

Revize ČSN 73 6109 Projektování polních cest

Ludvík Vébr

21.5.2013, Praha 9 – hotel STEP

Konference **Projektování pozemních komunikací**



1. Úvod

Konference **Projektování pozemních komunikací**



☞ V současnosti probíhá/proběhla revize většiny českých technických norem pro projektování pozemních komunikací, zejména:

- ČSN 73 6101 „Projektování silnic a dálnic“,
- ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“,
- ČSN 73 6102 „Projektování křižovatek na pozemních komunikacích“,
- ČSN 73 6056 „Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel“ a další.

☞ Revidována byla také ČSN 73 6109 „Projektování polních cest“.

☞ Jedním z hlavních důvodů k revizi ČSN 73 6109 byl požadavek na zjednodušení normy a zmírnění náročnosti některých jejích požadavků, což by v důsledku mělo vést zejména ke snížení finančních nákladů na výstavbu tohoto typu pozemních komunikací.

☞ Dosud platná ČSN v roce 2004 nahradila původní oborovou normu ON 73 6118 „Projektování polních cest“, vydanou již v roce 1980, která byla v té době již morálně i technicky zastaralá a nesplňovala mnohé na ni kladené požadavky.

2. Účel a zaměření normy

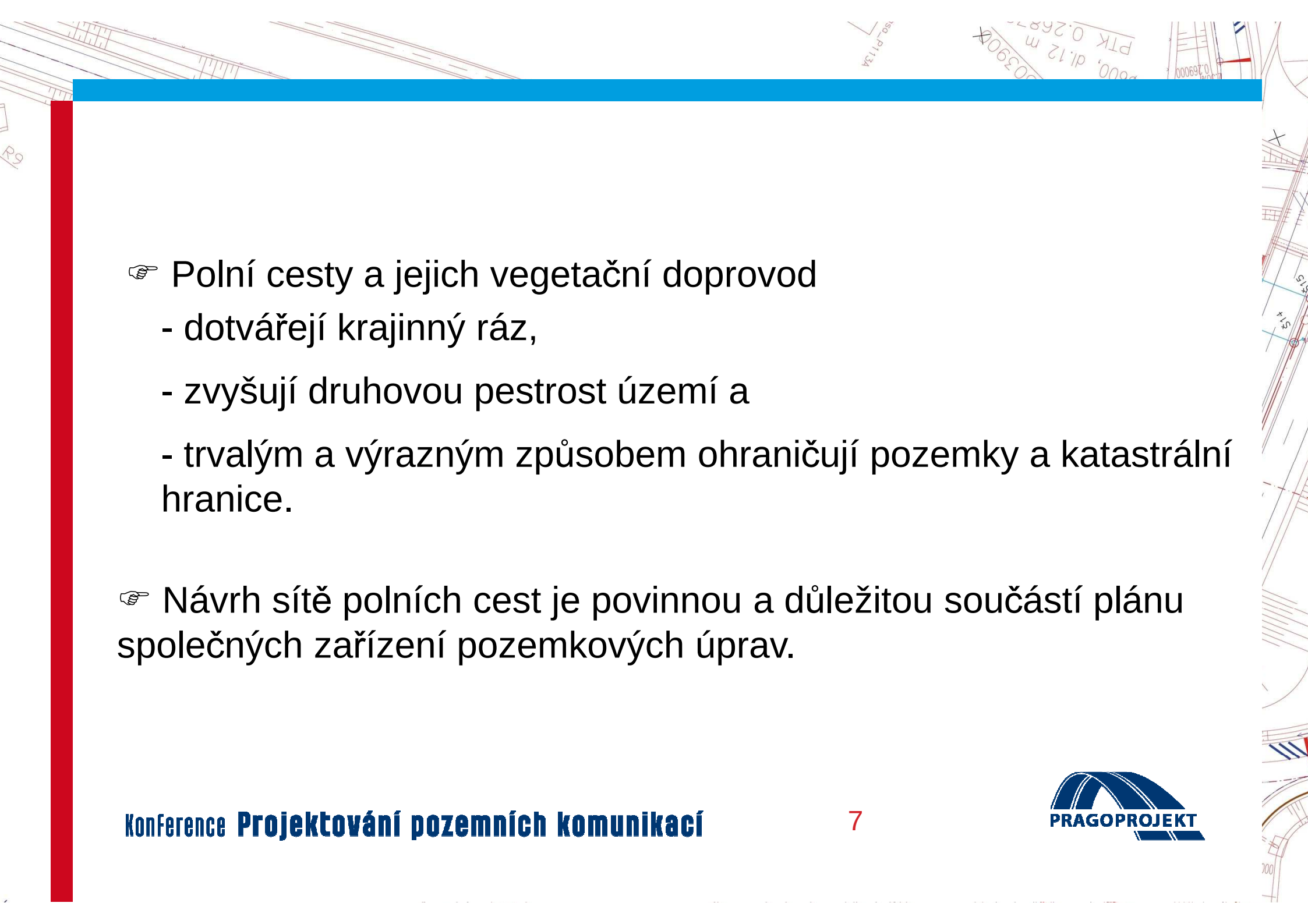
Konference **Projektování pozemních komunikací**



