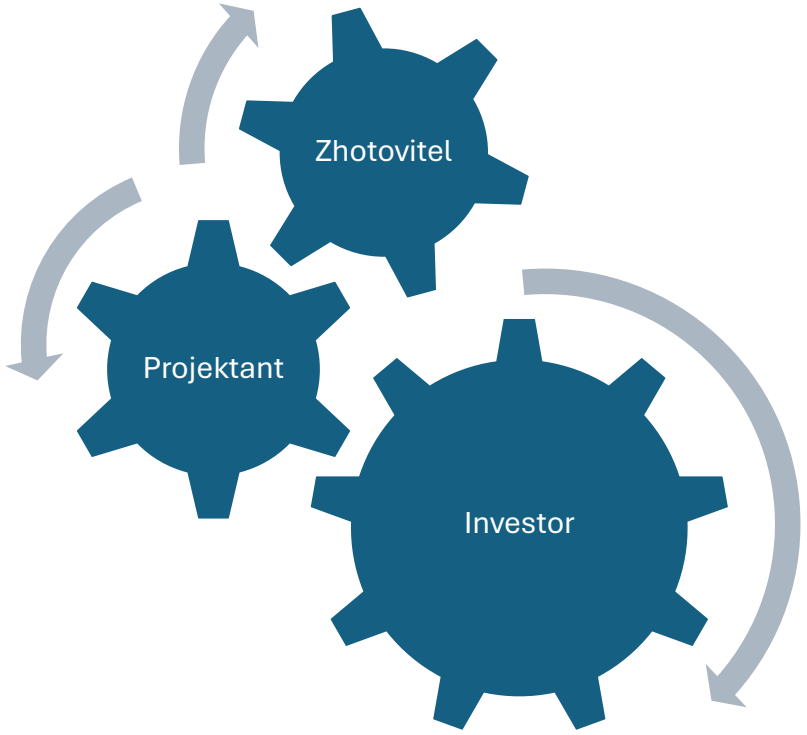
Bezpečnost na pozemních komunikacích pohledem projektanta

