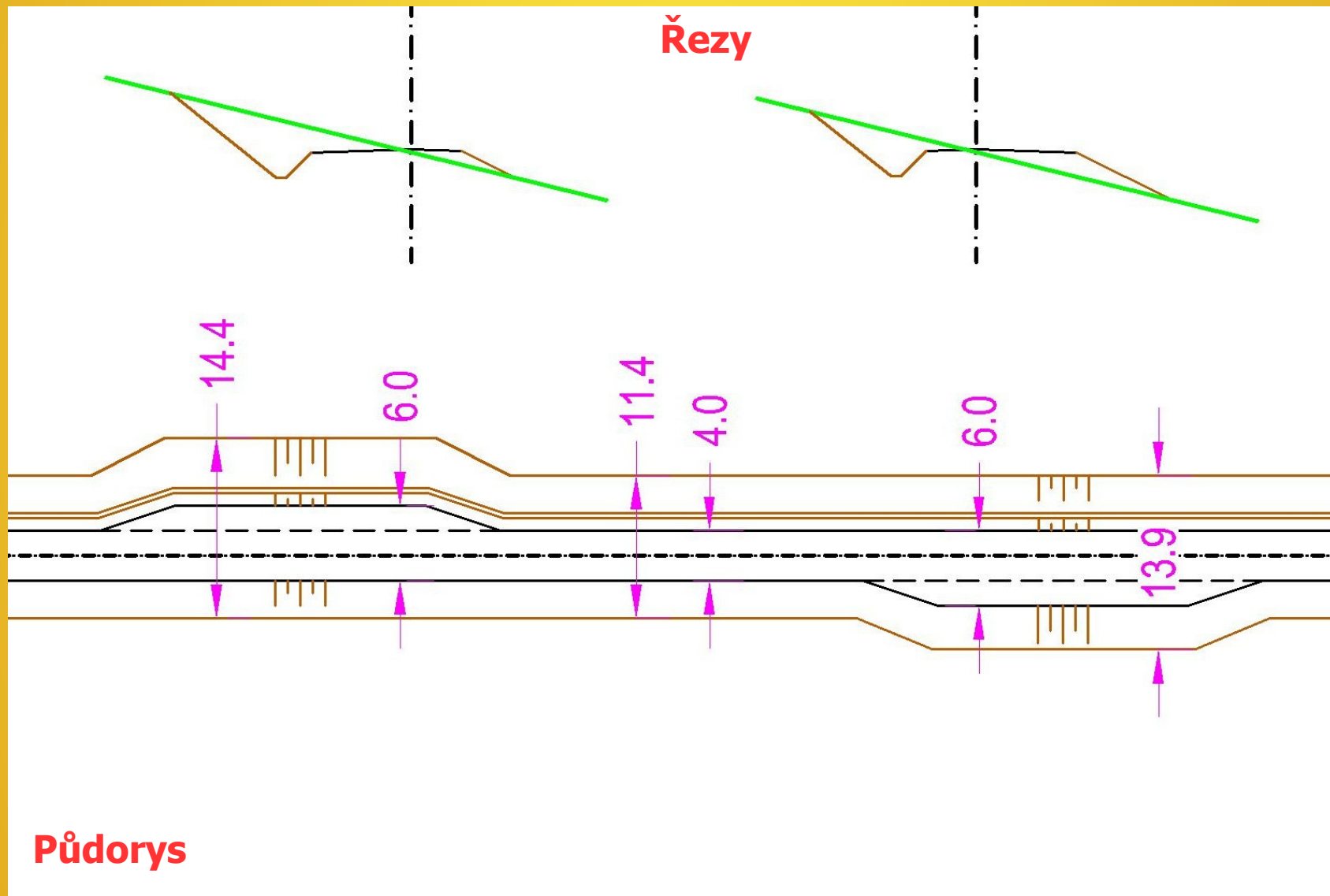
Výhybna



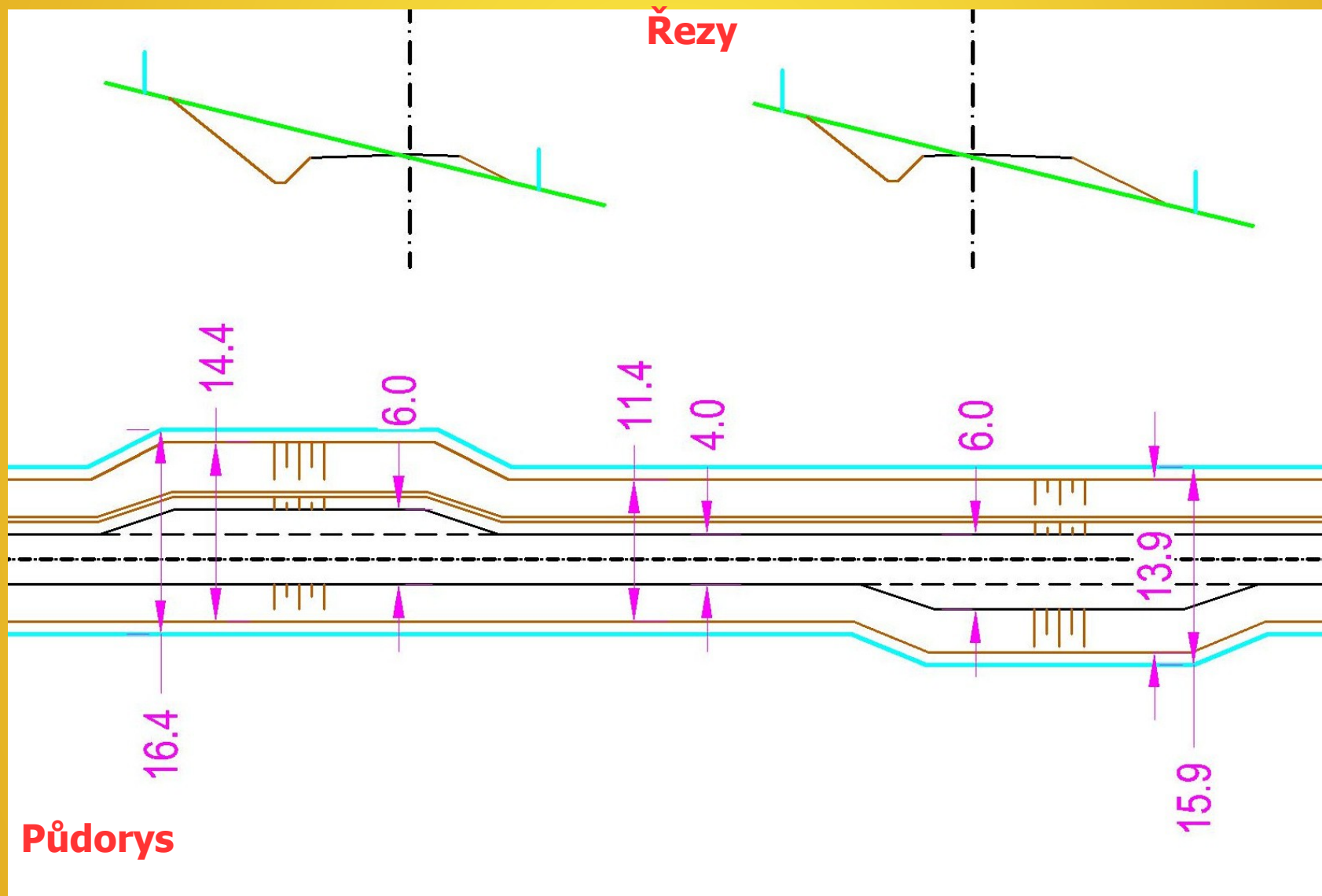
Výhybna – příklad řešení



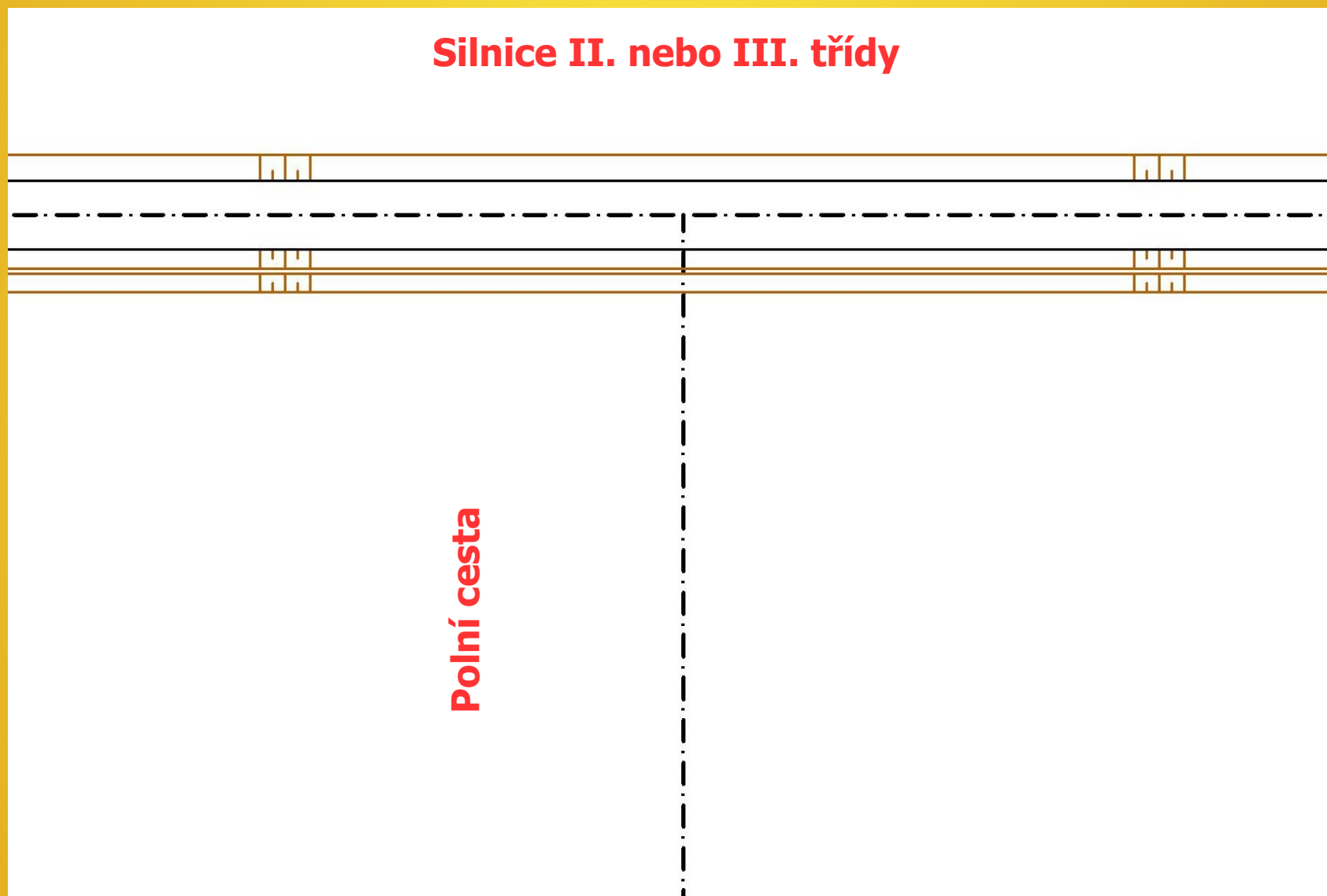
Výhybna – příklad řešení



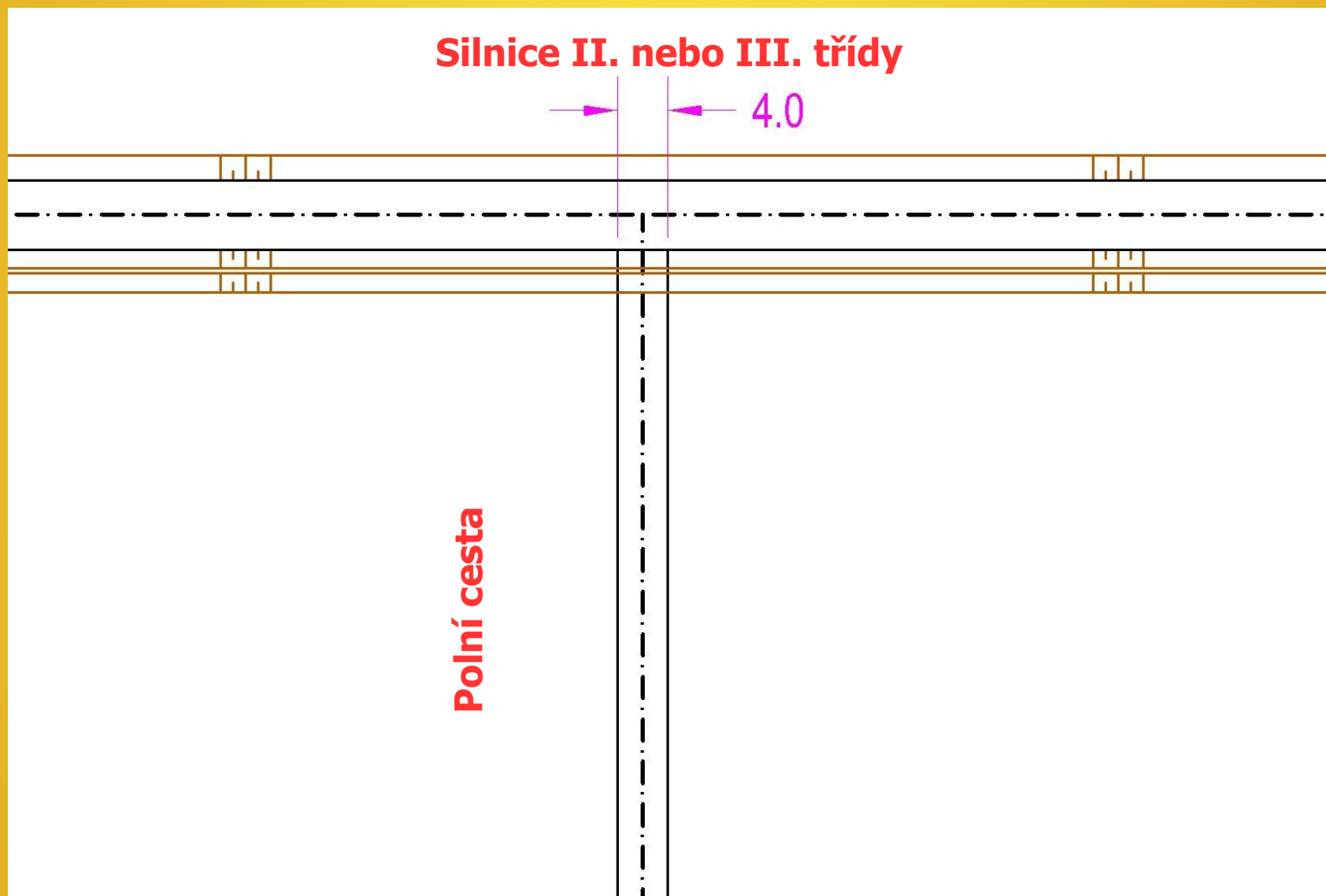
Výhybna – příklad řešení



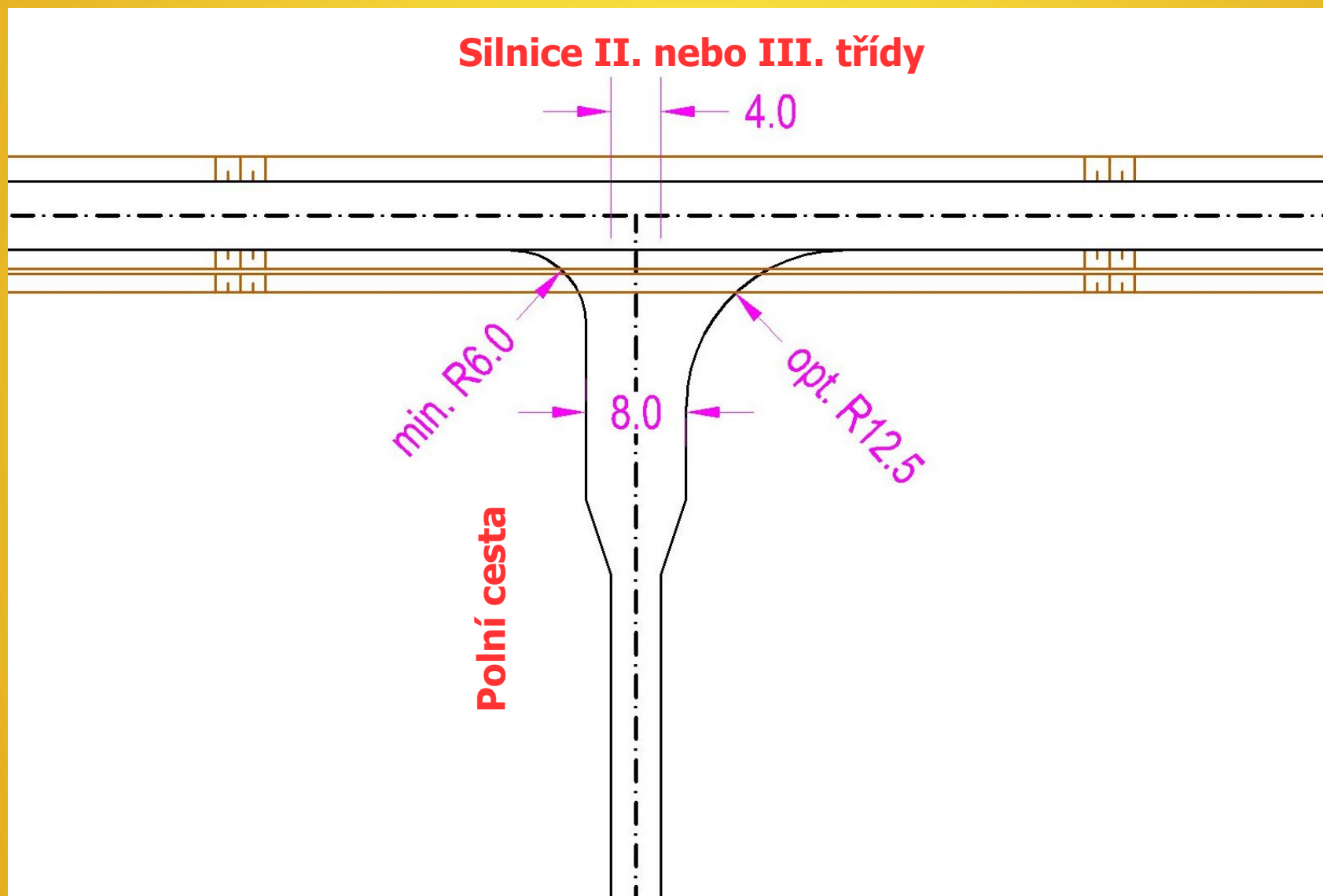
Sjezd ze silnice – příklad řešení



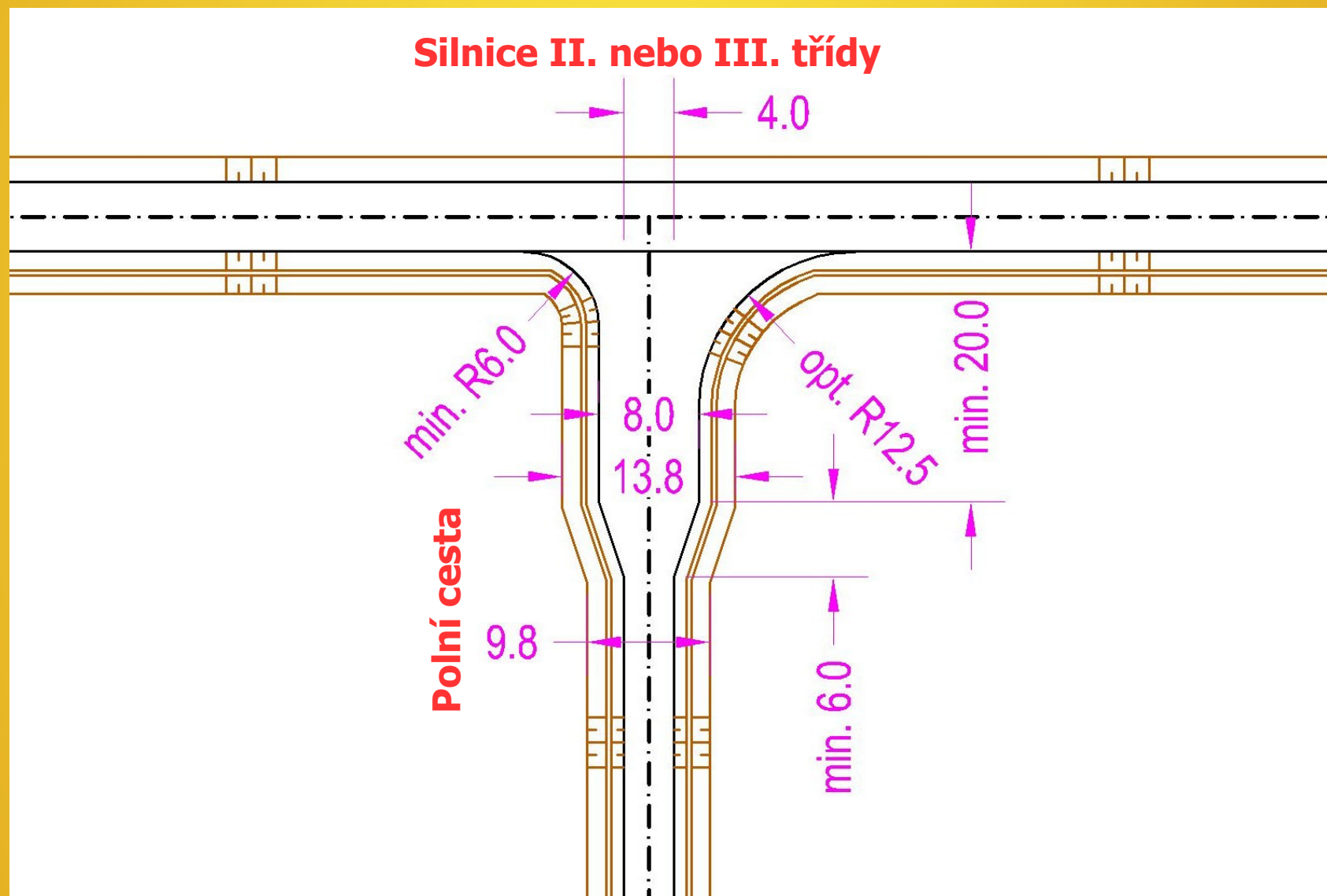
