







Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	13.10.2021	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Martin Plšek

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace				SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1				
Zástupce investora:	Stavební správa západ				
Adresa:	Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9				
Zhotovitel stavby:	DIPONT s.r.o.				dipont
Adresa:	č.p. 505, 403 35 Libouchec				
Kontakt:	T: +420 475 201 724 E: dipont@dipont.cz				
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:		
Ing. Martin Plšek 	Ing. Martin Plšek 	Ing. Martin Plšek 	Ing. Lenka Greslová 		

Název stavby/akce:	Rekonstrukce mostu v km 39,019 na trati Středokluky - Podlešín		Označení (S-kód):
			S632000177
			Označení zhotovitele:
			D21002
Název části:	Inženýrské objekty		Označení části: D.2.1.1
Název objektu:	Železniční svršek		Označení objektu/komplexu:
			SO 11-10-01
Název přílohy:	Návrh a posouzení ZKPP		Číslo přílohy: 3. 001
Název dílčí části přílohy:			Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	
Středočeský	Trněný Újezd u Zákolan [768 324]	0742 04	
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	
DUSP	08/2021	2xA4	
	Měřítko:		
	1:500		
<p>S-kód: S 6 3 2 0 0 0 1 7 7 - D U S P - D 2 1 0 1 - S O 1 1 1 0 0 1 - X X - 3 - 0 0 1 - 0 0 0</p> <p>Stupeň dokumentace: Část: Objekt: Podobjekt: Příloha: Revize:</p>			

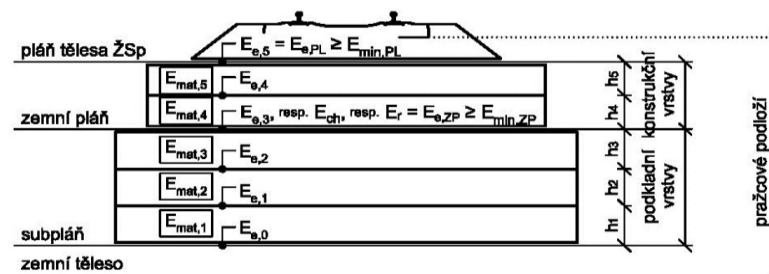
$$E_{\min,ZP} = 15 \text{ MPa} \quad \text{dle tab. 1}$$

$$E_{\min,PL} = 30 \text{ MPa} \quad \text{dle tab. 1}$$

$$E_{ch} = 5 \text{ MPa}$$

$E_{\min,ZP} > E_{ch}$ nutný návrh podkladní vrstvy
 $E_{\min,ZP} < E_{ch}$ není nutný návrh podkladní vrstvy

provozní zatížení méně než 2
max rychlost 70 km/h



Obrázek 2 – Příklad vstupních údajů (E_{mat} , E_o , E_{ch} , E_r , h) pro výpočet ekvivalentních modulů přetvárnosti na jednotlivých podkladních a konstrukčních vrstvách

Tabulka 1 – Minimální požadovaná únosnost na zemní pláni $E_{\min,ZP}$ a na pláni tělesa železničního spodku $E_{\min,PL}$

Maximální navrhovaná rychlost v koleji V_{\max} v km·h ⁻¹	Provozní zatížení v mil. hrt/rok ¹⁾	Traťová třída zatížení po dobu životnosti ²⁾	Minimální požadovaný modul přetvárnosti v MPa	
			$E_{\min,ZP}$	$E_{\min,PL}$
≤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 ³⁾

¹⁾ Předpokládané provozní zatížení vyplývá z přepravní prognózy a výhledové dopravní technologie. Nejsou-li tyto údaje k dispozici, použije se evidované provozní zatížení.

²⁾ Traťová třída zatížení je použita ve smyslu přílohy č. 6 k vyhlášce č. 177/1995 Sb.

