

# TKP kap. 3 a 6

**Ing. Radek Bernatík**  
Systémový specialista

**2. 12. 2025**



# TKP, kapitola 3 a 6

## Kapitola 3 „Zemní práce“

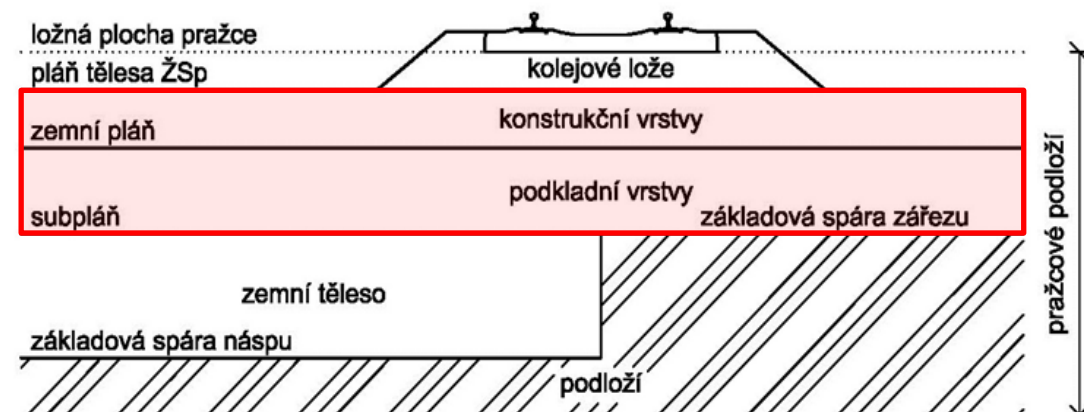
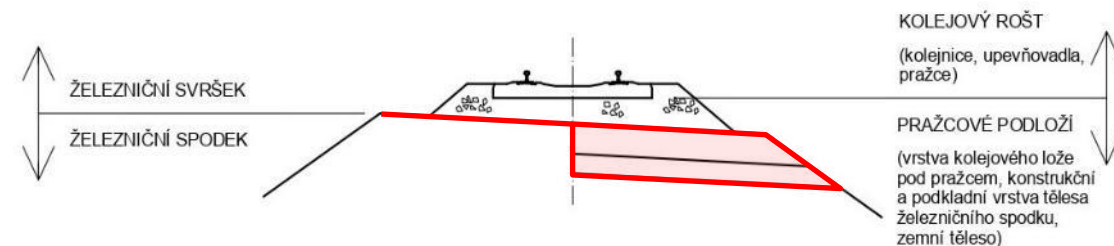
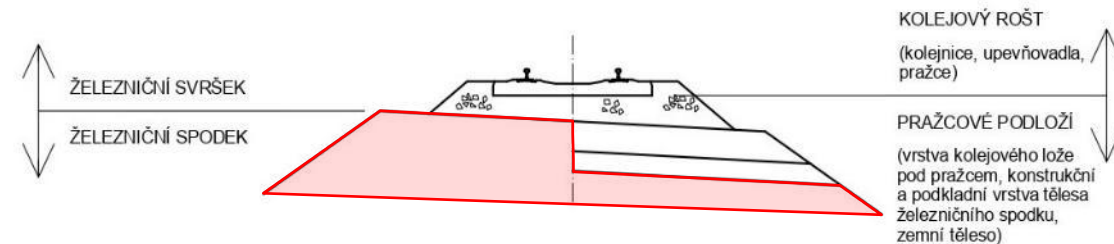
## Kapitola 6 „Konstrukční a podkladní vrstvy tělesa železničního spodku“

- Datum účinnosti od 01.08.2025
- Platí pro všechny stavby dráhy dle zákona č. 266/1994 Sb.
- Dostupnost dokumentu: <https://typdok.tudc.cz>
- Tištěná verze na objednávku:

Správa železnic, státní organizace

CTD, ÚNT

Jeremenkova 103/23; 779 00 Olomouc



# Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah

## Kapitola 3 ZEMNÍ PRÁCE

Vydání: červenec 2025

Účinnost od 1. srpna 2025

Nahrazení předchozího znění kapitoly

Datem účinnosti tohoto dokumentu se nahrazuje kapitola 3 – ZEMNÍ PRÁCE schválená dne 07. 04. 2008 účinná od 01. 07. 2008.

Schváleno pod č.j. 50085/2025-SŽ-GR-O13  
dne



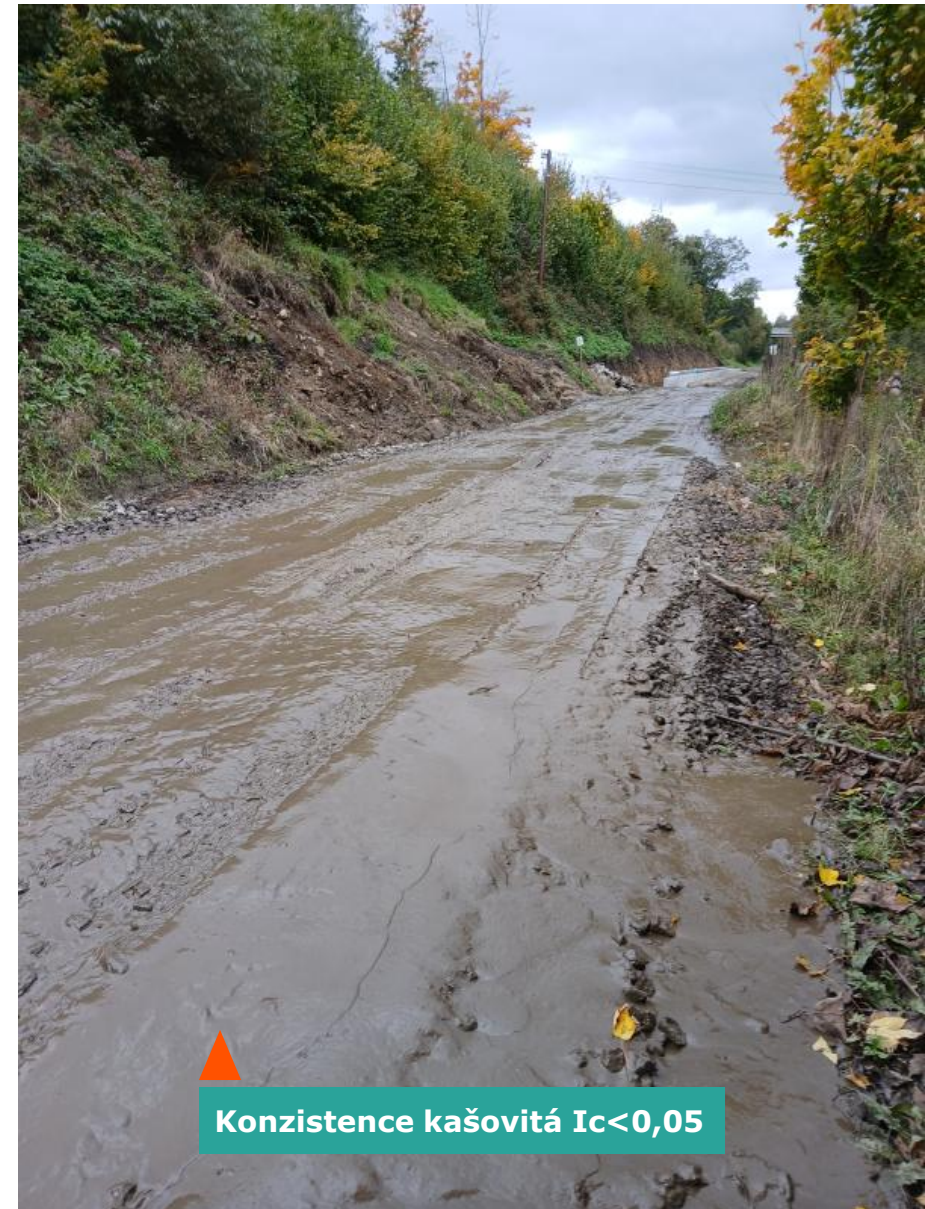
Jiří Svoboda  
25.07.2025 10:45  
Podepsáno elektronicky

Bc. Jiří Svoboda, MBA  
generální ředitel



# Nepoužitelné a nevhodné zeminy

- zasolené zeminy s obsahem vodou rozpustných solí větším než 10 %;
- zeminy s maximální suchou objemovou hmotností menší než  $1500 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$ , stanovenou dle ČSN EN 13286-2 nebo ČSN 72 1018;
- objemově nestabilní zeminy a horniny (bobtnavé jíly a jílovité břidlice), u nichž při běžných klimatických podmínkách bude v zemním tělese docházet k objemovým změnám větším než 3 %;
- jíly s mezí tekutosti větší než  $w_L=50\%$ ;
- **zeminy se stupněm konzistence  $I_c$  menším než 0,5;**
- stejnozrnné (např. vátý písek - výstavbu náspu s využitím vátého písku popisuje čl. 7.7.2 ČSN 73 6133).



Konzistence kašovitá  $I_c < 0,05$

# Alternativní materiály

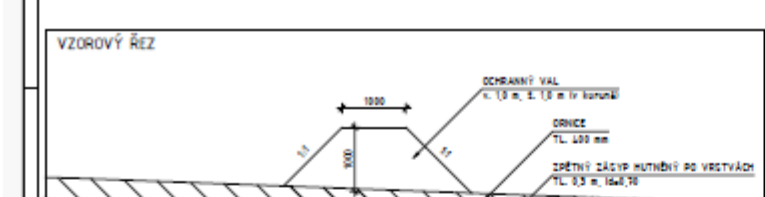
## ZTKP, nutno definovat:

- přesný popis alternativního materiálu;
- technologii zpracování;
- projektové fyzikálně-mechanické parametry;
- environmentální vhodnost, včetně vyluhovatelnosti a její změny v čase;
- vhodnost ve smyslu Zákona č. 541/2020 Sb. o odpadech;
- časový vývoj mechanických vlastností (např. u materiálů upravených pojivy);
- dlouhodobou objemovou stálost;
- způsob kontroly a její četnost (počáteční a kontrolní zkoušky).



# Alternativní materiály

## Pěnové sklo



Zásyp nástupiště zast. Uničov

# Alternativní materiály

## Betonový recyklát

- Použití nejlépe mimo aktivní zónu:
  - ochrana svahů před promrzáním;
  - zemní těleso (vrstevnatý násep);
  - podkladní vrstvy.