Sjezd ze silnice – příklad řešení



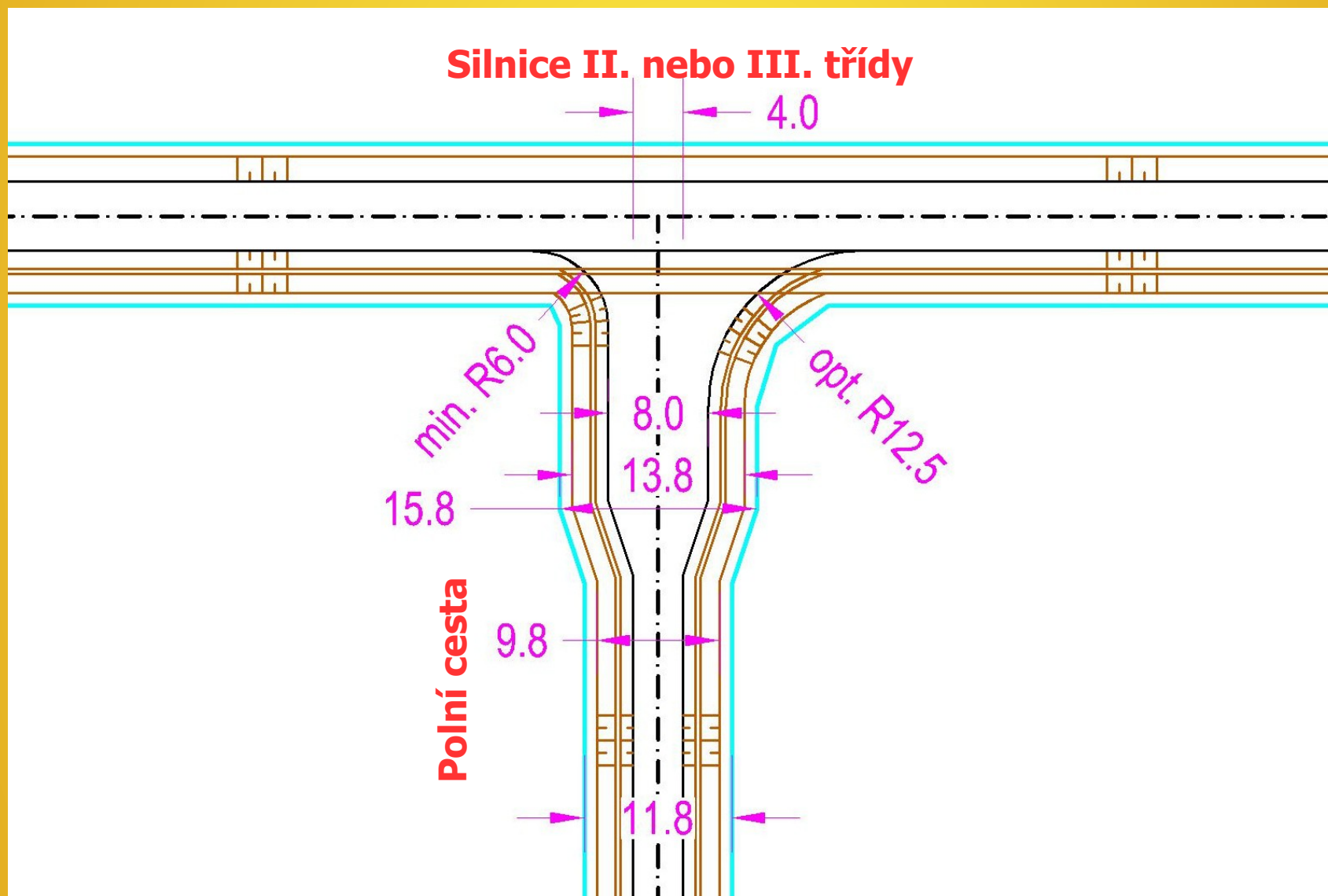
Sjezd ze silnice – příklad řešení



Sjezd ze silnice – příklad řešení



Sjezd ze silnice – příklad řešení



Podklady pro návrh sítě polních cest

1. důkladná znalost aktuálních technických norem, doporučení a metodik, které se týkají účelových komunikací,
2. průzkum mapových podkladů,
3. podrobný terénní průzkum tras a kardinálních bodů,