³⁾ V případě použití konstrukční vrstvy z asfaltobetonu se hodnota únosnosti na poslední nestmelené vrstvě před pokládkou asfaltobetonové vrstvy musí rovnat minimálně 95% hodnoty $E_{\min,PL}$.

Tabulka 3 – Návrh skladby konstrukčních vrstev na zemní pláni

Maximální navrhovaná rychlost v koleji v km·h ⁻¹	Předpokládané provozní zatížení v mil. hrt/rok ¹⁾	Traťová třída zatížení po dobu životnosti ²⁾	Skladba konstrukčních vrstev (tloušťka v mm/materiál)
≤80	< 2	A až D	min. 200/ŠD 0/32 kv (min. 150 se souhlasem SŽ GR O13)
	2–8	A až D	min. 250/ŠD 0/32 kv
	> 8	A až D	min. 300/ŠD ³⁾
81–120	< 2	A až D	min. 250/ŠD 0/32 kv
	2–8	A až D	min. 300/ŠD 0/32 kv
	> 8	A až D	min. 300/ŠD ³⁾
121–160	< 2	A až D	min. 300/ŠD 0/32 kv
	2–8	A až D	var.I: min. 400/ŠD 0/32 kv var.II: min. 250/ŠD 0/63 kv
	> 8	A až D	var.I: min. 400/ŠD 0/32 kv var.II: min. 250/ŠD 0/63 kv
161–200 (včetně)	pro všechna provozní zatížení	A až D	var.I: 400/ŠD 0/63 kv var.II: min. 100/asfaltový beton+250/ŠD 0/63 kv

¹⁾ Předpokládané provozní zatížení vyplývá z přepravní prognózy a výhledové dopravní technologie. Nejsou-li tyto údaje k dispozici, použije se evidované provozní zatížení.

²⁾ Traťová třída zatížení je použita ve smyslu přílohy č. 6 k vyhlášce č. 177/1995 Sb.

³⁾ Lze použít ŠD 0/32 kv nebo ŠD 0/63 kv.

Tabulka 3 – Orientační stanovení charakteristických hodnot modulu přetvárnosti a obvyklé hodnoty zemín dle jejich klasifikace