☞ -Účelem polních cest je zejména:

zpřístupnění pozemků vlastníků pro účely užívání k zemědělské výrobě a dopravě,

- zpřístupnění krajiny, tj. doplnění stávající sítě pozemních komunikací, propojení důležitých bodů ve volné krajině z hlediska možnosti vedení turistických cest, cyklotras, apod.,
- napojení na silnice, místní komunikace, lesní dopravní síť, popř. na další sítě účelových komunikací.

- 
- ☞ Polní cesty a jejich vegetační doprovod
 - dotvářejí krajinný ráz,
 - zvyšují druhovou pestrost území a
 - trvalým a výrazným způsobem ohraničují pozemky a katastrální hranice.
 - ☞ Návrh sítě polních cest je povinnou a důležitou součástí plánu společných zařízení pozemkových úprav.



3. Hlavní změny normy

Konference **Projektování pozemních komunikací**



3.1 Účel a rozdělení polních cest, jejich návrhové kategorie

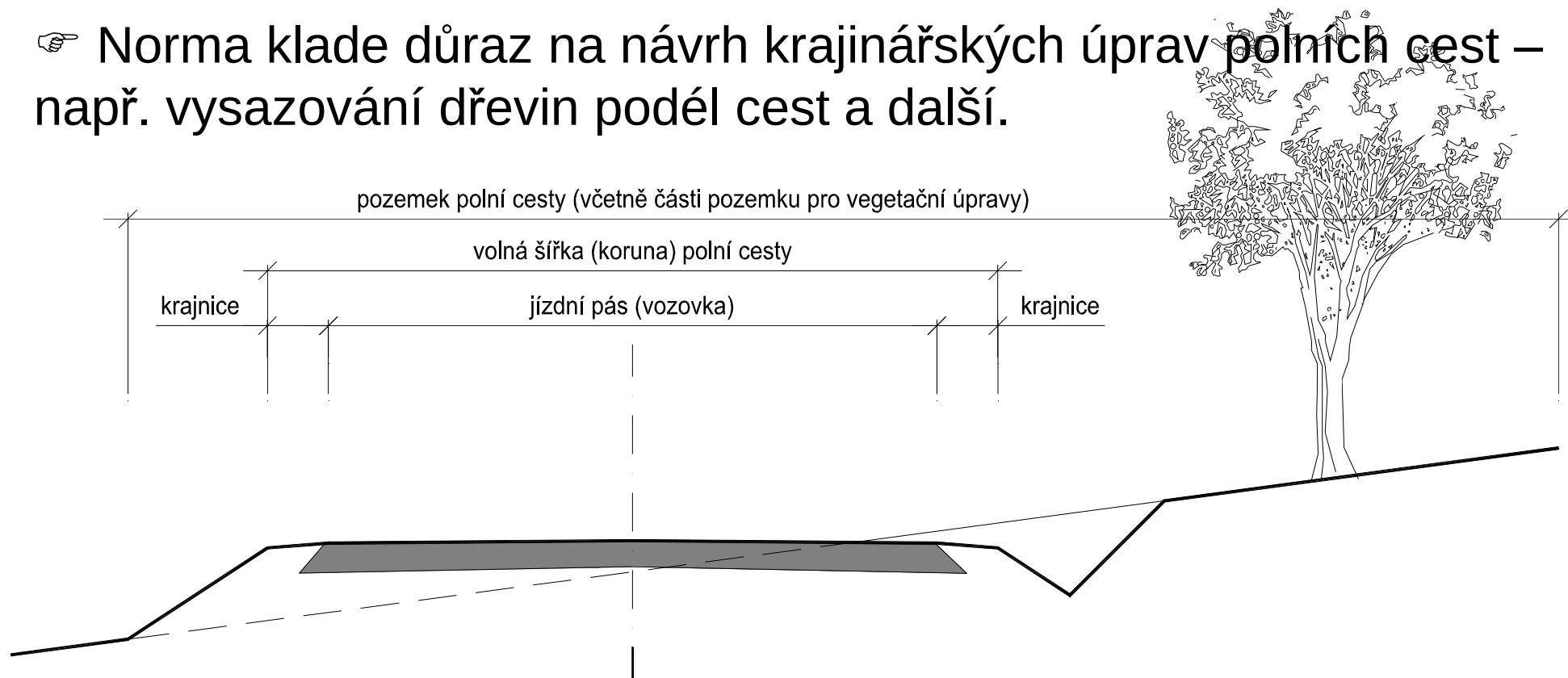
- ☞ Ke změnám v rozdělení polních cest podle významu (polní cesty hlavní, vedlejší a doplňkové) nedošlo.
- ☞ K významnějším změnám ale došlo u návrhových kategorií polních cest, doporučených normou:
 - počet doporučených návrhových kategorií pro hlavní a vedlejší polní cesty byl omezen na cca polovinu.
