



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury




ČISTOPIS 05/2018

Souřadnicový systém S-JTSK

Výškový systém Bpv

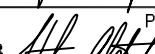
Z5	formální úprava textu TZ	18.1.2019	Hřib	
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:  Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	Korespondenční adresa: Správa železniční dopravní cesty, s. o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9
--	---

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 1786/2 120 00 Praha 2 gen. ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
--	---	-----------------

HIP: Ing. Václav KŘIVÁNEK tel.: +420 296 154 330 Specialista profese: Ing. Vladimír PÁTEK Stupeň: DSP	Podpis: Podpis:	Název a účel díla: Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009
---	--------------------	---

Zpracovatelské středisko: S-60 tel.: +420 296 154 247 Vedoucí střediska: Ing. Petr ZOBAL Odpovědný projektant: Ing. Oldřich HŘIB	Podpis: Podpis:	Název části díla: Stavební část Inženýrské objekty Železniční svršek a spodek SO 05-10-01 Žst. Pačejov, železniční svršek SO 05-11-01 Žst. Pačejov, železniční spodek SO 05-15-01 Žst. Pačejov, výstroj a značení trati	E E.1 E.1.1
---	--------------------	--	----------------------------

Vypracoval: Ing. Oldřich HŘIB 		Podpis:	Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA							Změna: 5
Kontroloval: Ing. Vladimír PÁTEK 		Podpis:								Číslo příl.: 001
Skart. znak: V20/2039	Datum: 05/2018									
Počet formátů: -	Měřítko: -	IČD:	17	7163	05	01	01	01/02		

Obsah:

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1. ÚVOD	4
2. VÝCHOZÍ PODKLADY PRO PROJEKT	4
3. PRŮZKUM INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	5
4. ZÁSADY PRO NÁVRH ŽELEZNIČNÍHO SPODKU A SVRŠKU	5
4.1 Řešení železničního spodku	5
4.1.1 Konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku	6
4.1.1.1 Požadavky na materiály konstrukčních vrstev	9
4.1.2 Pláň tělesa železničního spodku	10
4.1.2.1 Kontrolní zkoušky	11
4.1.2.2 Dovolené odchylky	11
4.1.3 Úpravy svahů zemního tělesa	12
4.1.4 Odvodnění	13
4.1.5 Násypy	18
4.1.5.1 Obsypy základů stožárů TV	18
4.1.6 Rozdělení prací mezi souvisejícími SO	19
4.1.7 Kácení lesní a mimolesní zeleně	19
4.1.8 Vegetační ochrana zemních svahů	19
4.2 Řešení železničního svršku	19
4.2.1 Popis současného stavu	19
4.2.2 Železniční svršek – navrhovaný stav	21
4.2.2.1 Rychlost a směrové poměry	21
4.2.2.1.1 Osové vzdálenosti	22
4.2.2.2 Sklonové poměry	23
4.2.2.3 Skladba železničního svršku	23
4.2.2.3.1 Přejezdová konstrukce	23
4.2.2.3.2 Výhybkové konstrukce	24
4.2.2.4 Kolejové lože	24
4.2.2.5 Drážní stezky	25
4.2.2.6 Zarážedla	25
4.2.2.7 Zřízení bezстыkové koleje	25
4.2.2.8 Izolované styky	25
4.2.2.9 Broušení kolejníc	25
4.2.3 Staničení	26
4.2.4 Provizorní kolej 7a	26
5. SLED PRACÍ	26
6. VYSTROJENÍ TRATI	26
7. ZAJIŠŤOVACÍ ZNAČKY	26
8. POLOHOVÝ SYSTÉM	27
9. KOORDINACE	27
10. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	27
11. VYUŽITÍ VYZÍSKANÉHO MATERIÁLU	28
12. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	28
13. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY	29
14. VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ	30
15. DOKLADOVÁ ČÁST	30

16. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	30
17. SEZNAM PŘÍLOH	30

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby (ve smyslu Vyhlášky č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, příloha č. 5, pro stavby drah a staveb na dráze pro vydání stavebního povolení nebo k oznámení ve zkráceném stavebním řízení)
Datum zpracování:	05/2018
Charakter:	Rekonstrukce – liniová stavba
Druh stavby :	Stavba dráhy
Místo stavby:	
Kraj:	Plzeňský (trať České Budějovice – Plzeň)
Okres:	Klatovy, Plzeň - jih
Katastrální území:	Horažďovice [641855], Babín u Horažďovic [641871], Velký Bor u Horažďovic [779539], Horažďovická Lhota [770213], Jetenovice [779521], Pačejov [717304], Olšany u Kvášňovic [678236], Milčice [671550], Kovčín [671541], Nekvasovy [702757], Třebčice [697991], Dvorec [703460]
Objednatel dokumentace:	Správa železniční dopravní cesty, s. o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Korespondenční adresa:	Správa železniční dopravní cesty, s. o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Hlavní inženýr stavby:	Pavel Vojáček Správa železniční dopravní cesty, s. o. Sušická 25, 326 00 Plzeň
Zhotovitel dokumentace:	METROPROJEKT Praha, a. s. I. P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2 IČ: 452 71 895, DIČ: CZ45271895
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Václav Křivánek
Údaje o dráze :	
Kategorie dráhy:	<i>trať Plzeň – České Budějovice č.190, celostátní, zařazena v systému TEN-T</i>
Traťový úsek:	<i>Horažďovice předměstí – Pačejov - Nepomuk</i>

Zpracováváný objekt: SO 05-10-01 Žst. Pačejov, železniční svršek
SO 05-11-01 Žst. Pačejov, železniční spodek
Vypracoval : Ing. Milan Bárta
Aktualizoval: Ing. Oldřich Hřib

1. ÚVOD

Žst. Pačejov leží na dvoukolejné elektrifikované trati č. 190. Jedná se o trať celostátní zařazenou do systému TEN-T. Stanice Pačejov má ve stávajícím stavu pět dopravních kolejí, dvě manipulační koleje a tři kusé koleje. Prostřednictvím výhybky č. T2 jsou do stanice zapojeny vlečky Skladový areál MR Pačejov, Agropa Olšany a Haas Pačejov – Olšany.

Předmětem předkládané dokumentace je rekonstrukce železničního svršku a spodku železniční stanice Pačejov a jeho přilehlých traťových úseků. Stavba je vymezena staničením od km 299,612 – 304,700. Do trati dále ještě za hranici SO vybíhá směrová a výšková úprava stávajícího kolejového roštu v délce 50m na „horažďovickém“ zhlaví a 70m na zhlaví „nepomuckém“.

Předmětem řešení objektů železničního svršku a spodku je obecně zajištění předpokladů pro dosažení cílů této stavby, mezi které patří zejména:

- zvýšení rychlosti na průjezdu žst. Pačejov
- úpravy kolejiště pro zajištění peronizace stanice
- zrušení nepotřebných částí kolejiště
- rekonstrukce železničního svršku a spodku

Předmětem řešení objektu železničního svršku je modernizace stávajícího dožívajícího svršku, úprava geometrické polohy kolejí za účelem zlepšení geometrických parametrů koleje, změny v uspořádání kolejiště pro splnění požadavků zadání stavby a plánovaných dopravních funkcí stanice. Součástí tohoto objektu je rovněž vyřešení provizorních stavů v průběhu výstavby.

Předmětem řešení objektu železničního spodku je realizace konstrukčních vrstev železničního spodku pro zajištění požadované únosnosti a zřízení funkčního odvodnění.

Pro popis staničních zhlaví jsou použity názvy dle sousedních stanic, horažďovické, nepomucké. Pro popis částí kolejiště jsou použity názvy dle skupin kolejí – sudá a lichá.

Rozsahy prací na jednotlivých objektech vychází ze zadání dokumentace a dále byly projednány a upřesněny s objednatelem v rámci pracovních porad. Zápisy z profesních porad jsou obsaženy v části H - Doklady.

2. VÝCHOZÍ PODKLADY PRO PROJEKT

- 1) Zadávací dokumentace investora: Přípravná dokumentace na akci „Peronizace a odstranění omezení rychlosti v žst. Pačejov“.
- 2) Zaměření stávajícího stavu os kolejí, tvaru zemního tělesa a drážních zařízení, SŽG Plzeň.
- 3) Doplnění zaměření stávajícího stavu os kolejí, tvaru zemního tělesa a drážních zařízení, SŽG Plzeň 05/2017.
- 4) Peronizace a odstranění omezení rychlosti v žst. Pačejov – Geotechnický průzkum z března 2014, zpracovatel GeoTec - GS, a.s.
- 5) Peronizace a odstranění omezení rychlosti v žst. Pačejov – Doplnkový geotechnický průzkum z prosince 2017, zpracovatel GeoTec - GS, a.s.
- 6) Geotechnický posudek skalního zářezu v km 299,500 - 299,750 a v km 300,800 – 301,000 z března 2014, zpracovatel GeoTec - GS, a.s.
- 7) Předkategorizace materiálu železničního svršku (TÚDC 11/2017)

- 8) Nákaresný přehled železničního svršku, tabulky traťových poměrů, schéma stanice, výpis z pasportů
- 9) Obecně platné zákony, vyhlášky, normy, drážní předpisy a výnosy
- 10) Další související zákony, vyhlášky, předpisy, normy a vzorové listy v platném znění
- 11) Rekognoskace terénu
- 12) Vlastní fotodokumentace pořízená při prohlídkách
- 13) Závěry z výrobních porad

3. PRŮZKUM INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

Pro zpracování projektové dokumentace byla zajištěna vyjádření správců inženýrských sítí včetně průběhu stávajících inženýrských sítí v místě stavby. Průběhy veškerých zjištěných sítí jsou zakresleny ve výkresové části dokumentace. Originály vyjádření s vyznačením průběhů sítí jsou založeny u zpracovatele dokumentace.

Před zahájením stavebních prací je nutné zajistit vytýčení podzemních vedení příslušnými správci, po dobu zemních prací v blízkosti trasy bude zajištěn dozor správců.

V ochranných pásmech a v blízkosti zařízení pod napětím se musí učinit opatření proti dotyku nebo přiblížení k částem s nebezpečným napětím. Zejména se jedná o opatření při provozu mechanismů pro zemní práce (výložníky bagrů, zvednuté korby sklápěček, protože pod venkovním vedením vysokého napětí nesmí být použito mechanismů vyšších než 3 m, včetně výsuvných částí.

V ochranných pásmech vedení nesmí být skládky a deponie zemin a nebudou budovány objekty zařízení staveniště a výrobní zařízení a plochy se nebudou používat pro parkování vozidel a mechanismů.

Překládaná vedení dalších inženýrských sítí mají rovněž ochranná pásma, jejichž podmínky je nutno respektovat. Požadavky jsou uvedeny v příslušné dokumentaci objektů.

4. ZÁSADY PRO NÁVRH ŽELEZNIČNÍHO SPODKU A SVRŠKU

Dle Návrhu NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě z 19. října 2011 se předpokládá zařazení řešeného úseku dle článku 4.2.1 Rozhodnutí Komise 2011/275/EU ze dne 26. dubna 2011 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „infrastruktura“ transevropského konvenčního železničního systému (dále TSI CR INS) do:

- kategorie tratě: Modernizovaná jiná trať TEN (VII)
- druh dopravy: Smíšená doprava (M)

Navrženým řešením budou dosaženy následující výkonnostní parametry:

- obrys vozidla GC (přísnější požadavek proti GB dle TSI vyplývá z národní legislativy) (vyhovuje pro kategorii trati V)
- hmotnost na nápravu 22,5t (vyhovuje pro kategorii trati V)
- délka vlaku 600m (vyhovuje pro kategorii trati V)
- traťová rychlost V_{max} 110km/h, V_{kmax} 145km/h

4.1 Řešení železničního spodku

Železniční spodek představuje nosnou stavební konstrukci železničního svršku a jeho únosnost zásadně ovlivňuje geometrickou polohu koleje.

Železniční spodek bude uveden do normového stavu z hlediska šířky pláň tělesa železničního spodku dle předpisu SŽDC S4 v rozsahu rekonstrukce železničního svršku a drážních stezek v km 299,613 170 až 304,700 387

V rámci rekonstrukce železničního svršku úseku Horažďovice – Pačejov, ŽST. Pačejov a úseku Pačejov - Nepomuk bude provedeno rozšíření tělesa železničního spodku v odřezech, rozšíření

železniční koruny v zářezech a násypech a zřízení nového odvodňovacího zařízení tělesa železničního spodku.

Návrh technických řešení na úpravu tělesa železničního spodku, staveb a zařízení železničního spodku vycházel z výsledků průzkumů, z podrobných měření a z místních šetření, z projektových podkladů předaných správcem objektů a z projednání se zástupci objednatele a správce. Rozsah úprav na objektech je dán jejich dnešním stavem, který na mnoha úsecích neodpovídá předpisovému stavu trati.

Základní parametry, tvary, ustanovení pro projektování, stavbu a rekonstrukce železničního spodku jsou obsaženy v technických normách, interních předpisech SŽDC, vzorových listech a TKP staveb státních drah.

Zemní práce v rámci objektu SO 05-11-01 Žst. Pačejov, železniční spodek spočívají v odkopávce, přemístění a uložení přebytečné zeminy ze staveniště a uvolnění prostoru pro požadovaný tvar zemního tělesa a odvodňovací zařízení. Dále je v rámci zemních prací řešeno rozšíření násypu prefabrikovanými krabicovými díly U3 v koruně násypu v místech, kde není dostatečná šířka pláně dle předpisu SŽDC S4. Odstranění stávajícího šterkového lože je součástí SO 05-10-01 Žst. Pačejov, železniční svršek.

Do zemních prací jsou rovněž zahrnuty práce spočívající v odstranění vzrostlé zeleně, zejména křovin a mladých náletových porostů stromů a keřů, které zasahují do plochy plánované rekonstrukce. Soupis likvidované mimolesní zeleně je součástí zpracovaného Dendrologického průzkumu.

Veškeré výkopové práce na železničním spodku jsou charakteru odkopávek pro rekonstrukci železnic. Do zemních prací jsou zahrnuty odkopávky spojené s odkopem stávajícího tělesa pro zřízení navrhovaných konstrukčních vrstev, hloubením rýh pro nezpevněný a zpevněný příkop/rigol, žebra trativodů, příkopové žlabové prefabrikáty UCB/UCH, gabionové zídky a úpravy drážních svahů. Sanace tělesa železničního spodku není v tomto SO uvažována.

4.1.1 Konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku

Výchozím podkladem pro návrh skladby konstrukčních vrstev pražcového podloží a jejich nadimenzování byl geotechnický průzkum pražcového podloží „Peronizace a odstranění omezení rychlosti v žst. Pačejov“ z března 2014. Průzkumy provedla firma GeoTec – GS. a.s. Praha a

Průzkum byl proveden v úseku Horažďovice předměstí (mimo) – Pačejov (mimo), v koleji č. 1 a 2 od km 299,00 do km 300,410, v žst. Pačejov v koleji č. 1, 2, 3, 4 a 5, v tratovém úseku Pačejov – Nepomuk (mimo) v koleji č. 1 a 2 od km 302,292 do km 304,500.

Doplňkový geotechnický průzkum pražcového podloží z období říjen-listopad 2017 provedený firmou GeoTec-GS, a.s..

Dle výsledků průzkumných prací byly zjištěny v jednotlivých úsecích následující geotechnice poznatky:

Mezistaniční úsek Horažďovice - Pačejov, kolej č. 1 a 2

Mocnost šterkového lože v koleji č. 1 kolísá v rozmezí 0,60 m - 1,00 m, v koleji č. 2 pak v rozmezí 0,50 – 0,85 m.

Materiál zemní pláně, zastižený kopanými sondami, tvoří v koleji č. 1 převážně středně uhlé písčité zeminy tříd S3 a S4. V sondě km 299,900 bylo zastiženo skalní podloží – zvětralý granodiorit třídy R5 – R4. Zemní pláň v koleji č. 2 tvoří uhlé písčité zeminy třídy S3 a jemnozrnné zeminy třídy F3 pevné konzistence. V sondě km 299,300 byly v úrovni zemní pláně zastiženy kameny granodioritu s písčitou mezerní výplní. Skalní podloží, tvořené mírně zvětralým granodioritem (třída R3) bylo zastiženo v sondě km 299,700.

Zeminy, zastižené v úrovni zemní pláně, jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé, vodní režim je v daném úseku v převážné míře příznivý.

Železniční stanice Pačejov – kolej č. 1; 2; 3; 4 a 5

Mocnost šterkového lože byla ověřena kopanými sondami v hlavních staničních kolejích č. 1 a 2 a v předjízdňových kolejích č. 3, 4 a 5. V koleji č. 1 se mocnost šterkového lože pohybuje v rozmezí

0,50 – 0,70 m, v koleji č. 2 pak v rozmezí 0,35 – 0,80 m. V kolejích č. 3, 4 a 5 byla kopanými sondami ověřena mocnost štěrkového lože v rozmezí 0,20 – 0,50 m.

Zemní plán v koleji č. 1 a 2 tvoří uhlé písčité zeminy třídy S3, S4 a S5 a granodiorit v různém stupni zvětrání (třídy R5 – R3). V koleji č. 2 v sondě km 301,500 jsou dokumentovány kameny a balvany granodioritu s hrubozrnnou písčitou mezerní výplní. V kolejích č. 3, 4, 5 převažují v úrovni zemní pláň středně uhlé písčité zeminy třídy S5. Ve dvou sondách jsou dokumentovány kameny a balvany granodioritu s písčitou mezerní výplní. V koleji č. 3 km 301,200 bylo v úrovni zemní pláň zastíženo skalní podloží – zvětralý granodiorit třídy R4.

Zastížené zeminy v úrovni zemní pláň jsou namrzavé, vodní režim je ve zkoumaném úseku příznivý.

V km 301,730 byla provedena sonda ve vzdálenosti 6,10 m vlevo od osy koleje č. 5 v místě budoucí polohy kusé koleje č. 5a. Při bázi kopané sondy je dokumentován uhlý jílovitý písek (třída S5).

Mezistaniční úsek Pačejov – Nepomuk, kolej č. 1 a 2

Mocnost štěrkového lože v koleji č. 1 a 2 kolísá v rozmezí 0,45 - 0,85 m.

Materiál zemní pláň, zastížený kopanými sondami, v koleji č. 1, tvoří uhlé písčité a štěrkovité zeminy třídy S3 a G4, které jsou středně uhlé až uhlé. V menší míře jsou zastoupeny jemnozrnné zeminy třídy F3 a F4 pevné konzistence. V koleji č. 2 byly v úrovni zemní pláň zastíženy v převážné míře uhlé písčité a štěrkovité zeminy třídy S4 a G5. V menší míře pak jemnozrnné zeminy třídy F4 tuhé konzistence. V sondě km 302,470 byl v úrovni zemní pláň zastížen silně zvětralý granit (třída R5).

Zastížené zeminy jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé, vodní režim je ve zkoumaném úseku převážně příznivý.

Při rekognoskaci trati byly zjištěny skalní zářezy a odřezy a to v km cca 299,490-299,910, km 300,800 – 301,000, km 301,140-301,270 u koleje č.5, v okolí silničního nadjezdu v km 302,236, v km 302,470 – 302,630 a před zast. Kovčín km cca 303,730 – 303,930. Dále byly rekognoskací zjištěny úseky s poruchami pražcového podloží (nalezená blátivá místa ve štěrkovém loži) a to cca v km 301,010, 301,120 a 303,070 v koleji č. 1 a v km 301,100 v koleji č. 2.

Podrobně jsou geotechnické poměry koleje č.1, 2 a staniční předjízdny koleje č.3 patrný z příloh č. 401 - 403 Podélný geotechnický profil koleje č. 1, 2 a 3.

Návrh konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku byl proveden podle postupu daného předpisem SŽDC S4 – Železniční spodek, příloha č.6 a č.7.

Návrhová rychlost v dotčeném úseku Horažďovice předměstí - Pačejov pro klasické soupravy je $V=105\text{km.h}^{-1}$, pro vozidla s naklápěcími skříněmi $V_k=145\text{km.h}^{-1}$, v dotčeném úseku Pačejov - Nepomuk - pro klasické soupravy $V=100\text{km.h}^{-1}$, pro vozidla s naklápěcími skříněmi $V_k=130\text{km.h}^{-1}$.

Předpis SŽDC S4 příloha č. 6 stanoví pro hlavní traťové a hlavní staniční koleje na tratích celostátních pro rychlost $V \geq 120\text{km.h}^{-1}$ minimální hodnotu modulu přetvárnosti na zemní pláni 30 MPa a na pláni tělesa železničního spodku min. hodnotu 50 MPa (koleje č. 1, 2).

Pro předjízdny koleje stanoví předpis SŽDC S4 ve stanicích na tratích celostátních minimální hodnotu modulu přetvárnosti na zemní pláni 20 MPa a na pláni tělesa železničního spodku min.hodnotu 40 MPa (kolej č. 3).

Pro ostatní koleje stanoví předpis SŽDC S4 ve stanicích na tratích celostátních na pláni tělesa železničního spodku min. hodnotu 30 MPa (kolej č. 5)

Pro zesílené konstrukce pražcového podloží v přechodových oblastech mostních objektů stanoví předpis SŽDC S4 příloha č. 24 na pláni tělesa železničního spodku následující min. hodnoty:

$E_{pl} = 80\text{MPa}$ při $E_{pl} = 50\text{MPa}$ navazující tratě

$E_{pl} = 60\text{MPa}$ při $E_{pl} = 40\text{MPa}$ navazující tratě

$E_{pl} = 50\text{MPa}$ při $E_{pl} = 30\text{MPa}$ navazující tratě

Index mrazu (dle SŽDC S4, příloha 7, obr.1) $I_{mn} = 450^\circ\text{C.den}$.

Hloubka promrzání $H_{pr} = 0,045\sqrt{I_{mn}} = 0,95\text{m}$

Třída zatížení D4 UIC

Vstupním parametrem návrhu pražcového podloží byl modul přetvárnosti zemní pláně, zjištěný zatěžovací zkouškou v rámci geotechnického průzkumu. V úsecích, kde nebyly provedeny zatěžovací zkoušky, byl modul přetvárnosti zemní pláně jako vstupní parametr pro výpočet stanoven odhadem dle makroskopického popisu zastižených zemin.

Pro jednotlivé kvazihomogenní celky a navržený typ konstrukce byl vypočten ekvivalentní modul na zpevněné zemní pláni a na pláni tělesa železničního spodku. Přehledně je uvedeno v příložených tabulkách.

Mocnosti konstrukcí nelze úplně minimalizovat s ohledem na možnost výskytu neúnosných materiálů pod úrovní pražcového podloží.

Navržené konstrukční uspořádání vrstev pražcového podloží bude únosné za předpokladu, že budou dodrženy všechny vstupní parametry. V případě jejich nedodržení je nutno např. uvažovat se zvýšením konstrukce pražcového podloží, aby byla dosažena únosnost resp. ochrana proti promrzání.

Konstrukční uspořádání je provedeno dle předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek. Návrh konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku v traťových a hlavních staničních kolejích byl proveden podle následujících zásad:

- v úsecích s únosností $E_{or} < 17$ MPa zlepšení zemin na místě práškovým pojivem (vápno s cementem cca 3%) tl. 0,42m po zhutnění s podkladní vrstvou - štěrkodrt' tř. A, fr.0-32mm tl. 0,30m. *Konstrukce typu 6.1.* Tloušťka štěrkodrti 0,30m navržena z důvodu ochrany zlepšené vrstvy před nepříznivými účinky mrazu.