Název zeminy dle ČSN 73 6133, resp. přílohy 10 ¹⁾	Symbol ¹⁾	Obvyklé hodnoty zemín podle jejich klasifikace				Orientační charakteristické hodnoty modulu přetvárnosti E_{zp} ^{2) 3)}
		Proctorova zkouška	Poměr únosnosti CBR			
		max. objemová hmotnost (suchá) $\rho_{d\ max,PS}$	optimální vlhkost $w_{opt,PS}$	při optimální vlhkosti	po uložení ve vodě	
		[kg.m ⁻³]	[%]	[%]	[%]	
zeminy jemnozrné (F > 35%)						
hlína štěrkovitá	F1 MG	1550 - 1900	10 - 25	5 - 25	5 - 15	15
jíl štěrkovitý	F2 CG	1550 - 2000	12 - 30	5 - 20	3 - 10	10
hlína písčítá	F3 MS	1600 - 2000	10 - 30	5 - 25	5 - 15	8
jíl písčitý	F4 CS	1550 - 2000	12 - 35	5 - 25	5 - 15	7
hlína s nízkou plasticitou	F5 ML	1600 - 1800	12 - 20	5 - 20	0 - 7	5
hlína se střední plasticitou	F5 MI	1500 - 1750	15 - 25	5 - 20	0 - 7	5
jíl s nízkou plasticitou	F6 CL	1600 - 1950	10 - 30	3 - 15	0 - 7	4
jíl se střední plasticitou	F6 CI	1550 - 1900	15 - 35	3 - 15	0 - 7	4
hlína s vysokou plasticitou	F7 MH	1400 - 1700	15 - 33	5 - 15	0 - 5	3
hlína s velmi vysokou plasticitou	F7 MV	1380 - 1650	20 - 35	5 - 15	0 - 5	3
hlína s extrémně vysokou plasticitou	F7 ME	1350 - 1550	22 - 38	5 - 15	0 - 3	3
jíl s vysokou plasticitou	F8 CH	1380 - 1700	17 - 37	3 - 12	0 - 3	2
jíl s velmi vysokou plasticitou	F8 CV	1360 - 1650	19 - 39	3 - 12	0 - 3	2
jíl s extrémně vysokou plasticitou	F8 CE	1330 - 1500	20 - 40	3 - 10	0 - 3	2
zeminy písčité (F < 35%; S > G)						
písek dobře zrněný	S1 SW	-	-	20 - 40	10 - 30	25
písek špatně zrněný	S2 SP	-	-	20 - 40	10 - 30	20
písek s příměsí jemnozrné zeminy	S3 S-F	1700 - 2100	8 - 16	8 - 16	5 - 25	15
písek hlinitý	S4 SM	1730 - 2050	8 - 16	8 - 16	5 - 15	10
písek jílovitý	S5 SC	1760 - 2000	8 - 20	8 - 20	5 - 15	8
zeminy štěrkovité (F < 35%; G > S)						
štěrk dobře zrněný	G1 GW	-	-	40 - 80	30 - 60	30
štěrk špatně zrněný	G2 GP	-	-	30 - 60	15 - 40	30
štěrk s příměsí jemnozrné zeminy	G3 S-F	1800 - 2150	6 - 16	10 - 60	5 - 30	20
štěrk hlinitý	G4 GM	1750 - 2100	8 - 19	7 - 40	5 - 30	18
štěrk jílovitý	G5 GC	1700 - 2000	10 - 23	5 - 35	3 - 15	15
zeminy kamenité a balvanité (Cb + B > 50% celkové hmotnosti)						
kameny	Cb	-	-	-	-	30
balvany	B	-	-	-	-	30
skalní a poloskalní horniny						
hornina	R6, R5	-	-	-	-	45
hornina	R4 až R1	-	-	-	-	individuálně

Poznámky:

¹⁾ Názvy zemín, symboly a ostatní klasifikační značky převzaty z přílohy 10, resp. přílohy A normy ČSN P 73 1005.

²⁾ Při použití tabulkových charakteristických hodnoty návrhového modulu přetvárnosti E_{zp} bez terénních zkoušek, jsou uvedené hodnoty maximální přípustné. Vyšší hodnoty je možné navrhnout pouze v odůvodněných případech, kdy bude prokázáno, že v přilehlých úsecích, resp. kolejích jsou pro shodné typy zemín (včetně obdobné prognózy do podloží a vodního režimu) stanoveny vyšší hodnoty redukovaného modulu přetvárnosti E_{or} . Zároveň musí být popsány podmínky, na základě kterých bylo stanovení hodnot provedeno.

³⁾ Při stanovení charakteristického modulu přetvárnosti na zemní pláni podle této tabulky, nesmí být navržena konstrukce pražcového podloží bez konstrukčních vrstev.

Posouzení výběhu ZKPP

vrstva (i)	materiál	E _{mat,i}	tl. vrstvy h _i	k _{1,i}	k _{2,i}	E _{e,i}
		5 (MPa)	(m)			(MPa)
0	subpláš	-	-	-	-	5
1	Štěrkodrt' dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100	0,25	0,05	0,83	21,47
2	Štěrkodrt' dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100	0,25	0,21	0,83	48,82
3	není	0			0	
4	není	0			0	
5	není	0			0	