 - doporučená hodnota návrhové rychlosti byla u hlavních polních cest snížena na 30 km/h (v původní ČSN byly rychlosti 40 i 50) a u vedlejších polních cest byla snížena ze 30 km/h na 20 km/h.

Tabulka 1 – Doporučené návrhové kategorie polních cest

Polní cesty*)		
Hlavní		Vedlejší
Dvoupruhové	Jednopruhové	Jednopruhové
P 6,0/30	P 4,5/30 P 4,0/30	P 4,0/20 P 3,5/20
*) U zpevněných polních cest se navrhuje krajnice 2 x 0,50 m (v odůvodněných případech 2 x 0,25 m), která se započítává do volné šířky polní cesty.		

☞ Tabulka již vůbec nezahrnuje doplňkové polní cesty - ty se nově nedefinují návrhovou kategorií, ale navrhují se podle místních podmínek v šířce 3,0 m, event. 3,5 m (přiměřeně podle ustanovení normy).

☞ Norma klade důraz na návrh krajinářských úprav **polních cest** – např. vysazování dřevin podél cest a další.





3.2 Návrhové prvky polních cest

- ➡ Návrhové prvky uvedené v ČSN nově platí pouze pro hlavní a vedlejší (zpevněné) polní cesty.
- ➡ Nezpevněné vedlejší a doplňkové polní cesty musí požadavky ČSN splňovat pouze přiměřeně.
- ➡ Na základě ekonomických důvodů jsou požadavky normy v oblasti návrhových prvků oproti původní normě zmírněny a důraz byl kladen pouze na návrhové prvky podstatné, vyplývající z účelu a funkce navrhované cesty.