- v úsecích s únosností zemní pláně $E_{or} \geq 17$ MPa a ≤ 27 podkladní vrstva - štěrkodrt' tř. A, fr.0-32mm, tl. 0,30m doplněna výstužnou geomříží, na zemní pláni separační geotextilie. *Konstrukce typu 3.2.*

- v úsecích s únosností zemní pláně $E_{or} > 27$ podkladní vrstva - štěrkodrt' tř. A, fr.0-32mm, na zemní pláni separační geotextilie. *Konstrukce typu 3.1.*

- v úseku, kde se předpokládá výskyt erodovaného skalního podloží je navržena vyrovnávací vrstva z minerální směsi tl. 0,30m ve sklonu 5%. Konstrukce označena jako typ 2.1.

- v úseku, kde se předpokládá výskyt skalního podloží je navržena vyrovnávací vrstva z minerální směsi tl. 0,30m ve sklonu 5%. Konstrukce označena jako typ 5.1.

U ZKPP v místech mostů, propustků a přejezdů jsou navrženy dva typy konstrukce:

- z nestmelených vrstev - s dostatečnou hloubkou odvodňovacího zařízení - podkladní vrstva - štěrkodrt' tř. A, fr.0-32mm, případně na zemní pláni separační geotextilie Konstrukce označena Z.1.

- ze stmelených vrstev - cementová stabilizace štěrkodrti (dovoz z centra) s podkladní vrstvou - štěrkodrt' tř. A, fr.0-32mm. Konstrukce označena Z.2.

V celém úseku jsou navrženy konstrukce předpokládající snesení kolejového roštu a odtěžení kolejového lože v potřebném rozsahu.

Tabulka materiálů uvažovaných do konstrukčních vrstev tělesa žel. spodku

materiál	značka	modul přetvár. E (MPa)	souč.tepel.vod. λ (W.m-1.k-1)	Míra zhutnění I_D / PS
štěrkodrt', fr.0-32	ŠD	60-80	2,00	min 0,95
minerální směs	MS	90	2,00	min 0,95
asfaltový beton + ochranná vrstva ŠD	AsBet.	100	1,25	
zlepšení zeminy vápnem a cementem	ZZVC	130	1,75	min0,9 / 100%PS
cementová stabilizace štěrkodrti-dovoz	CSŠD	150	1,75	min 1,00

Návrh a posouzení konstrukčních vrstev tělesa železničního spodku a stejně tak návrh zesílených konstrukcí, je patrný z příloh Technické zprávy – návrh konstrukce pražcového podloží.

Konstrukce vyhovují i z hlediska ochrany zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu.

Zákres navržených konstrukčních vrstev – při zapracování nové nivelety – ve vazbě na stávající geotechnické poměry je patrný z přílohy č. 401 - 403 Podélný geotechnický profil koleje č.1, 2 a 3.

4.1.1.1 Požadavky na materiály konstrukčních vrstev

Použité materiály do podkladních vrstev (šterkodrt', recyklovaný výzisk, drcené kamenivo) musí splňovat Obecné technické podmínky, které stanoví požadavky na technické a ekologické vlastnosti, způsob prokazování a ověřování jakosti, způsob objednávky a záruky a reklamace.

Dle předpisu SŽDC S4 přílohy č.13 byly v rámci průzkumných prací provedeny zkoušky zlepšené zeminy za účelem stanovení návrhu směsi zlepšené zeminy pro určení poměru únosnosti CBR. Při úpravě zemin bylo postupováno podle TP 94 úprava zemin. Na vzorku byly ověřovány 3 množství pojiva za účelem zjištění optimálního množství zajišťujícího předepsané vlastnosti zlepšených zemin.

CaO 3% CBR 11% po 1dni zrání
Dorosol C70 3% CBR 16% po 1dni zrání
Dorosol C70 4% CBR 61% po 28dnech zrání

Za předpokladu nutnosti dodržet podmínku nepříznivých vlivů mrazu, resp. nenamrzavosti dle čl. 44 přílohy 13 předpisu SŽDC S4 (zemina zlepšená příměsí pojiva se považuje za nenamrzavou v případě, že poměr únosnosti saturovaného vzorku je vyšší než 47% CBR) je v projektu uvažováno s příměsí 4 % pojiva v poměru 30 (vápno) x 70 (cement).

Recepturou je nutné vlastnosti zlepšené zeminy ověřit laboratorními zkouškami. Přesné množství pojiva bude nutné stanovit v průběhu úpravy zemin s přihlédnutím k jejich aktuální vlhkosti během stavby a také k aktuálním klimatickým podmínkám. Při zapracování pojiva do zlepšovaných zemin se doporučuje vícenásobný pojezd frézy tak, aby bylo zajištěno rovnoměrné zapracování pojiva do zeminy a snížení obsahu hrudek větších než 16 mm. Jejich zvýšený obsah negativně ovlivňuje vlastnosti výsledné zlepšené zeminy. Výsledný povrch zlepšované zeminy musí být proveden v řádném příčném sklonu tak, aby byl zajištěn řádný odtok srážkové vody a bylo zabráněno jejímu vsakování do zlepšované zeminy a následné degradaci.

Stabilizace šterkodrti cementem je navržena pro konstrukční vrstvy zesílené konstrukce pražcového podloží přechodové oblastí mostních objektů a přejezdů. Šterkodrt' stabilizovaná cementem musí splňovat požadavky uvedené v ČSN EN 14227-1 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace- část 1: Směsi z kameniva stmelené cementem.

- Zatřídění stabilizace typ 1 o zrnitosti 0/31,5
- Třída pevnosti min. C4/5

Dodavatel této směsi musí doložit splnění požadavků vlastnosti materiálu dle ČSN EN 14227-1 a SŽDC S4 a to zejména splnění pevnostních požadavků a odolnosti proti mrazu (ve smyslu požadavku ČSN EN 14227-1 kap. 8.2). Stabilizace šterkodrti bude prováděna v míchacím centru, orientační obsah cementu 8% z celkového objemu stavební směsi.

Předepsané parametry na materiály do konstrukčních vrstev jsou obsaženy v předpisu SŽDC S4.

Navržené geosyntetické materiály musí splňovat Obecné technické podmínky „Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku“ jež stanoví nejen vlastnosti jednotlivých druhů geotextilií, ale i prokazování jejich kvality, způsob objednání a dodávky a ověřování jakosti.

Požadavky na geotextílie plnící funkce filtrační a oddělovací

Pevnost v tahu	- netkané min 15 kN/m
	- tkané min 40 kN/m
Tažnost při maximální pevnosti	min 45%
Odolnost proti statickému protržení	min. 2,5kN

(zkouška CBR)

Odolnost proti dynamickému protržení max. 17mm

(zkouška padajícím kuželem)

Charakteristika velikosti otvorů O_{90} min. 60 μ m

Propustnost vody kolmo k rovině geotextilie min. $1 \cdot 10^{-3}$ m/s

Požadavky na geotextílie s výztužnou funkcí

Pevnost v tahu při 2% protažení min. 5 kN/m

Pevnost v tahu při porušení min. 25 kN/m

Tažnost při porušení (podélná, příčná) max. 20%

Dlouhodobá přetvárná pevnost (creep) dle údajů výrobce na základě nezávislého certifikátu

4.1.2 Plán tělesa železničního spodku

V rekonstruovaném úseku stavby je navržena jako základní ukloněná pláň tělesa železničního spodku ve sklonu 5% s místními výjimkami v koleji č. 1 v úseku km 299,760 – km 300,060; km 301,060 – km 301,920 je navržen sklon PTŽS 4%, v úseku km 304,135 – km 304,610 je navržena vodorovná PTŽS v příčném směru. Další výjimkou je kolej č. 5a (bez odvodnění zemní pláně) v ŽST. Pačejov, kde je navržena vodorovná pláň tělesa železničního spodku.

Základní šířka ukloněné pláně dvoukolejné trati při osově vzdálenosti 4,0m je 10,4m (3,2 + 4,0 + 3,2) při nezapuštěném štěrkovém loži.

Základní šířka pláně tělesa železničního spodku v kolejích v širé trati je v oblouku s převýšením rozšiřována podle zásad vzorového listu Ž1.12 N, čl.24 bezstyková kolej, tj. na vnější straně oblouku o hodnotu „a“ dle předpisu SŽDC S3, příloha 30 při dodržení min. šířky stezky 0,40m.

V převážné délce úseku je šířka pláně tělesa železničního spodku na násypu nebo na násypové straně tělesa vyhovující. V úsecích, kde nevyhovuje rozměrově šířka pláně, se provede její rozšíření do normového stavu. V místech širokých násypů, kde odtěžení nadbytečných hmot z tělesa násypů vyvolává zvýšení nákladů, bude zemní pláň za drážní stezkou upravena do příčného sklonu 4% k násypové hraně. Dosažení předpisové šířky pláně v násypu je navrženo rozšířením stezky podle VL Ž 2.2 pomocí konstrukcí:

- krabicovým dílem opěrné zdi díl U3
- přísypávkou

Průběh pláně tělesa železničního spodku

staničení		Délka úseku (m)	k.č.1	
(km)	(km)		sklon pláně	
299.613 170	299.760 376	147.206	vlevo	5%
299.760 376	300.060 376	300.000	vlevo	4%
300.060 376	301.218 000	1 157.624	vlevo	5%
301.218 000	301.243 376	25.376	vpravo	5%
301.243 376	301.660 376	417.000	vlevo	5%
301.660 376	301.920 376	260.000	vlevo	4%
301.920 376	301.969 500	49.124	vlevo	5%
301.969 500	302.010 500	41.000	vlevo	4%
302.010 500	304.135 376	2 124.876	vlevo	5%
304.135 376	304.610 376	475.000	vlevo	4%
304.610 376	304.700 387	90.011	vlevo	5%

staničení	Délka	k.č.2
-----------	-------	-------

(km)	(km)	úseku (m)	sklon pláň	
299.569 491	301.147 680	1 578.189	vpravo	5%
301.147 680	301.452 500	304.820	vlevo	5%
301.452 500	303.390 376	1 937.876	vpravo	5%
303.390 376	303.940 376	550.000	vpravo	4%
303.940 376	304.705 035	764.659	vpravo	5%

staničení		Délka úseku (m)	k.č.3 sklon pláň	
(km)	(km)			
0.000 000	0.181 100	181.100	vlevo	5%
0.181 100	0.861 857	680.757	vpravo	5%
0.861 857	0.902 538	40.681	vlevo	4%
0.902 538	0.972 308	69.770	vlevo	5%

staničení		Délka úseku (m)	k.č.5 sklon pláň	
(km)	(km)			
0.000 000	0.048 156	48.156	vpravo	5%
0.048 156	0.194 251	146.095	vlevo	5%

staničení		Délka úseku (m)	k.č.5a sklon pláň	
(km)	(km)			
0.000 000	0.048 279	48.279	vlevo	5%
0.048 279	0.218 554	170.275	vodorovná	0%

4.1.2.1 Kontrolní zkoušky

V průběhu prací se ověřuje dosažení technických a kvalitativních parametrů, které jsou předepsány dokumentací, TKP a ZTKP nebo určeny výsledky průkazních zkoušek, prováděním kontrolních zkoušek. Zajištění těchto zkoušek je povinností zhotovitele. Druhy a způsoby provedení příslušných kontrolních zkoušek a jejich četnosti jsou určeny v jednotlivých kapitolách TKP nebo v ZTKP. Výsledky zkoušek a jejich vyhodnocení předkládá zhotovitel stavebnímu doзору.

4.1.2.2 Dovolené odchylky

Odchylky od výšek pláň a kót odvozených od nivelety, které jsou dány projektovou dokumentací stavby, jsou pro jednotlivá měření v rozpětí +20 až -30 mm. Rovnost povrchu pláň v podélném a příčném směru se kontroluje 3 m latí, pod níž může být prohlubeň max. 20 mm hluboká. Odchylka od projektovaného příčného sklonu zemní pláň nesmí být větší než $\pm 0,5 \%$. Měření je třeba provádět ve vzdálenostech nepřesahujících 50 m. Přesnost svahování se posuzuje 3 m latí, největší prohlubeň pod touto latí musí být 50 mm na svazích, které budou ohumusovány či opatřeny hydroosevem. Skutečný sklon svahu se od projektovaného může lišit max. o $\pm 5 \%$.

Ochrana tělesa zářezového svahu vyšších strmostí před větrnou a vodní erozí na styku tělesa svahu s navrženým tělesem železničního spodku bude provedena gabionovou zídrou.

Základní prvek gabionové konstrukce tvoří koš tvaru hranolu o rozměrech (dl. x š. x hl.) 1,0x1,0x1,0m sestavený ze svařovaných sítí a výplně z lomového kamene. Vzdálenost líce gabionu od osy koleje v úseku se zapuštěným ložem km 302,240 – km 302,380 je min. 3,00m, sklon líce gabionu je svislý. Rub a koruna gabionu bude pokryta separační geotextilií pro oddělení výplně gabionů od zásypu. Koš hranolu je tvořen ze svařované ocelové sítě Ø drátu 3,8mm s velikostí oka 100x100mm. Kamenivo použité pro výplň nesmí podléhat povětrnostním vlivům, nesmí obsahovat vodou rozpustné soli a nesmí být křehké. Musí vyhovovat požadavkům na pevnost v tlaku, nasákavost a trvanlivost. Nejmenší rozměr kamene musí být 1,5 – 2 násobek šířky oka sítě nebo pletiva. Výjimku tvoří kámen na klínování a výplň mezer uvnitř gabionů, kterého nesmí být více než 10% objemu gabionu. Použije se lomový kámen fr. 100-200mm s výplní ze štěrkodrti. Líc zdi bude proveden jako obklad z lomového kamene fr. 150-300mm s jednou plochou nebo opracovanou stranou. Gabion bude umístěn do odkopávky v patě zářezu, svislá stěna odkopávky je ve sklonu 5:1, základová spára bude provedena suchou betonovou směsí C 16/20) tl. 0,10m ve sklonu 3%.

Zásyp za rubem gabionu a se provede propustným nenamrzavým materiálem, koruna gabionu bude z výkopové zeminy tl. 0,10m.

Tabulka rozšíření drážní stezky konstrukčními prvky

kolej č.1				kolej č.2			
staničení [km]			druh	staničení [km]			druh
300,100	-	300,200	zeď U3	299,992	-	299,998	zeď U3
300,230	-	300,347	zeď U3	300,026	-	300,095	zeď U3
300,722	-	300,740	zeď U3	304,357	-	304,402	zeď U3
302,240	-	302,270	gabion 1x1m	304,413	-	304,497	zeď U3
302,270	-	302,380	gabion 1x1m	304,526	-	304,535	zeď U3
				304,565	-	304,595	zeď U3

Svodidla

Z důvodu vizuálního oddělení nově rozšiřované dráhy a přilehlé komunikace a tím i zvýšení bezpečnosti silničního provozu je v úseku km 301,945 – 302,045 v souběhu s drážním tělesem na hraně komunikace zřízeno svodidlo s betonovým obrubníkem chránícím drážní těleso před dešťovou vodou z komunikace. Původní stávající silniční příkop bude zasypán.

Svodidlo bude ocelové v úsecích km 301,945 – 301,970, délky 25,00m a v km 302,030 – 302,045 délky 15,00m. v úseku 301,970 – 302,030 v délce 60,00m bude zřízeno betonové svodidlo typu New Jersey pro ochranu stožáru krakorce.

4.1.3 Úpravy svahů zemního tělesa

a) *Mimo skalní svahy*: budou chráněny protierozní ochrannou vrstvou ornice tl. 0,20m s osetím a rozprostřením biodegradační kokosové rohože. Kokosové rohože budou ke svahům připevněny ocelovými skobami z betonářské oceli tl. 10mm ve tvaru „U“ v rastru 2x2m.

b) *Skalní svahy*: v rekonstruovaném úseku byly zjištěny skalní zářezy v následujících úsecích (nového staničení):

Km 299,520 – 299,920

Km 300,830 – 301,000

Km 302,470 – 302,630

Km 303,785 – 303,965 vlevo trati

V úsecích procházejících skalním masivem nebo podél skalního masivu, kde není zajištěn VSaMP, bude rozšíření tělesa provedeno částečným odřezem skalní stěny nebo svahu. Výlom v masivu bude proveden podle jeho charakteru (trhlinový systém, orientace odlučných ploch, pevnost horniny, zvodnění, aj.) s příp. zřízením ochrany skalního masivu.

V případě, že dochází k odtěžení skalního zářezu je navržen sklon zářezu 5:1 a 4:1. Ve skalních zářezích je v patě zářezu navrženo odvodnění buď příkopovými žlaby s akumulacním prostorem pro spad kamenů šířky 1m (při hloubce zářezu >4m), nebo trativody (bez akumulacních prostorů).

Dle geotechnických posudků stávajících skalních zářezů viz. přílohy na konci této TZ je navrženo očištění stávajících skalních svahů od náletových dřevin a trav včetně odstranění lokálně se vyskytujících uvolněných horninových fragmentů. Tyto skalní zářezy budou následně zajištěny tyčovými kotevními prvky s ocelovými sítěmi s povlakem. Při výskytu stabilních hornin lze svahy ponechat i ve větších sklonech.

V projektu jsou rozpočtovány samozavrtávací tyčové kotvy $\varnothing 18-32\text{mm}$ délky 1,5m ve svahu, za hranou svahu 2m s navrhovaným rastrem kotev $2 \times 2\text{m}$. Ocelové geosítě jsou rozpočtovány na celý skalní zářez (stávající i nově odtěžený) s 30% rezervou z důvodu nerovnosti skalního povrchu.

Před vlastní sanací skal se provede ochrana pražců a kabelových tras proti pádu kamenů. Po odstranění náletových dřevin se následně provede očištění navětralého povrchu skalních stěn mechanicky, resp. za použití hydraulických klínů a beztrhavinového rozpojování. Vzniklé trhliny, neodstranitelné převisy a narušené plochy skalního povrchu se vyplní cementovou směsí, resp. se jednotlivé nestabilní bloky zajistí individuálně svorníky. Na takto upravené skalní svahy se položí ochranná zajišťovací hexagonální síť s povlakem Zn/Al, s oky $8 \times 10\text{ cm}$ a průměrem drátu 2,7mm. Její jednotlivé sekce budou svázány výrobcem doporučeným způsobem.

Síť bude kotvena do skalního masivu kotevními trny délky 1,5m v rozteči $2 \times 2\text{m}$, uložených do vývrtů provedených v předstihu ručními pneumatickými kladivy, které budou následně injektovány injektážní hmotou – pro zjednodušení a zrychlení prací doporučujeme použití lepících ampulí.

Spodní a vrchní hrana ochranné sítě bude rovněž kotvena a to řadou kotev v rozteči 2 m. Dále se osadí kotevní oka na hlavy kotevních trnů a ochranná síť se zajistí 6-ti pramennými ocelovými lany s PVC ochranou o $\varnothing 10\text{mm}$, kotvenými ke spodní a horní hraně ochranné sítě.

Po ukončení těchto prací se provede napnutí kotevních lan a důsledná kontrola spojení jednotlivých pásů sítě. Kotevní oka se upraví vhodným antikoročním nátěrem. Ve smyslu technických podmínek pro použití zvoleného systému svorníků se provede jejich předepnutí.

Veškeré práce budou prováděny pracovníky s kvalifikací pro práce ve výškách za použití jistících lan, sedaček a pomocných lešení.

4.1.4 Odvodnění

Rozsah a způsob odvodnění koleje vychází z konfigurace stávajícího drážního tělesa ve vztahu k přilehlému terénu. Stávající umístění příkopů neodpovídá prostorovému uspořádání zemního tělesa.

Sedlaná zemní pláň – s příčným sklonem 5% - je vyvedena na kraj náspu nebo k podélným odvodňovacím zařízením (trativod, příkopový žlab UCB a UCH, otevřené příkopy TZZ3). Jejich situační umístění a výškové vedení podél kolejí je patrné z příloh č. 101 až 105 – Situace a příl. č. 201 až 208 – Podélné profily.

Příkopy a rigoly

Odvodňovací příkopy jsou navrženy převážně zpevněné, z železobetonových prefabrikátů. Podélné sklony příkopů jsou převážně shodné se sklonem nivelety koleje, která je z hlediska odvodnění příznivá. Zpevněné příkopy jsou navrženy z příkopových tvárnic TZZ3 a budou uloženy do betonového lože tl. 0,10m. Spáry mezi tvárnicemi budou vyplněny cementovou maltou.

Podélný sklon příkopů v zásadě kopíruje sklonové poměry přilehlé osy koleje.

Ve skalních zářezích a v úsecích s nedostatečnými šířkovými poměry (pro minimalizaci záborů) je navrženo odvodnění prefabrikovanými příkopovými žlaby dle vzorových listů ČD Ž 3.12.

Z důvodu nedostatečných šířkových poměrů v zářezích či odřezech jsou navrženy v níže uvedených úsecích železobetonové příkopové zídky tvaru J-velký a J-malý s odvodňovacími otvory, jejichž zákrytová deska je pochozí pro zajištění volného schůdného a manipulačního prostoru.

J-žlab velký bude uložen do betonového lože C 16/20 tl. 0,15m a šířky 0,70m, stykové spáry prvků budou z vnitřní strany vyplněny vodotěsnou izolací až do úrovně odvodňovacích otvorů. Pro zamezení průsaku srážkové vody až na betonové lože pod žlabem bude výplň zásypu provedena z nepropustného materiálu, a to až do úrovně odvodňovacích otvorů, které slouží pro odvod vody z pláně nebo zářezového svahu do žlabu. Zásyp bude proveden na obou stranách žlabu. Plochy žlabu na styku s okolní zeminou se opatří hydroizolačním nátěrem dle TKP, kap. 22. Žlab bude zakryt poklopem – zákrytovou deskou, která bude pochozí.

Úprava zemní pláně při styku s příkopovou zídou spočívá v zarovnání výplně zásypu z nepropustného materiálu na úroveň odvodňovacích otvorů a do sklonu 4% k odvodňovacímu otvoru. Dále dojde k vykrojení zemní pláně včetně přisypávky před otvorem žlabu tak, aby zde vznikl prostor šířky 0,15m pro kamenný filtr. Otvory budou obloženy ostrohrannými zrny kameniva fr. > 100 mm. Vložení filtrační geotextilie není uvažováno. Prostor mezi patou kolejového lože a horním okrajem zídky bude vyplněn drážním štěrskem fr. 32-63mm přednostně z výzisku. Zářezový svah za vzdálenější stranou žlabu bude upraven ve sklonu 5:1, prostor mezi svahem a prvkem bude zasypán kamenným filtrem – štěrskem fr. 32-63mm až na úroveň dna odvodňovacího otvoru a pláň zásypu z nepropustného materiálu.

Žlab „J-malý“ je navržen jako prefabrikát o standardních rozměrech. Prvek bude uložen do betonového lože C16/20 tl. 0,15m a šířky 0,75m, stykové spáry prvků budou vyplněny do úrovně zemní pláně či odvodňovacích otvorů cementovou maltou. Pro zamezení průsaku srážkové vody až na betonové lože pod žlabem bude výplň zásypu provedena z nepropustného materiálu na straně ke koleji do úrovně skloněné zemní pláně, na opačné straně do úrovně odvodňovacího otvoru. Otvory na rubové straně žlabu dál od koleje slouží k odvádění srážkové vody ze zářezového svahu, který bude proveden ve sklonu 5:1. Prostor mezi zářezovým svahem a žlabem bude vyplněn kamenným filtrem – štěrskem fr. 32-63mm až na úroveň dna odvodňovacího otvoru a pláň zásypu z nepropustného materiálu. Zemní pláň bude odvodněna spárami, které vytváří žlab se zákrytovou deskou a samotné prefabrikáty mezi sebou od úrovně zemní pláně (otvorů). Plochy žlabu na styku s okolní zeminou se opatří hydroizolačním nátěrem dle TKP, kap. 22.