= E_{e,0}

= E_{e,ZP}

= E_{e,PL}

≥ E_{min, ZP} =

≥ E_{min, PL} =

15

30

méně než 2
70 km/h

$$E_{e,i} = \frac{E_{e,(i-1)}}{1 - \frac{2}{n} \cdot (1 - k_{1,i}^{1,4}) \cdot \arctg(k_{2,i} \cdot k_{1,i}^{-0,4})} \text{rad'}$$

$$k_{1,i} = \frac{E_{e,(i-1)}}{E_{mat,i}},$$
$$k_{2,i} = \frac{h_i}{0,3},$$

E_{e,i} je ekvivalentní modul přetvárnosti na i-té vrstvě,
E_{mat,i} je modul deformace materiálu i-té vrstvy dle tabulky 2,
k_{1,i} součinitel únosnosti,
k_{2,i} součinitel tloušťky podkladní vrstvy nebo konstrukční vrstvy,
E_{e,i-1} je ekvivalentní modul přetvárnosti na předchozí vrstvě pod počítanou vrstvou,
E_{e,0} je stanovená hodnota modulu přetvárnosti na subpláni,
h_i tloušťka podkladní vrstvy nebo konstrukční vrstvy,
i pořadové číslo vrstvy nad subplání (celé číslo od 1 do nekonečna).

Materiál	Modul deformace E _{mat} v MPa
Štěrkodrt' dle přílohy 14A frakce 0/32, (ŠD 0/32 kv)	70 ¹⁾
Recyklovaná štěrkodrt' dle přílohy 17	70 ¹⁾
Štěrkodrt' dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100 ¹⁾
Minerální směs dle přílohy 14B frakce 0/32	80 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/90, (DK 0/90) dle přílohy 15	110 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/125, (DK 0/125) dle přílohy 15	110 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/250, (DK 0/250) dle přílohy 15	110
Zeminy zlepšené pojivem – hydraulické silniční pojivo dle přílohy 13	110 ²⁾
Zeminy zlepšené pojivem – vápno dle přílohy 13	80 ²⁾
Stabilizace dle přílohy 13	140 ²⁾
Asfaltový beton dle přílohy 12	200

¹⁾ Při parametru zhutnění E_z/E₁ ≤ 2,2.

Posouzení výběhu ZKPP

vrstva (i)	materiál	$E_{mat,i}$	tl. vrstvy h_i	$k_{1,i}$	$k_{2,i}$	$E_{e,i}$
		5 (MPa)	(m)			(MPa)
0	subpláň	-	-	-	-	5
1	Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100	0,25	0,05	0,83	21,47
2	Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100	0,25	0,21	0,83	48,82
3	Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100	0,25	0,49	0,83	73,72
4	není	0			0	
5	není	0			0	

$= E_{e,0}$

$= E_{e,ZP} \geq E_{min,ZP} = 15$

$= E_{e,PL} \geq E_{min,PL} = 70 \quad 30$

méně než 2
70 km/h

minimální hodnota modulu přetvárnosti v přechodové oblasti mostu

$$E_{e,i} = \frac{E_{e,(i-1)}}{1 - \frac{2}{n} (1 - k_{1,i}^{1,4}) \cdot \arctg(k_{2,i} \cdot k_{1,i}^{-0,4}) \text{ rad}},$$

$$k_{1,i} = \frac{E_{e,(i-1)}}{E_{mat,i}},$$

$$k_{2,i} = \frac{h_i}{0,3},$$

$E_{e,i}$ je ekvivalentní modul přetvárnosti na i-té vrstvě,
 $E_{mat,i}$ je modul deformace materiálu i-té vrstvy dle tabulky 2,
 $k_{1,i}$ součinitel únosnosti,
 $k_{2,i}$ součinitel tloušťky podkladní vrstvy nebo konstrukční vrstvy,
 $E_{e,i-1}$ je ekvivalentní modul přetvárnosti na předchozí vrstvě pod počítanou vrstvou,
 $E_{e,0}$ je stanovená hodnota modulu přetvárnosti na subpláni,
 h_i tloušťka podkladní vrstvy nebo konstrukční vrstvy,
 i pořadové číslo vrstvy nad subplání (celé číslo od 1 do nekonečna).