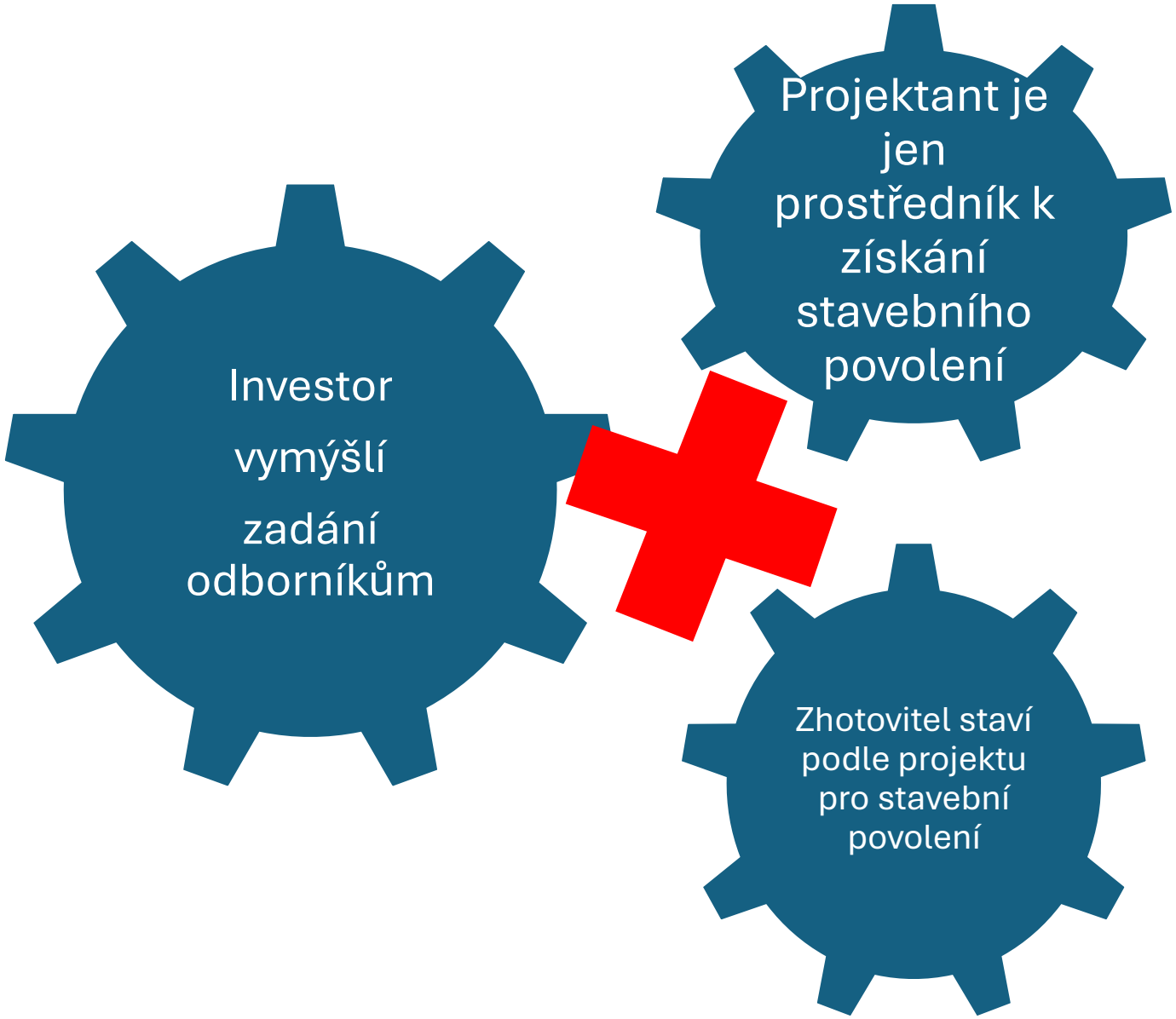
Ing. Jan Kubelka

Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby

Inspektor bezpečnosti pozemních komunikací

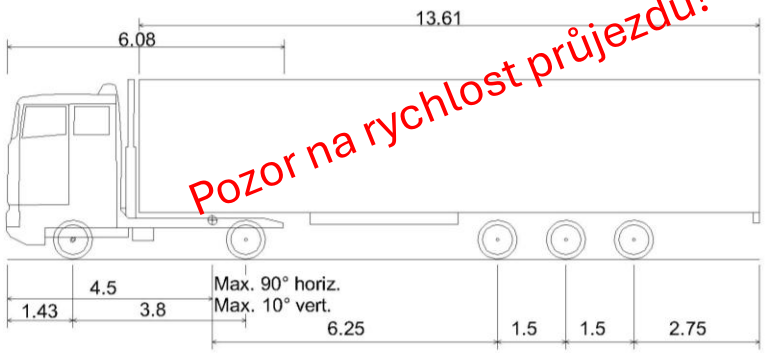
Ideál vs. realita





Mělník a mediálně známá ul. Nemocniční

Ověření vlečných křivek



Pozor na rychlost průjezdu!

NSN - Nakladni Souprava Navesova

Celková délka	16.5 m
Celková šířka	2.5 m
Celková výška karoserie	4.0 m
Min. světlá výška karoserie	0.332 m
Rozchod kol	2.5 m
Doba otáčení mezi plnými rejdy	6.0 s
Poloměr zatáčení mezi stěnami	10.30 m

Víte, že…

- zadání u menších staveb obvykle nepřipravují odborníci? Odborník je přizván často až ve chvíli, kdy je (zhruba) známé zadání… aby přece bylo možné vybrat toho nejlevnějšího. A studie? Ty trvají zbytečně dlouho a volbami motivovaní jedinci potřebují výsledky co možná nejdříve.