❑ Zmenšení nejmenších dovolených poloměrů směr. oblouků

☞ Doporučená hodnota návrhové rychlosti byla u hlavních polních cest snížena na 30 km/h a u vedlejších polních cest na 20 km/h.

☞ Snížení rychlosti mělo významný vliv na hodnoty mnoha navazujících návrhových prvků, zejména nejmenších dovolených poloměrů směrových oblouků.

Tabulka 2 – Nejmenší dovolené poloměry směrových kružnicových oblouků pro zpevněné polní cesty

Návrhová rychlost V_n v km/h	30	20
Nejmenší poloměr oblouku R_{dov} v m	25	12,5 ^{*)}
*) Nižší hodnotu nelze navrhnout.		

❑ Preference prostých kružnicových směrových oblouků, směrové oblouky bez nutnosti dostředných sklonů

- ➡ Norma preferuje navrhování prostých kružnicových směrových oblouků.
- ➡ Oblouky s přechodnicemi se mohou navrhovat pouze v odůvodněných případech, a to u hlavních polních cest.
- ➡ S ohledem na uvažované nízké hodnoty návrhových rychlostí a použitou metodiku posuzování norma nově ve směrových obloucích libovolně velkých (tedy i malých) poloměrů zpevněných polních cest umožňuje navrhování i „odstředných“ příčných sklonů vozovky.

❑ Zvětšení maximálních dovolených hodnot podélných a výsledných sklonů

☞ U zpevněných polních cest norma umožňuje navrhování podélných a výsledných sklonů vyšších hodnot, než umožňovala norma původní. Největší dovolená hodnota u obou sklonů je vyšší o 3 %, než tomu bylo dříve – viz tab. 3.

☞ U nezpevněných polních cest ke změně nejvyšší dovolené hodnoty ani u jednoho ze sklonů nedošlo.

Tabulka 3 – Největší dovolené podélné a výsledné sklony zpevněných¹⁾ polních cest

Návrhová rychlost v_n v km/h	30	20
Největší dovolený ²⁾ podélný sklon s v %	15	18
Největší dovolený ²⁾ výsledný sklon m v %	16	19

¹⁾ Na nezpevněných polních cestách nesmí překročit podélný sklon jízdního pásu 10 % a výsledný sklon jízdního pásu 11 % (úseky s větším podélným či výsledným sklonem je třeba zpevnit).

²⁾ Překročení největšího dovoleného podélného sklonu 15 %, resp. výsledného sklonu 16 %, se připouští pouze v odůvodněných případech v úseku délky max. 100 m a s ohledem na předpokládaný druh dopravy. Úsek musí být opatřen vozovkou s asfaltovým (nebo jiným kvalitním stmeleným) krytem a v případě hlavních polních cest navíc vyznačen příslušnými dopravními značkami. Při návrhu musí být zohledněn provoz a údržba v zimním období.

❑ Zmenšení a sjednocení minimálních dovolených hodnot poloměrů výškových oblouků

- ☞ U zpevněných polních cest norma sjednotila velikosti minimálních dovolených poloměrů vypuklých i vydutých výškových oblouků,
- ☞ Pro návrhovou rychlost 30 km/h došlo navíc i ke zmenšení této minimální hodnoty na cca polovinu oproti hodnotě dle původní ČSN – viz tab. 4.
- ☞ Současně norma u plochých výškových oblouků (*maximální vzepětí ve vrcholu menší než 30 mm*) umožňuje nenavrhovat standardní (projektové) zaoblení lomu nivelety, ale provede se pouze „technologické“ zaoblení při provádění vozovky.

Tabulka 4 – Nejmenší dovolené poloměry výškových oblouků*) zpevněných polních cest

Návrhová rychlost v_n v km/h	30	20
R_v a R_u v m ^{**)}	110	70
*) Hodnoty platí pro výšku nejmenší viditelné překážky ležící na vozovce 0,1 m,		
**) Hodnoty pro nezpevněné polní cesty – viz čl. 8.2.2.		