10. Konstrukce přechodové oblasti a konstrukce ZKPP se navrhují ve smyslu přílohy 6 na minimální hodnoty modulu přetvárnosti v úrovni pláň tělesa železničního spodku. Minimální hodnoty modulu přetvárnosti v přechodové oblasti na pláni tělesa železničního spodku stávajících tratí ve vztahu k požadavkům pro navazující úseky tratě jsou uvedeny zde:

- $E_{min,pl} = 100 \text{ MPa}$ při $E_{pl} = 90 \text{ MPa}$ navazující tratě,
- $E_{min,pl} = 80 \text{ MPa}$ při $E_{pl} = 60 \text{ MPa}$ navazující tratě,
- $E_{min,pl} = 70 \text{ MPa}$ při $E_{pl} = 50 \text{ MPa}$ a méně navazující tratě.

Minimální hodnoty modulu přetvárnosti v přechodové oblasti na pláni tělesa železničního spodku novostaveb ve vztahu k požadavkům pro navazující úseky tratě jsou stejné, jako pro stávající tratě, vždy však platí $E_{min,pl} = 80 \text{ MPa}$.

Materiál	Modul deformace E_{mat} v MPa
Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/32, (ŠD 0/32 kv)	70 ¹⁾
Recyklovaná štěrkodrt dle přílohy 17	70 ¹⁾
Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100 ¹⁾
Minerální směs dle přílohy 14B frakce 0/32	80 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/90, (DK 0/90) dle přílohy 15	110 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/125, (DK 0/125) dle přílohy 15	110 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/250, (DK 0/250) dle přílohy 15	110
Zeminy zlepšené pojivem – hydraulické silniční pojivo dle přílohy 13	110 ²⁾
Zeminy zlepšené pojivem – vápno dle přílohy 13	80 ²⁾
Stabilizace dle přílohy 13	140 ²⁾
Asfaltový beton dle přílohy 12	200

¹⁾ Při parametru zhutnění $E_2/E_1 \leq 2,2$.
²⁾ Při parametru zhutnění $D = 100\% \text{ PS}$.

Posouzení ZKPP

vrstva (i)	materiál	$E_{mat,i}$	tl. vrstvy h_i	$k_{1,i}$	$k_{2,i}$	$E_{e,i}$
		5 (MPa)	(m)			(MPa)
0	subpláš - zásyp přechodové oblasti ŠD fr. 0-32	-	-	-	-	30
1	Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100	0,25	0,30	0,83	58,12
2	Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100	0,25	0,58	0,83	79,83
3	není	0			0	
4	není	0			0	
5	není	0			0	

$= E_{e,0}$ štěrk dobře zrněný
 $= E_{e,ZP}$ $\geq E_{min,ZP} =$ 15
 $= E_{e,PL}$ $\geq E_{min,PL} =$ 70 30

$$E_{e,i} = \frac{E_{e,(i-1)}}{1 - \frac{2}{n} (1 - k_{1,i}^{1,4}) - \arctg(k_{2,i} \cdot k_{1,i}^{-0,4}) \text{rad}},$$

$$k_{1,i} = \frac{E_{e,(i-1)}}{E_{mat,i}},$$

$$k_{2,i} = \frac{h_i}{0,3},$$

$E_{e,i}$ je ekvivalentní modul přetvárnosti na i-té vrstvě,
 $E_{mat,i}$ je modul deformace materiálu i-té vrstvy dle tabulky 2,
 $k_{1,i}$ součinitel únosnosti,
 $k_{2,i}$ součinitel tloušťky podkladní vrstvy nebo konstrukční vrstvy,
 $E_{e,i-1}$ je ekvivalentní modul přetvárnosti na předchozí vrstvě pod počítanou vrstvou,
 $E_{e,0}$ je stanovená hodnota modulu přetvárnosti na subpláni,
 h_i tloušťka podkladní vrstvy nebo konstrukční vrstvy,
 i pořadové číslo vrstvy nad subplání (celé číslo od 1 do nekonečna).