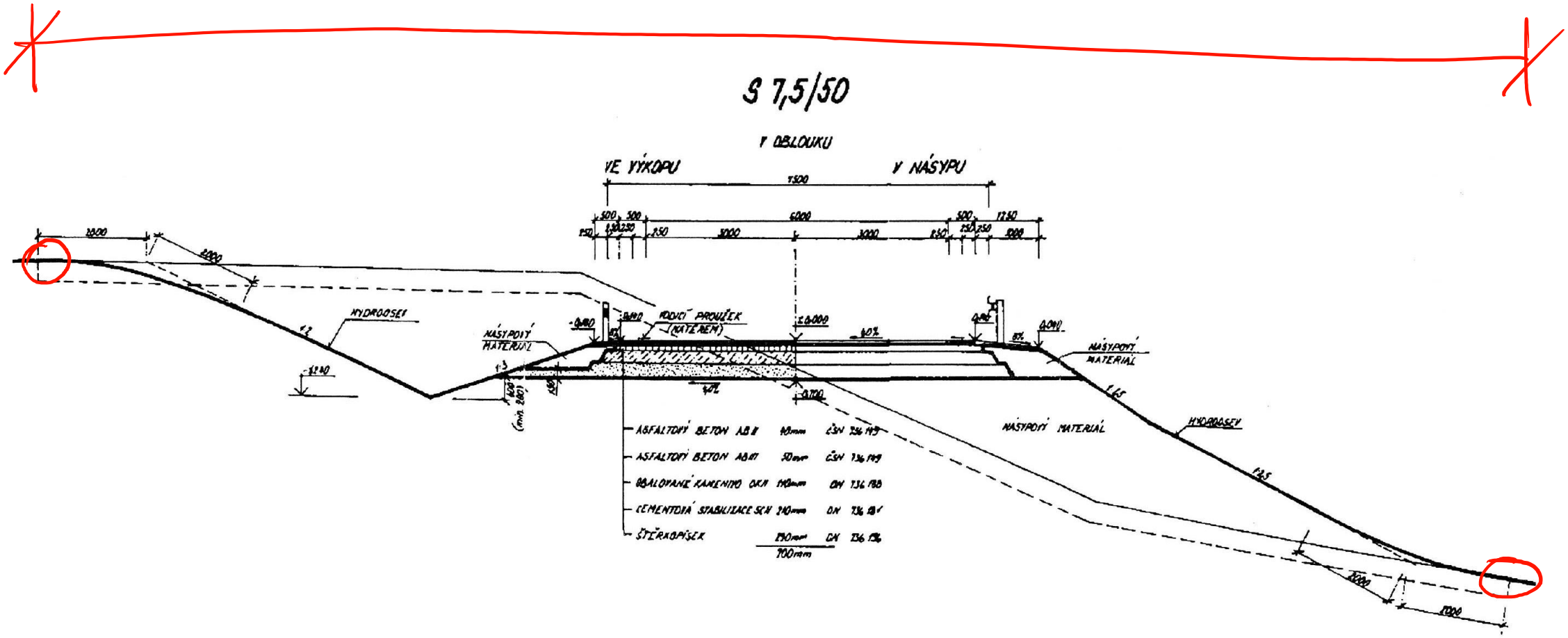
- řadu menších dopravních staveb projektují stavaři či architekti bez vzdělání v oboru dopravních staveb? Když se totiž vybírá podle nejnižší ceny, zapomíná se na to, že bychom měli vybírat z jedné množiny odborníků.

Dopravniinzenyr na sítích

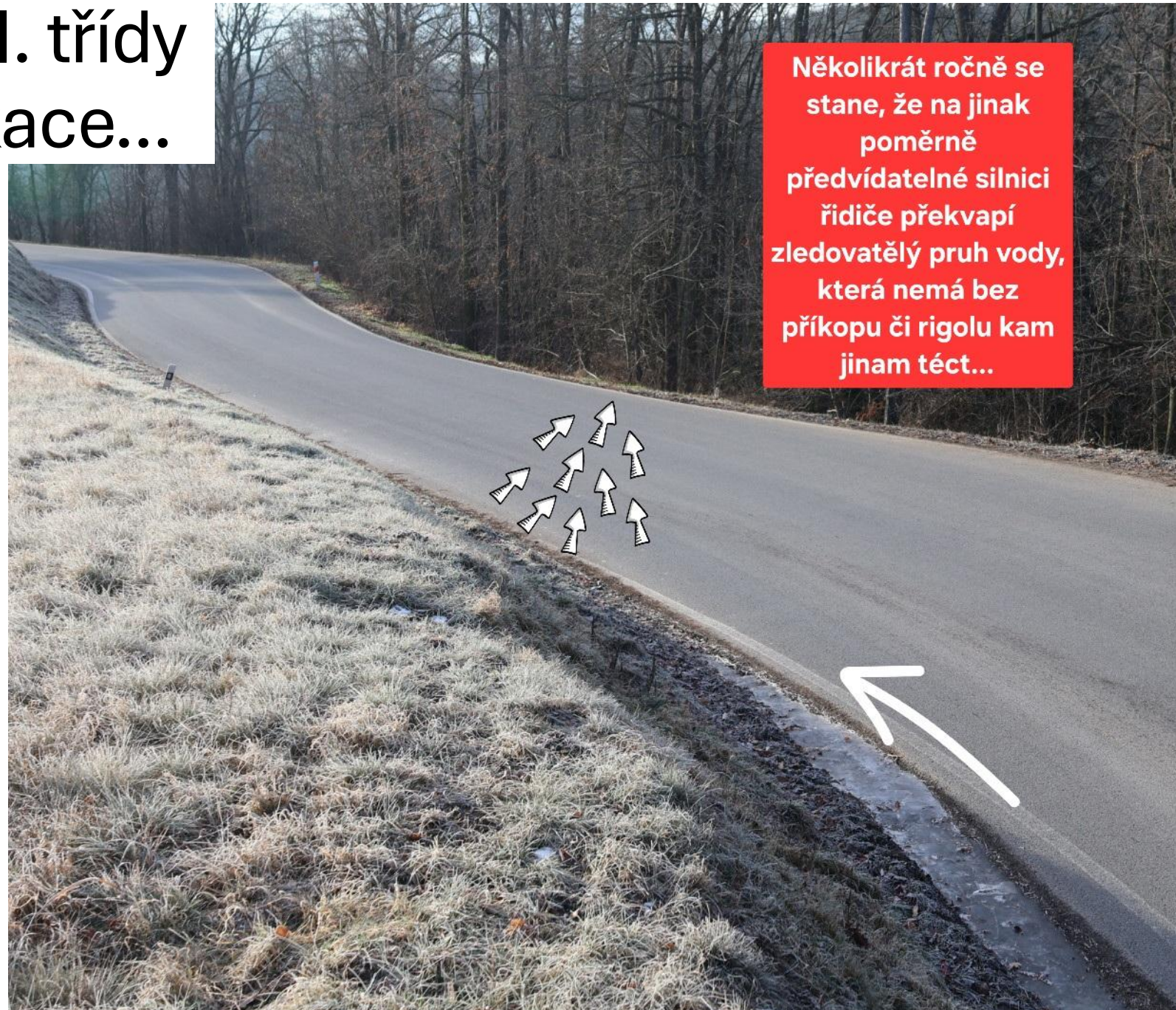
DOST – Dopravní stavby a jejich projektování