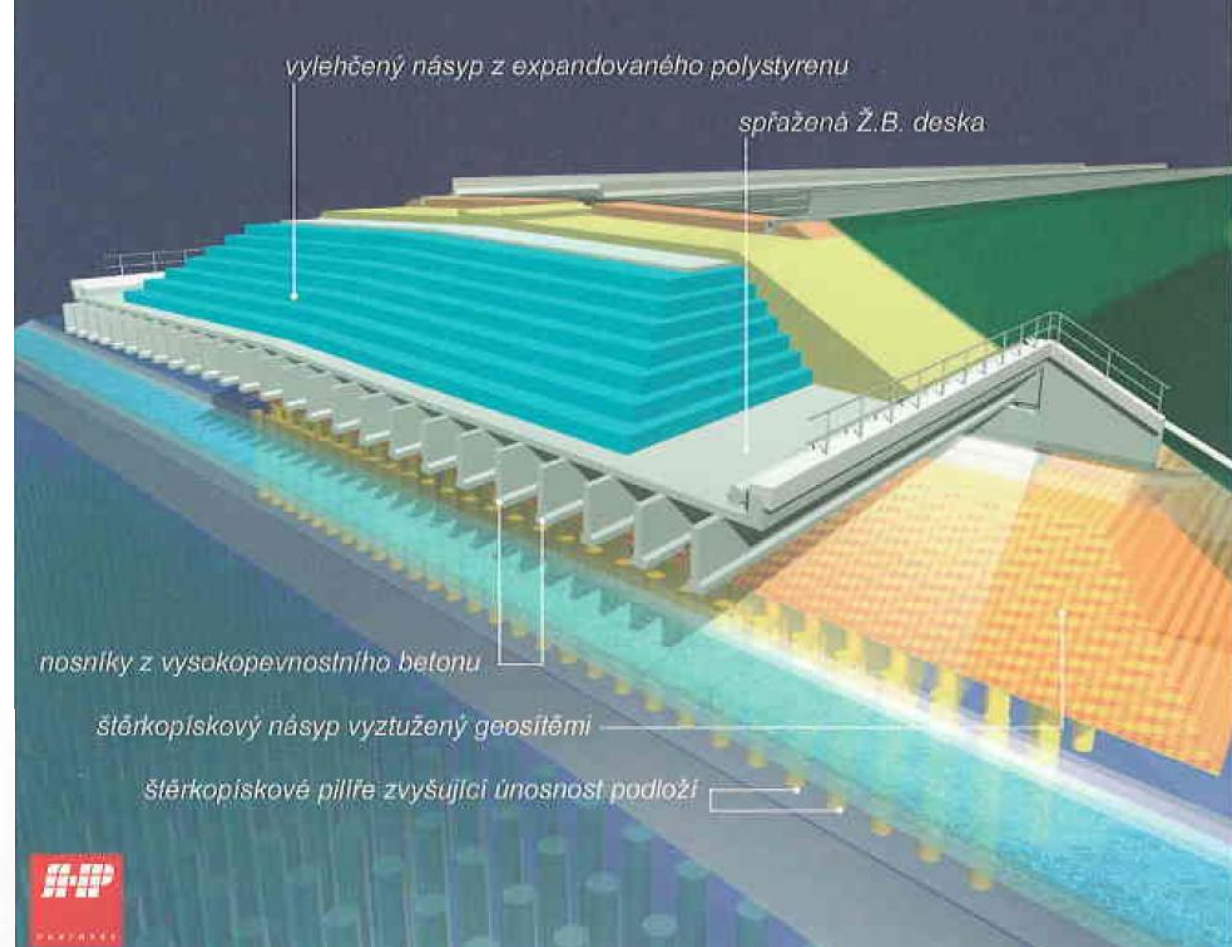
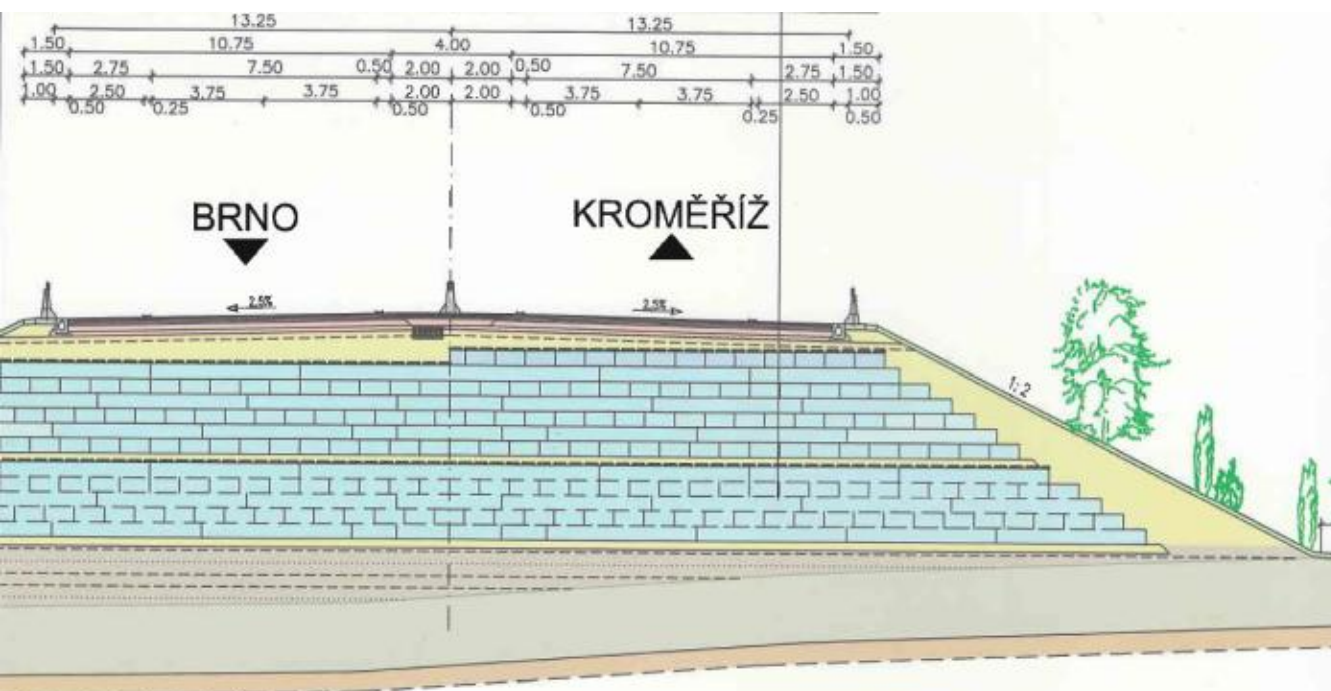
Radotín – podkladní vrstva



Zkušební úsek v žst. Vlkov – konstrukční vrstva

# Vylehčené náspy

- Hmotnost cca 30 kg/m<sup>3</sup> (zemina 2000 kg/m<sup>3</sup>);



# Pojiva

Směsná pojiva musí být doloženy  
Osvědčením vydaným SŽ GŘ O13

- Hrudkovitost: velikost zrn před zhutňováním max. 25 mm!
- Úprava zemin na místě se provádí na plný záběr frézy (min. 400 mm)



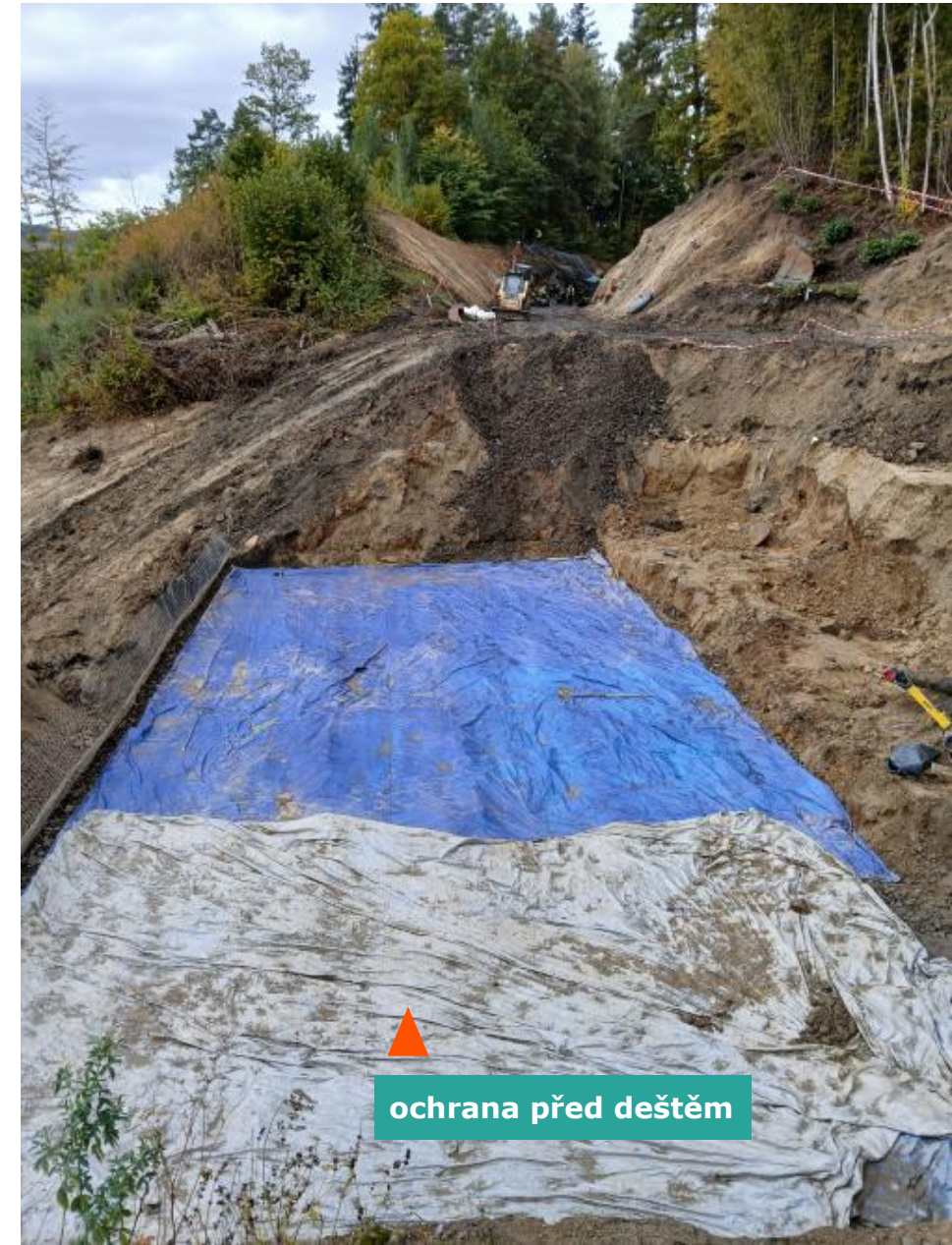
# Skladování zemin

- Upravit povrch do střechovitého tvaru, sklon min. 5 %;
- Zhutnit, případně zakrýt nepropustnou fólií;
- U jemnozrnných zemin může dojít působením klimatických vlivů ke znehodnocení;
- Pokud je zemina na deponii nevhodně uložena tak, že dojde k jejímu znehodnocení klimatickými vlivy nebo promísením s nevhodnou zeminou (např. ornicí), zhotovitel zajistí na vlastní náklady náhradní množství vhodné zeminy, popřípadě i odvoz a uložení znehodnocené zeminy.



# Klimatická omezení

- Při dešti je možné budovat náspy z takových materiálů, u kterých nebude zvýšená vlhkost neovlivní míru zhutnění (hrubozrnné zeminy a skalní sypaniny).
- Nesmí být sníh a led jak na podkladu tak v zemině, která se bude zpracovávat.
- Při teplotách nižších než  $-5^{\circ}\text{C}$  je dovoleno provádět náspy pouze ze sypaniny z tvrdých skalních hornin (s obsahem zrn do 2 mm max. 15 %).



# Přejímky, KaZP

## **Zásadní změny v požadavcích na zkoušky:**

- Doplnění požadavků na zkoušky pro jednotlivé výškové úrovně zemního tělesa a pro jednotlivé používané materiály.
- Všechny požadavky dokladované při přejímce byly přesunuty do přehledných tabulek (KaZP).