minimální hodnota modulu přetvárnosti v přechodové oblasti mostu

10. Konstrukce přechodové oblasti a konstrukce ZKPP se navrhuje ve smyslu přílohy 6 na minimální hodnoty modulu přetvárnosti v úrovni pláň tělesa železničního spodku. Minimální hodnoty modulu přetvárnosti v přechodové oblasti na pláni tělesa železničního spodku stávajících tratí ve vztahu k požadavkům pro navazující úseky tratě jsou uvedeny zde:

- $E_{min,pl} = 100$ MPa při $E_{pl} = 90$ MPa navazující tratě,
- $E_{min,pl} = 80$ MPa při $E_{pl} = 60$ MPa navazující tratě,
- $E_{min,pl} = 70$ MPa při $E_{pl} = 50$ MPa a méně navazující tratě.

Minimální hodnoty modulu přetvárnosti v přechodové oblasti na pláni tělesa železničního spodku novostaveb ve vztahu k požadavkům pro navazující úseky tratě jsou stejné, jako pro stávající tratě, vždy však platí $E_{min,pl} = 80$ MPa.

Materiál	Modul deformace E_{mat} v MPa
Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/32, (ŠD 0/32 kv)	70 ¹⁾
Recyklovaná štěrkodrt dle přílohy 17	70 ¹⁾
Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	100 ¹⁾
Minerální směs dle přílohy 14B frakce 0/32	80 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/90, (DK 0/90) dle přílohy 15	110 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/125, (DK 0/125) dle přílohy 15	110 ¹⁾
Drcené kamenivo frakce 0/250, (DK 0/250) dle přílohy 15	110
Zeminy zlepšené pojivem – hydraulické silniční pojivo dle přílohy 13	110 ²⁾
Zeminy zlepšené pojivem – vápno dle přílohy 13	80 ²⁾
Stabilizace dle přílohy 13	140 ²⁾
Asfaltový beton dle přílohy 12	200

¹⁾ Při parametru zhutnění $E_2/E_1 \leq 2,2$.

²⁾ Při parametru zhutnění $D = 100\%$ PS.

Posouzení na účinky mrazu

vodní režim: příznivý

Index mrazu I_{mn} : 375 Zákolany 221 m n.m.

vrstva (i)		λ_i		$h_{z,dov}$	$h_{n,i}$	$h_{pr,kpp,i}$
	5	(W.m ⁻¹ .K ⁻¹)	0,35			(m)
0 subplán		-	-	-	-	-
1	Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	2	0,25			0,25
2	Štěrkodrt dle přílohy 14A frakce 0/63, (ŠD 0/63 kv)	2	0,25		0,25	0,25
3	Kolejové lože pod pražcem	2	0,35			0,35
4	Betonový pražec		0,2			0,2
5	není	0				

$$h_{pr} \leq h_{pr,kpp}$$

$$h_{pr} \leq h_{kl} + \sum h_{n,i} + \sum h_{n,p} + h_{z,dov}$$

- hloubka promrzání pražcového podloží $h_{pr} = 0,045 \times \sqrt{I_{mn}}$ [m].
- Vodní režim zemní pláň a pražcového podloží se hodnotí jako:
 - příznivý (difúzní), jestliže platí $h_{pv} \geq h_{pr} + 2h_{s_y}$
 - nepříznivý (pendulární), jestliže platí $h_{pr} + h_s < h_{pv} < h_{pr} + 2h_{s_y}$
 - velmi nepříznivý (kapilární), když $h_{pv} \leq h_{pr} + h_s$.

h_{pr} je hloubka promrzání,

$h_{pr,kpp}$ hloubka promrzání navržené konstrukce pražcového podloží,

h_{kl} celková tloušťka kolejového lože,

$\sum h_{n,i}$ tepelně ekvivalentní tloušťka konstrukčních vrstev

$\sum h_{n,p}$ tepelně ekvivalentní tloušťka podkladních vrstev

$h_{z,dov}$ dovolená tloušťka promrznutí.