Úprava pláně při styku s příkopovou zídou spočívá v přechodu skloněné zemní pláně v úroveň zásypu z nepropustného materiálu v jednotném sklonu 4% až k zídce. Vyrovnávací vrstva ze štěrkodrti fr. 0-32mm bude ukončena tak, že mezi přechodem zásyp/pláň a vyrovnávací vrstvou vznikne prostor šířky 0,10m, celková šířka prostoru mezi prvkem žlabu a vyrovnávací vrstvou bude 0,25m. Tento prostor bude vyplněn na úroveň krycí desky kamenným filtrem, který bude tvořen štěrskem fr. 32-63 ze štěrkového lože. Vzdálenost 0,10m mezi patou kolejového lože a horním okrajem zídky zůstane zachována.

Příkopové žlaby typu UCb a UCH budou uloženy do betonového lože C 16/20 tl. 0,15m a šířky 1,60m, stykové spáry prvků budou z vnitřní strany vyplněny vodotěsnou izolací až do úrovně odvodňovacích otvorů. Pro zamezení průsaku srážkové vody až na betonové lože pod žlabem bude výplň zásypu provedena z nepropustného materiálu, a to až do úrovně odvodňovacích otvorů, které slouží pro odvod vody z pláně nebo zářezového svahu do žlabu. Zásyp bude proveden na obou stranách žlabu. Plochy žlabu na styku s okolní zeminou se opatří hydroizolačním nátěrem dle TKP, kap. 22. Žlab bude zakryt poklopem – zákrytovou deskou, která bude pochozí.

Úprava zemní pláně při styku s příkopovou zídou spočívá v zarovnání výplně zásypu z nepropustného materiálu na úroveň odvodňovacích otvorů a do sklonu 4% k odvodňovacímu otvoru. Dále dojde k vykrojení zemní pláně včetně přisypávky před otvorem žlabu tak, aby zde vznikl prostor šířky 0,15m – 0,50m pro kamenný filtr. Otvory budou obloženy ostrohrannými zrny kameniva fr. > 100 mm. Vložení filtrační geotextilie není uvažováno. Prostor mezi patou kolejového lože a horním okrajem zídky bude vyplněn drážním štěrskem fr. 32-63mm přednostně z výzisku. Zářezový svah za vzdálenější stranou žlabu bude upraven ve sklonu 5:1, prostor mezi svahem a prvkem bude zasypán

kamenným filtrem – štěrskem fr. 32-63mm až na úroveň dna odvodňovacího otvoru a plášť zasypu z nepropustného materiálu.

Podélné trativody

Konstrukce trativodu je navržena dle vzorového listu Z3:

- trativodní rýha šířky 0,60 m
- trativodní potrubí z plastu PE-HD dle OTP $\varnothing 150\text{mm}$ s požadovanou odolností proti mrazu, perforovaných v horní části potrubí, uložené na vrstvě štěrkopísku tl. 0,05 m při sklonu do 0,5%, při sklonu pod 0,5% bude zřízen betonový podklad na které bude potrubí uloženo
- výplň trativodu štěrkodrt' fr. 16/32 mm
- stěny vyloženy filtrační geotextilií min. 250 g/m²

Šachty na trativodní síti

Na podélných trativodech se nachází celkem 129 šachet plastových DN 400 (např. typ Strabu-control)

Šachta plastová

Šachtu tvoří základní prvek šachty – spodní díl z materiálu PE-HD s dvěma otvory v přímém směru DN 2/250 bez kalového prostoru. Pro připojení trativodního potrubí DN 150 je ve vtokovém a výtokovém otvoru použita redukce 150/250, zbylé otvory jsou utěsněny záslepkou. Šachta je uložena na vrstvě štěrkopísku tl. 0,20m ve výkopu 1,00m x 1,00m. Zásyp šachty je proveden propustným nenamrzavým materiálem – drceným kamenivem fr. 16-32mm.

Na spodní díl šachty je nasazen šachtový komín PE-HD DN 400 z profilované trubky. Výška komínu je upravena na požadovanou úroveň vstupu. Komín je opatřen hliníkovým poklopem s pojistným uzávěrem.

Svodné potrubí podélné

Svodné potrubí v místě zastávky Kovčín vlevo podél koleje č.1 v km 303,989 – km 304,160 zřízené mezi horskou vpustí a šachtou SV4 – svodné potrubí je navrženo za účelem převedení vody pod konstrukcí nástupiště a železničního přejezdu v km 304,120 z podélného odvodnění v km 303,660 – 303,990. Vyústění svodného potrubí bude realizováno do zpevněného příkopu od km 304,160. Délka svodného potrubí 170,00 m, sklon svodného potrubí 1,06%, trouby svodného potrubí PE-HD DN 300 plné.

Pro svodné potrubí je použito trub PE-HD DN 300 dl. 170 m. Potrubí budou uložena na podkladní betonové desce C12/15 šířky 1,0m a tloušťky 0,10m. Potrubí bude obetonováno betonem C16/20 do výšky 0,12m nad vnějším povrchem trouby dle VL SŽDC Ž 3.4. Svodné potrubí uloženo na betonovém loži s betonovými opěrkami, rýha pro svodné potrubí bude zasypana nenamrzavým materiálem z odkopávek v rámci stavby. Vyústění svodného potrubí je do horské vpusti, ze které je odtok zajištěn do otevřeného zpevněného příkopu.

Svodné potrubí příčné

Svodné potrubí v km 300,531 - od šachty Š1C – Š1D – příčný přechod pod kolejí č.1, 2 v km 300,531 – potrubí PE-HD DN 200 v délce 9,80m, podélný sklon potrubí 1,0%

Svodné potrubí v km 301,292 - od šachty Š4H – Š5G – Š16E – příčný přechod pod kolejí č.1, 2, 3 v km 301,292 – potrubí PE-HD DN 300 v délce 17,20m, podélný sklon potrubí 1,0%

Svodné potrubí v km 301,452 - od šachty Š9G – Š3I – Š3IV – příčný přechod pod kolejí č.1, 2, 3 v km 301,452 – potrubí PE-HD DN 300 v délce 15,50m, podélný sklon potrubí 1,0%

Svodné potrubí v km 301,456 - od šachty Š1J – Š1K – Š1L – příčný přechod pod kolejí č.1, 2, 3 v km 301,456 – potrubí PE-HD DN 300 v délce 22,10m, podélný sklon potrubí 1,0%

Svodné potrubí v km 301,703 - od šachty Š8L – Š8K – Š Kan1 – příčný přechod pod kolejí č.1, 2, 3, 5a v km 301,703 – potrubí PE-HD DN 300 v délce 23,00m, podélný sklon potrubí 1,0%

Pro svodné potrubí je použito trub PE-HD DN 200 a PE-HD DN 300. Potrubí budou uložena na podkladní betonové desce C12/15 šířky 0,6m a tloušťky 0,10m. V oblasti zatížení železničním a silničním provozem, budou potrubí obetonována betonem C16/20 do výšky 0,12m nad vnějším povrchem trouby dle VL SŽDC Ž 3.4. Mimo tuto oblast se provede obsyp štěrkopískem.

Šachty na svodném potrubí

Šachta betonová

Šachtu tvoří základní prvek šachty – šachtové skruže spojované cementovou maltou a osazovány na sebe. Spodní skruž šachty bude opatřena otvory dle zadání již z výroby pro vtok a výtok svodného potrubí resp. trativodu. Množství otvorů, jejich velikosti, poloha a směr jsou znázorněny v situaci a podélného profilu svodného potrubí. Stykové spáry mezi otvorem a trubkou budou náležitě utěsněny hydroizolací. Dno šachty bude provedeno z prostého betonu C12/15 tl.0,15m. Šachty budou opatřeny půleným poklopem DN 1100, stupadly a hydroizolačním nátěrem.

Šachta plastová

Šachtu tvoří základní prvek šachty – spodní díl z materiálu PE-HD s otvory DN 250 s kalovým prostorem. Pro připojení trativodního potrubí DN 150 a DN 200 je ve vtokovém a výtokovém otvoru použita redukce 150/250 nebo 200/250, zbylé otvory jsou utěsněny záslepkou. Šachta je uložena na podkladním betonu tl. min. 0,15m a vyrovnávací vrstvě štěrkopísku tl. 0,05m ve výkopu 1,00m x 1,00m. Zásyp šachty je proveden propustným nenamrzavým materiálem – drceným kamenivem fr.16-32mm.

Na spodní díl šachty je nasazen přechodový díl DN400/DN800 na který je nasezen šachtový komín PE-HD DN 400 z perforované trubky. Výška komínu je upravena na požadovanou úroveň vstupu. Komín je opatřen plastovým poklopem s pojistným uzávěrem.

Výtokové objekty

Výtokové objekty budou realizovány podle dokumentace v souladu se zásadami vz.l. Ž 3. Zřizují se buď jako prefabrikované díly nebo z monolitického betonu zřízené na místě. Prefabrikované díly se provádějí jako staveništní prefabrikáty z betonu prostého minimální kvality C 30/37, železobetonové díly z betonu minimální kvality C 30/37, objekty z monolitického betonu minimální kvality C 30/37. Další požadavky na beton stanoví kapitola 17 TKP a na betonové konstrukce kapitola 18 TKP. Hydroizolace objektů na styku s vodou nebo se zemní vlhkostí se provádí podle požadavků stanovených v kapitole 22 TKP.

U menších objektů je vhodné použít vodostavební beton s maximálním průsakem 50 mm podle zásad technické normy SVB ČR 01-2004 bez potřeby další ochrany proti vodě. Konstrukce z kamenného zdiva se provádí na cementovou maltu z opracovaného kamene. Nejmenší tloušťka kamenného zdiva je 0,40 m. Požadavky na výrobky z kamene stanoví ČSN 72 1860, na pojivo z cementu ČSN EN 197-1 (72 1001). Požadavky na provádění zděných konstrukcí z kamene stanoví ČSN 73 2310. V případě požadavku na ochranu svahů u těchto objektů se provádí jejich ochrana podle zásad vz.l. Ž 6.

Svahy pod výtokem z objektů musí být vždy spolehlivě opevněny proti erozi a vymílání proudící vodou. V závislosti na místních podmínkách se přednostně použije kamenná dlažba nebo drátokamenné konstrukce.

Odvodnění vlastní stanice Pačejov je navrženo systémem trativodní sítě, která je prostřednictvím příčných svodů vyústěna do rekonstruovaných propustků, nebo na svah do přilehlých příkopů.

Odvodnění zastávky Kovčín je navrženo trativody, které jsou příčným svodem zaústěny do koncové šachty svodného potrubí, které převádí dešťovou vodu ze skalního zářez z příkopových žlabů pod nástupištěm u koleje č.1. Dále je svodné potrubí vyústěno do zpevněného příkopu z tvárnice TZZ3.

Tabulka přehled typu odvodnění – zpevněné příkopy

kolej č.1			kolej č.2		
staničení [km]		druh	staničení [km]		druh
299,323	- 299,500	přík. tvárnice TZZ3			
299,500	- 299,570	přík. žlab UCB0	299,480	- 299,520	přík. žlab UCB0
299,570	- 299,920	přík. žlab UCH0	299,520	- 299,910	přík. žlab UCH0
299,920	- 299,960	přík. žlab UCB0	299,910	- 299,940	přík. žlab UCB0
300,370	- 300,529	přík. tvárnice TZZ3			
300,531	- 300,541	J-žlab velký			
300,541	- 300,710	přík. tvárnice TZZ3			
300,718	- 300,937	přík. tvárnice TZZ3	300,714	- 300,907	přík. tvárnice TZZ4
300,937	- 300,972	J-žlab malý	300,907	- 300,983	J-žlab malý
300,972	- 301,025	přík. tvárnice TZZ4	300,983	- 301,097	přík. tvárnice TZZ4
302,073	- 302,240	přík. tvárnice TZZ4	302,119	- 302,415	přík. tvárnice TZZ4
302,425	- 302,450	přík. tvárnice TZZ3			
302,450	- 302,470	přík. žlab UCB1	302,435	- 302,465	přík. tvárnice TZZ3
302,470	- 302,655	přík. žlab UCH1	302,465	- 302,665	přík. žlab UCB1
302,655	- 302,695	přík. žlab UCB1	302,665	- 302,700	přík. tvárnice TZZ3
302,695	- 302,720	přík. tvárnice TZZ3			
303,250	- 303,414	přík. tvárnice TZZ3	303,225	- 303,411	přík. tvárnice TZZ3
303,418	- 303,565	přík. tvárnice TZZ3	303,450	- 303,654	přík. tvárnice TZZ3
303,565	- 303,655	přík. žlab UCB1			
303,660	- 303,785	přík. žlab UCB1			
303,785	- 303,965	přík. žlab UCH1			
303,965	- 303,990	přík. žlab UCB1			
304,160	- 304,280	přík. tvárnice TZZ3			

Tabulka přehled typu odvodnění – trativody

kolej č.1			kolej č.2		
staničení [km]		druh	staničení [km]		druh
300,355	- 300,528	trativod A	300,347	- 300,525	trativod B
300,532	- 300,712	trativod C	300,529	- 300,706	trativod D
300,723	- 301,189	trativod E	300,718	- 301,148	trativod F
301,189	- 301,292	trativod E (podél kol.č. 3)	301,148	- 301,370	trativod H
301,204	- 301,452	trativod G	301,380	- 301,450	trativod I
301,456	- 301,704	trativod K	301,454	- 301,702	trativod L
301,712	- 301,865	trativod M	301,711	- 301,771	trativod N
301,870	- 301,903	trativod O			
301,915	- 302,069	trativod P			
302,075	- 302,418	trativod Q	302,115	- 302,413	trativod R
303,990	- 304,160	trativod T	303,717	- 304,159	trativod S
303,990	- 304,160	svodné potrubí			

kolej č.3 (souhlasné s kol. č. 1)				kolej č.5			
staničení [km]			druh	staničení [km]			druh
300,723	-	301,189	trativod E	301,623	-	301,456	Trativod J
301,204	-	301,452	trativod G				
301,456	-	301,704	trativod K				
301,712	-	301,865	trativod M				
301,870	-	301,903	trativod O				
301,915	-	302,069	trativod P				

Konstrukční řešení výtokových objektů je zpracováno v příloze 1101 Detaily železničního spodku.

Koordinace odvodnění s objekty

Kolize odvodnění se základy návěstidel je řešena podle výškového vztahu trativodního potrubí k základové spáře. V případě průniku hmot bude použit atypický základ návěstidla. Kolize odvodnění se základy trakčních stožárů je řešena trubními obtoky.

Kolize povrchové odvodnění z příkopových tvarovek TZZ3 v místě základů sloupů TV bude řešena jejich obchvatem.

4.1.5 Násypy

V rámci stavby nebudou prováděny násypy větších rozsahů. Jde pouze jen o nezbytné rozšíření drážní stezky v podobě menších přísypů. Přísypy budou realizovány dle skutečného stavu v místě stavby. Přísypy budou zhotoveny na odtěžené svahové stupně a poté po vrstvách hutněny až do požadovaného tvaru zemního tělesa pro dodržení minimální šířky PTŽS.

Výjimkou je úsek km 301,790 – 301,975 u koleje č. 2, kde je za opěrnou zdí SO 05-23-01 v rámci železničního spodku prováděn hutněný zásyp z nenamrzavého materiálu vyzískaného ze stavby. Zásyp bude sypán a hutněn po vrstvách tl. maximálně 0,5m na $I_D=0,8$.

Zajištění stability přísypu ke stávajícímu zemnímu tělesu bude provede po odstranění křovin a odhumšování stávajícího svahu svahovými stupni, které jsou navrženy dle vzorového listu žel. spodku Ž 2.1 a Ž 2.11.

Rozšíření stezky přísypávkou je navrženo v úsecích, kde z hlediska prostorového uspořádání železniční koruny je potřeba provést rozšíření drážní stezky, avšak pro zajištění stability násypového svahu není třeba speciálních konstrukcí.

Přísypávka (přísyp) je navržena v těchto úsecích:

km 301,945 – 301,970 – vlevo od koleje č.3, délka 25m, výška 1,55m, šířka cca 3,00m, vzdálenost rubové strany od osy koleje 2,50m

km 302,065 – 302,110 – vlevo od koleje č.3, délka 45m, výška 1,35m, šířka cca 3,00m, vzdálenost rubové strany od osy koleje 2,50m

Přísypávka bude provedena po vrstvách se sklonem násypového svahu 1:1,25 nebo 1:1,5. Materiál bude ukládán do odkopávky zřízených svahových stupňů. Základová spára šířky cca 1,00m bude provedena ve sklonu 2% k násypové ploše, hutnění dle TKP, únosnost $E_{min} = 15$ MPa. Na přísypávku bude použit materiál nenamrzavý, propustný, nesoudržný, $\phi = \min 40^\circ$, hutněný po vrstvách max. 0,30 m, míra hutnění $I_D = 0,90$. Přísypávka bude uzavřena vrstvou ze štěrkodrti fr. 8-16 mm, tl. 0,10 m s povrchem vrstvy ukloněným k okraji násypového svahu ve sklonu 4%. Svah se opatří vegetační ochranou.

4.1.5.1 Obsypy základů stožárů TV

V místech ponechání stávajících základů stožárů a sloupů TV, kde vlivem zemních prací dojde k obnažení betonového základu, bude proveden obsyp tohoto základu štěrkodrtí frakce 0/32 s hutněním. Obsyp bude hutněn po vrstvách max. tl. vrstvy 0,30m. obsyp bude proveden do vzdálenosti 1,0m od hrany betonového základu, sklony svahů obsypu budou 1:1,5.

4.1.6 Rozdělení prací mezi souvisejícími SO

Obecně rozdělení zemních prací mezi SO železničního spodku a SO mostních objektů je přehledně řešeno v projektech jednotlivých mostních objektů. Součástí SO železničního spodku jsou výkopy pro odvodnění a odkopů pro zřízení vrstev pražcového podloží a vlastní zesílené konstrukce. Součástí mostních objektů jsou pak výkopy pro zřízení vlastní konstrukce mostního objektu či propustku a klínu před mostem a jeho zásyp případně obsyp do úrovně pod zesílenou konstrukci pražcového podloží.

V km 301,790 – 301,975 je u koleje č. 2 navrhnutá monolitická betonová opěrná zeď. Veškeré výkopy a zřízení svahových stupňů do úrovně zemní pláně jsou součástí SO 05-23-01 Opěrná zeď km 301,88. Součástí SO železničního spodku je pouze zřízení hutněného zásypu za opěrnou zdí z nenamrzavého materiálu vyzískaného ze stavby a zřízení konstrukčních vrstev pražcového podloží. Detailní rozdělení mezi objekty železničního spodku a opěrné zdi je patrné v příloze č. 302 Charakteristické příčné řezy 2. díl, 7 - 12 SO 05-10(11)-01 a v příloze č. 003 SO 05-23-01 Opěrná zeď v km 301,88.

4.1.7 Kácení lesní a mimolesní zeleně

Rozpočtově je kácení lesní a mimolesní zeleně zahrnuto do stavebního objektu železničního spodku a je specifikováno v samostatné příloze části dokumentace B1 a B3.

4.1.8 Vegetační ochrana zemních svahů

Po dokončení zemních prací budou zemní svahy opatřeny vegetační ochranou před větrnou a vodní erozí. Vegetační ochrana se zřizuje rozprostřením ornice tl. 0,10m až 0,15m a osetím travní směsi v množství od 30 do 60 g/m². Osivo se zapraví do hloubky 0,01 a 0,02m a povrch svahu se utuží.

Vegetační ochrana svahů bude provedena na svazích násypů od úrovně zemní pláně po úroveň původního terénu, na zářezových svazích od úrovně původního terénu po horní okraj tvarovky či nebo po místo vzdálené 0,5m ode dne nezpevněného příkopu. Vegetační ochrana se nezřizuje na svahu příkopu přilehlém ke koleji při hloubce příkopu menší než 1,0m od zemní pláně, na svazích konstrukční vrstvy, přísypu, na zásypu příkopových žlabů z kamenného filtru, na drážních stezkách a lavičkách.

4.2 Řešení železničního svršku

4.2.1 Popis současného stavu

Železniční stanice Pačejov leží na trati č. 190 Plzeň – České Budějovice. Železniční trať, propojující III. a IV. tranzitní železniční koridor, je vedena jako celostátní dráha a je zařazena do systému transevropské dopravní sítě TEN-T a Transevropské železniční sítě nákladní dopravy TERFN.

Stanice je mezilehlou stanicí pro trať č. 190, která je nejvýznamnější železniční spojnici Plzeňského a Jihočeského kraje.

Železniční stanice Pačejov leží v km 301,350 trati č. 190. Na železniční stanici navazují dvoukolejné traťové úseky ve směru na Plzeň i České Budějovice.

Z hlediska směrových poměrů je stanice Pačejov místem lokálního propadu rychlosti. V navazujících traťových úsecích je traťová rychlost 90km/h, zatímco ve stanici je vlivem nedostatečných parametrů směrových oblouků v hlavních kolejích rychlost jen 60 km/h ve směru od Českých Budějovic a 65km/h ve směru od Plzně. Rychlost v dopravních kolejích je 40 km/h.

Stanice je vybavena 2 úrovněmi nástupiště s výškou nástupní hrany 200 mm nad T.K. Přístup na nástupiště je úrovněvý přes stávající provozované koleje sudé skupiny.

Konstrukce železničního svršku je tvořena v hlavních kolejích z kolejnic S49 na betonových pražcích SB8, případně SB5 a SB6. V úseku Horažďovice předměstí – Pačejov leží v koleji č.2 svršek z kolejnic T na betonových pražcích SB3 a SB5. Výhybka v hlavních kolejích jsou poměrové

svršku S49 na dřevěných prazcích, v ostatních kolejích stupňové svršku A a T na dřevěných prazcích.

Tabulka stávajících výhybek v Žst. Pačejov

Č.VÝH.	STANIČENÍ	POPIS VÝHYBKY
1	300.736	J S49 1:11 - 300 P l d
2	300.808	J S49 1:11 - 300 P l d
3	301.037	J S49 1:11 - 300 L l d
4	301.042	J S49 1:9 - 300 P p d
5	301.071	O T 6° P l d
6	301.081	O T 6° L p d
7	301.155	J A 6° P l oc
8	301.374	J A 6° L p oc
9	301.439	J T 6° L l d
9A	301.407	J A 6° L l oc
10	301.609	J T 6° L l d
11	301.630	J S49 1:9 - 190 P p d
12	301.746	J S49 1:9 - 300 L p d
13	301.787	OBLJ S49 1:12 - 500 L p d
14	301.784	OBLJ S49 1:12 - 500 L l d
15	301.945	J S49 1:9 - 300 P l d
16	302.016	J S49 1:9 - 300 P l d
17	302.016	J S49 1:9 - 300 L p d
18	302.088	J S49 1:9 - 300 L p d
T1	301.532	J A 6° L l d
T2	301.562	J T 6° L l oc
T3	301.600	O A 6° P p oc
K1	0.070	J T 6° L l d
K2	0.116	J T 6° L l d
K3	0.146	J T 6° L l d

V rámci inženýrsko - geologického průzkumu bylo posouzeno i znečištění stávajícího štěrkového kolejového lože. Dle průzkumu bylo zjištěno, že prostor výhybek je evidentně znečištěn ropnými látkami, které jsou uvažovány jako nebezpečný odpad. Tato místa budou odtěženy ze stavby přednostně. Generálně je ve výkazu výměr uvažováno množství 1/3 celkového objemu štěrkového lože pod výhybkou m³ jako kontaminované. Ostatní stávající lože bude vytěženo a po recyklaci využito částečně do konstrukčních vrstev železničního spodku. Odtěžení stávajícího štěrkové lože určeného k recyklaci se předpokládá v tloušťce 0,20 m pod ložnou (spodní) hranou prazce. Ostatní případné štěrkové lože je zahrnuto do výkopu železničního spodku. Pro jeho využití byl zaveden následující předpoklad:

30 % objemu štěrkového lože bude po předrcení využito pro konstrukční vrstvy železničního spodku (štěrkodrt').