## **KaZP – informativní, schvaluje TDS**

- Tab. 1: Těžba zemin
- Tab. 2: Základová spára a podloží náspu
- Tab. 3: Konsolidační vrstva náspu
- Tab. 4: Náspové zemní těleso – jemnozrnné zeminy
- Tab. 5: Náspové zemní těleso – hrubozrnné zeminy
- Tab. 6: Náspové zemní těleso – stmelené zeminy
- Tab. 7: Přechodová oblast

# KaZP, tab. 1: Těžba zemin

| Zkouška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Četnost zkoušek <sup>1)</sup> | Požadovaná hodnota | Odchylky / limitní hodnoty | Druh zkoušky | Metodika dle        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------|---------------------|
| Vlhkost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | po 10 000 m <sup>3</sup>      | -                  | -                          | KZ / KP      | ČSN EN ISO 17892-1  |
| Zrnitost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | po 10 000 m <sup>3</sup>      | -                  | -                          | KZ / KP      | ČSN EN ISO 17892-4  |
| Konzistenční meze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | po 10 000 m <sup>3</sup>      | -                  | -                          | KZ / KP      | ČSN EN ISO 17892-12 |
| Obsah organických látek <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | po 10 000 m <sup>3</sup>      | ≤ 6 %              | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1021         |
| Laboratorní zhutnitelnost zemin <sup>3)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                    |                            |              |                     |
| - jemnozrnné zeminy:<br>PS (max. objemová hmotnost)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | po 10 000 m <sup>3</sup>      | -                  | -                          | KZ / KP      | ČSN EN 13286-2      |
| - hrubozrnné zeminy, vel. zrna<br>≤63 mm: min./max. ulehlost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | po 10 000 m <sup>3</sup>      | -                  | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1018         |
| Poznámky a vysvětlivky:<br><sup>1)</sup> Uvedené max. objemy těžené zeminy na 1 zkoušku platí pro homogenní poměry. Při změně materiálu provede zhotovitel znovu všechny uvedené zkoušky. Při změně konzistence změní zhotovitel pouze vlhkost. U rekonstrukcí a oprav stávajících zemních těles je četnost zkoušek dvojnásobná.<br><sup>2)</sup> Tato zkouška se provádí pouze při těžbě zeminy v blízkosti povrchu odhumusovaného terénu nebo kde lze očekávat výskyt organických nebo spalitelných příměsí (např. údolní náplavy, zeminy v nadloží uhelných slojí).<br><sup>3)</sup> Provede se jedna ze zkoušek podle zrnitosti materiálu. |                               |                    |                            |              |                     |

## KaZP, tab. 2: Základová spára a podloží náspu, jemnozrnné z.

| Zkouška                                                                                  | Četnost zkoušek                                                            | Požadovaná hodnota                                  | Odchytky / limitní hodnoty | Druh zkoušky | Metodika dle               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|
| <b>Jemnozrnné zeminy po úpravě základové spáry</b>                                       |                                                                            |                                                     |                            |              |                            |
| Vlhkost                                                                                  | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | W <sub>opt</sub>                                    | +3 / -3 %                  | KP           | ČSN EN ISO 17892-1         |
| Zrnitost                                                                                 | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | -                                                   | -                          | KZ / KP      | ČSN EN ISO 17892-4         |
| Konzistenční meze                                                                        | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | -                                                   | -                          | KZ           | ČSN EN ISO 17892-12        |
| Zhutnitelnost zemin <sup>1)</sup><br>- jemnozrnné zeminy:<br>PS (max. objemová hmotnost) | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | -                                                   | -                          | KP           | ČSN EN 13286-2             |
| - hrubozrnné zeminy, vel. zrna ≤63 mm: min./max. ulehlost                                |                                                                            |                                                     |                            |              | ČSN 72 1018                |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění D <sup>2)</sup>   | 500 m                                                                      | ≥ 95 %                                              | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010 |
| - objemová hmotnost - parametr míry zhutnění I <sub>D</sub> <sup>2)</sup>                |                                                                            | ≥ 0,80                                              | -                          |              |                            |
| - statická zatěžovací zkouška SZZ                                                        | 100 m pro každou kolej                                                     | E <sub>2</sub> / E <sub>1</sub> ≤ 2,0 <sup>3)</sup> | max. 2,2                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B     |
| - hodnota sednutí měřená LDD <sup>4)</sup>                                               | 50 m pro každou kolej                                                      | s ≤ 0,8 <sup>3)</sup>                               | -                          | KZ           | SŽ S4                      |
| Únosnost měřená SZZ                                                                      | 250 m pro každou kolej                                                     | stanoví PD                                          | viz čl. 3.6.5 (1)          | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B     |
| Výška základové spáry (projektovaná výška)                                               | 50 m                                                                       | stanoví PD                                          | ± 50 mm                    | KZ           |                            |
| Šířka základové spáry                                                                    | 50 m                                                                       | stanoví PD                                          | ± 100 mm                   | KZ           |                            |

## KaZP, tab. 2: Základová spára a podloží náspu, hrubozrnné z.

| Zkouška                                                                                    | Četnost zkoušek                                                            | Požadovaná hodnota                              | Odchylky / limitní hodnoty | Druh zkoušky | Metodika dle                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|--------------|------------------------------------|
| <b>Hrubozrnné zeminy po úpravě základové spáry</b>                                         |                                                                            |                                                 |                            |              |                                    |
| Zrnitost                                                                                   | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD                                      | stanoví PD                 | KZ / KP      | ČSN EN ISO 17892-4                 |
| Propustnost                                                                                | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD                                      | stanoví PD                 | KZ / KP      | z křivky zrnitosti dle TNŽ 73 6949 |
| Namrzavost                                                                                 | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD                                      | stanoví PD                 | KZ           | z křivky zrnitosti dle ČSN 73 6133 |
| Cizorodé částice                                                                           | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD                                      | stanoví PD                 | KZ           | ČSN 72 1180                        |
| Zhutnitelnost zemin<br>- hrubozrnné zeminy, vel. zrna ≤63 mm: min./max. ulehlost           | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | -                                               | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1018                        |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění $I_D$ <sup>2)</sup> | 500 m                                                                      | ≥ 0,80                                          | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010         |
| - kamenité a balvanité zeminy geodetická kontrolní metoda <sup>2)</sup>                    | 1x pro technologický úsek                                                  | $\Delta \epsilon \leq 0,5 \%$ tl. měřené vrstvy | -                          |              | ČSN 72 1006, příloha G             |
| - statická zatěžovací zkouška                                                              | 100 m pro každou kolej                                                     | $E_2 / E_1 \leq 2,6$ <sup>3)</sup>              | -                          | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| - hodnota sednutí měřená LDD <sup>4)</sup>                                                 | 50 m pro každou kolej                                                      | $s \leq 0,8$ <sup>3)</sup>                      | -                          | KZ           | SŽ S4                              |
| Únosnost měřená SZZ                                                                        | 100 m pro každou kolej                                                     | stanoví PD                                      | viz čl. 3.6.5 (1)          | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| Výška pláňe (projektovaná výška)                                                           | 50 m                                                                       | stanoví PD                                      | ± 50 mm                    | KZ           |                                    |
| Šířka základové spáry                                                                      | 50 m                                                                       | stanoví PD                                      | ± 100 mm                   | KZ           |                                    |

## KaZP, tab. 3: Konsolidační vrstva náspu

| Zkouška                                                                                                  | Četnost zkoušek                                                            | Požadovaná hodnota                                   | Odchylky / limitní hodnoty | Druh zkoušky | Metodika dle               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|
| <b>Materiál s velikostí zrna <math>\leq 63</math> mm</b>                                                 |                                                                            |                                                      |                            |              |                            |
| Zrnitost                                                                                                 | 500 m                                                                      | stanoví PD                                           | stanoví PD                 | KZ / KP      | ČSN EN 933-1               |
| Filtrační kritérium                                                                                      | 10 000 m <sup>2</sup>                                                      | stanoví PD                                           | stanoví PD                 | KZ           | TNŽ 73 6949                |
| Zhutnitelnost zemin<br>- hrubozrnné zeminy<br>min./max. ulehlost                                         | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | -                                                    | -                          | KP           | ČSN 72 1018                |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění $I_D$                             | 500 m                                                                      | $\geq 0,85$                                          | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010 |
| - kontrola míry zhutnění - statická zatěžovací zkouška (SZZ)                                             | 100 m pro každou kolej                                                     | $E_2 / E_1 \leq 2,2$ <sup>1)</sup>                   | max. 2,4                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B     |
| Šířka vrstvy                                                                                             | 50 m                                                                       | stanoví PD                                           | $\pm 100$ mm               | KZ           |                            |
| Tloušťka vrstvy                                                                                          | 50 m                                                                       | stanoví PD                                           | -50 / +20 mm               | KZ           |                            |
| <b>Materiál s velikostí zrna <math>&gt; 63</math> mm</b>                                                 |                                                                            |                                                      |                            |              |                            |
| Zrnitost                                                                                                 | 500 m                                                                      | stanoví PD                                           | stanoví PD                 | KZ           | ČSN EN 933-1               |
| Filtrační kritérium                                                                                      | 10 000 m <sup>2</sup>                                                      | stanoví PD                                           | stanoví PD                 | KZ           | TNŽ 73 6949                |
| Kontrola míry zhutnění<br>geodetická kontrolní metoda                                                    | 500 m<br>(1x pro technologický úsek)                                       | $\Delta \varepsilon \leq 0,5$ % tl.<br>měřené vrstvy | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1006, příloha G     |
| Šířka vrstvy                                                                                             | 50 m                                                                       | stanoví PD                                           | $\pm 100$ mm               | KZ           |                            |
| Tloušťka vrstvy                                                                                          | 50 m                                                                       | stanoví PD                                           | -50 / +20 mm               | KZ           |                            |
| Poznámky a vysvětlivky:                                                                                  |                                                                            |                                                      |                            |              |                            |
| <sup>1)</sup> Pokud nelze dosáhnout, doloží se zhutnění přímou metodou (případně jinou vhodnou metodou). |                                                                            |                                                      |                            |              |                            |

## KaZP, tab. 4: Náspové zemní těleso – jemnozrnné zeminy

| Zkouška                                                                                | Četnost zkoušek                                                            | Požadovaná hodnota                    | Odchyłky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------|----------------------------|
| Zrnitost                                                                               | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | -                                     | -                                   | KP           | ČSN EN ISO 17892-4         |
| Vlhkost                                                                                | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | W <sub>opt</sub>                      | +3 % / -5 %                         | KZ           | ČSN EN ISO 17892-1         |
| Konzistenční meze                                                                      | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | -                                     | -                                   | KZ           | ČSN EN ISO 17892-12        |
| Zhutnitelnost zemin<br>- PS (max. objemová hmotnost)                                   | 500 m                                                                      | -                                     | -                                   | KZ           | ČSN EN 13286-2             |
| Kontrola míry zhutnění <sup>1)</sup><br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění D | 500 m                                                                      | $D \geq 98 \div 100 \%$ <sup>2)</sup> | Ne méně                             | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010 |
| - statická zatěžovací zkouška (SZZ)                                                    | 100 m pro každou kolej                                                     | $E_2 / E_1 \leq 2,0$ <sup>3)</sup>    | max. 2,2                            | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B     |
| - hodnota sednutí měřená lehkou dynamickou deskou (LDD) <sup>4)</sup>                  | 50 m                                                                       | $s \leq 0,6 \text{ mm}$ <sup>3)</sup> | ne více                             | KZ           | SŽ S4                      |
| Únosnost měřená SZZ                                                                    | 100 m pro každou kolej                                                     | stanoví PD                            | viz čl. 3.6.5 (1)                   | KZ / KP      | ČSN 72 1006, příloha B     |
| Příčný sklon                                                                           | 50 m                                                                       | stanoví PD                            | $\pm 0,5 \%$                        | KZ           | TKP SŽ                     |
| Nerovnost povrchu (podélná / příčná)                                                   | 50 m                                                                       | bez nerovností                        | prohlubeň 20 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                     |
| Šířka vrstvy                                                                           | 50 m                                                                       | stanoví PD                            | $\pm 100 \text{ mm}$                | KZ           |                            |
| Tloušťka vrstvy                                                                        | 50 m                                                                       | stanoví PD                            | -50 / +20 mm                        | KZ           |                            |