Posouzení na účinky mrazu

h_{pr}

0,87

$h_{pr,kpp}$

1,05 OK

Tabulka 1 – Základní hodnota indexu mrazu pro území České republiky pro střední dobu návratu 10 let

Výškové pásmo [m n.m.]	Index mrazu I_{mn} [°C-den]
do 200	332
200 – 300	375
300 – 400	424
400 – 500	475
500 – 600	523
600 – 700	582
700 – 900	701
900 – 1100	840
1100 – 1300	994

Tabulka 2 – Hodnoty součinitelů tepelné vodivosti některých materiálů

Materiál	Součinitel tepelné vodivosti λ [W.m ⁻¹ .K ⁻¹]
štěrkodrá ŠD, všechny frakce	2,00
recyklovaná ŠD	2,10
drcené kamenivo DK, všechny frakce	2,00
minerální směs	2,10
vysokopeční struska	0,95
popílkový stabilizát	0,70
stabilizovaná zemina (stabilizace)	1,75
zlepšená zemina	1,50
asfaltový beton	1,15
beton	2,55
písečná hlína, písčité jíl	2,20
jíl	1,70
pěnový polystyren	0,25
extrudovaný polystyren, polyuretan	0,05

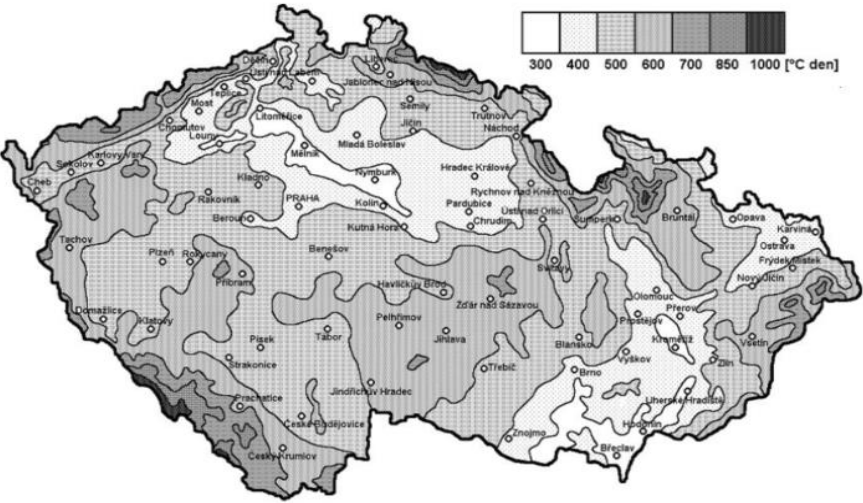
Tabulka 3 – Hodnoty přípustného promrznutí zemín zemní pláň

Vodní režim	Dovolené tloušťky promrznutí zemín zemní pláň $h_{z,dov}$ [m]							
	zeminy vysoce namrzavé zeminy nebezpečně namrzavé				zeminy namrzavé zeminy mírně namrzavé			
	Maximální navrhovaná rychlost v koleji [km.h ⁻¹]							
	161-200	121-160	81-120	≤80	161-200	121-160	81-120	≤80
příznivý	0,00	0,00	0,10	0,30	0,00	0,00	0,20	0,50
nepříznivý	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,10	0,40
velmi nepříznivý	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,30

Tabulka 4 – Hodnoty přípustného promrznutí zlepšených zemín bez prokázání odolnosti proti mrazu a vodě dle přílohy 13

Vodní režim	Dovolené tloušťky promrznutí vrstvy $h_{z,dov}$ [m]			
	zlepšená zemina			
	Maximální navrhovaná rychlost v koleji [km.h ⁻¹]			
	>161	121-160	81-120	≤80
příznivý	0,00	0,00	0,20	0,20
nepříznivý	0,00	0,00	0,10	0,15
velmi nepříznivý	0,00	0,00	0,00	0,00

Obrázek 2 – Orientační mapa charakteristických hodnot indexu mrazu I_m [°C.den]



Příloha 7 k SZ 54

Účinnost od 1. ledna 2021