70 % objemu odpad po recyklaci štěrkového lože bude odvezeno na skládku.

Štěrkové lože bude odtěžováno pouze v úsecích, kde bude pokládán následně kolejový rošt dle nově navržené dispozice stanice. Tzn. stávající štěrkové lože nebude odtěžováno v prostoru nástupišť opuštěných kolejí apod. Povrch opuštěného prostoru po snesených kolejí bude rozhrnut a urovnán bez zhutnění.

4.2.2 Železniční svršek – navrhovaný stav

V daném SO železničního svršku je řešena úprava kolejiště žst. Pačejov včetně mezistaničních navazujících úseků.

Rozsah navržených úprav je zřejmý z příloh č. 101-107 - Situace.

4.2.2.1 Rychlost a směrové poměry

Objekty železničního svršku a spodku začínají ve stávajícím km 299,613 k.č. 1 a v km 299,569 k.č.2 ve směru od Českých Budějovic. Konec prací na železničním svršku a spodku je v km 304,210. Před začátkem stavebních úprav v km 299,613 k.č.1 a km 299,569 k.č.2 bude provedeno propracování GPK v délce min. 50,00m a na konci stavebních úprav od km 304,210 do km 304,700 kde je provedeno navázání na stávající stav mezistaničního úseku směrem na Plzeň bude provedeno propracování GPK v koleji č.1 a č.2.

V mezistaničním úseku od km 299,613 – km 300,548 návrh směrového řešení v podstatě zachovává stávající směrové poměry s tím, že jsou navrženy odpovídající parametry GPK pro návrhovou traťovou rychlost $V_{100}=100\text{km/h}$ a $V_{130}=110\text{km/h}$. Oproti stávajícímu stavu dochází k dílčím úpravám parametrů oblouků a přechodnic.

V úseku ŽST Pačejov je před horažďovickým zhlavím navržena soustava kolejových spojek tvořených z výhybek č.1 – č.2 pro rychlost odbočení 60 km/h a č.3 – č.4 pro rychlost 80 km/h.

V rámci kolejových úprav dojde v ŽST Pačejov k redukci staničních kolejí. V novém stavu jsou ve stanici navrženy tři dopravní koleje, hlavní koleje č. 1 a 2 a předjízdna č. 3.

Geometrické parametry koleje č.1 a č.2 v úseku žst. Pačejov jsou navrženy na rychlost $V_{100}=100\text{km/h}$, což si vyžádalo vedení osy koleje č.2 částečně v nové stopě a s tím spojené vybudování opěrné zdi v km 301,790 000 – km 301,975 357.

Předjízdna kolej č. 3 v žst. Pačejov je navržena na rychlost 80 km/h. Kolej č.3 je zapojena do koleje č.1 na horažďovickém zhlaví výhybkou č.5 pro rychlost odbočení 80 km/h a na nepomuckém zhlaví výhybkou č.9. Předjízdna kolej č. 3 je rozdělena výhybkou č. 6 na koleje č. 3 a 3a. Touto výhybkou jsou do koleje č. 3 napojeny manipulační koleje č. 5 a 5a.

Kolej č. 5 slouží jako spojovací kolej na vlečky (prostřednictvím výhybky č. 7), popř. možnost odstavení zátěže pro vlečky. Kolej č. 5a má funkci vnvk a je u ní vybudována nová zpevněná plocha volné skládky.

Vlivem kolejových úprav dojde v žst Pačejov k výstavbě dvou jednostranných nových nástupišť délky 120m a šířky 3m. Nástupiště mezi kolejemi č.1 a 2 je navrženo jako ostrovní jednostranné s mimoúrovňovým přístupem (z podchodu schodištěm, nebo přístupovým chodníkem). Nástupiště u koleje č.2 je navrženo jako vnější. Obě nástupní hrany jsou navrženy s výškou 550mm nad TK.

V úseku ŽST Pačejov je za nepomuckým zhlavím navržena soustava kolejových spojek tvořených z výhybek č.8 – č.10 pro rychlost odbočení 60 km/h a č.11 – č.12 pro rychlost 80 km/h.

V mezistaničním úseku od km 302,275 – km 304,209 návrh směrového řešení koleje č.1 a č.2 v podstatě zachovává stávající směrové poměry s tím, že jsou navrženy odpovídající parametry GPK pro návrhovou traťovou rychlost $V_{100}=100\text{km/h}$ a $V_{130}=110\text{km/h}$. Oproti stávajícímu stavu dochází k dílčím úpravám parametrů oblouků a přechodnic.

Zatřídění kolejí dle předpisu S3, díl VII, tab. 15 pro návrh kolejového roštu vychází z nového uspořádání stanice. Nové určení druhu koleje v rozsahu úprav ukazuje následující tabulka:

Druh koleje	Kolej č.	Pozn.
průběžné traťové a hlavní staniční koleje na vybraných tratích	1, 2	
průběžné traťové a hlavní staniční koleje na ostatních tratích		
předjízdne koleje na vybraných tratích	3, 3a	
staniční koleje ostatní	5, 5a	
staniční koleje v zarážkových oblastech		

Přehled užitných délek v jednotlivých kolejích je patrný z následující tabulky délky vztaženy vždy od návěstidla k námezníku.

kolej č.	užitná délka koleje (m)
1	743
2	951
3	200 (745)
3a	482 (745)
5	65
5a	160

Dosažené traťové rychlosti jsou uvedeny v následující tabulce.

rychlost úsek	Navrhovaný stav		Výhledový stav			
	V (km/h)	V130 (km/h)	V (km/h)	V130 (km/h)	V150 (km/h)	V _k (km/h)
299,572 - 300,168	100	100	105	110	115	135
300,168 - 301,563						145
301,563 - 302,132			100	105	110	130
302,132 - 303,278			120	120	120	145
303,278 - 304,085			110	115		
304,085 - 304,660	95		95	100	105	125
304,660 - 304,700						

V zast. Kovčín jsou navržena dvě vnější nástupiště délky 120m a šířky 3,0m. Obě nástupní hrany jsou taktéž navrženy s výškou 550mm nad TK. Nástupiště v zastávce Kovčín jsou navržena v místě přechodnice a vzestupnice směrového oblouku – hrana nástupiště je plynule se mění dle křivosti přechodnice a výškově dle osy koleje v návaznosti na měnící se převýšení.

4.2.2.1.1 Osová vzdálenosti

V mezistaničním úseku (staničení dle koleje č.1) od km 299,613 – cca km 299,490 bude dodržena osová vzdálenost 4,00m.

V koleji č.2 před kolejovými spojkami tvořenými výhybkami č.1-č.2 a č.3-č.4 bude provedeno rozšíření osová vzdálenosti z hodnoty 4,00m na 4,75m protisměrnými oblouky o poloměru R=7500m, bez převýšení.

V ŽST Pačejov je v místě zřízení ostrovního nástupiště mezi kolejí č.1 a č.2 zvětšena osová vzdálenost na hodnotu 10,70m, za koncem nástupiště (ve směru staničení) se pak osová vzdálenost mezi kolejí č.1 a č.2 plynule mění z hodnoty 10,70m na 4,75m.

V koleji č.2 pak za kolejovými spojkami tvořenými výhybkami č.8-č.10 a č.11-č.12 bude provedena změna osově vzdálenosti z hodnoty 4,75m na 4,00m protisměrnými oblouky o poloměru $R=8500m$. bez převýšení.

Min. osová vzdálenost mezi kolejí č.1 a č.3 a č.5 je 5,00m

S úseku zastávky Kovčín je dodržena osová vzdálenost 4,00m.

Směrové poměry, viz příloha na konci TZ.

4.2.2.2 Sklonové poměry

Výškové řešení respektuje stávající rekonstruované stavební objekty. Trať do stanice stoupá z mezistaničního úseku sklonem cca 10 ‰.

Sklon kolejí v ŽST. Pačejov

V místě křížení železničního mostu (km 301,909) s pozemní komunikací, který je rekonstruován, je niveleta kolejí navýšena oproti stávajícímu stavu až o cca 0,60m z důvodu dodržení dostatečné tloušťky štěrkového lože a dodržení stávající podjezdové výšky mostu (2,2m).

Sklony v místě nástupišť nepřekračují sklon 0,93 ‰. Za stanicí trať dále klesá ve sklonu cca 10 ‰ kromě úseku km 303,177 – 303,769, kde trať klesá ve sklonu 2,5 ‰. Nástupiště zast. Kovčín leží ve sklonu 11,34 ‰ a 10,01 ‰.

Minimální poloměr zakružovacích oblouků v hlavních kolejích č.1 a č.2 je navržen 7000,00m, v předjízdě koleji č.3 je min. poloměr 10000,00m v ostatních kolejích 2000,00m (kolej č.5a).

Výškové poměry, viz příloha na konci TZ.

4.2.2.3 Skladba železničního svršku

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5 t pro třídu přechodnosti D4, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy. Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej a to včetně nových výhybek. Výjimkou jsou koleje č. 5, 5a a napojení do vlečkových kolejí, které jsou stykované.

Použití materiálu železničního svršku je navrženo v souladu s předpisem SŽDC S3

Železniční svršek v hlavních kolejích č. 1, 2

- nové kolejnice tvaru 60 E2 (dlouhé kolejnicové pásy dl. 75 m svařené v BK),
- nové betonové pražce dl. 2,60m, hm>300kg s bezpodkladnicovým pružným upevněním W14,
- rozdělení pražců „u“ – 600 mm,
- kolejové lože min. tloušťky 350 mm od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5-63 mm (železniční štěrk)

Železniční svršek v předjízdě koleji č. 3

- nové kolejnice tvaru 49 E1 (kolejnice dl. 75 m svařené v BK),
- nové betonové pražce dl. 2,40m, hm<300,0kg s bezpodkladnicovým pružným upevněním W14,
- rozdělení pražců „d“ – 611 mm,
- kolejové lože min. tloušťky 350 mm od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5-63 mm (železniční štěrk)

Železniční svršek v manipulačních kolejích 5, 5a:

- regenerované vyzískané kolejnice tvaru S49 (kolejnice dl. 20 m stykovaná),
- regenerované betonové pražce SB8 s podkladnicemi, tuhé upevnění,
- rozdělení pražců „c“ – 675 mm,
- kolejové lože min. tloušťky 300 mm od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5-63 mm (železniční štěrk)

4.2.2.3.1 Přejezdová konstrukce

Pod celopryžovými konstrukcemi úrovnových přejezdů budou z důvodu zvýšení životnosti upevňovacích součástí kolejnic použity upevňovací s antikoroční ochranou.

4.2.2.3.2 Výhybkové konstrukce

Výhybky vkládané do hlavních kolejí jsou navrženy nové tvaru 60 2.generace na betonových pražcích doplněny žlabovými pražci. Výhybka č.6 vkládaná do předjízdny koleje je navržena nová ve tvaru 49 2. generace na betonových pražcích. V koleji č.5 je navržena výhybka č.7 tvaru S49 na dřevěných pražcích regenerovaná 1. generace.

Tabulka nově vkládaných výhybek:

Číslo výhybky	Druh	Soustava	Poměr	Poloměr	Typ	Směr	Výměna	Žlab.. praž.	Závěr	Pražec	Upevn.	Srdcovka	Možnost regener.
1	J	60	1:12	500	I	P	I	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne
2	J	60	1:12	500	I	P	I	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne
3	J	60	1:14	760	I	L	p	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne
4	J	60	1:14	760	I	L	p	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne
5	J	60	1:14	760	I	L	I	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne
6	J	49	1:9	190		L	I		ČZ	beton	KS	ZPN	ne
7	J	S49	1:9	300		L	I		ČZ	dřevo	K	ZPN	ano
8	Obl.-o	60	1:12	500(4000/571,576)	I	L	p	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne
9	Obl.-o	60	1:14	760(4004,750/938,210)	I	P	p	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne
10	Obl.-j	60	1:12	500(4004,750/444,407)	I	L	p	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne
11	J	60	1:14	760	I	P	I	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne
12	J	60	1:14	760	I	P	I	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne

Jednotlivé části výhybek ležících v bezстыkové koleji budou svařeny.

Vkládané výhybky z nového či regenerovaného materiálu budou opatřeny válečkovými stoličkami, které umožňuje přestavování výhybek bez nutnosti mazání kluzných stoliček.

Ve výhybkách tvaru 1:14-760 ve spojkách č. 3-4 a č.11-12 a ve výhybkách ve zhlaví č.5 a budou použity v odbočných směrech zpevněné jazyky a opornice ve výhybce č.9 budou zpevněné jazyky a opornice v hlavním a odbočném směru z důvodu transformace výhybky.

Ve výhybkách tvaru 1:12-500 ve spojkách č.8-č.10 budou zpevněné jazyky a opornice v hlavním a odbočném směru z důvodu transformace výhybek.

(změna Z1)

4.2.2.4 Kolejové lože

Kolejové lože bude zřízeno z nového materiálu - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽDC S3, v hlavních a ostatních dopravních kolejích na betonových pražcích, 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce, v ostatních kolejích č.5, 5a a kolejiště vlečky 300 mm pod spodní ložnou plochou pražce (v koleji č.5 a č.5a bude tl. lože pod výhybkami 0,350m). Nové kolejové lože v celém obvodu stanice je řešeno jako zapuštěné kolejové lože (staniční úprava).

Přechod ze zapuštěného do otevřeného kolejového lože bude proveden dle „Vzorových listů SŽDC "Ž1.11-N na délce přechodového úseku 5,0 m.

Štěrkové lože bude pokládáno na ukloněnou pláň železničního spodku. Profily kolejového lože určuje předpis S3 v desáté části. Kolejové lože bude řešeno přednostně jako otevřené s rozšířením a nadvýšením v obloucích o malém poloměru dle SŽDC S3/2, sklony boků 1:1,25. V úsecích se stísněnými prostorovými poměry a v oblastech, kde je navrženo odvodnění pomocí příkopových prefabrikátů bude zřízeno štěrkové lože zapuštěné nebo částečně zapuštěné.

Stávající kolejové lože bude odtěženo, projekt předpokládá odtěžení v šířce 2x1,7 m a do úrovně 0,20 m pod ložnou plochou pražce. Těžení lože proběhne jen v kolejích, kde proběhnou následně sanační práce na železničním spodku. Tam, kde bude snášen pouze kolejový rošt, bude lože ponecháno, rozhrnuto a doplněno do úrovně nových stezek sousedních kolejí. V exponovaných místech a v místech budoucího využití (plochy ponechané v majetku ČD, a.s.) bude provedena úprava po odstranění kolejového roštu spočívající v zaválcování recyklátu šterkové lože (drcené kamenivo z vyzískaného kolejového lože upraveného recyklací na šterkodrt) příp. jiného vhodného materiálu. Jedná se o plochy po snesených účelových kolejích stáv. č. 101 a 102, kde se předpokládá budoucí využití pozemku pro novou nákladíštní plochu.

Spodní vrstva kolejového lože mimo rozsah těžení je uvažována jako znečištěná – nevhodná k recyklaci, a bude odtěžena v rámci odkopávek žel. spodku a odvezena na skládku jako odpad.

Vytěžené kolejové lože bude recyklováno na recyklační základně zřízené v rámci stavby. Je předpokládáno vyzískání 30% materiálu šterkodrti pro použití v konstrukčních vrstvách a zbytek - 70% bude tvořit odpad, který bude odvezen na skládku.

Další část kolejového lože se zřetelným znečištěním ropnými látkami z výhybek, míst stání lokomotiv je navrženo dle doporučení průzkumu kontaminace přednostně odtěžit před zahájením odtěžování kolejového lože a uložit na skládce jako nebezpečný odpad bez dalších úprav.

4.2.2.5 Drážní stezky

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců v kolejišti budou zřízeny drážní stezky. Stezky vně kolejí i mezi kolejemi a ostatní plochy v úrovni kolejového lože budou zřízeny v plném profilu z materiálu šterkového lože - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm s povrchovou úpravou, pro kterou musí být použito drcené kamenivo frakce 4/16 mm v tl. cca 10 cm. Vzdálenost vnější hrany stezky od osy krajní koleje je 3,0m, mezi kolejemi je vzdálenost stezky dána ke hraně kolejového lože sousední koleje. Stezky budou zřízeny vždy po obou stranách koleje. Drážní stezky budou zřízeny dle předpisu SŽDC S3 Železniční svršek, díl X Kolejové lože a jeho uspořádání, Kapitola II.

4.2.2.6 Zarážedla

Manipulační kolej č.5a bude za nakládkovou plochou ukončena kolejnicovým zarážedlem z kolejnic S49. Zarážedlo budou zhotoveno dle Vzorových listů žel. spodku ČD Ž 9.12 Zarážedlo kolejnicové. Zarážedlo bude doplněna návěstí č. 112 posun zakázán.

4.2.2.7 Zřízení bezстыkové koleje

V celém rozsahu upravovaného kolejiště je navrženo svaření do BK. Jedná se o traťové koleje č. 1, 2, a staniční koleje č. 1, 2, 3, s nutností navázání do stávajícího kolejiště dle předpisu SŽDC S 3/2. V koleji č.5 bude BK ukončena za směrovým obloukem R=300 m.

Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej (BK) a to včetně výhybek (ve výkazu výměr je uvažováno u hlavních kolejí se svařováním kolejnicových pásů dl. 25 m, v ostatních kolejích se svařováním kol. polí dl. 20 m).

Dle předpisu SŽDC S3/2 Bezстыková kolej čl. 75 je nutné při změně typu svršku v bezстыkové koleji umístit do svršku menší hmotnosti pražcové kotvy do vzdálenosti 50m od změny tvaru kolejnice a to na každém 3. pražci u betonových pražců, a na každém 2. pražci u dřevěných pražců. Ve výhybkách se v tomto případě osazují kotvy jen ve výměnové části. Toto opatření bude použito v kolejovém roštu na začátku a konci stavby a v předjízdě koleji č.3

4.2.2.8 Izolované styky

V místě rekonstrukce se nenacházejí izolované styky a vnější prvky stávajícího traťového či staničního zabezpečovacího zařízení. Se zřízením nových LISů není ve stavbě uvažováno, z prvků zabezpečovacího zařízení budou osazeny počítače náprav.

4.2.2.9 Broušení kolejnic

Pro broušení kolejnic platí předpis SŽDC S 3/1, díl X.

4.2.3 Staničení

Staničení trati uvažované a použité v tomto projektu vychází ze staničení navrženého v projektové dokumentaci realizované stavby „Rekonstrukce Žst. Horažďovice předměstí“ a ověřeno složkami SŽDC SŽG Praha, pracoviště Plzeň. Staničení v novém stavu bylo vztaženo k určenému bodu ZÚ v koleji č.1 v přípravné dokumentaci a následně potvrzeno SŽDC SŽG, daný km v bodě **ZÚ 299,613 170**. Pro stavbu "Peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650-304,009" bylo nové staničení navrženo tak, aby poloha hektometru v km 299,600 zůstala zachována, resp. aby umístění korespondovalo s přestaničeným úsekem Horažďovice - Pačejov a nedocházelo tak v tomto místě k novému skoku v staničení.

Na konci úseku v km 304,700 dojde ke skoku ve staničení, místo bude upraveno dle předpisu M21 předpis pro staničení železničních tratí, příloha 5 skoky v průběhu staničení.

4.2.4 Provizorní kolej 7a

Jako náhradu za rušenou kolej č.6 bude zřízena provizorní kolej č.7a, která bude sloužit k nakládce a vykládce do doby zhotovení navržené koleje č.5a dle projektové dokumentace. Nejdříve bude snesena stávající výhybka č. T3 včetně účelových kolejí č.101 a č.102. V rámci těchto prací bude zdemolován i stávající objekt garáží. Následně dojde k úpravě zemní pláně a zhotovení provizorní koleje č.7a

Provizorní kolej č.7a bude směrově a výškově navazovat na stávající výhybku T2, viz příložená situace. U provizorní koleje bude současně zhotovena dočasná zpevněná plocha.

Pro poloměry oblouků $R=190\text{m}$ bude nutné zřídit rozšíření rozchodu.

$$\Delta = \frac{7150}{190} - 26 \div 12\text{mm}$$

S ohledem na minimalizaci nákladů souvisejících se zřízením koleje uvažujeme pouze použití vyzískaného materiálu na stavbě. Vzhledem k nutnosti zřídit provizorní kolej nejpozději ve stavebním postupu „2“ bude k dispozici pouze vyzískaný materiál ze stávající koleje č.1 a č.2.

Kolejnice S49, pražce SB8, žebrové podkladnice a svěrky ŽS4. Na takovém to svršku lze provést rozšíření rozchodu koleje pouze o 6mm.

Vzhledem k účelu a povaze provizorní koleje tímto žádáme o udělení výjimky pro zřízení rozšíření rozchodu koleje o $\max\Delta=6\text{mm}$.

5. SLED PRACÍ

Místa deponií i celková bilance hmot jsou podrobně dokumentovány v souhrnné dokumentaci stavby, části POV. Podrobný postup prací je předmětem samostatné části dokumentace - podmínky pro provádění stavby (= POV).

Navržené stavební postupy vyžadují zřízení provizorních propojení mezi novou a stávající kolejí č. 1 v km cca 302,300. Mezi novým svrškem (UIC 60 E2) a stávajícím svrškem (S49) bude vložena přechodová kolejnice. Provizorní propojení bude svařené v bezстыkovou kolej. V koleji bude provizorium vloženo cca půl roku. V kolejovém roštu bude provedeno opatření. Dle předpisu SŽDC S3/2 Bezстыková kolej čl. 75 budou provedeny příslušná opatření vyplývající ze změny typu svršku v bezстыkové koleji (pražcové kotvy, pružné svěrky).

6. VYSTROJENÍ TRATI

Vystrojení trati je součástí samostatného SO 5-15-01 Žst.Pačejov, výstroj a značení trati.

7. ZAJIŠŤOVACÍ ZNAČKY

Dle dílu III. předpisu SŽDC S3 musí být prostorová poloha koleje vztažena k zajišťovacím značkám. Zajištění projektované prostorové polohy koleje je dáno zajištěním polohy osy a výšky nivelety temene kolejnicového pásu na polohové a výškově zaměřenou zajišťovací značku. Nové zajištění prostorové polohy koleje se provede podle zásad stanovených pro využití metody dlouhé tětiny. Souřadnice a výšky zajišťovacích značek budou určeny v polohovém systému S-JTSK a výškovém systému Bpv.

V rámci výstavby budou realizovány dvojí zajišťovací značky – provizorní a definitivní. Provizorní značky budou sloužit po dobu výstavby, definitivní pak pro kontrolu a údržbu geometrické polohy za provozu.

Pro provizorní zajištění prostorové polohy kolejí bude použito stávajících sloupkových značek nebo osazení dočasných značek na samostatných sloupcích. Pro definitivní zajištění prostorové polohy kolejí budou použity přednostně schválené zajišťovací značky konzolového typu osazených na kovovém sloupku v betonovém základu nebo osazené na sloupech trakčního vedení. Definitivní zajišťovací značky se osadí tak, aby vzdálenost mezi nimi nepřesáhla v přímém úseku 80m – výjimečně podle místních podmínek až 100m. V oblouku musí být vzdálenost mezi značkami taková, aby vzepětí ve středu oblouku nepřekročilo 650mm. Každá značka musí mít štítek s popisem parametrů zajištění kolejí uvedených v předpise S3 Část třetí.