❑ Změna způsobu rozšiřování jízdních pruhů polních cest ve směrových obloucích

- ☞ Rozšíření jízdního pásu polních cest se provádí nově pouze u poloměrů směrových oblouků menších než 100 m.
- ☞ U dvoupruhových polních cest se rozšíření jízdních pruhů ve směrovém oblouku obvykle nenavrhuje a předpokládá se využití celé šířky jízdního pásu.
- ☞ Rozšíření jízdního pruhu jednoupruhových polních cest ve směrových obloucích se navrhuje podle tabulky 5, kdy uvedené hodnoty platí pro směrodatné vozidlo - *přívěsová souprava* (třínápravový nákladní automobil s dvounápravovým přívěsem) s rozměry dle tabulky 1 TP 171.

☞ V případě předpokladu výskytu rozměrnějších vozidel je třeba provést posouzení průjezdnosti těchto vozidel vlečnými křivkami podle TP 171 (+ navrhnout příp. korekce).

Tabulka 5 – Rozšíření jízdního pruhu jednopruhové*) polní cesty ve směrovém oblouku

Poloměr oblouku $R^{**})$ v m	Návrhová rychlost v_n v km/h	
	30	20
12,5	- ^{***)}	1,6
15	- ^{***)}	1,4
20	2,4 ^{***)}	1,2
25	1,2	1,0
30	1,0	0,8
40	0,8	0,6
50	0,6	0,4
60	0,4	0,2
80	0,2	-
100	-	-

Poznámky:

POZNÁMKA 1: Hodnoty v tabulce jsou platné pro šířku jízdního pruhu 3,0 m. Pro jízdní pruhy o šířce větší než 3,0 m je možné hodnoty rozšíření z tabulky snížit o rozdíl těchto šířek.

^{*)} U dvoupruhových polních cest se rozšíření jízdních pruhů ve směrovém oblouku obvykle nenavrhuje a předpokládá se využití celé šířky jízdního pásu. Musí však být zajištěna délka rozhledu $2 D_z$.

^{**)} Pro mezilehlé hodnoty poloměrů oblouku se požadovaná hodnota rozšíření stanoví lineární interpolací. Takto stanovenou hodnotu se doporučuje zaokrouhlit směrem nahoru na 0,05 m.

^{***)} Pro poloměry oblouků menší než 25 m jsou při návrhové rychlosti 30 km/h potřebné hodnoty rozšíření již značně velké a tedy neekonomické. Proto je výhodnější v souladu s 8.2 snížit v těchto případech návrhovou rychlost.

❑ Odvodnění polních cest a bezpečnostní zařízení

- ☞ Při návrhu vhodného způsobu odvodnění je nutné dbát na to, aby zvolený způsob byl technicky co možná nejjednodušší a s minimálními nároky na údržbu.
- ☞ Je nutné vzít v úvahu, že některá otevřená odvodňovací zařízení (příkopy, rigoly) představují nejenom značné finanční nároky na výstavbu, ale také na zábor pozemků a komplikace při návrhu sjezdů na přilehlé pozemky.
- ☞ Dle konfigurace území proto lze (zejména u dopravně méně důležitých polních cest) navrhnout i úsporné metody odvodnění - např. "*přetékání*" povrchové vody přes vozovku, *brody* apod.

Bezpečnostní zařízení

- ☞ Záchytná bezpečnostní zařízení se navrhují pouze v nebezpečných místech (vysoké a strmé násypy, na mostech, opěrných zdech a propustcích s velkým převýšením, výjimečně i u souběžných pozemních komunikací event. železničních tratí).
- ☞ Vodicí bezpečnostní zařízení se navrhují pouze v odůvodněných případech.

❑ Konstrukce vozovky

☞ S ohledem na minimalizaci ekonomické náročnosti a ochranu životního prostředí se při výstavbě vozovek polních cest doporučuje co možná největší využití recyklovaných materiálů.