dopravniinzenyr

Pozemek pro umístění komunikace - teorie



Realita ze silnice II. třídy
Pozemek komunikace...

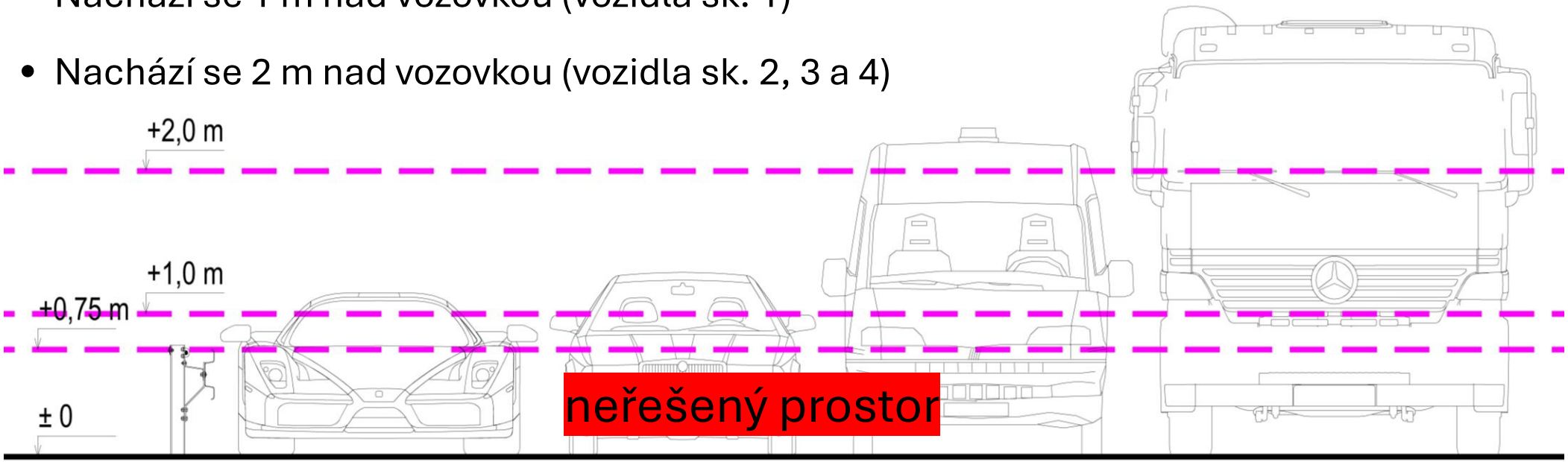


Prostor místní komunikace - teorie

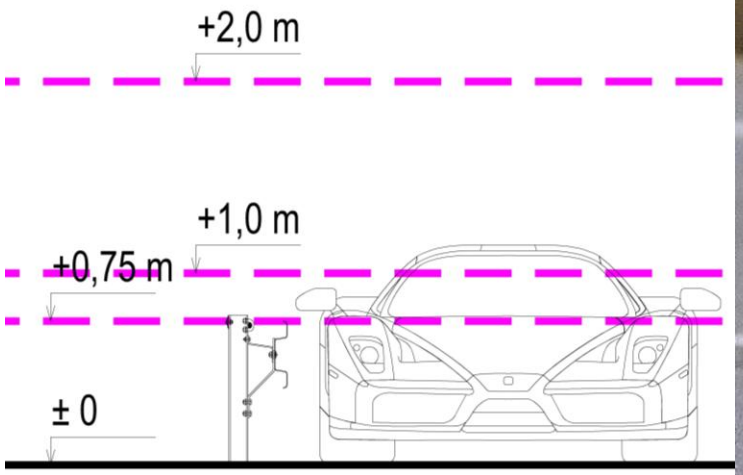
Realita ze silnice II. třídy
Prostor místní komunikace

Rozhledový bod (ČSN 73 6102)

- Reprezentuje oči řidiče
- Je umístěn 2 m od přídě vozidla v ose vozidla
- Nachází se 1 m nad vozovkou (vozidla sk. 1)
- Nachází se 2 m nad vozovkou (vozidla sk. 2, 3 a 4)



Rozhledový bod (ČSN 73 6102)