4. průzkum obecních kronik (záplavy, sesuvy, ...), diskuze se starousedlíky a pamětníky, diskuze s hospodařícími subjekty,
5. průzkum platných rozhodnutí státní správy a samosprávy (územní plány v řešeném katastru i navazujících katastrů, územní a stavební povolení na stavby v území, plochy s vyhlášenou ochranou apod.),
6. koordinace s dalšími specialisty (vodohospodářské stavby, ÚSES, geodet apod.).

Technické normy

- ČSN 73 6109:2013 Projektování polních cest
- ČSN 73 6101:2005 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6102:2011 Projektování křižovatek
- ČSN 73 6110:2006 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6108:1996 Lesní dopravní síť
- ČSN 73 6201:2008 Projektování mostních objektů
- ČSN 75 2130:2012 Křížení a souběhy vodních toků s drahami, pozemními komunikacemi a vedeními
- ČSN 73 6301:1998 Projektování železničních drah

Terénní průzkum

- průzkum navržených tras je možno provádět z automobilu, a trasu zaznamenávat GPS přístrojem s dostatečnou přesností (nejlépe tzv. submetrová GPS – GIS GPS),
- průzkum kardinálních bodů je nezbytné provádět pěšky, případně s jednoduchými měřicími pomůckami – výtyčky, nivelační lať, sklonoměr, a opět GPS přístrojem s dostatečnou přesností,
- v rozhodujících místech pořizovat fotografické snímky,
- terénní průzkum je nezbytné provádět 2x: poprvé sám, podruhé v týmu specialistů po předběžném návrhu tras.

Další podklady z obecního úřadu

Přehled o veřejně přístupných účelových komunikacích, stezkách a pěšinách v obvodu působnosti obecního úřadu podle §63 zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění.

Evidenci komunikací podle vyhlášky č. 104/1997 Sb., v platném znění.

Konečný návrh sítě polních cest

1. Zkušenost a odborná erudice navrhovatele.
2. Kompromis mezi požadavky různých zájmových skupin a požadavky kolegů – specialistů při respektování platných právních a technických norem.

Děkuji za pozornost !