Stanovení zajišťovacích hodnot polohy kolejí vůči novým značkám bude provedeno až po položení kolejí do definitivní polohy a jejich přesném zaměření. V rámci dokumentace skutečného provedení stavby zajistí dodavatel stavebních prací.

Četnost značek bude v projektu zajištění prostorové polohy kolejí stanovena v souladu s požadavky Správy tratí.

8. POLOHOVÝ SYSTÉM

Celá zpracovaná projektová dokumentace je navržena v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Baltském po vyrovnání (Bpv). Hodnoty souřadnic a výšek jsou absolutní (neredukované). Předměty jednoznačně identifikovatelné byly zaměřeny v 2. třídě přesnosti mapování, podrobné body terénních tvarů byly zaměřeny ve 3. třídě přesnosti mapování. Přesnost vytyčení se řídí dle ČSN 73 0420-1, 2. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby.

9. KOORDINACE

Projekt byl koordinován s dokumentací souvisejících stavebních objektů a provozních souborů a to zejména:

- Rekonstrukce mostních objektů
- SO Kabelovodu
- SO Nástupiště
- SO Potrubní vedení
- SO Trakční vedení
- PS Kabelových tras

10. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vliv objektů stavby na životní prostředí je samostatně řešen ve složce B.3.

V objektech železničního svršku jsou za nebezpečné odpady považovány zejména dřevěné pražce, mostnice a lokálně znečištěný štěrk z oblasti výhybek a míst stání vozidel. Vzniklé nebezpečné a další odpady budou odvezeny na příslušné skládky oprávněné nakládat s takovýmto odpadem k likvidaci.

Pro snížení množství odpadů, se v rámci stavby uvažuje maximálně využít stávající zabudované materiály a konstrukce:

- Kolejový rošt bude rozebrán, roztříděn a materiál k užití použit ve stavbě, nebo předán správci.
- Kolejové lože bude vytěženo a recyklováno pro zpětné použití do kolejového lože, konstrukčních vrstev nebo zásypů ve stavbě.

- Stávající historické sanace se navrhuje přednostně využít, v případě že vykazují vhodné parametry jejich ponecháním bez úprav nebo pokud je není možné použít bez dalších úprav, navrhuje se jejich zlepšení na místě (zemní frézou).
- V maximální míře se využívá stávající systém odvodnění. Jedná se o využití stávajících kanalizačních systémů ve stanicích pro zaústění nových trativodů. Stávající trativody v místě sanací využity nebudou. Vzhledem k materiálu, kterým jsou tvořeny a jejich stáří je jejich funkčnost omezena a nevyhovují novému výškovému uspořádání projektovaných zemních plánů.

Odkopávky do úrovně zemní pláně a výkopy z rýh budou dle potřeby stavby částečně využity na HTÚ. Ostatní odkopávky není možné v rámci stavby využít, protože zde nevznikají konstrukce, kde by byla potřeba zásypového materiálu a je nutné je odvézt na skládky.

11. VYUŽITÍ VYZÍSKANÉHO MATERIÁLU

Z demontovaného svrškového materiálu bude dále využit pouze kolejový rošt, který dle předkategorizace bude označen jako užitý. V rámci stavby tak bude opětovně využita část kolejového roštu z 3. koleje (kolejnice S49, pražce SB8P), který bude využit pro novou polohu koleje č.2a, č. 4, č. 5, č. 5a.

S ostatním materiálem bude postupováno dle výsledků předkategorizace (bude-li označen jako užitý, bude předán správci HIM).

Kolejnice tvaru S49, S41 a T a též drobné kolejivo označené jako šrot budou odvezeny do výkupu. Betonové pražce SB5, SB6, SB8P a dřevěné pražce vedené jako odpad budou po demontáži v rámci stavby odvezeny na určenou skládku k likvidaci, případně k recyklaci.

Materiál kolejového lože bude možné v omezené míře zpětně využít (zejména jako materiál pro zlepšení zeminy). Vytěžená zemina z hloubení rýh a odkopávek částečně zůstane uložena v obvodu staveniště a bude použita do zásypů pro nové nástupiště. Přebytečná vytěžená zemina bude odvezena na skládku, stejně tak i vybouraný beton a suť.

12. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Veškeré odpady, které budou stavbou vyprodukovány, vzniknou v průběhu realizace stavby. Odpady vzniklé při stavbě se budou na jednotlivých místech stavby třídit a odvážet na investorem určené skládky a místa. Mimo běžných zásad ochrany životního prostředí je nutno zejména zajistit správné nakládání s odpady podle příslušných zákonů a vyhlášek.

Při manipulaci a hospodaření s odpady je nutné řídit se zákonem č.185/01 Sb. o odpadech v platném znění, a dále následnými vyhláškami MŽP č.381/01 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů a další seznamy odpadů (Katalog odpadů), č.382/01 Sb. o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě, č.383/01 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, č.384/01 Sb., o nakládání s PCB a č.376/01 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.

Podle tohoto seznamu je původce mimo jiné povinen vznik odpadů co nejvíce omezovat a vytvářet předpoklady pro využívání a zneškodňování odpadů. Původce musí s odpady nakládat tak, aby nedošlo k porušení povinností vyplývajících z dalších zvláštních předpisů (zákon č.20/66 Sb. o péči o zdraví v platném znění, zákon č.138/73 Sb. o vodách v platném znění, ...).

Ve smyslu zákona č.185/01 Sb. o odpadech v platném znění stavba nevyvolává negativní vliv na životní prostředí. Předpokládaný výskyt odpadového materiálu při stavbě je uveden v následujícím přehledu.

Veškerý vyzískaný materiál železničního svršku je vlastnictvím SŽDC ve správě SŽDC OŘ Plzeň. Bude postupováno dle Směrnice GŘ SŽDC č. 42 Hospodaření s vyzískaným materiálem.

V případě užitého materiálu či materiálu určeného k regeneraci dle kategorizace bude provedeno oddělení kolejnic od pražců a protokolární předání objednateli prostřednictvím SŽDC OŘ Plzeň.

Rovněž demontované výhybky budou předány objednateli. U nepoužitelného materiálu bude provedeno rozebrání do součástí, odvezení do výkupu a na skládku, příp. k recyklaci.

13. POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY

Právní dokumenty a technické předpisy

- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, v platném znění
- vyhláška č. 177/95 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
- vyhláška č. 173/95 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
- vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- ČSN 73 6320 Průjezdny průřezy na drahách celostátních, regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 6360 – 1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha
- ČSN 73 6360 – 2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- ČSN 73 6380/Z3 Železniční přejezdy a přechody
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic
- TNŽ 73 6311 Navrhování kolejíšť ve stanovištích a dopravních celostátních drah
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- TNŽ 73 6395 Staničníky a mezníky ČD - tvary, rozměry a umístění
- SŽDC S3 Železniční svršek
- SŽDC S3/2 Bezstyková kolej
- SŽDC S4 Železniční spodek
- SŽDC M21 Předpis pro staničení železničních tratí
- SŽDC D1 Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy
- vzorové listy železničního svršku
- služební rukověti
- vzorové listy železničního spodku
- TKP staveb státních drah
- příslušné OTP
- směrnice GŘ SŽDC č. 16/2005 – Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky, z 17.1.2006

- směrnice GŘ SŽDC č. 11/2006 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních dráhách celostátních a regionálních, z 30.6.2006
- směrnice GŘ SŽDC č. 32 – Zásady pro rekonstrukci regionálních drah, v platném znění včetně příslušných dodatků
- směrnice SŽDC č.42 – Hospodaření s vyzískaným materiálem, v platném znění

směrnice SŽDC č. 77 – Technické specifikace nových výhybek a výhybkových konstrukcí soustav UIC60 a S49 2. generace

14. VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ

Pro zpracování projektové dokumentace objektů není třeba žádné výjimky z norem, předpisů a vzorových listů.

15. DOKLADOVÁ ČÁST

Zápisy z výrobních porad týkající se SO železničního svršku, železničního spodku a vystrojení trati jsou doloženy v dokladové části celé dokumentace.

16. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 362/2005 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- Zákoník práce – zákon č. 65/1965 Sb., (úplné znění zákon č. 126/1994 Sb.), ve znění zákona č. 118/1995 Sb., nálezu Ústavního soudu ČR 164/1995 Sb., zákona č. 287/1995 Sb. a zákona č. 138/1996 Sb.,
- Nařízení vlády č. 108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony,
- Technické a kvalitativní podmínky Českých drah, třetí aktualizované vydání GŘ DDC č.j. TÚDC-13051/1998 ze dne 18.10.2000, účinnost od 1.12.2000, Praha 2000, kapitola 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC Bp1 předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (1.10.2013)

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy s ohledem na podmínky daného objektu a se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdném průřezu provozované trati,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni. Vedoucí práce zhotovitele musí být držitelem „Vysvědčení o odborné zkoušce“ podle Směrnice pro organizování odborných zkoušek zaměstnanců OJ a VJ DDC a vedoucích pracovníků firem pracujících na dopravní cestě (č.j. 434/96-S6 DDC).

Musí být zabráněno vstupu na stavbu neoprávněným osobám. Stavba musí být řádně označena.

17. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č.1 Přehled směrových poměrů

Příloha č.2 Přehled výškových poměrů

Příloha č.3 Tabulka šachet

Příloha č.4 Hydrotechnický výpočet

Příloha č.5 Návrh konstrukce pražcového podloží, žst. Pačejov

Příloha č.6 Návrh ZKPP u mostů

Příloha č.7 Návrh ZKPP u propustků

Příloha č.8 Návrh ZKPP u přejezdů

Příloha č.9 a č.10 Geotechnický posudek skalních zářezů

Vypracovali: Ing. Milan Bárta
Ing. Oldřich Hřib

V Praze: květen 2018

Přehled směrových poměrů - nový stav

Příloha č.1

Od		Do		Délka úseku (m)		Parametry
označení	staničení (km)	označení	staničení (km)			
staniční kolej č. 1						
ZÚ	299.613 17	ZP	299.654 064	40.894	přímá	
ZP	299.654 064	ZO	299.773 064	119.000	přechodnice	
ZO	299.773 064	KO	300.048 835	275.771	oblouk	R=558m; D=135mm; l=94mm; alfas=45,0208g; do=275,77m
KO	300.048 835	KP	300.167 835	119.000	přechodnice	
KP	300.167 835	ZV1	300.548 669	380.834	přímá	
ZV1	300.548 669	KV1	300.591 463	42.794	výhybka	výhybka č. 1 J60-1:12-500-l-zlp,P,l,ČZ,b,KS,ZPT
KV1	300.591 463	KV4	300.720 774	129.311	přímá	
KV4	300.720 774	ZV4	300.774 990	54.216	výhybka	výhybka č. 4 J60-1:14-760-l-zlp,L,p,ČZ,b,KS,ZPT
ZV4	300.774 990	ZP	300.794 990	20.000	přímá	
ZP	300.794 990	ZO	300.871 754	76.764	přechodnice	
ZO	300.871 754	KO	301.034 837	163.083	oblouk	R=770m; D=80mm; l=74mm; alfas=19,8300g; do=163,083m
KO	301.034 837	KP	301.111 601	76.764	přechodnice	
KP	301.111 601	ZV5	301.131 602	20.001	přímá	
ZV5	301.131 602	KV5	301.185 818	54.216	výhybka	výhybka č. 5 J60-1:14-760-l-zlp,L,l,ČZ,b,KS,ZPT
KV5	301.185 818	ZO	301.191 179	5.361	přímá	
ZO	301.191 179	KO	301.310 410	119.231	oblouk	R=3800m; D=0mm; l=32mm; alfas=1,9975g; do=19,231m
KO	301.310 410	ZO	301.391 525	81.115	přímá	
ZO	301.391 525	KO	301.528 861	137.336	oblouk	R=3600m; D=0mm; l=33mm; alfas=2,4286g; do=137,336m
KO	301.528 861	ZP	301.563 874	35.013	přímá	
ZP	301.563 874	ZO	301.688 874	125.000	přechodnice	
ZO	301.688 874	KO	301.892 025	203.151	oblouk	R=514,75m; D=140mm; l=90mm; alfas=32,85459g; do=203,151m
KO	301.892 025	KP	302.017 669	125.644	přechodnice	
KP	302.017 669	KV9	302.025 453	7.784	oblouk	
KV9	302.025 453	ZV9	302.079 669	54.216	výhybka	výhybka č. 9 J60-1:14-760-l-zlp,P,p,ČZ,b,KS,ZPT
ZV9	302.079 669	KV10	302.089 779	10.110	oblouk	
KV10	302.089 779	ZV10	302.132 573	42.794	výhybka	výhybka č. 10 J60-1:12-500-l-zlp,P,l,ČZ,b,KS,ZPT
ZV10	302.132 573	ZV11	302.152 539	19.966	přímá	
ZV11	302.152 539	KV11	302.206 755	54.216	výhybka	výhybka č. 11 J60-1:14-760-l-zlp,P,l,ČZ,b,KS,ZPT
KV11	302.206 755	ZO	302.220 260	13.505	přímá	
ZO	302.220 260	KO	302.269 158	48.898	oblouk	R=7500m; D=0mm; l=16mm; alfas=0.4151g; do=48.898m
KO	302.269 158	ZO	302.305 407	36.249	přímá	
ZO	302.305 407	KO	302.354 038	48.631	oblouk	R=7500m; D=0mm; l=16mm; alfas=0.4128g; do=48.630m
KO	302.354 038	ZP	303.279 081	925.043	přímá	
ZP	303.279 081	ZO	303.395 081	116.000	přechodnice	
ZO	303.395 081	KO	303.936 267	541.186	oblouk	R=647m; D=125mm; l=58mm; alfas=64.6642g; do=541.186m
KO	303.936 267	KP	304.052 267	116.000	přechodnice	
KP	304.052 267	ZP	304.085 615	33.348	přímá	
ZP	304.085 615	ZO	304.209 615	124.000	přechodnice	
ZO	304.209 615	KO	304.536 223	326.608	oblouk	R=469m; D=140mm; l=88mm; alfas=61.16548g; do=326.608m
KO	304.536 223	KP	304.660 223	124.000	přechodnice	
KP	304.660 223	KÚ	304.700 387	40.164	přímá	
KÚ	304.660 223					

Od		Do		Délka úseku (m)		Parametry
označení	staničení (km)	označení	staničení (km)			
staniční kolej č. 2						
ZÚ	299.569 491	ZP	299.654 082	84.591	přímá	
ZP	299.654 082	ZO	299.772 655	118.573	přechodnice	
ZO	299.772 655	KO	300.046 460	273.805	oblouk	R=554m; D=135mm; l=95mm; alfas=45.18295g; do=273.805m
KO	300.046 460	KP	300.165 033	118.573	přechodnice	
KP	300.165 033	ZO	300.434 320	269.287	přímá	
ZO	300.434 320	KO	300.494 222	59.902	oblouk	R=7500m; D=0mm; l=16mm; alfas=0.5085g; do=59.903m
KO	300.494 222	ZO	300.528 222	34.000	přímá	
ZO	300.528 222	KO	300.588 125	59.903	oblouk	R=7500m; D=0mm; l=95mm; alfas=0.5085g; do=59.903m
KO	300.588 125	KV2	300.601 625	13.500	přímá	
KV2	300.601 625	ZV2	300.644 419	42.794	výhybka	výhybka č. 2 J60-1:12-500-l-zlp,P,l,ČZ,b,KS,ZPT
ZV2	300.644 419	ZV3	300.650 419	6.000	přímá	
ZV3	300.650 419	KV3	300.704 635	54.216	výhybka	výhybka č. 3 J60-1:14-760-l-zlp,L,p,ČZ,b,KS,ZPT
KV3	300.704 635	ZP	300.792 029	87.394	přímá	
ZP	300.792 029	ZO	300.869 029	77.000	přechodnice	
ZO	300.869 029	KO	301.009 046	140.017	oblouk	R=774.750m; D=80mm; l=73mm; alfas=17.832536g; do=140.017m
KO	301.009 046	KP	301.086 046	77.000	přechodnice	
KP	301.086 046	ZP	301.542 506	456.460	přímá	
ZP	301.542 506	ZO	301.667 505	124.999	přechodnice	
ZO	301.667 505	KO/ZP	301.887 405	219.900	oblouk	R=510m; D=140mm; l=92mm; alfas=35.25095g; do=219.901m
KO/ZP	301.887 405	KP/ZO	302.012 401	124.996	mez. přechodnice	
KP/ZO	302.012 401	ZV8	302.028 885	16.484	oblouk	R=4000m; D=0mm; l=30mm; alfas=1.83034g; do=115.022m
ZV8	302.028 885	KV8	302.071 679	42.794	výhybka	výhybka č. 8 J60-1:12-500(4000.000/571.552)-l-zlp,L,p,ČZ,b,KS,ZPT
KV8	302.071 679	KO	302.127 422	55.743	oblouk	R=4000m; D=0mm; l=30mm; alfas=1.83034g; do=115.022m
KO	302.127 422	KV12	302.214 888	87.466	přímá	
KV12	302.214 888	ZV12/ZO	302.269 104	54.216	výhybka	výhybka č. 3 J60-1:14-760-l-zlp,P,l,ČZ,b,KS,SK
ZV12/ZO	302.269 104	KO/ZO	302.309 805	40.701	oblouk	R=8500m; D=0mm; l=14mm; alfas=0.3048g; do=40.701m
KO/ZO	302.309 805	KO	302.350 801	40.996	oblouk	R=8500m; D=0mm; l=14mm; alfas=0.3070g; do=40.996m
KO	302.350 801	ZP	303.273 746	922.945	přímá	
ZP	303.273 746	ZO	303.390 104	116.358	přechodnice	
ZO	303.390 104	KO	303.934 995	544.891	oblouk	R=651m; D=125mm; l=57mm; alfas=64.66423g; do=544.891m
KO	303.934 995	KP	304.051 353	116.358	přechodnice	
KP	304.051 353	ZP	304.084 590	33.237	přímá	
ZP	304.084 590	ZO	304.208 465	123.875	přechodnice	
ZO	304.208 465	KO	304.533 117	324.652	oblouk	R=465m; D=140mm; l=90mm; alfas=61.16179g; do=324.651m
KO	304.533 117	KP	304.653 415	120.298	přechodnice	
KP	304.653 415	KÚ	304.705 035	51.620	přímá	
KÚ	304.705 035				0	

Od		Do		Délka úseku (m)		Parametry
označení	staničení (km)	označení	staničení (km)			
staniční kolej č. 3						
ZU	0.000 000	ZV5	0.020 000	20.000	přímá	
ZV5	0.020 000	ZV7	0.074 204	54.204	výhybka	výhybka č. 5 J60-1:14-760-l-zlp,L,I,ČZ,b,KS,ZPT
ZV7	0.074 204	ZO	0.091 298	17.094	přímá	
ZO	0.091 298	KO	0.192 054	100.756	oblouk	R=940m; D=0mm; l=81mm; alfas=6.82372g; do=100.756m
KO	0.192 054	ZV6	0.320 900	128.846	přímá	
ZV6	0.320 900	KV6	0.348 038	27.138	výhybka	výhybka č. 6 J49-1:9-190-L,I,ČZ,b,KS,ZPN
KV6	0.348 038	ZO	0.353 900	5.862	přímá	
ZO	0.353 900	KO/ZP	0.501 991	148.091	oblouk	R=3000m; D=0mm; l=26mm; alfas=3.14258g; do=148.091m
KO/ZP	0.501 991	ZO	0.547 183	45.192	přechodnice	
ZO	0.547 183	KO	0.850 610	303.427	oblouk	R=535m; D=70mm; l=72mm; alfas=36.0964g; do=303.427m
KO	0.850 610	KP/ZO	0.888 927	38.317	přechodnice	
KP/ZO	0.888 927	KO/ZO	0.905 377	16.450	oblouk	R=760m; D=0mm; l=100mm; alfas=1.378g; do=16.450m
KO/ZO	0.905 377	KV9	0.918 104	12.727	oblouk	R=4030m; D=0mm; l=19mm; alfas=0.2527g; do=16.000m
KV9	0.918 104	ZV9	0.972 308	54.204	výhybka	výhybka č. 9 J60-1:14-760-l-zlp,P,p,ČZ,b,KS,ZPT
ZV9	0.972 308					

Od		Do		Délka úseku (m)		Parametry
označení	staničení (km)	označení	staničení (km)			
staniční kolej č. 5						
ZÚ/ZV6	0.000 000	KV6	0.027 117	27.117	výhybka	výhybka č. 6 J49-1:9-190-L,I,ČZ,b,KS,ZPN
KV6	0.027 117	ZO	0.036 899	9.782	přímá	
ZO	0.036 899	KO	0.070 096	33.197	oblouk	R=3060m; D=0mm; l=100mm; alfas=7.0447g; do=33.197m
KO	0.070 096	ZO/ZV7	0.122 444	52.348	přímá	
ZO/ZV7	0.122 444	KV7/ZO	0.155 641	33.197	výhybka	výhybka č. 7 J49-1:9-300-L,I,ČZ,b,KS,ZPN
KV7/ZO	0.155 641	KO	0.180 447	24.806	oblouk	R=300m; D=0mm; l=100mm; alfas=5.2640g; do=24.806m
KO	0.180 447	KÚ	0.194 251	13.804	přímá	
KU						

Od		Do		Délka úseku (m)		Parametry
označení	staničení (km)	označení	staničení (km)			
staniční kolej č. 5a						
ZU=ZV7	0.000 000	KV7	0.033 231	33.231	výhybka	výhybka č. 7 J49-1:9-190,P,p,ČZ,b,KS,ZPN
KV7	0.033 231	ZO	0.038 554	5.323	přímá	
ZO	0.038 554	KO	0.218 554	180.000	oblouk	R=575m; D=0mm; l=33mm; alfas=19.9290g; do=180.000m
KO	0.218 554	KÚ	0.218 554	0.000	přímá	
KU	0.218 554					

Přehled sklonových poměrů - nový stav

Příloha č.2

Od		Do		Délka úseku (m)	Sklonové poměry TK		Lom sklonu nivelety		
označení	staničení (km)	označení	staničení (km)		sklon (‰)	Δh (m)	označení	výška (m.n.m.)	Parametry
staniční kolej č. 1							ZÚ	514.275	
ZÚ = LN0	299.613 17	LN1	299.789 762	176.592	10.954	1.934	LN1	516.209	Rv=10000m; tz=7.530m; yv=-0.003m
LN1	299.789 762	LN2	300.277 043	487.281	9.448	4.604	LN2	520.813	Rv=10000m; tz=2.984m; yv=0.000m
LN2	300.277 043	LN3	300.975 458	698.415	10.045	7.016	LN3	527.829	Rv=7000m; tz=38.426m; yv=-0,105m
LN3	300.975 458	LN4	301.805 544	830.086	-0.934	-0.775	LN4	527.053	Rv=15000m; tz=77.096m; yv=0,198m
LN4	301.805 544	LN5	302.287 567	482.023	-11.213	-5.405	LN5	521.649	Rv=10000m; tz=8.214m; yv=0,003m
LN5	302.287 567	LN6	302.517 205	229.638	-9.570	-2.198	LN6	519.451	Rv=10000m; tz=5.500m; yv=-0,002m
LN6	302.517 205	LN7	303.178 042	660.837	-10.670	-7.051	LN7	512.400	Rv=15000m; tz=61.493m; yv=0,126m
LN7	303.178 042	LN8	303.769 921	591.879	-2.471	-1.463	LN8	510.937	Rv=10000m; tz=44.354m; yv=-0.098m
LN8	303.769 921	LN9	304.069 670	299.749	-11.342	-3.400	LN9	507.538	Rv=10000m; tz=6.663m; yv=0.002m
LN9	304.069 670	LN10	304.292 977	223.307	-10.009	-2.235	LN10	505.302	Rv=10000m; tz=3.453m; yv=-0,001m
LN10	304.292 977	LN11	304.678 544	385.567	-10.700	-4.126	LN11	501.177	Rv=10000m; tz=4.826m; yv=0.001m
LN11	304.678 544	LN12	304.700 387	21.843	-9.735	-0.213	KÚ	500.964	
LN12	304.700 387								