Pozn.: Podle mého názoru to ale neplatí pro asfaltový R-materiál, jehož nejlepší uplatnění je zpátky v obalovně.....

☞ Užití recyklovaných materiálů ve vozovce ale nesmí mít negativní vliv na zajištění jejich předpokládané životnosti a trvanlivosti.

☞ Technické požadavky na materiály a provedení jednotlivých vrstev vozovky jsou uvedeny v příslušných ČSN EN, navazujících ČSN a dalších normativních dokumentech. Vlastní podrobný návod na návrh a volbu vhodného konstrukčního typu vozovky polní cesty lze nalézt v TP „Katalog vozovek polních cest. Změna č. 2“.

❑ Připojování polních cest na pozemní komunikace

☞ Kapitola řešící připojování polních cest na ostatní pozemní komunikace je v novém znění normy pojata zásadně odlišně, než v předchozí normě.

☞ Připojování polních cest je nyní řešeno ve dvou krocích, a to jako:

1. Technické řešení (prostorové, geometrické a technické požadavky na připojení), resp.
2. Posouzení rozhledových poměrů.

- ☞ V obou případech se potom vlastní způsob řešení liší podle posuzovaného druhu připojení, a jedná se o:
- připojování polních cest na silnice a místní komunikace (sjezdy),
 - připojování polních cest na ostatní účelové komunikace (jiné polní cesty, či jiné účelové komunikace),
 - samostatné sjezdy (vjezd/výjezd z polní cesty na přilehlé pozemky).

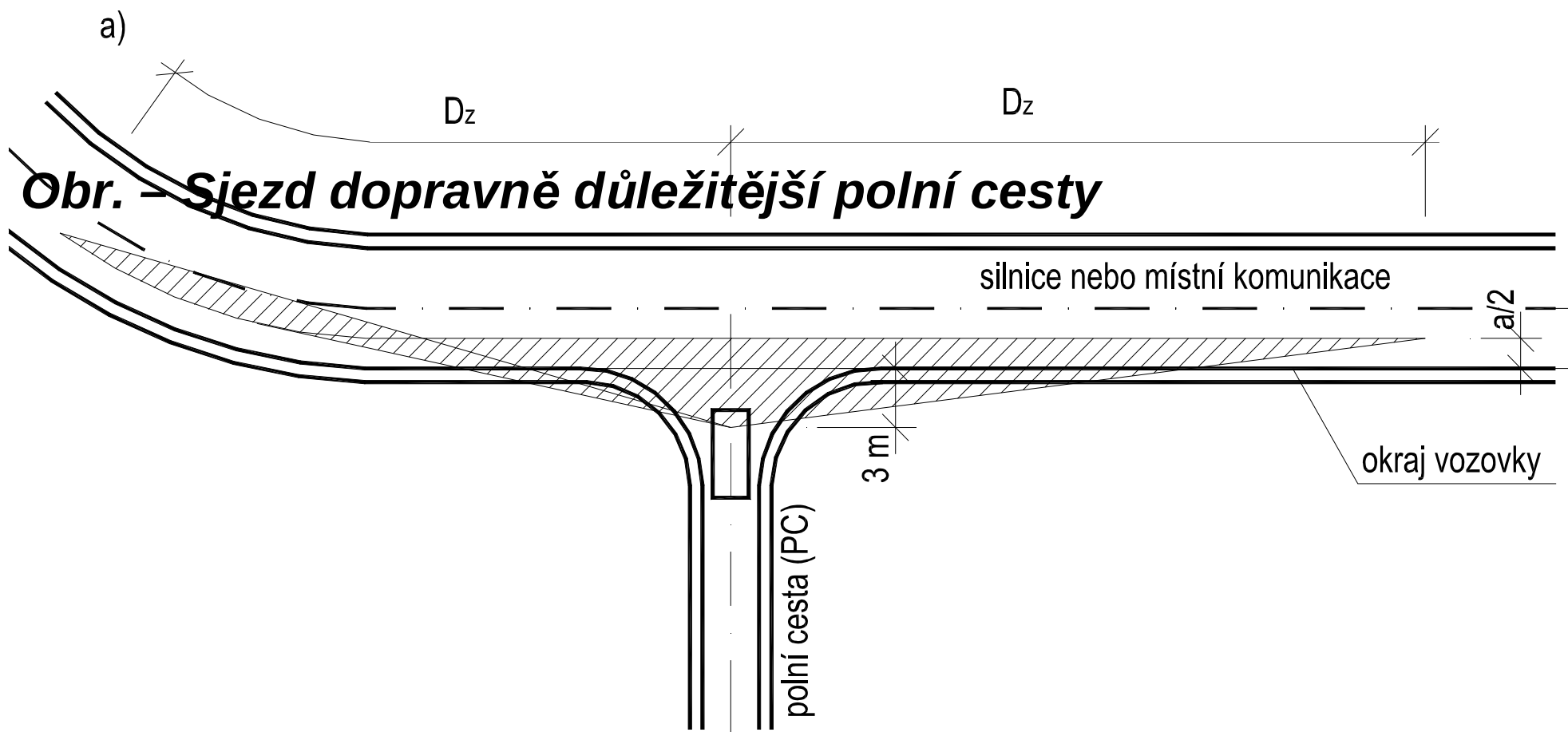
❑ Připojování polních cest na silnice a místní komunikace