# KaZP, tab. 5: Náspové zemní těleso – hrubozrnné zeminy



| Zkouška                                                                                             | Četnost zkoušek                                                            | Požadovaná hodnota                                  | Odchyšky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|
| Zrnitost                                                                                            | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD                                          | stanoví PD                          | KZ / KP      | ČSN EN 933-1, ČSN EN ISO 17892-4        |
| Vlhkost                                                                                             | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | W <sub>opt</sub>                                    | +3 % / -5 % <sup>1)</sup>           | KP           | ČSN EN 1097-5, popř. ČSN EN ISO 17892-1 |
| Číslo nestejnozrnnosti Cu                                                                           | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | ≥ 15                                                | -                                   | KZ           | z křivky zrnitosti dle TNŽ 73 6949      |
| Propustnost                                                                                         | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD                                          | stanoví PD                          | KZ           | z křivky zrnitosti dle TNŽ 73 6949      |
| Namrzavost                                                                                          | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD                                          | stanoví PD                          | KZ           | z křivky zrnitosti dle ČSN 73 6133      |
| Cizorodé částice                                                                                    | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD                                          | stanoví PD                          | KZ           | ČSN 72 1180                             |
| Zhutnitelnost zemin<br>- hrubozrnné zeminy, vel. zrna ≤63 mm: min./max. ulehlost                    | 500 m                                                                      | -                                                   | -                                   | KP           | ČSN 72 1018                             |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění I <sub>D</sub> <sup>2)</sup> | 500 m                                                                      | I <sub>D</sub> ≥ 0,80÷0,90 <sup>3)</sup>            | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010              |
| - kamenité a balvanité zeminy geodeticky <sup>2)</sup>                                              | 1x pro technologický úsek                                                  | Δε ≤ 0,5 % tl. měřené vrstvy                        | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1006, příloha G                  |
| - statická zatěžovací zkouška (SZZ)                                                                 | 100 m pro každou kolej                                                     | E <sub>2</sub> / E <sub>1</sub> ≤ 2,2 <sup>4)</sup> | max. 2,4                            | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B                  |
| - hodnota sednutí měřená lehkou dynamickou deskou (LDD) <sup>5)</sup>                               | 50 m                                                                       | s ≤ 0,6 mm <sup>4)</sup>                            | -                                   | KZ           | ČSN 73 6192, SŽ S4                      |
| Únosnost měřená SZZ                                                                                 | 100 m pro každou kolej                                                     | stanoví PD                                          | viz čl. 3.6.5 (1)                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B                  |
| Příčný sklon                                                                                        | 50 m                                                                       | stanoví PD                                          | ± 0,5 %                             | KZ           | TKP SŽ                                  |
| Nerovnost povrchu (podélná / příčná)                                                                | 50 m                                                                       | bez nerovností                                      | prohlubeň 20 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                                  |
| Šířka vrstvy                                                                                        | 50 m                                                                       | stanoví PD                                          | ± 100 mm                            | KZ           |                                         |
| Tloušťka vrstvy                                                                                     | 50 m                                                                       | stanoví PD                                          | -50 / +20 mm                        | KZ           |                                         |

# KaZP, tab. 6: Náspové zemní těleso – stmelené zeminy

| Zkouška                                     | Četnost zkoušek                                                            | Požadovaná hodnota       | Odchyłky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle                            |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|
| Zlepšené a stabilizované zeminy             |                                                                            |                          |                                     |              |                                         |
| Vlhkost před úpravou (při úpravách in-situ) | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | $w_n$                    | -                                   | KZ           | ČSN EN 1097-5                           |
| Vlhkost po úpravě                           | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | $w_{opt}$                | +3 % / -5 % <sup>1)</sup>           | KZ / KP      | ČSN EN 1097-5, popř. ČSN EN ISO 17892-1 |
| Zrnitost                                    | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD               | stanoví PD                          | KZ / KP      | ČSN EN 933-1, ČSN EN ISO 17892-4        |
| Únosnost měřená SZZ                         | 200 m pro každou kolej                                                     | stanoví PD               | viz čl. 3.6.5 (1)                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B                  |
| Příčný sklon                                | 50 m                                                                       | stanoví PD               | ± 0,5 %                             | KZ           | TKP SŽ                                  |
| Nerovnost povrchu (podélná / příčná)        | 50 m                                                                       | bez nerovností           | prohlubeň 20 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                                  |
| Výška pláňe (projektovaná výška)            | 50 m                                                                       | stanoví PD               | ± 20 mm                             | KZ           |                                         |
| Šířka vrstvy                                | 50 m                                                                       | stanoví PD               | ± 100 mm                            | KZ           |                                         |
| Tloušťka vrstvy                             | 50 m                                                                       | stanoví PD               | -50 / +20 mm                        | KZ           |                                         |
| Dávkování pojiva                            | 1× denně na technolog. úsek                                                | stanoví PD               | ± 10 % od předepsaného množství     | KZ           | TP 94, příloha 5                        |
| Hrudkovitost zeminy prováděné in-situ       | po každém cyklu úpravy                                                     | průměr hrudky max. 25 mm | -                                   | KZ           | TP 94                                   |
| Hloubka promísení zeminy prováděné in-situ  | 1× denně na technolog. úsek, max. 3000 m <sup>2</sup>                      | stanoví PD               | ± 50 mm                             | KP           | TP 94                                   |

# KaZP, tab. 6: Náspové zemní těleso – stmelené zeminy



| Zkouška                                                                  | Četnost zkoušek                                                            | Požadovaná hodnota                                  | Odchylky / limitní hodnoty | Druh zkoušky | Metodika dle               |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|--------------|----------------------------|
| Zlepšené zeminy                                                          |                                                                            |                                                     |                            |              |                            |
| Konzistenční meze                                                        | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD                                          | stanoví PD                 | KZ           | ČSN EN ISO 17892-12        |
| Kalifornský poměr únosnosti CBR <sup>2)</sup>                            | pro technologický úsek                                                     | ≥ 15 %                                              | -                          | KP           | ČSN EN 13286-47            |
| Třída pevnosti v prostém tlaku R <sub>C</sub> <sup>2)</sup>              | pro technologický úsek                                                     | min. C <sub>1,5/2,0</sub>                           | -                          | KP           | ČSN EN 13286-41            |
| Zhutnitelnost zemin PS (max. objemová hmotnost)                          | 500 m                                                                      | -                                                   | -                          | KZ           | ČSN EN 13286-2             |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění D | 500 m                                                                      | D ≥ 95 %                                            | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010 |
| - statická zatěžovací zkouška (SZZ)                                      | 200 m pro každou kolej                                                     | E <sub>2</sub> / E <sub>1</sub> ≤ 2,0 <sup>3)</sup> | max. 2,2                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B     |

# KaZP, tab. 6: Náspové zemní těleso – stmelené zeminy

| Zkouška                                                                                  | Četnost zkoušek        | Požadovaná hodnota                                                   | Odchytky / limitní hodnoty | Druh zkoušky | Metodika dle                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|---------------------------------------------|
| Stabilizované zeminy                                                                     |                        |                                                                      |                            |              |                                             |
| Třída pevnosti v prostém tlaku u stabilizované zeminy $R_c$                              | pro technologický úsek | stanoví PD                                                           | -                          | KP           | ČSN EN 13286-41                             |
| Odolnost proti mrazu a vodě pro stabilizované zeminy                                     | pro technologický úsek | max. snížení o 15 % vůči projektované pevnosti v prostém tlaku $R_c$ | -                          | KP           | ČSN EN 13286-41<br>ČSN 73 6124-1, příloha A |
| Zhutnitelnost zemin <sup>2)</sup><br>- PS (max. objemová hmotnost)                       | 500 m                  | -                                                                    | -                          | KZ / KP      | ČSN EN 13286-2                              |
| - hrubozrnné zeminy, vel. zrna $\leq 63$ mm: min./max. ulehlost                          | 500 m                  | -                                                                    | -                          | KP           | ČSN 72 1018                                 |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění $D$ <sup>2)</sup> | 500 m                  | $D \geq 100 \%$                                                      | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010                  |
| - objemová hmotnost - parametr míry zhutnění $I_D$ <sup>2)</sup>                         | 500 m                  | $I_D \geq 0,90$                                                      | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010                  |
| - statická zatěžovací zkouška (SZZ) – zlepšená zemina                                    | 200 m pro každou kolej | $E_2 / E_1 \leq 2,0$ <sup>3)</sup>                                   | max. 2,2                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B                      |

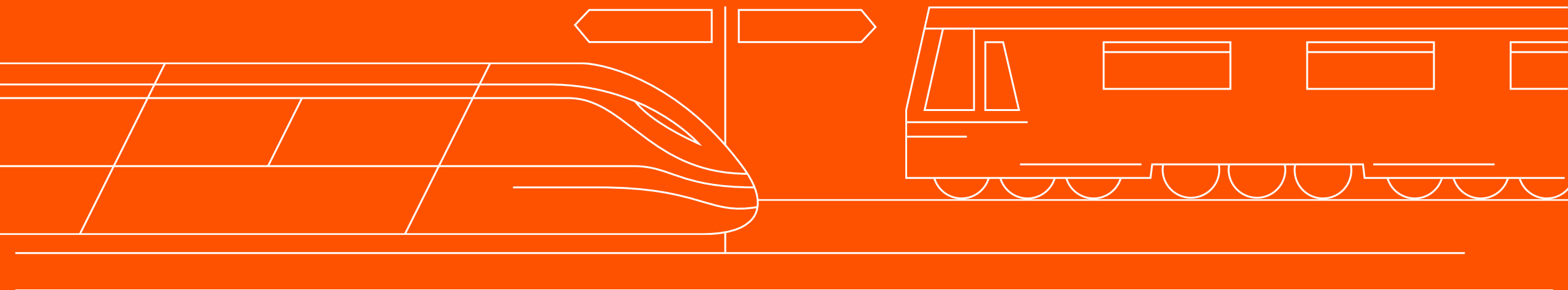
Poznámky a vysvětlivky:

- 1) Vždy je rozhodující dosažení míry zhutnění.
- 2) Proveďte se jedna ze zkoušek podle zrnitosti materiálu.
- 3) Pokud nelze dosáhnout, doloží se zhutnění přímou metodou.

# KaZP, tab. 7: Přechodová oblast



| Zkouška                                                         | Četnost zkoušek                                       | Požadovaná hodnota | Odchyly / limitní hodnoty         | Druh zkoušky | Metodika dle                            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------------------------|
| Všechny materiály                                               |                                                       |                    |                                   |              |                                         |
| Vlhkost                                                         | 1x v každé koleji na každý 1,0 m výšky přech. oblasti | $W_{opt}$          | +3 % / -5 %                       | KZ / KP      | ČSN EN 1097-5, popř. ČSN EN ISO 17892-1 |
| Zrnitost                                                        | 1x v každé koleji na každý 1,0 m výšky přech. oblasti | stanoví PD         | stanoví PD                        | KZ / KP      | ČSN EN 933-1, ČSN EN ISO 17892-4        |
| Únosnost měřená SZZ                                             | 1x v každé koleji na každý 1,0 m výšky přech. oblasti | stanoví PD         | - 5 % jedna zkouška viz čl. 3.6.5 | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B                  |
| Šířka vrstvy                                                    | 1x v každé koleji na každý 1,0 m výšky přech. oblasti | stanoví PD         | $\pm 100$ mm                      | KZ           |                                         |
| Projektovaná výška                                              | 1x v každé koleji na každý 1,0 m výšky přech. oblasti | stanoví PD         | -50 / +20 mm                      | KZ           |                                         |
| Příčný sklon                                                    | 1x v každé koleji na každý 1,0 m výšky přech. oblasti | stanoví PD         | $\pm 0,5$ %                       | KZ           | TKP SŽ                                  |
| Zhutnitelnost zemin <sup>1)</sup>                               |                                                       |                    |                                   |              |                                         |
| - PS (max. objemová hmotnost)                                   | 1x v každé koleji na každý 1,0 m výšky přech. oblasti | -                  | -                                 | KZ / KP      | ČSN EN 13286-2                          |
| - hrubozrnné zeminy, vel. zrna $\leq 63$ mm: min./max. ulehlost | 1x v každé koleji na každý 1,0 m výšky přech. oblasti | -                  | -                                 | KZ / KP      | ČSN 72 1018                             |



# Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah

## Kapitola 6 KONSTRUKČNÍ A PODKLADNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

Vydání: červenec 2025

Účinnost od 1. srpna 2025

Nahrazení předchozího znění kapitoly

Datem účinnosti tohoto dokumentu se nahrazuje kapitola 6 – KONSTRUKČNÍ VRSTVY TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU schválená dne 07. 04. 2008 účinná od 01. 07. 2008.