Od		Do		Délka úseku (m)	Sklonové poměry TK		Lom sklonu nivelety		
označení	staničení (km)	označení	staničení (km)		sklon (‰)	Δh (m)	označení	výška (m.n.m.)	Parametry
staniční kolej č. 2							ZÚ	513.821	
ZÚ = LN0	299.569 491	LN1	299.641 789	72.298	10.740	0.776	LN1	514.597	Rv=10000m; tz=2.685m; yv=-0.000m
LN1	299.641 789	LN2	299.871 757	229.968	10.203	2.346	LN2	516.944	Rv=15000m; tz=2.984m; yv=0.000m
LN2	299.871 757	LN3	300.233 514	361.757	9.567	3.461	LN3	520.405	Rv=10000m; tz=2.390m; yv=-0.000m
LN3	300.233 514	LN4	300.972 737	739.223	10.045	7.425	LN4	527.830	Rv=7000m; tz=38.425m; yv=0,105m
LN4	300.972 737	LN5	301.800 331	827.594	-0.934	-0.773	LN5	527.057	Rv=15000m; tz=77.126m; yv=0,198m
LN5	301.800 331	LN6	302.282 081	481.750	-11.217	-5.404	LN6	521.654	Rv=10000m; tz=8.197m; yv=0,003m
LN6	302.282 081	LN7	302.512 049	229.968	-9.578	-2.203	LN7	519.451	Rv=10000m; tz=5.454m; yv=-0,001m
LN7	302.512 049	LN8	303.172 885	660.836	-10.669	-7.050	LN8	512.400	Rv=15000m; tz=61.566m; yv=0,126m
LN8	303.172 885	LN9	303.767 987	595.102	-2.460	-1.464	LN9	510.936	Rv=10000m; tz=44.958m; yv=-0.101m
LN9	303.767 987	LN10	304.068 992	301.005	-11.452	-3.447	LN10	507.489	Rv=10000m; tz=7.923m; yv=0.003m
LN10	304.068 992	LN11	304.291 174	222.182	-9.867	-2.192	LN11	505.297	Rv=10000m; tz=4.665m; yv=-0,001m
LN11	304.291 174	LN12	304.693 496	402.322	-10.800	-4.345	LN12	500.952	Rv=10000m; tz=5.439m; yv=0.001m
LN12	304.693 496	LN13	304.705 035	11.539	-9.772	-0.113	KÚ	500.839	
LN13	304.705 035								

Od		Do		Délka úseku (m)	Sklonové poměry TK		Lom sklonu nivelety		
označení	staničení (km)	označení	staničení (km)		sklon (‰)	Δh (m)	označení	výška (m.n.m.)	Parametry
staniční kolej č. 3							ZÚ	527.702	
ZÚ = LN0	0.000 000	LN1	0.094 675	94.675	-0.94	-0.089	LN1	527.613	Rv=10000m; tz=0.052m; yv=0.000m
LN1	0.094 675	LN2	0.659 448	564.773	-0.93	-0.525	LN2	527.088	Rv=10000m; tz=43.163m; yv=-0.093m
LN2	0.659 448	LN3	0.902 877	243.429	-9.562	-2.328	LN3	524.760	Rv=10000m; tz=8.343m; yv=-0.003m
LN3	0.902 877	LN4	0.972 308	69.431	-11.231	-0.780	KÚ	523.980	
LN4	0.972 308								

Od		Do		Délka úseku (m)	Sklonové poměry TK		Lom sklonu nivelety		
označení	staničení (km)	označení	staničení (km)		sklon (‰)	Δh (m)	označení	výška (m.n.m.)	Parametry
staniční kolej č. 5							ZÚ	527.403	
ZÚ = LN0	0.000 000	LN1	0.035 535	35.535	-0.96	-0.034	LN1	527.369	Rv=3000m; tz=2.541m; yv=-0,001m
LN1	0.035 535	LN2	0.184 557	149.022	-2.65	-0.395	LN2	526.974	Rv=3000m; tz=8.154m; yv=0,011m
LN2	0.184 557	LN3	0.194 251	9.694	2.79	0.027	KÚ	527.001	
LN3	0.194 251								

Od		Do		Délka úseku (m)	Sklonové poměry TK		Lom sklonu nivelety		
označení	staničení (km)	označení	staničení (km)		sklon (‰)	Δh (m)	označení	výška (m.n.m.)	Parametry
staniční kolej č. 5a							ZÚ	527.138	
ZÚ = LN0	0.000 000	LN1	0.043 529	43.529	-2.65	-0.115	LN1	527.023	Rv=2000m; tz=4.650m; yv=0,005m
LN1	0.043 529	LN2	0.067 206	23.677	2.00	0.047	LN2	527.070	Rv=3000m; tz=5.017m; yv=-0.006m
LN2	0.067 206	LN3	0.218 554	0.081	0.00	0.000	KÚ	527.070	
LN3	0.218 554								

Tabulka nových výhybek ŽST Pačejov

Číslo výhybky	Číslo koleje	Staničení v kol.č.1	Druh	Soustava	Poměr	Poloměr	Typ	Směr	Výměna	Žlab.. praž.	Závěr	Pražec	Upevn.	Srdcovka	Možnost regener.	poznámka
1	1	300,548.669	J	60	1:12	500	I	P	I	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne	rychlost ve spojení 1-2 v= 60 km/h
2	2	300,647.263	J	60	1:12	500	I	P	I	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne	
3	2	300,653.263	J	60	1:14	760	I	L	p	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne	rychlost ve spojení 3-4 v= 80 km/h
4	1	300,774.990	J	60	1:14	760	I	L	p	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne	
5	1	301,131.601	J	60	1:14	760	I	L	I	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne	
6	3	301,432.123	J	49	1:9	190		L	I		ČZ	beton	KS	ZPN	ne	
7	5	301,554.040	J	S49	1:9	300		L	I		ČZ	dřevo	KS	ZPN	ano	
8	2	302,033.921	Obl.-o	60	1:12	500(4000/571,576)	I	L	p	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne	rychlost ve spojení 8-10 v= 60 km/h
9	1	302,079.669	Obl.-o	60	1:14	760(4004,750/938,210)	I	P	p	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne	
10	1	302,132.573	Obl.-j	60	1:12	500(4004,750/444,407)	I	L	p	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne	rychlost ve spojení 8-10 v= 60 km/h
11	1	302,152.539	J	60	1:14	760	I	P	I	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne	
12	2	302,274.290	J	60	1:14	760	I	P	I	zl	ČZP	beton	KS	ZPT	ne	rychlost ve spojení 11-22 v= 60 km/h

Trativodní šachty:

SO 05-11-01 žst.Pačejov, železniční spodek

Materiál:	PE-HD proplachovací a kontrolní šachta pro drenáže opatřená nasazovací troubou DN 400 s plastovým krytem se zámkem
Délka nasazovací trouby:	kóta poklopu - kóta vtoku/výtoku - 0,5 (= část výšky spodního dílu)
Hloubka šachty:	pro šachtu umístěnou vně kolejí: od pláně tělesa žel. spodku; mezi kolejemi: od zemní pláně (na níž je uložena konstrukční vrstva)
Půdorys výkopu šachty:	1,0 x 1,0 m
Výplň šachty:	drcené kamenivo frakce 16/32, příp. propustný nenamrzavý materiál
Vyrovnání dna šachty:	pískový podsyp tl. 0,20 m (v případě šachty Š 10 tl. 0,25 m)
Hloubka výkopu:	hloubka šachty
Výkop šachty:	šířka šachty * délka šachty * hloubka šachty
Vyrovnávací vrstva ŠP :	tloušťka 0,20 (0,25) m * šířka šachty * délka
Objem zasypaného šacht.dna:	((hloubka výkopu - tloušťka vyrovnávací vrstvy ŠP) / výška šachtového dna 0,75 m) * objem šachtového dna
Zásyp šachty:	pokud hloubka výkopu > 0,95 m, uvažuje se i objem nasazovací trubky; pokud je < 0,95 m, pak uvažujeme zásyp jen části šachtového dna
Zásyp horního části šachty:	drážním štěrkem v rámci zapuštěného štěrkového lože - viz SO 19 - 01

Základní údaje o poloze šachet

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky	Staničení	Souřadnice		Kóta vtok/výtok	Kóta vtok/výtok II	Kóta TK sous. koleje	Kóta* poklopu	Šachta spodní díl	Počet vstupů	Délka nasazovací trouby	Kryt se zámkem
				Y	X								
		mm	km			m	m	m	m	ks	ks	m	ks
Š 1a	V - pl	400	300.355 385	-1112430.5644	-810549.7689	519.854		521.600	521.400	1	1	1.05	1
Š 2a	- pl	400	300.383 984	-1112402.7600	-810556.7806	520.140		521.888	521.688	1	2	1.05	1
Š 3a	- pl	400	300.433 984	-1112354.3640	-810569.0374	520.640		522.390	522.190	1	2	1.05	1
Š 4a	- pl	400	300.483 984	-1112305.8573	-810581.3031	521.140		522.892	522.692	1	2	1.05	1
Š 5a	- pl	400	300.527 984	-1112263.2324	-810592.0814	521.580		523.360	523.160	1	2	1.08	1
Celkem										5	DN 400	5.3	5
											DN 800	0.00	

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Trativodní šachty:

SO 05-11-01 žst.Pačejov, železniční spodek

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1b	V - pl	400	300.347 539	-1112433.1934	-810539.4128	519.800		521.550	521.350	1	1	1.05	1
Š 2b	- pl	400	300.375 293	-1112406.2006	-810546.2338	520.079		521.829	521.629	1	2	1.05	1
Š 3b	- pl	400	300.425 293	-1112357.7263	-810558.4913	520.582		522.331	522.131	1	2	1.05	1
Š 4b	- pl	400	300.475 295	-1112309.2515	-810570.7463	521.085		522.833	522.633	1	2	1.05	1
Š 5b	- pl	400	300.524 321	-1112261.6662	-810582.4372	521.577		523.336	523.136	1	2	1.06	1
Celkem										5	DN 400 5.3		5
											DN 800 0.00		

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1c	V - pl	400	300.532 462	-1112258.8911	-810593.1782	521.629		523.438	523.238	1	1	1.11	1
Š 2c	- pl	400	300.582 462	-1112210.4170	-810605.4444	522.132		523.881	523.681	1	2	1.05	1
Š 3c	- pl	400	300.622 462	-1112171.6378	-810615.2425	522.535		524.283	524.083	1	2	1.05	1
Š 4c	- pl	400	300.662 462	-1112132.8582	-810625.0484	522.937		524.685	524.485	1	2	1.05	1
Š 5c	- pl	400	300.712 462	-1112084.3842	-810637.306	523.440		525.187	524.987	1	2	1.05	1
Celkem										5	DN 400 5.3		5
											DN 800 0.00		

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Trativodní šachty:

SO 05-11-01 žst.Pačejov, železniční spodek

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1d	V - pl	800	300.529 655	-1112256.4847	-810583.6682	521.535		523.411	523.211	1	1	1.18	1
Š 2d	- pl	400	300.575 733	-1112211.7054	-810594.6552	522.091		523.842	523.642	1	2	1.05	1
Š 3d	- pl	400	300.615 726	-1112172.9228	-810604.4481	522.493		524.243	524.043	1	2	1.05	1
Š 4d	- pl	400	300.655 726	-1112134.1411	-810614.2519	522.895		524.646	524.446	1	2	1.05	1
Š 5d	- pl	400	300.705 726	-1112085.6692	-810626.5116	523.398		525.148	524.948	1	2	1.05	1
Celkem										5	DN 400	4.2	5
											DN 800	1.18	

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1e	V - pl	400	300.723 383	-1112075.6661	-810639.3042	523.550		525.297	525.097	1	1	1.05	1
Š 2e	- pl	400	300.761 404	-1112036.8660	-810649.115	523.930		525.679	525.479	1	2	1.05	1
Š 3e	- pl	400	300.801 405	-1111998.1080	-810658.918	524.330		526.081	525.881	1	2	1.05	1
Š 4e	- pl	400	300.841 450	-1111959.3990	-810668.999	524.730		526.483	526.283	1	2	1.05	1
Š 5e	- pl	400	300.881 564	-1111921.0260	-810680.293	524.930		526.886	526.686	1	2	1.26	1
Š 6e	- pl	400	300.921 700	-1111883.2680	-810693.494	525.130		527.289	527.089	1	2	1.46	1
Š 7e	- pl	400	300.961 835	-1111846.2480	-810708.645	525.330		527.648	527.448	1	2	1.62	1
Š 8e	- pl	400	301.001 970	-1111810.0670	-810725.701	525.530		527.794	527.594	1	2	1.56	1
Š 9e	- pl	400	301.042 104	-1111774.8250	-810744.622	525.654		527.767	527.567	1	2	1.41	1
Š 10e	- pl	400	301.082 190	-1111740.4600	-810765.093	525.778		527.729	527.529	1	2	1.25	1
Š 11e	- pl	400	301.122 208	-1111706.5120	-810786.248	525.902		527.692	527.492	1	2	1.09	1
Š 12e	- pl	400	301.149 311	-1111683.6530	-810800.81	525.986		527.667	527.467	1	2	0.98	1
Š 13e	- pl	400	301.189 263	-1111650.8180	-810823.655	526.110		527.629	527.429	1	2	0.82	1
Š 14e	- pl	400	301.229 126	-1111618.1840	-810846.785	525.990		527.592	527.392	1	2	0.90	1
Š 15e	- pl	400	301.269 023	-1111584.6540	-810868.596	525.870		527.555	527.355	1	2	0.98	1
Š 16e	- bt	800	301.292 428	-1111564.7529	-810881.0284	525.800		527.533	527.333	1	2	1.03	1
Celkem										16	DN 400	17.5	16
											DN 800	0.00	

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Trativodní šachty:

SO 05-11-01 žst.Pačejov, železniční spodek

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1f	V - pl	400	300.718 297	-1112073.5308	-810629.7872	523.525		525.274	525.074	1	1	1.05	1
Š 2f	- pl	400	300.755 803	-1112037.1700	-810638.982	523.900		525.651	525.451	1	2	1.05	1
Š 3f	- pl	400	300.795 802	-1111998.3910	-810648.788	524.300		526.053	525.853	1	2	1.05	1
Š 4f	- pl	400	300.835 763	-1111959.6710	-810658.825	524.700		526.454	526.254	1	2	1.05	1
Š 5f	- pl	400	300.875 661	-1111921.2600	-810669.988	524.900		526.855	526.655	1	2	1.25	1
Š 6f	- pl	400	300.915 537	-1111883.4400	-810683.015	525.100		527.255	527.055	1	2	1.46	1
Š 7f	- pl	400	300.955 413	-1111846.3410	-810697.969	525.300		527.630	527.430	1	2	1.63	1
Š 8f	K - pl	400	300.995 290	-1111810.0590	-810714.811	525.500		527.796	527.596	1	2	1.60	1
Š 9f	- pl	400	301.035 179	-1111774.6680	-810733.45	525.700		527.772	527.572	1	2	1.37	1
Š 10f	- pl	400	301.075 128	-1111739.9250	-810753.274	525.860		527.734	527.534	1	2	1.17	1
Š 11f	- pl	400	301.115 126	-1111705.3650	-810773.414	526.020		527.697	527.497	1	2	0.98	1
Š 12f	- pl	400	301.147 681	-1111677.2404	-810789.8098	526.150		527.667	527.467	1	2	0.82	1
Celkem										12	DN 400	14.5	12
											DN 800	0.00	

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1g	- pl	400	301.204 050	-1111634.4635	-810825.3785	526.079		527.616	527.416	1	2	0.84	1
Š 2g	- pl	400	301.244 077	-1111600.3860	-810846.324	525.959		527.578	527.378	1	2	0.92	1
Š 3g	- pl	400	301.244 164	-1111602.9040	-810850.644	525.945		527.578	527.378	1	2	0.93	1
Š 4g	- bt	800	301.292 398	-1111561.4800	-810875.413	525.800	525.765	527.533	527.333	1	2	1.03	1
Š 5g	- pl	400	301.332 386	-1111526.9450	-810895.597	525.920		527.496	527.296	1	2	0.88	1
Š 6g	- pl	400	301.372 386	-1111492.3880	-810915.742	526.040		527.458	527.258	1	2	0.72	1
Š 7g	K - pl	400	301.412 371	-1111457.8000	-810935.833	525.840		527.421	527.221	1	2	0.88	1
Š 8g	- bt	800	301.451 936	-1111423.3715	-810955.3818	525.642		527.384	527.184	1	2	1.04	1
Celkem										8	DN 400	5.2	8
											DN 800	0.00	

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

Trativodní šachty:

SO 05-11-01 žst.Pačejov, železniční spodek

pl - plastová

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1h	V - pl	400	301.147 681	-1111679.7585	-810794.1294	526.229		527.667	527.467	1	1	0.74	1
Š 2h	- pl	400	301.197 681	-1111636.5747	-810819.2979	526.079		527.620	527.420	1	2	0.84	1
Š 3h	- pl	400	301.247 681	-1111593.3661	-810844.4917	525.929		527.573	527.373	1	2	0.94	1
Š 4h	- bt	800	301.290 801	-1111556.1164	-810866.1936	525.800		527.533	527.333	1	2	1.03	1
Š 5h	- pl	400	301.330 801	-1111521.5565	-810886.3529	525.920		527.496	527.296	1	2	0.88	1
Š 6h	- pl	400	301.370 801	-1111486.9995	-810906.4978	526.040		527.458	527.258	1	2	0.72	1
Celkem										6	DN 400 DN 800	4.1 0.00	6

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1i	V - pl	400	301.380 361	-1111478.7411	-810911.312	526.193		527.449	527.249	1	1	0.56	1
Š 2i	- pl	400	301.419 361	-1111444.9877	-810930.9723	525.998		527.413	527.213	1	2	0.71	1
Š 3i	- bt	800	301.450 361	-1111418.2665	-810946.5656	525.963		527.384	527.184	1	2	0.72	1
Celkem										3	DN 400 DN 800	1.3 0.00	3

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Trativodní šachty:

SO 05-11-01 žst.Pačejov, železniční spodek

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1j	- bt	800	301.455 901	-1111423.2249	-810963.2505	524.943		527.380	527.180	1	1	1.74	1
Š 2j	- pl	400	301.490 118	-1111394.8810	-810982.918	525.115		527.349	527.149	1	2	1.53	1
Š 3j	- pl	400	301.524 973	-1111364.6130	-811000.491	525.290		527.316	527.116	1	2	1.33	1
Š 4j	- pl	400	301.559 941	-1111334.2590	-811017.916	525.465		527.283	527.083	1	2	1.12	1
Š 5j	- pl	400	301.594 595	-1111305.3450	-811037.639	525.290		527.251	527.051	1	2	1.26	1
Š 6j	- pl	400	301.623 699	-1111282.0799	-811057.073	525.139		527.224	527.024	1	2	1.38	1
Celkem										6	DN 400	6.6	6
											DN 800	0.00	

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1k	- bt	800	301.456 026	-1111419.7993	-810957.381	524.943		527.380	527.180	1	1	1.74	1
Š 2k	- pl	400	301.495 499	-1111385.2200	-810976.473	525.140		527.344	527.144	1	2	1.50	1
Š 3k	- pl	400	301.535 476	-1111349.9940	-810995.424	525.340		527.306	527.106	1	2	1.27	1
Š 4k	- pl	400	301.575 474	-1111314.6910	-811014.231	525.540		527.269	527.069	1	2	1.03	1
Š 5k	- pl	400	301.610 386	-1111283.7270	-811030.444	525.714		527.236	527.036	1	2	0.82	1
Š 6k	- pl	400	301.645 350	-1111252.2690	-811045.895	525.539		527.204	527.004	1	2	0.96	1
Š 7k	- pl	400	301.680 220	-1111220.2150	-811059.951	525.364		527.171	526.971	1	2	1.11	1
Š 8k	- bt	800	301.704 486	-1111197.4059	-811068.5609	525.242		527.148	526.948	1	2	1.21	1
Celkem										8	DN 400	6.7	8
											DN 800	0.00	

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Trativodní šachty:

SO 05-11-01 žst.Pačejov, železniční spodek

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1l	- bt	800	301.454 491	-1111412.0790	-810944.153	524.943		527.380	527.180	1	1	1.74	1
Š 2l	- pl	400	301.493 991	-1111378.0551	-810964.2192	525.140		527.343	527.143	1	2	1.50	1
Š 3l	- pl	400	301.533 991	-1111343.4980	-810984.364	525.340		527.306	527.106	1	2	1.27	1
Š 4l	- pl	400	301.574 011	-1111308.8970	-811004.434	525.540		527.268	527.068	1	2	1.03	1
Š 5l	- pl	400	301.609 079	-1111278.3180	-811021.461	525.715		527.236	527.036	1	2	0.82	1
Š 6l	- pl	400	301.644 199	-1111247.1320	-811037.349	525.540		527.203	527.003	1	2	0.96	1
Š 7l	- pl	400	301.679 368	-1111215.1120	-811051.48	525.365		527.170	526.970	1	2	1.11	1
Š 8l	- bt	800	301.701 733	-1111194.2827	-811059.3111	525.254		527.149	526.949	1	2	1.20	1
Celkem										8	DN 400	6.7	8
											DN 800	0.00	

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1m	V - pl	400	301.712 777	-1111189.5228	-811071.2534	525.420		527.141	526.941	1	1	1.02	1
Š 2m	- pl	400	301.747 615	-1111155.9630	-811081.191	525.245		527.096	526.896	1	2	1.15	1
Š 3m	- pl	400	301.782 454	-1111121.8100	-811088.841	525.070		526.978	526.778	1	2	1.21	1
Š 4m	- pl	400	301.812 293	-1111087.2150	-811094.156	524.895		526.780	526.580	1	2	1.18	1
Š 5m	- pl	400	301.852 132	-1111052.3420	-811097.131	524.720		526.501	526.301	1	2	1.08	1
Š 6m	- pl	800	301.864 764	-1111039.6583	-811097.6134	524.657		526.379	526.179	1	2	1.02	1
Celkem										6	DN 400	5.6	6
											DN 800	1.02	

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Trativodní šachty:

SO 05-11-01 žst.Pačejov, železniční spodek

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa- zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1n	V - pl	400	301.711 288	-1111185.2728	-811062.3486	525.264		527.140	526.940	1	1	1.18	1
Š 2n	- pl	400	301.745 285	-1111152.8380	-811071.931	525.365		527.092	526.892	1	2	1.03	1
Š 3n	- pl	400	301.770 846	-1111128.0318	-811077.5286	525.441		527.009	526.809	1	2	0.87	1
Celkem										3	DN 400 3.1		3
											DN 800 0.00		

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa- zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1o	V - pl	400	301.870 038	-1111034.3598	-811097.7261	524.595		526.326	526.126	1	1	1.03	1
Š 2o	- pl	800	301.894 750	-1111009.5406	-811097.293	524.321		526.054	525.854	1	2	1.03	1
Š 3o	- pl	400	301.902 713	-1111001.5419	-811097.1534	524.361		525.964	525.764	1	2	0.90	1
Celkem										3	DN 400 1.9		3
											DN 800 1.03		