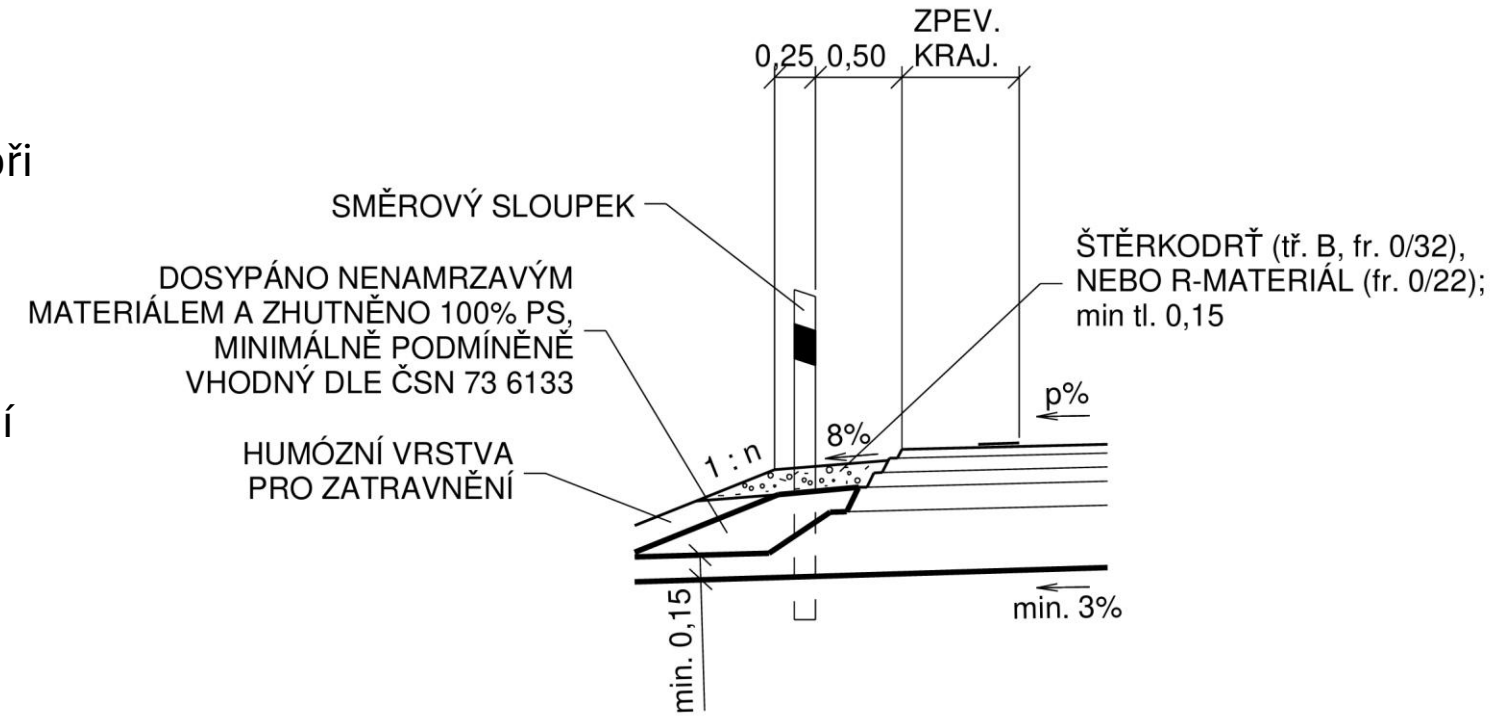


Rozhledový bod

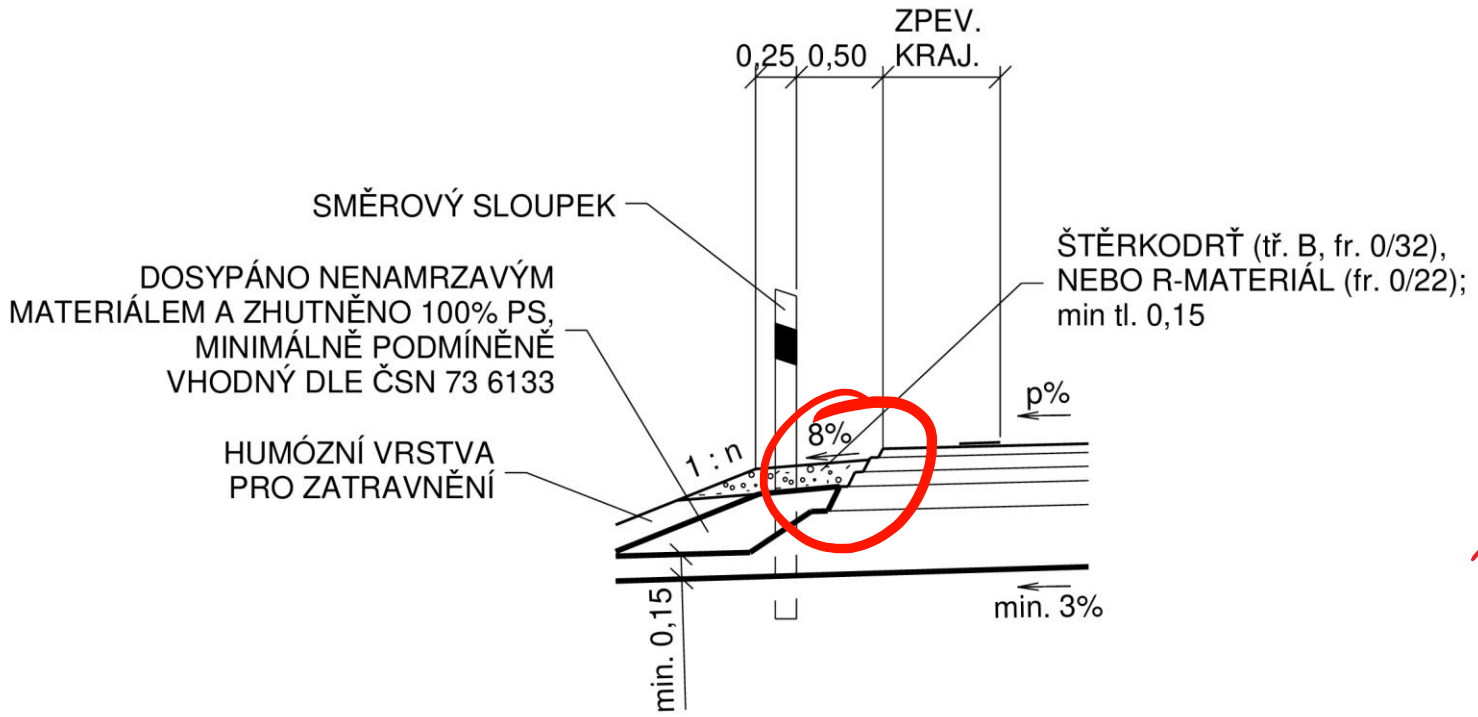
Rozhledový bod u samostatných sjezdů

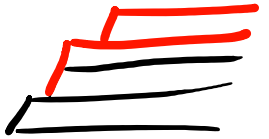
Teorie - krajnice

- Krajnice je bezpečnostní prvek, který i při minimalizaci nákladů zajišťuje maximální užitek
- Krajnice má umožnit ojedinělé vybočení vozidla při vynuceném vyhýbání, odstavení vozidla či při kolizní situaci
- Krajnice má umožnit pohyb chodců a v krajním případě i cyklistů



Proč se naše komunikace zužují?





Realita z čerstvě "zrekonstruované" silnice III. třídy...

! čím užší silnice, tím musí být kvalitnější krajnice !