Schváleno pod č.j. 49 938/2025-SŽ-GR-O13  
dne

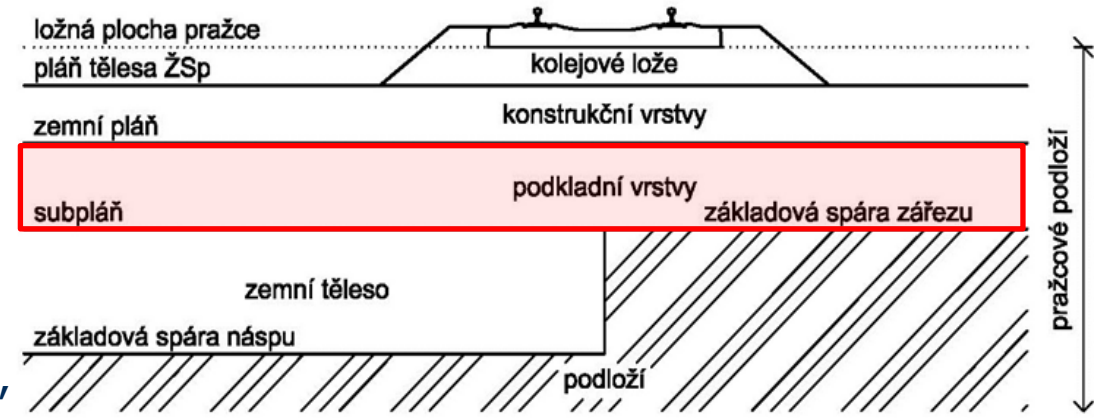
 Jiří Svoboda  
18.07.2025 08:19  
Podepsáno elektronicky

Bc. Jiří Svoboda, MBA  
generální ředitel



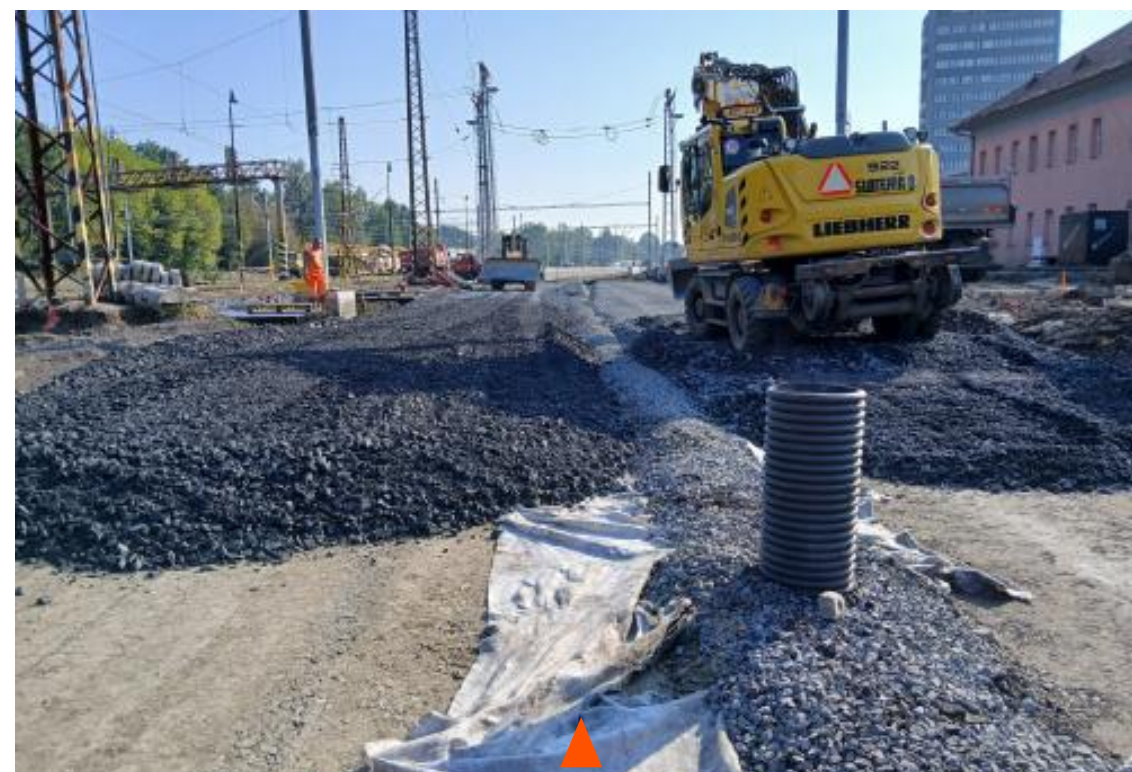
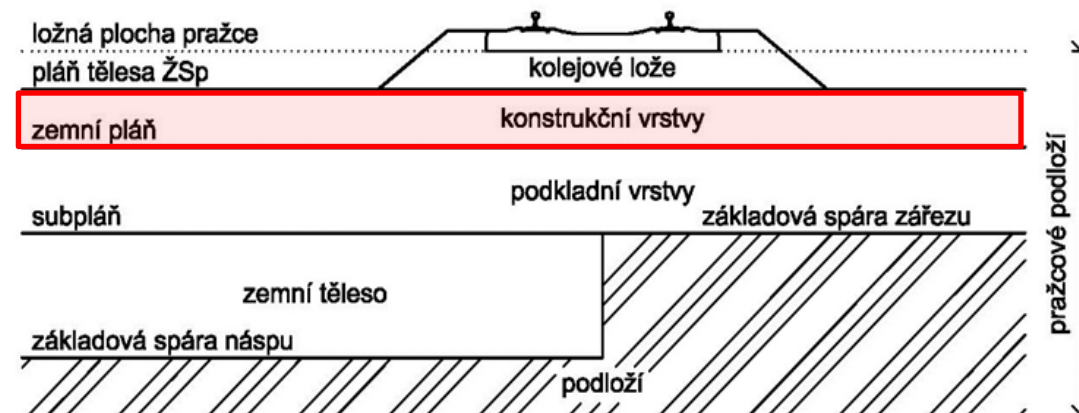
# Materiály do podkladních vrstev

- štěrkodrtě (dále také „ŠD“) ve smyslu Přílohy 14,
- recyklovaná štěrkodrt' ve smyslu Přílohy 17,
- drcené kamenivo (dále také „DK“) ve smyslu Přílohy 15,
- stabilizace a zlepšené zeminy ve smyslu Přílohy 13,
- geosyntetika ve smyslu Přílohy 11,
- asfaltový beton ve smyslu Přílohy 12,
- se souhlasem O13 další materiály, které zajistí požadovanou únosnost po celou dobu životnosti konstrukce i za těch nejméně příznivých klimatických, geologických a hydrologických podmínek.



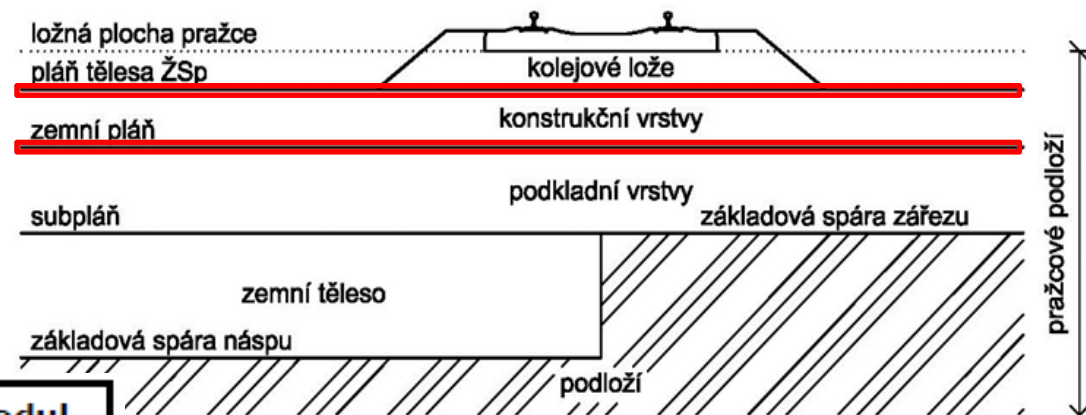
# Materiály do konstrukčních vrstev

- štěrkodrt' ŠD 0/32 kv a ŠD 0/63 kv,
- recyklovaná štěrkodrt',
- minerální směs,
- asfaltové vrstvy,
- geosyntetika (pouze na zemní pláni),
- další materiály, které zajistí požadovanou únosnost a účinnou ochranu zemin zemní pláne před nepříznivými účinky vody a mrazu po celou dobu životnosti konstrukce i za těch nejméně příznivých klimatických podmínek.



Nevhodné položení a poškození GTX na zemní pláni

# Požadované únosnosti



| maximální navrhovaná rychlost v koleji $V_{\max}$ v $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ | provozní zatížení v mil. hrt/rok <sup>1)</sup> | traťová třída zatížení po dobu životnosti <sup>2)</sup> | minimální požadovaný modul přetvárnosti v MPa |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
|                                                                                   |                                                |                                                         | $E_{\min, ZP}$                                | $E_{\min, PL}$   |
| $\leq 80$                                                                         | $< 2$                                          | A až D                                                  | 15                                            | 30               |
|                                                                                   | $> 2$                                          | A až D                                                  | 20                                            | 40               |
| 81–120                                                                            | $< 2$                                          | A až D                                                  | 20                                            | 40               |
|                                                                                   | 2–8                                            | A až D                                                  | 30                                            | 50               |
|                                                                                   | $> 8$                                          | A až D                                                  | 30                                            | 50               |
| 121–160                                                                           | $< 2$                                          | A až D                                                  | 30                                            | 50               |
|                                                                                   | 2–8                                            | A až D                                                  | 40                                            | 60               |
|                                                                                   | $> 8$                                          | A až D                                                  | 40                                            | 60               |
| 161–200                                                                           | pro všechna provozní zatížení                  | A až D                                                  | 70                                            | 90 <sup>3)</sup> |

**Pozor!** Geobuňky snižují tuhost a výslednou únosnost!

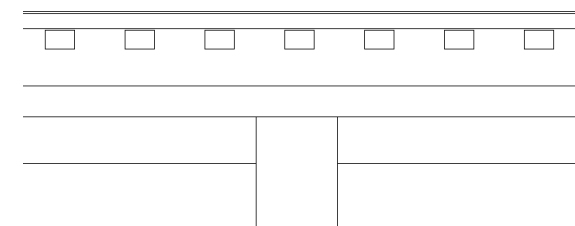


# Křížení

**Nutno řádně zhutnit a ověřit alespoň zkouškou LDD**



Granulometricky odlišný materiál bez  
vlození separační geotextilie



# Souběhy

**Nutno řádně zhutnit  
a ověřit alespoň  
zkouškou LDD**

Souběžná kabelová trasa a  
nezhutněný zásyp rýhy



# Zhutnění LDD

tabulka 3 – Maximální požadované hodnoty sednutí „s“ při LDD

| měřená oblast                                            | max. průměrná hodnota sednutí „s“ v mm |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| zesílená konstrukce pražcového podloží                   | 0,4                                    |
| přechodová oblast a zásypový klín                        | 0,4                                    |
| zásyp rýh při křížení s tratí                            | 0,4                                    |
| zásyp rýh při souběhu s tratí                            | 0,7                                    |
| technologická vrstva náspu <sup>1)</sup>                 | 0,6                                    |
| podkladní vrstva <sup>1)</sup>                           | 0,6                                    |
| konstrukční vrstva <sup>1)</sup>                         | 0,5                                    |
| plášť tělesa železničního spodku <sup>1)</sup>           | 0,5                                    |
| základová spára konstrukce nástupiště                    | 0,8                                    |
| zásypy, násypy nástupišť                                 | 0,7                                    |
| základová spára odvodňovacích prefabrikátů (UCH, UCB, J) | 0,7                                    |
| základová spára závěrné zídky přejezdové konstrukce      | 0,4                                    |
| základová spára gabionových konstrukcí (vyšší než 2,0 m) | 0,5                                    |
| základová spára konstrukce pro rozšíření drážní stezky   | 0,5                                    |

<sup>1)</sup> Nahrazení zkoušky SZZ zkouškou LDD pouze se souhlasem TDS.