☞ Posouzení rozhledových poměrů připojení polních cest na pozemní komunikace se nové provádí podle této normy, nikoliv podle ČSN 73 6101, ČSN 73 6102 a ČSN 73 6110 jako dříve.

A) Připojení **dopravně důležitějších** polních cest

☞ Jedna odvěsna rozhledového trojúhelníka se uvažuje nejméně v délce rozhledu pro zastavení Dz podle ČSN 73 6101 nebo ČSN 73 6110 a vynáší se na obě strany od sjezdu do osy přilehlého jízdního pruhu silnice (místní komunikace),

☞ Druhá odvěsna se vynáší do osy jednopruhových sjezdů (u dvoupruhových sjezdů do osy výjezdového jízdního pruhu) tak, aby vrchol rozhledového trojúhelníka na výjezdu byl vzdálen min. 3 m od vnější hrany přilehlé vodicí čáry nebo od okraje zpevněné plochy.



B) Připojení dopravně méně důležitých polních cest (dtto jako ÚK)

☞ Připojení sjezdů dopravně méně důležitých polních cest na silnice/místní komunikace lze řešit stejně jako připojování polních cest na ostatní účelové komunikace.

☞ Mají být splněny podmínky pro rozhled alespoň takto:

- délka odvěsny rozhledového trojúhelníka Dz (délka rozhledu pro zastavení) se stanovuje z tabulky 2 této normy.
- délka druhé odvěsny vychází z umístění vrcholu rozhledového trojúhelníka na výjezdu min. 2 m od vnější hrany přilehlé vodicí čáry nebo od okraje zpevněné plochy.

☐ Připojení samostatných sjezdů

☞ Rozhledové podmínky u samostatných sjezdů se neposuzují.



4. Závěr

Konference **Projektování pozemních komunikací**



- ☞ Na zpracování revize ČSN 73 6109 se autorsky podíleli zejména pracovníci spol. Pragoprojekt a.s., Stavební fakulty ČVUT v Praze a Stavební fakulty VUT v Brně.
- ☞ Revize trvala déle než rok a ČSN je platná od února letošního roku.
- ☞ Z uvedeného je zřejmé, že tendence ke snižování technické i ekonomické náročnosti nově projektovaných polních cest prostupuje celou normu a je tedy velmi pravděpodobné, že požadavku státní správy na snížení finančních nákladů na výstavbu polních cest by mělo být dosaženo.



Děkuji za pozornost !