Teorie - svodidla (TP 114)

- Svodidlo je silniční záchytný systém instalovaný na krajnici

- Účelem svodidla je zadržet a přesměrovat neovládané vozidlo při zajištění přiměřené bezpečnosti cestujících ve vozidle a jiných uživatelů pozemní komunikace.

- Při deformaci svodidla na násypu se vozidlo nemá dostat kolem na svah násypu - mohlo by se zřítit

Svodidla na silnici II. třídy

Svodidla v obci podél průtahu silnice III. třídy

Přechody pro chodce

- Každý přechod pro chodce musí splnit rozhledové poměry - řidič musí vidět chodce a chodec musí vidět vozidlo
- Rozhledové poměry se ověřují ve vzdálenosti 1 m od okraje vozovky, resp. obruby

Přechody pro chodce

Rozhledové poměry se ověřují ve vzdálenosti
1 m od okraje vozovky, resp. obruby

Přechody pro chodce

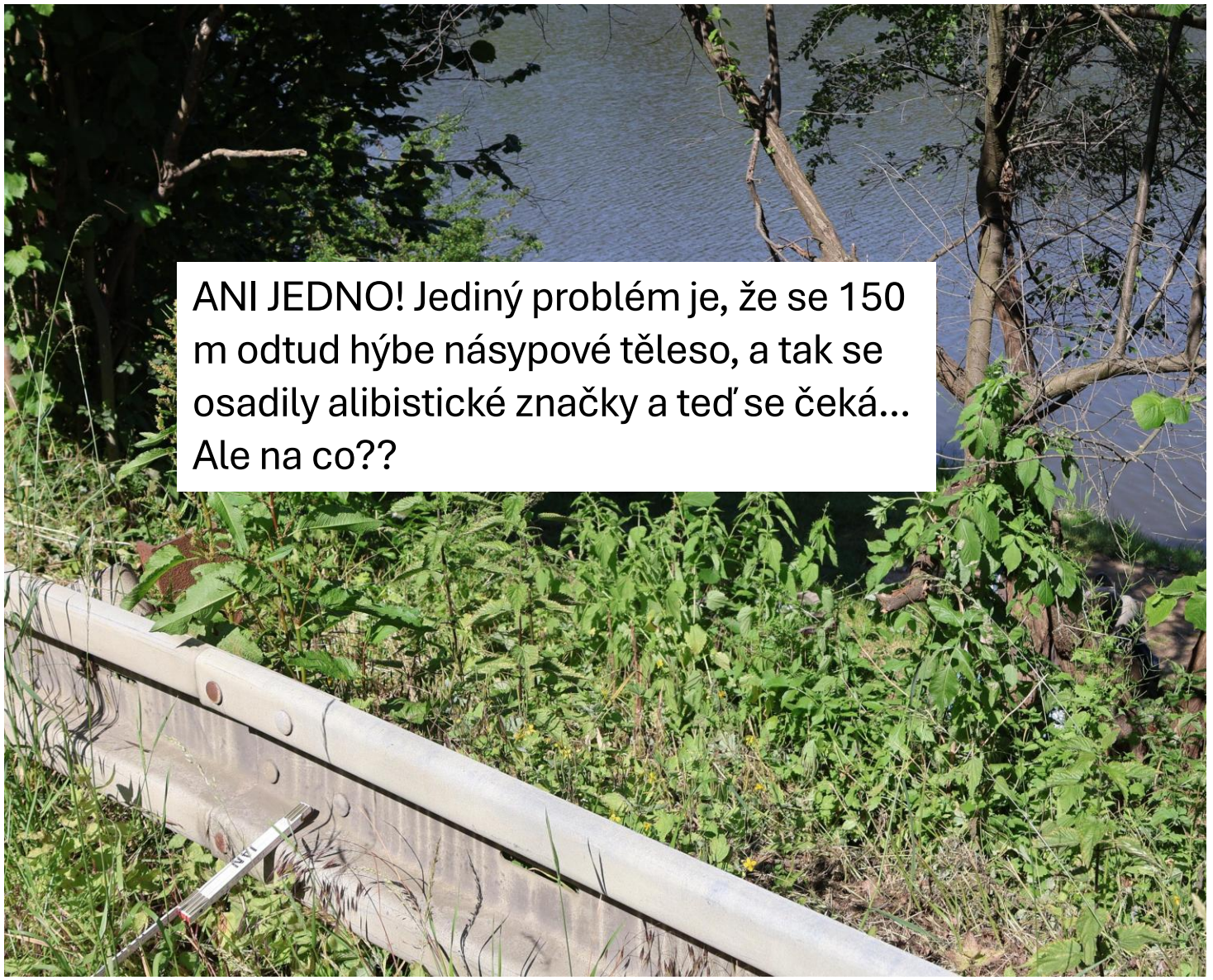
Zpomalovací prvek vs. nebezpečný přechod