# Subpláň

**Štěrkové pytle odtěžit  
nebo zamezit přístupu  
srážkové vody!**



# Subpláň

**Příliš měkké zeminy  
nahradit kamenivem!**



# Přejímky, KaZP

## **Zásadní změny v požadavcích na zkoušky:**

- Doplnění požadavků na zkoušky pro jednotlivé výškové úrovně zemního tělesa a pro jednotlivé používané materiály.
- Všechny požadavky dokladované při přejímce byly přesunuty do přehledných tabulek (KaZP).

## **KaZP – informativní, schvaluje TDS**

- Tab. 1: Subpláň
- Tab. 2: Drcené kamenivo
- Tab. 3: Zlepšené a stabilizované zeminy
- Tab. 4: Asfaltové vrstvy
- Tab. 5: Zemní pláň (bez zřízení podkladních vrstev – rostlá zemina)
- Tab. 6: Technologie se snášením – nestmelené materiály (štěrkodrt a minerální směs)
- Tab. 7: Technologie se snášením – asfaltové vrstvy
- Tab. 8: Technologie bez snášení – nestmelené materiály (štěrkodrt a minerální směs)

# KaZP, tab. 1: Subpláň



| Zkouška                                                                                | Četnost zkoušek                                                            | Požadovaná hodnota | Odchytky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------|------------------------|
| <b>Jemnozrnné a hrubozrnné zeminy</b>                                                  |                                                                            |                    |                                     |              |                        |
| Zrnitost                                                                               | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD         | stanoví PD                          | KZ / KP      | ČSN EN ISO 17892-4     |
| Modul přetvárnosti měřený SZZ                                                          | 100 m pro každou kolej                                                     | stanoví PD         | viz čl. 6.6.5 (1)                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B |
| Příčný sklon                                                                           | 50 m                                                                       | stanoví PD         | ± 0,5 %                             | KZ           | TKP SŽ                 |
| Projektovaná výška                                                                     | 50 m                                                                       | stanoví PD         | -30 / +20 mm                        | KZ           |                        |
| Nerovnost povrchu (podélná / příčná)                                                   | 50 m                                                                       | bez nerovností     | prohlubeň 30 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                 |
| Šířka pláně                                                                            | 50 m                                                                       | stanoví PD         | + 100 mm                            | KZ           |                        |
| <b>Jemnozrnné zeminy</b>                                                               |                                                                            |                    |                                     |              |                        |
| Vlhkost                                                                                | po 2 000 m <sup>2</sup>                                                    | W <sub>opt</sub>   | 3 / -3 %                            | KZ / KP      | ČSN EN ISO 17892-1     |
| Konzistenční meze                                                                      | po 10 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | stanoví PD         | stanoví PD                          | KZ / KP      | ČSN EN ISO 17892-12    |
| Laboratorní zhutnitelnost zemin<br>- jemnozrnné zeminy:<br>PS (max. objemová hmotnost) | po 4 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy  | -                  | -                                   | KZ           | ČSN EN 13286-2         |

# KaZP, tab. 1: Subplán

| Zkouška                                                                                             | Četnost zkoušek                                                           | Požadovaná hodnota                                | Odchylky / limitní hodnoty | Druh zkoušky | Metodika dle             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------------------|
| <b>Jemnozrnné zeminy</b>                                                                            |                                                                           |                                                   |                            |              |                          |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění D                            | 500 m                                                                     | 98                                                | ne méně                    | KZ / KP      | ČSN 72 1010, ČSN 72 1006 |
| - modul přetvárnosti měřený SZZ                                                                     | 250 m pro každou kolej                                                    | $E_2 / E_1 \leq 2,0^{2)}$                         | max. 2,2                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B   |
| - hodnota sednutí měřená LDD <sup>3)</sup>                                                          | 100 m pro každou kolej                                                    | $s \leq 0,6$ mm                                   | -                          | KZ           | ČSN 73 6192, SŽ S4       |
| <b>Hrubozrnné zeminy</b>                                                                            |                                                                           |                                                   |                            |              |                          |
| Vlhkost                                                                                             | po 5 000 m <sup>2</sup>                                                   | W <sub>opt</sub>                                  | 3 / -3 %                   | KZ / KP      | ČSN EN ISO 17892-1       |
| Laboratorní zhutnitelnost zemin<br>- hrubozrnné zeminy, vel. zrna ≤63 mm: min./max. ulehlost        | po 5 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | -                                                 | -                          | KZ           | ČSN 72 1018              |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění I <sub>D</sub> <sup>1)</sup> | 500 m                                                                     | 0,80                                              | ne méně                    | KZ / KP      | ČSN 72 1010, ČSN 72 1006 |
| - kamenité a balvanité zeminy geodeticky <sup>1)</sup>                                              | po 2 000 m <sup>2</sup> pro homogenní materiály, při změně materiálu vždy | $\Delta \varepsilon \leq 0,5$ % tl. měřené vrstvy | -                          | KZ / KP      | ČSN 72 1006, příloha G   |
| - modul přetvárnosti měřený SZZ                                                                     | 250 m pro každou kolej                                                    | $E_2 / E_1 \leq 2,2^{2)}$                         | max. 2,4                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B   |
| - hodnota sednutí měřená LDD <sup>3)</sup>                                                          | 100 m pro každou kolej                                                    | $s \leq 0,6$ mm                                   | -                          | KZ           | ČSN 73 6192, SŽ S4       |

## KaZP, tab. 2: Drcené kamenivo

| Zkouška                                                                                    | Četnost zkoušek                                     | Požadovaná hodnota                            | Odchyly / limitní hodnoty                | Druh zkoušky | Metodika dle                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| Vlhkost                                                                                    | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | $W_{opt}$                                     | 3 / -5 %                                 | KP           | ČSN EN 1097-5                      |
| Zrnitost                                                                                   | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | stanoví PD                                    | stanoví PD                               | KZ / KP      | ČSN EN 933-1                       |
| Propustnost                                                                                | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | stanoví PD                                    | stanoví PD                               | KZ           | z křivky zrnitosti dle TNZ 73 6949 |
| Namrzavost                                                                                 | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | stanoví PD                                    | stanoví PD                               | KZ           | z křivky zrnitosti dle ČSN 73 6133 |
| Cizorodé částice                                                                           | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | stanoví PD                                    | stanoví PD                               | KZ           | ČSN 72 1180                        |
| Zhutnitelnost zemin<br>- hrubozrnné zeminy, vel. zrna ≤63 mm: min./max. ulehlost           | 500 m                                               | -                                             | -                                        | KZ / KP      | ČSN 72 1018                        |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění $I_D$ <sup>1)</sup> | 500 m                                               | $I_D \geq 0,85$                               | -                                        | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010         |
| - kamenité a balvanité zeminy geodeticky <sup>1)</sup>                                     | po 1 000 m <sup>2</sup>                             | $\Delta\epsilon \leq 0,5$ % tl. měřené vrstvy | -                                        |              | ČSN 72 1006, příloha G             |
| - modul přetvárnosti měřený SZZ                                                            | 100 m pro každou kolej                              | $E_2 / E_1 \leq 2,0$ <sup>2)</sup>            | max. 2,2                                 | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| - hodnota sednutí měřená LDD <sup>3)</sup>                                                 | 50 m                                                | $s \leq 0,6$ mm                               | -                                        | KZ           | ČSN 73 6192, SŽ S4                 |
| Únosnost měřená SZZ                                                                        | 100 m pro každou kolej                              | stanoví projekt                               | viz čl. 6.6.5 (1)                        | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| Příčný sklon                                                                               | 50 m                                                | stanoví projekt                               | ± 0,5 %                                  | KZ/KP        |                                    |
| Projektovaná výška                                                                         | 50 m                                                | stanoví projekt                               | ± 20 mm                                  | KZ           |                                    |
| Nerovnost povrchu (podélná / příčná)                                                       | 50 m                                                | bez nerovností                                | max. prohlubeň 20 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                             |
| Šířka pláně                                                                                | 50 m                                                | stanoví projekt                               | + 100 mm                                 | KZ/KP        |                                    |
| Tloušťka vrstvy                                                                            | 50 m                                                | stanoví projekt                               | ± 20 mm                                  | KZ/KP        |                                    |

# KaZP, tab. 3: Zlepšené a stabilizované zeminy

| Zkouška                                                                  | Četnost zkoušek                                     | Požadovaná hodnota                                                            | Odchyšky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle                              |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------------|
| Zlepšené a stabilizované zeminy in-situ                                  |                                                     |                                                                               |                                     |              |                                           |
| Vlhkost před úpravou                                                     | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | w                                                                             |                                     | KZ           | ČSN EN 1092-1                             |
| Vlhkost při provádění                                                    | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | w <sub>opt</sub>                                                              | +3 / -5 %                           | KZ/KP        | ČSN EN 1097-5                             |
| Zrnitost před úpravou                                                    | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | stanoví PD                                                                    | stanoví PD                          | KZ / KP      | ČSN EN 933-1                              |
| Konzistenční meze před úpravou                                           | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | stanoví PD                                                                    |                                     | KZ           | ČSN EN ISO 17892-12                       |
| Zhutnitelnost zemin PS (max. objemová hmotnost)                          | 500 m                                               | -                                                                             | -                                   | KZ / KP      | ČSN EN 13286-2                            |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění D | 500 m                                               | D ≥ 95 %                                                                      | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010                |
| - modul přetvárnosti měřený SZZ                                          | 100 m pro každou kolej                              | $E_2 / E_1 \leq 2,0^{2)}$                                                     | max. 2,2                            | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B                    |
| Kalifornský poměr únosnosti zlepšené zeminy - CBR                        | pro technologický úsek                              | ≥ 30 (≥ 15 <sup>1)</sup> )                                                    | ne méně                             | KZ           | ČSN EN 13286-47                           |
| Třída pevnosti v prostém tlaku u stabilizované zeminy R <sub>c</sub>     | pro technologický úsek                              | stanoví PD                                                                    | ne méně                             | KZ           | ČSN EN 13286-41                           |
| Odolnost proti mrazu a vodě pro stabilizované zeminy                     | pro technologický úsek                              | max. snížení o 15 % vůči projektované pevnosti v prostém tlaku R <sub>c</sub> | ne méně                             | KZ           | ČSN EN 13286-41, ČSN 73 6124-1, příloha A |
| Modul přetvárnosti měřený SZZ <sup>3)</sup>                              | 100 m pro každou kolej                              | stanoví PD                                                                    | viz čl. 6.6.5 (1) <sup>3)</sup>     | KZ/KP        | ČSN 72 1006, příloha B                    |
| Dávkování pojiva                                                         | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | stanoví PD                                                                    | ± 2 kg/m <sup>2</sup>               | KZ           | TP 94, příloha 5                          |
| Hrudkovitost                                                             | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | dle SŽ S4, max. 25 mm                                                         | -                                   | KZ           | TP 94                                     |
| Hloubka promísení                                                        | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | stanoví PD                                                                    | ± 5 cm                              | KP           | TP 94                                     |
| Příčný sklon                                                             | 50 m                                                | stanoví PD                                                                    | ± 0,5 %                             | KZ/KP        | TKP SŽ                                    |
| Nerovnost povrchu (podélná / příčná)                                     | 50 m                                                | podélná / příčná                                                              | prohlubeň 20 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                                    |
| Šířka vrstvy                                                             | 50 m                                                | stanoví PD                                                                    | ± 100 mm                            | KZ/KP        | TKP SŽ                                    |
| Tloušťka vrstvy                                                          | 50 m                                                | stanoví PD                                                                    | ± 20 mm                             | KZ/KP        |                                           |
| Projektovaná výška - průběh nivelety                                     | 50 m                                                | stanoví PD                                                                    | -20 / +20 mm                        | KZ           | TKP SŽ                                    |