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa- zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1p	V - pl	400	301.915 669	-1110988.5541	-811096.4147	524.060		525.819	525.619	1	1	1.06	1
Š 2p	- pl	400	301.947 823	-1110956.4230	-811093.507	523.706		525.459	525.259	1	2	1.05	1
Š 3p	- pl	400	301.969 363	-1110934.9970	-811090.808	523.469		525.217	525.017	1	2	1.05	1
Š 4p	- pl	400	301.969 583	-1110934.1140	-811095.608	523.416		525.215	525.015	1	2	1.10	1
Š 5p	- pl	400	302.004 394	-1110899.7730	-811088.848	523.032		524.824	524.624	1	2	1.09	1
Š 6p	- pl	400	302.041 680	-1110863.3270	-811080.4295	522.621		524.406	524.206	1	2	1.09	1
Š 7p	- pl	400	302.069 226	-1110836.3326	-811074.765	522.318		524.097	523.897	1	2	1.08	1
Celkem										7	DN 400 7.5		7
											DN 800 0.00		

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

Trativodní šachty:

SO 05-11-01 žst.Pačejov, železniční spodek

V - vrcholová šachta
pl - plastová

P - přípojná šachta
bt - betonová

K - koncová šachta

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa- zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1q	V - pl	400	302.075 036	-1110830.6207	-811073.6816	522.270		524.032	523.832	1	1	1.06	1
Š 2q	- pl	400	302.125 005	-1110781.4760	-811064.471	521.720		523.472	523.272	1	2	1.05	1
Š 3q	- pl	400	302.175 000	-1110732.4020	-811054.897	521.170		522.911	522.711	1	2	1.04	1
Š 4q	- pl	400	302.224 997	-1110683.2900	-811045.505	520.620		522.351	522.151	1	2	1.03	1
Š 5q	- pl	400	302.274 980	-1110634.2750	-811035.629	520.070		521.790	521.590	1	2	1.02	1
Š 6q	- pl	400	302.325 000	-1110585.2520	-811025.8	519.595		521.291	521.091	1	2	1.00	1
Š 7q	- pl	400	302.374 962	-1110536.2176	-811016.2184	519.120		520.813	520.613	1	2	0.99	1
Š 8q	K - pl	400	302.418 089	-1110493.8522	-811007.9471	518.711		520.400	520.200	1	2	0.99	1
Celkem										8	DN 400 DN 800	8.2 0.00	8

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta
pl - plastová

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa- zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1r	V - pl	400	302.105 263	-1110797.6543	-811057.6419	521.870		523.637	523.437	1	1	1.07	1
Š 2r	- pl	400	302.155 277	-1110748.5810	-811048.058	521.320		523.075	522.875	1	2	1.06	1
Š 3r	- pl	400	302.205 277	-1110699.4960	-811038.537	520.770		522.515	522.315	1	2	1.04	1
Š 4r	- pl	400	302.255 277	-1110650.4230	-811028.954	520.220		521.954	521.754	1	2	1.03	1
Š 5r	- pl	400	302.295 267	-1110611.1930	-811021.139	519.780		521.527	521.327	1	2	1.05	1
Š 6r	- pl	400	302.335 274	-1110571.9080	-811013.609	519.400		521.144	520.944	1	2	1.04	1
Š 7r	- pl	400	302.375 277	-1110532.6470	-811005.947	519.020		520.760	520.560	1	2	1.04	1
Š 8r	K - pl	400	302.413 016	-1110495.6098	-810998.7128	518.662		520.399	520.199	1	2	1.04	1
Celkem										8	DN 400 DN 800	8.4 0.00	8

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta
pl - plastová

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

bt - betonová

Trativodní šachty:

SO 05-11-01 žst.Pačejov, železniční spodek

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1s	V - pl	400	303.717 545	-1109213.9273	-810862.4697	509.260		511.060	510.860	1	1	1.10	1
Š 2s	- pl	400	303.757 368	-1109177.5700	-810879.147	508.881		510.903	510.703	1	2	1.32	1
Š 3s	- pl	400	303.797 190	-1109142.3000	-810898.016	508.502		510.599	510.399	1	2	1.40	1
Š 4s	- pl	400	303.837 013	-1109108.2490	-810919.006	508.124		510.146	509.946	1	2	1.32	1
Š 5s	- pl	400	303.876 836	-1109075.5460	-810942.038	507.745		509.690	509.490	1	2	1.24	1
Š 6s	- pl	400	303.916 659	-1109044.3110	-810967.026	507.366		509.234	509.034	1	2	1.17	1
Š 7s	- pl	400	303.961 475	-1109011.0500	-810997.335	506.940		508.720	508.520	1	2	1.08	1
Š 8s	K - pl	400	304.011 355	-1108976.1240	-811033.115	506.474		508.149	507.949	1	2	0.97	1
Š 9s	- pl	400	304.061 325	-1108942.0090	-811069.669	506.009		507.577	507.377	1	2	0.87	1
Š 10s	- pl	400	304.103 878	-1108913.0456	-811100.8306	505.612		507.145	506.945	1	2	0.83	1
Š 11s	- pl	400	304.159 007	-1108874.8015	-811140.3561	505.101		506.601	506.401	1	2	0.80	1
Celkem										11	DN 400 12.1	11	
											DN 800 0.00		

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Číslo šachty	Typ V / P / K	Průměr trubky mm	Staničení km	Souřadnice		Kóta vtok/výtok m	Kóta vtok/výtok II m	Kóta TK sous. koleje m	Kóta* poklopu m	Šachta spodní díl ks	Počet vstupů ks	Délka nasa-zovací trouby m	Kryt se zámkem ks
				Y	X								
Š 1t	V - pl	400	303.990 398	-1108998.3648	-811023.8132	506.900		508.437	508.237	1	1	0.84	1
Š 2t	- pl	400	304.030 461	-1108970.7940	-811052.793	506.477		507.982	507.782	1	2	0.81	1
Š 3t	- pl	400	304.080 470	-1108936.7700	-811089.431	505.947		507.430	507.230	1	2	0.78	1
Š 4t	- pl	400	304.115 449	-1108912.8871	-811115.017	505.577		507.079	506.879	1	2	0.80	1
Š 5t	- pl	400	304.160 338	-1108881.4895	-811147.2518	505.100		506.630	506.430	1	2	0.83	1
Celkem										5	DN 400 4.1	5	
											DN 800 0.00		

* kóta poklopu je ložná plocha krytu

V - vrcholová šachta

P - přípojná šachta

K - koncová šachta

pl - plastová

bt - betonová

Příloha č. 4: Hydrotechnický výpočet odvodnění

1. Vstupní údaje

Výpočet je proveden dle TNŽ 73 6949, [2].

Odtokové množství vody z tělesa železničního spodku:

$$Q = \varphi \cdot S_s \cdot q_s \quad [\text{l/s}]$$

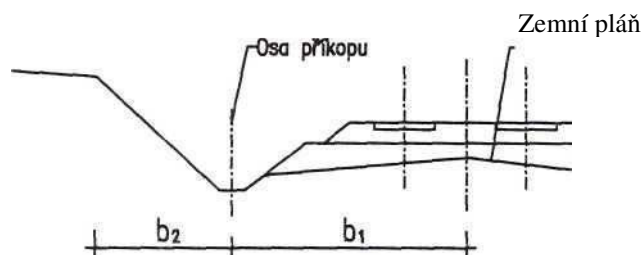
kde Q odtokové množství vody [l/s],
 S_s plocha povodí [ha],
 φ odtokový součinitel,
 q_s intenzita směrodatného deště uvažované periodicity p [$\text{l.s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$].

Odtokové množství vody z tělesa železničního spodku pro patnáctiminutový déšť s četností opakování $p = 0,2$ (1 x za 5 let), [4], str. 99, tab.4.3

$$q_s = 206 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}.$$

Plocha povodí

kde (podle obrázku 1) L je délka odvodňované plochy měřená v ose koleje [m],
 b_1 je horizontální šířka odvodňované části zemní pláně a části příkopu k jeho ose [m],
 b_2 je horizontální šířka zářezového svahu [m].



Obrázek 1 Stanovení šířek odvodňovaných ploch tělesa železničního spodku

Odtokový součinitel φ stanovený dle [2], příloha 3,:

$$\varphi = \frac{\varphi_1 \cdot b_1 + \varphi_2 \cdot b_2}{b_1 + b_2}$$

$\varphi_1 = 0,70$ odtokový součinitel železniční trati,
 $\varphi_2 = 0,50$ (0,90) odtokový součinitel zářezového svahu - porostlá půda, (skalní povrch).

2. Zpevněné a nezpevněné příkopy/rigoly

Dimenzování

Zpevněné příkopy jsou navrženy z betonových prefabrikátů – tvárnic typu TZZ 3, TZZ 4, žlabových prefabrikátů s pochozí deskou typu „J-velký“ a „J-malý“ a příkopových žlabů typu UCH a UCB, součinitel drsnosti betonu $n = 0,020$.

Nezpevněné příkopy budou provedeny o průměrné hloubce 0,40m a se sklonem svahů 1:1,5 (1:1,25).

Posouzení je provedeno podle ČSN 75 6101 [1]. Průtočné profily jsou posuzovány v místě vyústění příkopu na terén nebo při změně typu příkopu.

Hydraulický poloměr R

$$R = \frac{S}{O} \quad [\text{m}]$$

kde S je průtočný průřez [m^2]
 O je omočený obvod [m].

Rychlostní součinitel C

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^y \quad [\text{m}]$$

kde y se vypočte dle vzorce

$$y = 2,5 \cdot \sqrt{n} - 0,13 - 0,75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0,10),$$

 n je součinitel drsnosti.

Kapacitní plnění

Rychlost vody

$$v_{kap} = C \cdot \sqrt{R} \cdot \sqrt{J} \quad [\text{m} \cdot \text{s}^{-1}],$$

kde C je rychlostní součinitel,
 R je hydraulický poloměr [m],
 J je průměrný sklon potrubí.

Kapacita profilu

$$Q_{kap} = S \cdot v_{kap}.$$

Částečné plnění

$$\Delta = \frac{Q_d}{Q_{kap}}.$$

kde Δ je max. procento naplnění [%].

Další údaje

ϕ_3 je odtokový součinitel terénu nad zářezovým svahem stanovený dle [2],
 S_p je odvodňovaná plocha terénu nad zářezovým svahem [ha],
 Q_p je odtokové množství vody terénu nad zářezovým svahem [l/s],
 h je průměrná hloubka příkopu [m].

Výměry ploch S [ha] a šířek b [m] odvodňovaných ploch byly zjištěny ze zaměření stávajícího stavu a rastrové základní mapy ČR v měřítku 1:10 000 poskytnuté Českým úřadem zeměměřičským a katastrálním. Šířky b [m] a odtokové součinitele odvodňovaných ploch ϕ jsou stanoveny jako průměrné hodnoty zaměřených (zjištěných) údajů v řešeném úseku.

Dimenzování

Zpevněný příkop je navržen ze žlabových betonových prefabrikátů, součinitel drsnosti $n = 0,020$.

Posouzení je provedeno podle ČSN 75 6101 [1]. Průtočné profily jsou posuzovány v místě výtoku z příkopu do propustku nebo volné krajiny. Příkopy jsou navrženy pod úrovní drážní stezky otevřeného štěrkového lože v min. hloubce 0,30m pod úrovní zemní pláň.

Rigoly jsou navrženy v úrovni drážní stezky zapuštěného štěrkového lože a vyjma přechodu při vyústění odvodňují zářezový svah spolu s příslušnou plochou nad zářezovým svahem.

Příkopové žlaby jsou navrženy buď jako součást tělesa dráhy s krycí deskou v úrovni drážní stezky zapuštěného a polozapuštěného štěrkového lože, nebo jako součást běžného příkopu.

Trativody z kolejiště:

$$Q_d = K \cdot Q \quad [l \cdot s^{-1}]$$

$K = 0,40$ redukční součinitel odtoku s jednotnou výplní z propustného materiálu, fr. 16-32 mm.

3. Trativody***Dimenzování***

Potrubí trativodů je navrženo z plastů DN 150 a DN 200, součinitel drsnosti $n = 0,009$.

Svodné potrubí je navrženo z plastů DN 250 a DN 300, součinitel drsnosti $n = 0,009$.

Posouzení je provedeno podle ČSN 75 6101 [1]. Průtočné profily jsou posuzovány v místě výtoku potrubí do koncových (přípojných) šachet.

Hydraulický poloměr R

$$R = \frac{S}{O} \quad [m]$$

kde S je průtočný průřez [m^2]
 O je omočený obvod [m].

Rychlostní součinitel C

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^y \quad [m]$$

kde y se vypočte dle vzorce
 $y = 2,5 \cdot \sqrt{n} - 0,13 - 0,75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0,10),$
 n je součinitel drsnosti.

Kapacitní plnění

Rychlost vody

$$v_{kap} = C \cdot \sqrt{R} \cdot \sqrt{J} \text{ [m.s}^{-1}\text{]},$$

kde C je rychlostní součinitel,
 R je hydraulický poloměr [m],
 J je průměrný sklon potrubí.

Kapacita profilu

$$Q_{kap} = S \cdot v_{kap}.$$

Částečné plnění

$$\Delta \rightarrow \lambda = \frac{Q_d}{Q_{kap}} \rightarrow \kappa,$$

$$\frac{Q_d}{Q_{kap}} \rightarrow \frac{h_{sk}}{D}.$$

kde λ je odtokový poměr,
 Δ je max. procento naplnění [%],
 h_{sk} je výška plnění při částečném naplnění trubky [m],
 D je vnitřní průměr potrubí [m].

Rychlost vody

$$v_{sk} = \kappa \cdot v_{kap},$$

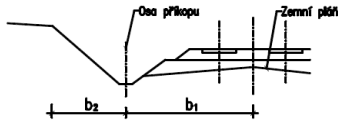
$$v_{sk} < v_{\max}.$$

Maximální rychlost vody pro potrubí z plastů činí 10 m/s [1], čl.4.4.2.14.

Seznam odkazů

- [1] ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.
- [2] TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic.
- [3] Kolář a kol.: Hydraulika – Technický průvodce (1966).
- [4] Holý a kol.: Odvodňovací stavby (1984).

Rigoly



HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

SO Pačejov, železniční spodek, příkopy

vlevo kč.1

1) příkop	km 299.960 - km 299.920			km 299.920 - km 299.570			km 299.570 - km 299.500			km 299.500 - km 299.310		
šířka pláně spodku odv.	b1	4.800	m	b1	4.900	m	b1	4.800	m	b1	6.970	m
šířka zářezového svahu	b2	3.350	m	b2	5.000	m	b2	5.000	m	b2	2.240	m
délka úseku	L	40.000	m	L	350.000	m	L	70.000	m	L	190.000	m
plocha povodí	Ss	0.0326	ha	Ss	0.3465	ha	Ss	0.0686	ha	Ss	0.1750	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400		φ1	0.400		φ1	0.400		φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300		φ2	0.300		φ2	0.300		φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.359		φ	0.349		φ	0.349		φ	0.376	
srážky	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q _k	2.410	l/s	Q _k	24.947	l/s	Q _k	4.932	l/s	Q _k	13.542	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050		φ3	0.050		φ3	0.050		φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.060	ha	Sp	0.910	ha	Sp	0.126	ha	Sp	0.370	ha
odtok.množství nad zář.	Q _p	0.618	l/s	Q _p	9.373	l/s	Q _p	1.298	l/s	Q _p	3.811	l/s
přítokové množství	Q _{přikop}	0.000	l/s	Q _{přikop}	3.028	l/s	Q _{přikop}	37.348	l/s	Q _{přikop}	43.577	l/s
odtok.množství celkem	Q	3.028	l/s	Q	37.348	l/s	Q	43.577	l/s	Q	60.931	l/s
	žlab UCH1/UCB1			žlab UCH1/UCB1			žlab UCH1/UCB1			přikop TZZ 3		
hloubka na výtok	t	0.000	m	t	0.000	m	t	0.000	m	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.0812	m2	S	0.0812	m2	S	0.0812	m2	S	0.1727	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	0.800	m	O	0.800	m	O	0.800	m	O	1.168	m
hydraulický poloměr	R	0.1015	m	R	0.1015	m	R	0.1015	m	R	0.1479	m
drsnost povrchu	n	0.020		n	0.020		n	0.020		n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.214		y	0.214		y	0.214		y	0.212	
rychlostní součinitel	C	30.669		C	30.669		C	30.669		C	33.366	
podélný sklon	J	0.940	%	J	1.100	%	J	1.130	%	J	1.000	%
kapacitní rychlost	V _{kap}	0.947	m/s	V _{kap}	1.025	m/s	V _{kap}	1.039	m/s	V _{kap}	1.283	m/s
kapacitní odtok	Q _{kap}	76.922	l/s	Q _{kap}	83.211	l/s	Q _{kap}	84.338	l/s	Q _{kap}	221.575	l/s
max. procento naplnění	Δ	3.937	%	Δ	44.883	%	Δ	51.670	%	Δ	27.499	%

vlevo

1) příkop/rigol TZZ3	km 300.529 - km 300.370		
šířka pláně spodku odv.	b1	6.020	m
šířka zářezového svahu	b2	7.650	m
délka úseku	L	159.000	m
plocha povodí	Ss	0.2174	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.344	
srážky	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q_k	15.404	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.438	ha
odtok.množství nad zář.	Q_p	4.506	l/s
přítokové množství	Q_{příkop}	0.000	l/s
odtok.množství celkem	Q	19.910	l/s
příkop TZZ 3			
hloubka na výtoku	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.1727	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	1.168	m
hydraulický poloměr	R	0.1479	m
drsnost povrchu	n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.212	
rychlostní součinitel	C	33.366	
podélný sklon	J	1.000	%
kapacitní rychlost	V_{kap}	1.283	m/s
kapacitní odtok	Q_{kap}	221.575	l/s
max. procento naplnění	Δ	8.986	%

vlevo

1) příkop/rigol TZZ3	km 300.710 - km 300.531		
šířka pláně spodku odv.	b1	7.275	m
šířka zářezového svahu	b2	2.089	m
délka úseku	L	179.000	m
plocha povodí	Ss	0.1676	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.378	
srážky	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q_k	13.041	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.358	ha
odtok.množství nad zář.	Q_p	3.687	l/s
přítokové množství	Q_{příkop}	0.000	l/s
odtok.množství celkem	Q	16.729	l/s
příkop TZZ 3			
hloubka na výtoku	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.1727	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	1.168	m
hydraulický poloměr	R	0.1479	m
drsnost povrchu	n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.212	
rychlostní součinitel	C	33.366	
podélný sklon	J	1.000	%
kapacitní rychlost	V_{kap}	1.283	m/s
kapacitní odtok	Q_{kap}	221.575	l/s
max. procento naplnění	Δ	7.550	%

vlevo

1) příkop/rigol	km 301.025 - km 300.972			km 300.972 - km 300.937			km 300.937 - km 300.718		
šířka pláně spodku odv.	b1	1.917	m	b1	0.000	m	b1	0.000	m
šířka zářezového svahu	b2	9.052	m	b2	6.259	m	b2	5.285	m
délka úseku	L	53.000	m	L	35.000	m	L	219.000	m
plocha povodí	Ss	0.0581	ha	Ss	0.0219	ha	Ss	0.1157	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400		φ1	0.400		φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300		φ2	0.300		φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.317		φ	0.300		φ	0.300	
srážky	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q _k	3.802	l/s	Q _k	1.354	l/s	Q _k	7.153	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050		φ3	0.050		φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.133	ha	Sp	0.088	ha	Sp	0.548	ha
odtok.množství nad zář.	Q _p	1.365	l/s	Q _p	0.901	l/s	Q _p	5.639	l/s
přítokové množství	Q _{příkop}	0.000	l/s	Q _{příkop}	5.167		Q _{příkop}	7.422	
odtok.množství celkem	Q	5.167	l/s	Q	7.422	l/s	Q	20.214	l/s
příkop TZZ 4				žlab J-malý			příkop TZZ 4		
hloubka na výtoku	t	0.000	m	t	0.000	m	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.0660	m2	S	0.0430	m2	S	0.0660	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	0.689	m	O	0.533	m	O	0.689	m
hydraulický poloměr	R	0.0958	m	R	0.0807	m	R	0.0958	m
drsnost povrchu	n	0.020		n	0.020		n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.214		y	0.215		y	0.214	
rychlostní součinitel	C	30.272		C	29.122		C	30.272	
podélný sklon	J	0.250	%	J	0.988	%	J	2.052	%
kapacitní rychlost	V _{kap}	0.468	m/s	V _{kap}	0.822	m/s	V _{kap}	1.342	m/s
kapacitní odtok	Q _{kap}	30.918	l/s	Q _{kap}	35.354	l/s	Q _{kap}	88.579	l/s
max. procento naplnění	Δ	16.711	%	Δ	20.993	%	Δ	22.820	%

vlevo

1) příkop/rigol	km 302.240 - km 302.073		
šířka pláně spodku odv.	b1	7.844	m
šířka zářezového svahu	b2	2.540	m
délka úseku	L	167.000	m
plocha povodí	Ss	0.1734	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.376	
srážky	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q _k	13.415	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.418	ha
odtok.množství nad zář.	Q _p	4.300	l/s
přítokové množství	Q _{příkop}	0.000	l/s
odtok.množství celkem	Q	17.716	l/s
příkop TZZ 4			
hloubka na výtoku	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.0660	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	0.689	m
hydraulický poloměr	R	0.0958	m
drsnost povrchu	n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.214	
rychlostní součinitel	C	30.272	
podélný sklon	J	0.300	%
kapacitní rychlost	V _{kap}	0.513	m/s
kapacitní odtok	Q _{kap}	33.869	l/s
max. procento naplnění	Δ	52.306	%

vlevo

1) příkop/rigol TZZ3	km 302.450 - km 302.425		
šířka pláně spodku odv.	b1	6.209	m
šířka zářezového svahu	b2	3.410	m
délka úseku	L	25.000	m
plocha povodí	Ss	0.0240	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.365	
srážky	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q_k	1.806	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.063	ha
odtok.množství nad zář.	Q_p	0.644	l/s
přítokové množství	Q_{příkop}	0.000	l/s
odtok.množství celkem	Q	2.450	l/s
příkop TZZ 3			
hloubka na výtoku	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.1727	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	1.168	m
hydraulický poloměr	R	0.1479	m
drsnost povrchu	n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.212	
rychlostní součinitel	C	33.366	
podélný sklon	J	0.300	%
kapacitní rychlost	V_{kap}	0.703	m/s
kapacitní odtok	Q_{kap}	121.362	l/s
max. procento naplnění	Δ	2.018	%