Přechody pro chodce

- Nové se téměř nevyznačují
- Staré nevyhovující se téměř neruší… dokud jsou vidět, lze je neustále obnovovat
- Maximální délka přechodu u novostavby 6,5 m, 7,0 m u rekonstrukce a výjimečně lze povolit přechod délky 10 m
- Pokud existuje nevhodný přechod pro chodce, který policie navrhla ke zrušení, ale on zůstal beze změny… kdo nese vinu za případnou nehodu?

Silnice II/105 - nebezpečná krajnice, nebo nebezpečné svodidlo?

Silnice II/105 - nebezpečná krajnice, nebo nebezpečné svodidlo?



ANI JEDNO! Jediný problém je, že se 150 m odtud hýbe násypové těleso, a tak se osadily alibistické značky a teď se čeká... Ale na co??

Silnice II/105 - nebezpečná krajnice, nebo nebezpečné svodidlo?

Co když ale vlastník, resp. správce silnice a vlastník svahu čekají a dál v tomto nebezpečném místě nechají lidi dále rybařit ?!?!?!

Silnice II/105 - nebezpečná krajnice, nebo nebezpečné svodidlo?

Problém totiž není krajnice, svodidlo a ani rybáři. 150 m od směrového oblouku se začala mírně propadat vozovka, a tak zde byl proveden odvrt, který ale nikdo nevyspravil, a tak v něm stojí voda, která dál zásobuje prý natolik nebezpečné zemní těleso.
A 50 km/h tu nejezdí nikdo, protože pokud by bylo těleso skutečně nebezpečné, byla by zde provedena částečná uzavírka…

Silnice I/18

- Spojuje Olbramovice na východě a končí v Rožmitále pod Třemšínem na západě. Dříve se jednalo o naši nejdelší Československou silnici (757 km), dnes zůstal pouze tento fragment (62,341 km)
- Silnice získá na významu díky napojení na dálnici D3
- Silnice vykazuje řadu nevhodných či vysloveně nebezpečných řešení

Silnice I/18 - nejvyšší povolená rychlost "jen tak", nebo kvůli zúženému profilu?

Silnice I/18 - nejvyšší povolená rychlost 50 km/h "jen tak", nebo kvůli zúženému profilu?

$$v_m = 3{,}6 \cdot \sqrt{g \cdot R \cdot (f + 0{,}01 \cdot p)} = \sqrt{127 \cdot R \cdot (f + 0{,}01 \cdot p)}$$

kde

v_m	je	mezní rychlost (km/h);
R		poloměr směrového oblouku (m);
f		využitelná hodnota součinitele adheze, pro výpočet dosažitelné rychlosti se uvažuje f = 0,25;
p		dostředný příčný sklon, pokud je ve směrovém oblouku opačný příčný sklon, dosazuje se do vzorce záporná hodnota (%);
g		gravitační zrychlení 9,81 (m/s^2).

Silnice I/18 - nejvyšší povolenárychlost 50 km/h "jen tak", nebo kvůli zúženému profilu?

Silnice I/18 - je zde skutečně dobrý nápad předjíždět?

Co je třeba podle normy znát?

- Rychlost
- Poloměr směrového oblouku
- Poloměr výškového oblouku

Silnice I/18 - je zde skutečně dobrý nápad předjíždět?

Co je třeba podle normy znát?

- Rychlost
- Poloměr směrového oblouku
- Poloměr výškového oblouku

- 90 km/h --> Dz = 120 m
- R = 600 m (AutoCAD + letecké snímkování v souřadnicích)
- Délka samotné plné čáry = 94 m !!!
- Skutečný viditelnost v tomto místě = 174 m* (měřený objekt se ale nachází na krajnici za svodidlem)

Závěrem...

Spoustu stávajících řešení by nebylo možné nově povolit, přesto tu jsou. Nabízí se otázka - skutečně může jen účastník provozu za chybu v úsudku?

I Vy můžete využívat služeb inspektorů bezpečnosti pozemních komunikací či akreditovaných auditorů bezpečnosti pozemních komunikací - přemýšlejí jinak, než běžní projektanti.

Na bezpečnosti nám záleží až tak moc, že pokud není drahá a nestojí moc úsilí, uděláme pro ni "všechno"

Děkuji, že jsem tu mohl být.