## KaZP, tab. 3: Zlepšené a stabilizované zeminy

| Zkouška                                                                  | Četnost zkoušek                                     | Požadovaná hodnota                                                            | Odchytky / limitní hodnoty             | Druh zkoušky | Metodika dle                                |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|
| <b>Stabilizované zeminy z centra</b>                                     |                                                     |                                                                               |                                        |              |                                             |
| Vlhkost                                                                  | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | $W_{opt}$                                                                     | $\pm 3 \% ^{2)}$                       | KZ/KP        | ČSN EN 1097-5                               |
| Zrnitost                                                                 | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | stanoví projekt                                                               | stanoví projekt                        | KZ / KP      | ČSN EN 933-1                                |
| Zhutnitelnost zemin<br>PS (max. objemová hmotnost)                       | 500 m                                               | -                                                                             | -                                      | KZ / KP      | ČSN EN 13286-2                              |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění D | 500 m                                               | $D \geq 100 \%$                                                               | ne méně                                | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010                  |
| - modul přetvárnosti měřený SZZ                                          | 100 m pro každou kolej                              | $E_2 / E_1 \leq 2,0 ^{2)}$                                                    | max. 2,2                               | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B                      |
| Třída pevnosti v prostém tlaku $R_c$                                     | pro technologický úsek                              | stanoví PD                                                                    | ne méně                                | KZ           | ČSN EN 13286-41                             |
| Odolnost proti mrazu a vodě pro stabilizované zeminy                     | pro technologický úsek                              | max. snížení o 15 %<br>vůči projektované<br>pevnosti v prostém<br>tlaku $R_c$ | -                                      | KP           | ČSN EN 13286-41<br>ČSN 73 6124-1, příloha A |
| Modul přetvárnosti měřený SZZ                                            | 100 m pro každou kolej                              | stanoví PD                                                                    | viz čl. 6.6.5 (1)                      | KZ/KP        | ČSN 72 1006, příloha B                      |
| Příčný sklon                                                             | 50 m                                                | stanoví PD                                                                    | $\pm 0,5 \%$                           | KZ/KP        |                                             |
| Nerovnost povrchu                                                        | 50 m                                                | podélná / příčná                                                              | prohlubeň 20 mm na<br>délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                                      |
| Šířka vrstvy                                                             | 50 m                                                | stanoví PD                                                                    | $\pm 100 \text{ mm}$                   | KZ/KP        |                                             |
| Tloušťka vrstvy                                                          | 50 m                                                | stanoví PD                                                                    | $\pm 20 \text{ mm}$                    | KZ/KP        |                                             |
| Projektovaná výška - průběh nivelety                                     | 50 m                                                | stanoví PD                                                                    | $\pm 20 \text{ mm}$                    | KZ           |                                             |

# KaZP, tab. 4: Asfaltové vrstvy



| Zkouška                                 | Četnost zkoušek                                               | Požadovaná hodnota     | Odchyłky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle                                                                   |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Míra zhutnění - nedestruktivně          | 1krát na 500 m <sup>2</sup> , na hodnocený celek min. 2krát   | min. 95,0%             | ne méně                             | KZ/KP        | ČSN 73 6160                                                                    |
| Míra zhutnění - na vývrtech             | 1krát na 2 000 m <sup>2</sup> , na hodnocený celek min. 2krát | min. 95,0%             | ne méně                             | KZ/KP        | ČSN 73 6160                                                                    |
| Mezerovitost                            | 1krát na 2 000 m <sup>2</sup> , na hodnocený celek min. 2krát | 3,0 až 9,0 %           | -                                   | KZ/KP        | ČSN EN 12697-8, ČSN EN 13108-20 ed. 2:2018, tabulka B.1, řádek 3 a ČSN 73 6160 |
| Teplota asfaltové směsi před pokládkou  | každé vozidlo                                                 | dle receptury obalovny | ne méně                             | KZ / KP      | ČSN EN 12697-13                                                                |
| Minimální modul tuhosti při 15°C        | pro technologický úsek                                        | 5000 MPa               | -                                   | KZ / KP      | ČSN EN 12697-26+A1                                                             |
| Minimální poměr pevnosti v příčném tahu | pro technologický úsek                                        | 80                     | -                                   | KZ / KP      | ČSN EN 12697-23                                                                |
| Odchyłky od projektovaných sklonů       | 50 m                                                          | stanoví PD             | ± 0,5 %                             | KZ           |                                                                                |
| Odchyłky od projektovaných výšek        | 50 m                                                          | stanoví PD             | ± 20 mm                             | KZ           |                                                                                |
| Nerovnost povrchu podélná               | 50 m                                                          | bez nerovností         | prohlubeň 10 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | ČSN 73 6175                                                                    |
| Nerovnost povrchu příčná                | 50 m                                                          | bez nerovností         | prohlubeň 10 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | ČSN 73 6175                                                                    |
| Šířka vrstvy                            | 50 m                                                          | stanoví PD             | ± 50 mm                             | KZ/KP        |                                                                                |
| Tloušťka 1 vrstvy (h <sub>AC</sub> )    | 50 m                                                          | stanoví PD             | min. 0,95 · h <sub>AC</sub>         | KZ/KP        |                                                                                |

# KaZP, tab. 5: Zemní plán – roslá zemina

| Zkouška                                                                  | Četnost zkoušek                                 | Požadovaná hodnota                 | Odchytky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| <b>Jemnozrnné materiály</b>                                              |                                                 |                                    |                                     |              |                                    |
| Zrnitost                                                                 | po 2 000 m pro homogenní materiál <sup>1)</sup> | stanoví PD                         | stanoví PD                          | KP           | ČSN EN 933-1, ČSN EN ISO 17892-4   |
| Vlhkost                                                                  | po 2 000 m pro homogenní materiál <sup>1)</sup> | $W_{opt}$                          | 3 / -5 % <sup>2)</sup>              | KP           | ČSN EN 933-1, ČSN EN ISO 17892-4   |
| Konzistenční meze                                                        | po 2 000 m pro homogenní materiál <sup>1)</sup> | -                                  | -                                   | KZ           | ČSN EN ISO 17892-12                |
| Propustnost                                                              | po 2 000 m pro homogenní materiál <sup>1)</sup> | stanoví PD                         | stanoví PD                          | KZ           | z křivky zrnitosti dle TNŽ 73 6949 |
| Namrzavost                                                               | po 2 000 m pro homogenní materiál <sup>1)</sup> | stanoví PD                         | stanoví PD                          | KZ           | z křivky zrnitosti dle ČSN 73 6133 |
| Cizorodé částice                                                         | po 2 000 m pro homogenní materiál <sup>1)</sup> | stanoví PD                         | stanoví PD                          | KZ           | ČSN 72 1180                        |
| Zhutnitelnost zemin<br>- PS (max. objemová hmotnost)                     | 500 m                                           | -                                  | -                                   | KZ / KP      | ČSN EN 13286-2                     |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění D | 500 m                                           | $\geq 100 \%$                      | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010         |
| - modul přetvárnosti měřený SZZ                                          | 100 m pro každou kolej                          | $E_2 / E_1 \leq 2,2$ <sup>2)</sup> | max. 2,2                            | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| - hodnota sednutí měřená LDD <sup>3)</sup>                               | 50 m                                            | $s \leq 0,6 \text{ mm}$            | -                                   | KZ           | ČSN 73 6192, SŽ S4                 |
| Modul přetvárnosti měřený SZZ                                            | 100 m pro každou kolej                          | stanoví PD                         | viz čl. 6.6.5 (1)                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| Kalifornský poměr únosnosti - CBR                                        | pro technooigický úsek                          | $\geq 15$                          | vždy větší                          | KP           | ČSN EN 13 286-47                   |
| Příčný sklon                                                             | 50 m                                            | stanoví PD                         | $\pm 0,5 \%$                        | KZ/KP        | TKP SŽ                             |
| Projektovaná výška                                                       | 50 m                                            | stanoví PD                         | -30 / +20 mm                        | KZ           |                                    |
| Nerovnost povrchu                                                        | 50 m                                            | bez nerovností                     | prohlubeň 20 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                             |
| Šířka pláňe                                                              | 50 m                                            | stanoví PD                         | + 100 mm                            | KZ           |                                    |

# KaZP, tab. 5: Zemní pláň – rostlá zemina



| Zkouška                                                                                                   | Četnost zkoušek                             | Požadovaná hodnota                                | Odchytky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| <b>Hrubozrnné zeminy</b>                                                                                  |                                             |                                                   |                                     |              |                                     |
| Zrnitost                                                                                                  | po 500 m, minimálně 1 na technologický úsek | stanoví projekt                                   | stanoví projekt                     | KP           | ČSN EN 933-1,<br>ČSN EN ISO 17892-4 |
| Vlhkost                                                                                                   | po 500 m, minimálně 1 na technologický úsek | $W_{opt}$                                         | 3 / -5 %                            | KP           | ČSN EN 933-1,<br>ČSN EN ISO 17892-4 |
| Zhutnitelnost zemin<br>- hrubozrnné zeminy, vel. zrna $\leq 63$ mm: min./max. ulehlost                    | 500 m                                       | -                                                 | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1018                         |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost písčité zeminy - parametr míry zhutnění $I_D$ <sup>4)</sup> | 500 m                                       | $I_D \geq 0,90$ (S)                               | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010          |
| - objemová hmotnost štěrkovité zeminy - parametr míry zhutnění $I_D$ <sup>4)</sup>                        | 500 m                                       | $I_D \geq 0,85$ (G)                               | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010          |
| - kamenité a balvanité zeminy geodeticky <sup>4)</sup>                                                    | 1x pro technologický úsek                   | $\Delta \varepsilon \leq 0,5$ % tl. měřené vrstvy |                                     |              | ČSN 72 1006, příloha G              |
| - modul přetvárnosti měřený SZZ                                                                           | 100 m pro každou kolej                      | $E_2 / E_1 \leq 2,5$ <sup>2)</sup>                | max. 2,5                            | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B              |
| - hodnota sednutí měřená LDD <sup>3)</sup>                                                                | 50 m                                        | $s \leq 0,6$ mm                                   | -                                   | KZ           | ČSN 73 6192, SŽ S4                  |
| Modul přetvárnosti měřený SZZ                                                                             | 100 m pro každou kolej                      | stanoví PD                                        | viz čl. 6.6.5 (1)                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B              |
| Příčný sklon                                                                                              | 50 m                                        | stanoví PD                                        | $\pm 0,5$ %                         | KZ/KP        | TKP SŽ                              |
| Projektovaná výška                                                                                        | 50 m                                        | stanoví PD                                        | -30 / +20 mm                        | KZ           |                                     |
| Nerovnost povrchu                                                                                         | 50 m                                        | stanoví PD                                        | prohlubeň 20 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                              |
| Šířka pláně                                                                                               | 50 m                                        | stanoví PD                                        | + 100 mm                            | KZ           |                                     |

# KaZP, tab. 6: Technologie se snášením – štěrkodrt'



| Zkouška                                                                                | Četnost zkoušek                         | Požadovaná hodnota            | Odchyly / limitní hodnoty           | Druh zkoušky | Metodika dle                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| <b>Štěrkodrt'</b>                                                                      |                                         |                               |                                     |              |                                    |
| vlhkost                                                                                | po 2 000 m2 nebo pro technologický úsek | $W_{opt}$                     | 3 / -5 %                            | KP           | ČSN EN 1097-5                      |
| zrnitost                                                                               | po 2 000 m2 nebo pro technologický úsek | stanoví PD                    | -                                   | KZ / KP      | ČSN EN 933-1                       |
| číslo nestejnozrnnosti $C_u$                                                           | po 2 000 m2 nebo pro technologický úsek | $\geq 15$                     | 0                                   | KZ / KP      | z křivky zrnitosti dle TNŽ 73 6949 |
| propustnost                                                                            | po 2 000 m2 nebo pro technologický úsek | dle křivky zrnitosti          | -                                   | KZ / KP      | z křivky zrnitosti dle TNŽ 73 6949 |
| namrzavost                                                                             | po 2 000 m2 nebo pro technologický úsek | dle křivky zrnitosti          | -                                   | KZ / KP      | z křivky zrnitosti dle ČSN 73 6133 |
| jemné částice                                                                          | po 2 000 m2 nebo pro technologický úsek | max. 9,0 %                    | 0                                   | KZ / KP      | ČSN EN 933-1                       |
| cizorodé částice                                                                       | po 2 000 m2 nebo pro technologický úsek | max. 1%                       | 0                                   | KZ           | ČSN 72 1180                        |
| Zhutnitelnost zemin<br>- hrubozrnné zeminy, vel. zrna $\leq 63$ mm: min./max. ulehlost | 500 m                                   | -                             | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1018                        |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění $I_D$           | 500 m                                   | $\geq 0,85$                   | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010         |
| - modul přetvárnosti měřený SZZ                                                        | 100 m pro každou kolej                  | $E_2 / E_1 \leq 2,0$          | jedna zk $\leq 2,4$ z 5 zk          | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| - hodnota sednutí měřená LDD                                                           | 50 m                                    | $s \leq 0,5$ mm <sup>3)</sup> | jedna zk. +10% z 5 zk               | KZ           | ČSN 73 6192, SŽ S4                 |
| Modul přetvárnosti měřený SZZ                                                          | 100 m pro každou kolej                  | stanoví PD                    | viz čl. 6.6.5 (1)                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| příčný sklon                                                                           | 50 m                                    | stanoví PD                    | $\pm 0,5$ %                         | KZ/KP        | TKP SŽ                             |
| projektovaná výška                                                                     | 50 m                                    | stanoví PD                    | -30 / +20 mm                        | KZ           |                                    |
| nerovnost povrchu                                                                      | 50 m                                    | bez nerovností                | prohlubeň 20 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                             |
| šířka pláňe                                                                            | 50 m                                    | stanoví PD                    | + 100 mm                            | KZ           |                                    |
| tloušťka vrstvy                                                                        | 50 m                                    | stanoví PD                    | $\pm 20$ mm                         | KZ           | TKP SŽ                             |

# KaZP, tab. 6: Technologie se snášením – minerální směs

| Zkouška                                                                               | Četnost zkoušek                                     | Požadovaná hodnota                                     | Odchyłky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| <b>Minerální směs</b>                                                                 |                                                     |                                                        |                                     |              |                                    |
| Vlhkost                                                                               | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | w <sub>opt</sub>                                       | 2 / -1 %                            | KP           | ČSN EN 1097-5                      |
| Zrnitost                                                                              | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | stanoví PD                                             | -                                   | KZ / KP      | ČSN EN 933-1                       |
| číslo nestejnozrnnosti Cu                                                             | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | ≥ 15                                                   | 0                                   | KZ / KP      | z křivky zrnitosti dle TNŽ 73 6949 |
| Propustnost                                                                           | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | $k \leq 1 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ | 0                                   | KP           | ČSN EN ISO 17 892-11               |
| Namrzavost                                                                            | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | dle křivky zrnitosti                                   | -                                   | KZ / KP      | z křivky zrnitosti dle ČSN 73 6133 |
| jemné částice                                                                         | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | max. 12,0 %                                            | 0                                   | KZ / KP      | ČSN EN 933-1                       |
| cizorodé částice                                                                      | po 2 000 m <sup>2</sup> nebo pro technologický úsek | max. 1%                                                | 0                                   | KZ           | ČSN 72 1180                        |
| Zhutnitelnost zemin<br>- hrubozrnné zeminy, vel. zrna ≤63 mm: min./max. ulehlost      | 500 m                                               | -                                                      | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1018                        |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění I <sub>D</sub> | 500 m                                               | ≥ 0,85                                                 | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010         |
| - modul přetvárnosti měřený SZZ                                                       | 100 m pro každou kolej                              | $E_2 / E_1 \leq 2,0$                                   | jedna zk ≤ 2,4 z 5 zk               | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| - hodnota sednutí měřená LDD <sup>1)</sup>                                            | 50 m                                                | $s \leq 0,5 \text{ mm}$                                | jedna zk. +10% z 5 zk               | KZ           | ČSN 73 6192, SŽ S4                 |
| Modul přetvárnosti měřený SZZ                                                         | 100 m pro každou kolej                              | stanoví PD                                             | viz čl. 3.6.5 (1)                   | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| příčný sklon                                                                          | 50 m                                                | stanoví PD                                             | ± 0,5 %                             | KZ / KP      | TKP SŽ                             |
| projektovaná výška                                                                    | 50 m                                                | stanoví PD                                             | -30 / +20 mm                        | KZ           |                                    |
| nerovnost povrchu                                                                     | 50 m                                                | bez nerovností                                         | prohlubeň 20 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                             |
| šířka pláňe                                                                           | 50 m                                                | stanoví PD                                             | + 100 mm                            | KZ           |                                    |
| tloušťka vrstvy                                                                       | 50 m                                                | stanoví PD                                             | ± 20 mm                             | KZ           | TKP SŽ                             |

# KaZP, tab. 7: Technologie se snášením – asfaltové vrstvy

| Zkouška                                 | Četnost zkoušek                                                              | Požadovaná hodnota     | Odchytky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle                                                                   |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Míra zhutnění - nedestruktivně          | 1krát na 500 m <sup>2</sup> , na hodnocený celek nebo techn. úsek min. 2krát | min. 95,0%             | ne méně                             | KZ/KP        | ČSN 73 6160                                                                    |
| Míra zhutnění - na vývrtech             | 1krát na 500 m <sup>2</sup> , na hodnocený celek nebo techn. úsek min. 2krát | min. 95,0%             | ne méně                             | KZ/KP        | ČSN 73 6160                                                                    |
| Mezerovitost <sup>1)</sup>              | 1krát na 500 m <sup>2</sup> , na hodnocený celek nebo techn. úsek min. 2krát | 2,0 až 6,5 %           | ne méně                             | KZ/KP        | ČSN EN 12697-8, ČSN EN 13108-20 ed. 2:2018, tabulka B.1, řádek 3 a ČSN 73 6160 |
| Teplota asfaltové směsi před pokládkou  | každé vozidlo                                                                | dle receptury obalovny | ne méně                             | KZ / KP      | ČSN EN 12697-13                                                                |
| Minimální modul tuhosti při 15°C        | pro technologický úsek                                                       | 7000 MPa               | -                                   | KZ / KP      | ČSN EN 12697-26                                                                |
| Minimální poměr pevnosti v příčném tahu | pro technologický úsek                                                       | 80                     | -                                   | KZ / KP      | ČSN EN 12697-23                                                                |
| Odchytky od projektovaných sklonů       | 50 m                                                                         | stanoví PD             | ± 0,5 %                             | KZ           |                                                                                |
| Odchytky od projektovaných výšek        | 50 m                                                                         | stanoví PD             | ± 20 mm                             | KZ           |                                                                                |
| Nerovnost povrchu podélná               | 50 m                                                                         | bez nerovností         | prohlubeň 10 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | ČSN 73 6175                                                                    |
| Nerovnost povrchu příčná                | 50 m                                                                         | bez nerovností         | prohlubeň 10 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | ČSN 73 6175                                                                    |
| Šířka vrstvy                            | 50 m                                                                         | stanoví PD             | ± 50 mm                             | KZ/KP        |                                                                                |
| Tloušťka 1 vrstvy (h <sub>AC</sub> )    | 50 m                                                                         | stanoví PD             | min. 0,95 · h <sub>AC</sub>         | KZ/KP        |                                                                                |

# KaZP, tab. 8: Technologie bez snášení – nestmelené materiály (štěrkodrt' a minerální směs)

| Zkouška                                                                                | Četnost zkoušek                                                       | Požadovaná hodnota                 | Odchyłky / limitní hodnoty          | Druh zkoušky | Metodika dle                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| Vlhkost                                                                                | po 2 000 m <sup>3</sup> , při změně materiálu vždy                    | $W_{opt}$                          | 3 / -5 %                            | KP           | ČSN EN 1097-5                      |
| Zrnitost                                                                               | po 2 000 m <sup>3</sup> , při změně materiálu vždy                    | stanoví PD                         | stanoví PD                          | KZ / KP      | ČSN EN 933-1                       |
| Číslo nestejnozrnnosti Cu                                                              | po 2 000 m <sup>3</sup> , při změně materiálu vždy                    | $\geq 15$                          | -                                   | KZ / KP      | z křivky zrnitosti dle TNŽ 736949  |
| Propustnost                                                                            | po 2 000 m <sup>3</sup> , při změně materiálu vždy                    | dle křivky zrnitosti               | -                                   | KZ / KP      | z křivky zrnitosti dle TNŽ 736949  |
| Namrzavost                                                                             | po 2 000 m <sup>3</sup> , při změně materiálu vždy                    | dle křivky zrnitosti               | -                                   | KZ / KP      | z křivky zrnitosti dle ČSN 73 6133 |
| Jemné částice                                                                          | po 2 000 m <sup>3</sup> , při změně materiálu vždy                    | max. 9,0 %                         | -                                   | KZ / KP      | ČSN EN 933-1, S4                   |
| Cizorodé částice                                                                       | po 2 000 m <sup>3</sup> , při změně materiálu vždy                    | max. 1%                            | -                                   | KZ           | ČSN 72 1180                        |
| Zhutnitelnost zemin<br>- hrubozrnné zeminy, vel. zrna $\leq 63$ mm: min./max. ulehlost | dle průkazní zkoušky                                                  | -                                  | -                                   | KZ / KP      | ČSN 72 1018                        |
| Kontrola míry zhutnění<br>- objemová hmotnost - parametr míry zhutnění $I_D$           | začátek a konec technolog. úseku a změna technolog. úseku, max. 500 m | $I_D \geq 0,90$                    | jedna zk $\geq 0,85$ z 5 zk         | KZ / KP      | ČSN 72 1006<br>ČSN 72 1010         |
| - modul přetvárnosti měřený SZZ                                                        | začátek a konec techn. úseku; v techn. pauze                          | $E_2 / E_1 \leq 2,0$ <sup>1)</sup> | jedna zk $\leq 2,4$ z 5 zk          | KZ           | ČSN 72 1006, příloha B             |
| - hodnota sednutí měřená LDD                                                           | 50 m                                                                  | $s \leq 0,6$ mm                    | jedna zk. +10% z 5 zk               | KZ           | ČSN 73 6192, SŽ S4                 |
| příčný sklon                                                                           | 50 m                                                                  | stanoví PD                         | $\pm 0,5$ %                         | KZ           | TKP SŽ                             |
| projektovaná výška                                                                     | 50 m                                                                  | -                                  | max. - 20 mm na délku 3,0 m         | KZ           | TKP SŽ                             |
| nerovnost povrchu                                                                      | 50 m                                                                  | bez nerovností                     | prohlubeň 20 mm na délku 4,0 m latě | KZ           | TKP SŽ                             |
| šířka vrstvy                                                                           | 50 m                                                                  | stanoví PD                         | + 100 mm                            | KZ           | TKP SŽ                             |
| tloušťka vrstvy                                                                        | 50 m                                                                  | stanoví PD                         | $\pm 20$ mm                         | KZ           | TKP SŽ                             |
| tloušťka vrstvy                                                                        | 50 m                                                                  | stanoví PD                         | $\pm 20$ mm                         | KZ           | TKP SŽ                             |

# Míra zhutnění

## Přímá metoda zhutnění

- Objemový membránometr
- Zjištění objemové hmotnosti suché zeminy a porovnání s max. objemovou hmotností z laboratoře Proctorovou metodou



## Nepřímá metoda zhutnění

- Např. SZZ: poměr modulů přetvárností  $E_2/E_1$



# Odvodnění

**Vždy řádně odvodněné během stavby!**

**Podpisy smluv a zahájení realizace staveb s  
ohledem na změnu ve vládě**

**Blažovice - Nesovice**



# Odvodnění



# Mosty