vlevo

1) příkop/rigol	km 302.450 - km 302.470			km 302.470 - km 302.655			km 302.655 - km 302.695			km 302.695 - km 302.720			
šířka pláně spodku odv.	b1	4.794	m	b1	4.796	m	b1	4.805	m	b1	6.209	m	
šířka zářezového svahu	b2	3.100	m	b2	7.556	m	b2	2.375	m	b2	1.910	m	
délka úseku	L	20.000	m	L	185.000	m	L	40.000	m	L	25.000	m	
plocha povodí	Ss	0.0158	ha	Ss	0.2285	ha	Ss	0.0287	ha	Ss	0.0203	ha	
odtokový součinitel 1	φ1	0.400		φ1	0.400		φ1	0.400		φ1	0.400		
odtokový součinitel 2	φ2	0.300		φ2	0.300		φ2	0.300		φ2	0.300		
odtokový součinitel výsl.	φ	0.361		φ	0.339		φ	0.367		φ	0.376		
srážky	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha	
odtok.množství	Q _k	1.173	l/s	Q _k	15.950	l/s	Q _k	2.171	l/s	Q _k	1.574	l/s	
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050		φ3	0.050		φ3	0.050		φ3	0.050		
plocha nad zářezem	Sp	0.050	ha	Sp	0.463	ha	Sp	0.100	ha	Sp	0.063	ha	
odtok.množství nad zář.	Q _p	0.515	l/s	Q _p	4.764	l/s	Q _p	1.030	l/s	Q _p	0.644	l/s	
přítokové množství	Q _{příkop}	0.000	l/s	Q _{příkop}	1.688	l/s	Q _{příkop}	22.402	l/s	Q _{příkop}	25.603	l/s	
odtok.množství celkem	Q	1.688	l/s	Q	22.402	l/s	Q	25.603	l/s	Q	27.820	l/s	
příkop UCB 1				příkop UCH 1				příkop UCB 1				příkop TZZ 3	
hloubka na výtoku	t	0.000	m	t	0.000	m	t	0.000	m	t	0.000	m	
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.0812	m2	S	0.0812	m2	S	0.0812	m2	S	0.1727	m2	
omočený obvod příkopu/žl.	O	0.800	m	O	0.800	m	O	0.800	m	O	1.168	m	
hydraulický poloměr	R	0.1015	m	R	0.1015	m	R	0.1015	m	R	0.1479	m	
drsnost povrchu	n	0.020		n	0.020		n	0.020		n	0.020		
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.214		y	0.214		y	0.214		y	0.212		
rychlostní součinitel	C	30.667		C	30.667		C	30.667		C	33.366		
podélný sklon	J	0.950	%	J	1.070	%	J	1.070	%	J	1.230	%	
kapacitní rychlost	V _{kap}	0.952	m/s	V _{kap}	1.011	m/s	V _{kap}	1.011	m/s	V _{kap}	1.423	m/s	
kapacitní odtok	Q _{kap}	77.316	l/s	Q _{kap}	82.054	l/s	Q _{kap}	82.054	l/s	Q _{kap}	245.739	l/s	
max. procento naplnění	Δ	2.184	%	Δ	27.301	%	Δ	31.202	%	Δ	11.321	%	

vlevo

1) příkop/rigol TZZ3	km 303.250 - km 303.414		
šířka pláně spodku odv.	b1	6.672	m
šířka zářezového svahu	b2	3.521	m
délka úseku	L	164.000	m
plocha povodí	Ss	0.1672	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.365	
srážky	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q_k	12.585	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.410	ha
odtok.množství nad zář.	Q_p	4.223	l/s
přítokové množství	Q_{příkop}	0.000	l/s
odtok.množství celkem	Q	16.808	l/s
příkop TZZ 3			
hloubka na výtoku	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.1727	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	1.168	m
hydraulický poloměr	R	0.1479	m
drsnost povrchu	n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.212	
rychlostní součinitel	C	33.366	
podélný sklon	J	0.250	%
kapacitní rychlost	V_{kap}	0.642	m/s
kapacitní odtok	Q_{kap}	110.788	l/s
max. procento naplnění	Δ	15.171	%

vlevo

1) příkop/rigol TZZ3	km 303.418 - km 303.565			km 303.565 - km 303.655		
šířka pláně spodku odv.	b1	6.390	m	b1	4.800	m
šířka zářezového svahu	b2	4.163	m	b2	1.400	m
délka úseku	L	147.000	m	L	90.000	m
plocha povodí	Ss	0.1551	ha	Ss	0.0558	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400		φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300		φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.361		φ	0.377	
srážky	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q_k	11.522	l/s	Q_k	4.338	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050		φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.368	ha	Sp	0.225	ha
odtok.množství nad zář.	Q_p	3.785	l/s	Q_p	2.318	l/s
přítokové množství	Q_{příkop}	0.000	l/s	Q_{příkop}	15.307	l/s
odtok.množství celkem	Q	15.307	l/s	Q	21.963	l/s
příkop TZZ 3				příkop UCB 1		
hloubka na výtoku	t	0.000	m	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.1727	m2	S	0.0812	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	1.168	m	O	0.800	m
hydraulický poloměr	R	0.1479	m	R	0.1015	m
drsnost povrchu	n	0.020		n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.212		y	0.214	
rychlostní součinitel	C	33.366		C	30.667	
podélný sklon	J	0.250	%	J	0.250	%
kapacitní rychlost	V_{kap}	0.642	m/s	V_{kap}	0.488	m/s
kapacitní odtok	Q_{kap}	110.788	l/s	Q_{kap}	39.662	l/s
max. procento naplnění	Δ	13.817	%	Δ	55.376	%

vlevo

1) příkopový žlab UCB1/UCH				km 303.660 - km 303.785		km 303.785 - km 303.990			
šířka pláně spodku odv.	b1	4.360	m			b1	4.800	m	
šířka zářezového svahu	b2	5.000	m			b2	5.000	m	
délka úseku	L	125.000	m			L	205.000	m	
plocha povodí	Ss	0.1170	ha			Ss	0.2009	ha	
odtokový součinitel 1	φ1	0.400				φ1	0.400		
odtokový součinitel 2	φ2	0.300				φ2	0.300		
odtokový součinitel výsl.	φ	0.347				φ	0.349		
srážky	q	206.000	l/s.ha			q	206.000	l/s.ha	
odtok.množství	Q _k	8.353	l/s			Q _k	14.443	l/s	
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050				φ3	0.050		
plocha nad zářezem	Sp	0.350	ha			Sp	0.513	ha	
odtok.množství nad zář.	Q _p	3.605	l/s			Q _p	5.279	l/s	
přítokové množství	Q _{přikop}	0.000	l/s			Q _{přikop}	11.958	l/s	
odtok.množství celkem	Q	11.958	l/s			Q	31.680	l/s	
žlab UCH1/UCB1						žlab UCH1/UCB1			
hloubka na výtoku	t	0.000	m			t	0.000	m	
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.0812	m ²			S	0.0812	m ²	
omočený obvod příkopu/žl.	O	0.800	m			O	0.800	m	
hydraulický poloměr	R	0.1015	m			R	0.1015	m	
drsnost povrchu	n	0.020				n	0.020		
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.214				y	0.214		
rychlostní součinitel	C	30.669				C	30.669		
podélný sklon	J	0.250	%			J	1.130	%	
kapacitní rychlost	V _{kap}	0.489	m/s			V _{kap}	1.039	m/s	
kapacitní odtok	Q _{kap}	39.669	l/s			Q _{kap}	84.338	l/s	
max. procento naplnění	Δ	30.145	%			Δ	37.563	%	

vlevo

1) příkop/rigol TZZ3	km 304.160 - km 304.280		
šířka pláně spodku odv.	b1	6.970	m
šířka zářezového svahu	b2	2.240	m
délka úseku	L	120.000	m
plocha povodí	Ss	0.1105	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.376	
srážky	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q _k	8.553	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.300	ha
odtok.množství nad zář.	Q _p	3.090	l/s
přítokové množství	Q _{příkop}	49.784	l/s
odtok.množství celkem	Q	61.427	l/s
příkop TZZ 3			
hloubka na výtoku	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.1727	m ²
omočený obvod příkopu/žl.	O	1.168	m
hydraulický poloměr	R	0.1479	m
drsnost povrchu	n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.212	
rychlostní součinitel	C	33.366	
podélný sklon	J	1.000	%
kapacitní rychlost	V _{kap}	1.283	m/s
kapacitní odtok	Q _{kap}	221.575	l/s
max. procento naplnění	Δ	27.723	%

vlevo kč.1

1) příkop	km 299.940 - km 299.910			km 299.910 - km 299.520			km 299.520 - km 299.480		
šířka pláně spodku odv.	b1	4.840	m	b1	4.900	m	b1	4.800	m
šířka zářezového svahu	b2	3.852	m	b2	5.653	m	b2	4.287	m
délka úseku	L	30.000	m	L	390.000	m	L	40.000	m
plocha povodí	Ss	0.0261	ha	Ss	0.4116	ha	Ss	0.0363	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400		φ1	0.400		φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300		φ2	0.300		φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.356		φ	0.346		φ	0.353	
srážky	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q _k	1.911	l/s	Q _k	29.372	l/s	Q _k	2.642	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050		φ3	0.050		φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.075	ha	Sp	0.975	ha	Sp	0.100	ha
odtok.množství nad zář.	Q _p	0.773	l/s	Q _p	10.043	l/s	Q _p	1.030	l/s
přítokové množství	Q _{příkop}	0.000	l/s	Q _{příkop}	2.683		Q _{příkop}	42.097	
odtok.množství celkem	Q	2.683	l/s	Q	42.097	l/s	Q	45.769	l/s
	žlab UCB0			žlab UCHO			žlab UCB0		
hloubka na výtoku	t	0.000	m	t	0.000	m	t	0.000	m
přútočná plocha příkopu/žl.	S	0.0812	m2	S	0.0812	m2	S	0.0812	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	0.800	m	O	0.800	m	O	0.800	m
hydraulický poloměr	R	0.1015	m	R	0.1015	m	R	0.1015	m
drsnost povrchu	n	0.020		n	0.020		n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.214		y	0.214		y	0.214	
rychlostní součinitel	C	30.669		C	30.669		C	30.669	
podélný sklon	J	0.957	%	J	1.065	%	J	1.050	%
kapacitní rychlost	V _{kap}	0.956	m/s	V _{kap}	1.008	m/s	V _{kap}	1.001	m/s
kapacitní odtok	Q _{kap}	77.614	l/s	Q _{kap}	81.877	l/s	Q _{kap}	81.298	l/s
max. procento naplnění	Δ	3.457	%	Δ	51.415	%	Δ	56.298	%

vlevo

1) příkop/rigol	km 301.098 - km 300.983			km 300.983 - km 300.908			km 300.908 - km 300.714		
šířka pláně spodku odv.	b1	0.918	m	b1	0.000	m	b1	0.962	m
šířka zářezového svahu	b2	5.050	m	b2	8.034	m	b2	7.144	m
délka úseku	L	115.000	m	L	75.000	m	L	194.000	m
plocha povodí	Ss	0.0686	ha	Ss	0.0603	ha	Ss	0.1572	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400		φ1	0.400		φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300		φ2	0.300		φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.315		φ	0.300		φ	0.312	
srážky	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q _k	4.459	l/s	Q _k	3.724	l/s	Q _k	10.102	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050		φ3	0.050		φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.288	ha	Sp	0.188	ha	Sp	0.485	ha
odtok.množství nad zář.	Q _p	2.961	l/s	Q _p	1.931	l/s	Q _p	4.996	l/s
přítokové množství	Q _{příkop}	0.000	l/s	Q _{příkop}	7.420		Q _{příkop}	13.075	
odtok.množství celkem	Q	7.420	l/s	Q	13.075	l/s	Q	28.173	l/s
	příkop TZZ 4			žlab J-malý			příkop TZZ 4		
hloubka na výtoku	t	0.000	m	t	0.000	m	t	0.000	m
přútočná plocha příkopu/žl.	S	0.0660	m2	S	0.0430	m2	S	0.0660	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	0.689	m	O	0.533	m	O	0.689	m
hydraulický poloměr	R	0.0958	m	R	0.0607	m	R	0.0958	m
drsnost povrchu	n	0.020		n	0.020		n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.214		y	0.215		y	0.214	
rychlostní součinitel	C	30.272		C	29.122		C	30.272	
podélný sklon	J	0.250	%	J	0.250	%	J	1.160	%
kapacitní rychlost	V _{kap}	0.468	m/s	V _{kap}	0.414	m/s	V _{kap}	1.009	m/s
kapacitní odtok	Q _{kap}	30.918	l/s	Q _{kap}	17.784	l/s	Q _{kap}	66.600	l/s
max. procento naplnění	Δ	23.999	%	Δ	73.523	%	Δ	42.302	%

vlevo

1) příkop/rigol	km 302.120 - km 302.415		
šířka pláně spodku odv.	b1	6.408	m
šířka zářezového svahu	b2	4.361	m
délka úseku	L	295.000	m
plocha povodí	Ss	0.3177	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.360	
srážky	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q_k	23.526	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.738	ha
odtok.množství nad zář.	Q_p	7.596	l/s
přítokové množství	Q_{příkop}	0.000	l/s
odtok.množství celkem	Q	31.122	l/s
příkop TZZ 4			
hloubka na výtoku	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.0660	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	0.689	m
hydraulický poloměr	R	0.0958	m
drsnost povrchu	n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.214	
rychlostní součinitel	C	30.272	
podélný sklon	J	1.100	%
kapacitní rychlost	V_{kap}	0.983	m/s
kapacitní odtok	Q_{kap}	64.854	l/s
max. procento naplnění	Δ	47.987	%

vlevo

1) příkop/rigol	km 302.435 - km 302.465			km 302.465 - km 302.655			km 302.655 - km 302.700		
šířka pláně spodku odv.	b1	6.217	m	b1	4.796	m	b1	6.209	m
šířka zářezového svahu	b2	1.970	m	b2	6.631	m	b2	2.156	m
délka úseku	L	30.000	m	L	190.000	m	L	45.000	m
plocha povodí	Ss	0.0246	ha	Ss	0.2171	ha	Ss	0.0376	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400		φ1	0.400		φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300		φ2	0.300		φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.376		φ	0.342		φ	0.374	
srážky	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q_k	1.902	l/s	Q_k	15.295	l/s	Q_k	2.902	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050		φ3	0.050		φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.075	ha	Sp	0.475	ha	Sp	0.113	ha
odtok.množství nad zář.	Q_p	0.773	l/s	Q_p	4.893	l/s	Q_p	1.159	l/s
přítokové množství	Q_{příkop}	0.000	l/s	Q_{příkop}	2.675	l/s	Q_{příkop}	22.862	l/s
odtok.množství celkem	Q	2.675	l/s	Q	22.862	l/s	Q	26.922	l/s
příkop TZZ3				příkop UCB 1			příkop TZZ 3		
hloubka na výtoku	t	0.000	m	t	0.000	m	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.1727	m2	S	0.0812	m2	S	0.1727	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	1.168	m	O	0.800	m	O	1.168	m
hydraulický poloměr	R	0.1479	m	R	0.1015	m	R	0.1479	m
drsnost povrchu	n	0.020		n	0.020		n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.212		y	0.214		y	0.212	
rychlostní součinitel	C	33.366		C	30.667		C	33.366	
podélný sklon	J	0.960	%	J	1.070	%	J	1.070	%
kapacitní rychlost	V_{kap}	1.257	m/s	V_{kap}	1.011	m/s	V_{kap}	1.327	m/s
kapacitní odtok	Q_{kap}	217.098	l/s	Q_{kap}	82.054	l/s	Q_{kap}	229.199	l/s
max. procento naplnění	Δ	1.232	%	Δ	27.862	%	Δ	11.746	%

vlevo

1) příkop/rigol TZZ3	km 303.225 - km 303.411		
šířka pláně spodku odv.	b1	6.277	m
šířka zářezového svahu	b2	1.708	m
délka úseku	L	186.000	m
plocha povodí	Ss	0.1485	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.379	
srážky	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q_k	11.584	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.000	ha
odtok.množství nad zář.	Q_p	0.000	l/s
přítokové množství	Q_{příkop}	0.000	l/s
odtok.množství celkem	Q	11.584	l/s
příkop TZZ 3			
hloubka na výtoku	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.1727	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	1.168	m
hydraulický poloměr	R	0.1479	m
drsnost povrchu	n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.212	
rychlostní součinitel	C	33.366	
podélný sklon	J	0.250	%
kapacitní rychlost	V_{kap}	0.642	m/s
kapacitní odtok	Q_{kap}	110.788	l/s
max. procento naplnění	Δ	10.456	%

vlevo

1) příkop/rigol TZZ3	km 303.450 - km 303.654		
šířka pláně spodku odv.	b1	6.278	m
šířka zářezového svahu	b2	1.187	m
délka úseku	L	204.000	m
plocha povodí	Ss	0.1523	ha
odtokový součinitel 1	φ1	0.400	
odtokový součinitel 2	φ2	0.300	
odtokový součinitel výsl.	φ	0.384	
srážky	q	206.000	l/s.ha
odtok.množství	Q_k	12.050	l/s
odtok.součinitel 3 (nad zář.)	φ3	0.050	
plocha nad zářezem	Sp	0.000	ha
odtok.množství nad zář.	Q_p	0.000	l/s
přítokové množství	Q_{příkop}	0.000	l/s
odtok.množství celkem	Q	12.050	l/s
příkop TZZ 3			
hloubka na výtoku	t	0.000	m
průtočná plocha příkopu/žl.	S	0.1727	m2
omočený obvod příkopu/žl.	O	1.168	m
hydraulický poloměr	R	0.1479	m
drsnost povrchu	n	0.020	
y (pomocný, "mocnitel")	y	0.212	
rychlostní součinitel	C	33.366	
podélný sklon	J	0.250	%
kapacitní rychlost	V_{kap}	0.642	m/s
kapacitní odtok	Q_{kap}	110.788	l/s
max. procento naplnění	Δ	10.876	%

HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

železniční spodek -

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.

délka úseku

plocha povodí

odtokový součinitel

intenzita návrhového deště

odtok

redukční součinitel

přítokové množství

redukováný odtok

průměr

průtočná plocha

omočený obvod

hydraulický poloměr

drsnost povrchu

y (pomocný, "mocnitel")

rychlostní součinitel

podélný sklon

kapacitní rychlost

kapacitní odtok

odtokový poměr

z tabulky kvocientů

výška plnění

maximální hladina

rezerva hladiny

skutečná rychlost

max. procento naplnění

1) Š1A - Š5A					
b1	5.375	m	b1	0.000	m
L	172.600	m	L	0.000	m
Ss	0.0928	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	13.378	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	5.351	l/s	Q _{red}	0.000	l/s
DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.001	m
S	0.0177	m2	S	0.0000	m2
O	0.471	m	O	0.003	m
R	0.0375	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	77.960		C	45.656	
J	1.000	%	J	0.300	%
V _{kap}	1.510	m/s	V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	26.678	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.201		λ	0.000	
κ	0.7900		κ	0.9600	
h _{skut}	45.150	mm	h _{skut}	0.458	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	104.850	mm	Δh	0.542	mm
V _{skut}	1.193	m/s	V _{skut}	0.038	m/s
Δ	20.058	%	Δ	0.000	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.

délka úseku

plocha povodí

odtokový součinitel

intenzita návrhového deště

odtok

redukční součinitel

přítokové množství

redukováný odtok

průměr

průtočná plocha

omočený obvod

hydraulický poloměr

drsnost povrchu

y (pomocný, "mocnitel")

rychlostní součinitel

podélný sklon

kapacitní rychlost

kapacitní odtok

odtokový poměr

z tabulky kvocientů

výška plnění

maximální hladina

rezerva hladiny

skutečná rychlost

max. procento naplnění

2) Š1B - Š5B					
b1	5.381	m	b1	0.000	m
L	176.780	m	L	0.000	m
Ss	0.0951	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	0.000	l/s.ha
Q	13.717	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	5.487	l/s	Q _{red}	0.000	l/s
DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.001	m
S	0.0177	m2	S	0.0000	m2
O	0.471	m	O	0.003	m
R	0.0375	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	78.158		C	45.825	
J	1.010	%	J	0.300	%
V _{kap}	1.521	m/s	V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	26.880	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.204		λ	0.000	
κ	0.7900		κ	0.8600	
h _{skut}	45.150	mm	h _{skut}	0.360	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	104.850	mm	Δh	0.640	mm
V _{skut}	1.202	m/s	V _{skut}	0.034	m/s
Δ	20.413	%	Δ	0.000	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

3) Š1C - Š5C					
b1	5.380	m	b1	0.000	m
L	180.000	m	L	0.000	m
Ss	0.0968	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	13.964	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	5.586	l/s	Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.001	m
S	0.0177	m ²	S	0.0000	m ²
O	0.471	m	O	0.003	m
R	0.0375	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	78.158		C	45.825	
J	1.000	%	J	0.300	%
V _{kap}	1.514	m/s	V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	26.746	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.209		λ	0.000	
κ	0.8000		κ	0.0000	
h _{skut}	46.350	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	103.650	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	1.211	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	20.884	%	Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

4) Š1D - Š5D					
b1	5.380	m	b1	0.000	m
L	176.070	m	L	0.000	m
Ss	0.0947	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	13.659	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	5.464	l/s	Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.001	m
S	0.0177	m ²	S	0.0000	m ²
O	0.471	m	O	0.003	m
R	0.0375	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	78.158		C	45.825	
J	1.010	%	J	0.300	%
V _{kap}	1.521	m/s	V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	26.880	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.203		λ	0.000	
κ	0.7900		κ	0.0000	
h _{skut}	45.150	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	104.850	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	1.202	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	20.327	%	Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

5) Š13E - Š8E			5) Š8E - Š1E		
b1	5.556	m	b1	5.550	m
L	276.560	m	L	198.320	m
Ss	0.1537	ha	Ss	0.1101	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	22.157	l/s	Q	15.872	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	8.863	l/s
Q _{red}	8.863	l/s	Q _{red}	15.212	l/s
DN 200			DN 200		
D	0.150	m	D	0.200	m
S	0.0177	m2	S	0.0314	m2
O	0.471	m	O	0.628	m
R	0.0375	m	R	0.0500	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.108	
C	78.158		C	80.590	
J	0.300	%	J	0.500	%
V _{kap}	0.829	m/s	V _{kap}	1.274	m/s
Q _{kap}	14.650	l/s	Q _{kap}	40.031	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.605		λ	0.380	
κ	1.0400		κ	0.9300	
h _{skut}	85.200	mm	h _{skut}	85.200	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	200.000	mm
Δh	64.800	mm	Δh	114.800	mm
V _{skut}	0.862	m/s	V _{skut}	1.185	m/s
Δ	60.500	%	Δ	37.999	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

5) Š13E - Š16E					
b1	6.167	m	b1	0.000	m
L	103.170	m	L	0.000	m
Ss	0.0636	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	9.175	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	3.670	l/s	Q _{red}	0.000	l/s
DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.001	m
S	0.0177	m2	S	0.0000	m2
O	0.471	m	O	0.003	m
R	0.0375	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	78.158		C	45.825	
J	0.300	%	J	0.300	%
V _{kap}	0.829	m/s	V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	14.650	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.251		λ	0.000	
κ	0.7800		κ	0.0000	
h _{skut}	43.950	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	106.050	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.647	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	25.051	%	Δ	0.000	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

6) Š12F - Š8F			6) Š8F - Š1F		
b1	5.100	m	b1	5.100	m
L	152.390	m	L	277.000	m
Ss	0.0777	ha	Ss	0.1413	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	11.207	l/s	Q	20.371	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	4.483	l/s
Q _{red}	4.483	l/s	Q _{red}	12.631	l/s
DN 200			DN 200		
D	0.150	m	D	0.200	m
S	0.0177	m2	S	0.0314	m2
O	0.471	m	O	0.628	m
R	0.0375	m	R	0.0500	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.108	
C	78.158		C	80.590	
J	0.400	%	J	0.500	%
V _{kap}	0.957	m/s	V _{kap}	1.274	m/s
Q _{kap}	16.916	l/s	Q _{kap}	40.031	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.265		λ	0.316	
κ	0.8600		κ	0.8900	
h _{skut}	52.950	mm	h _{skut}	77.400	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	200.000	mm
Δh	97.050	mm	Δh	122.600	mm
V _{skut}	0.823	m/s	V _{skut}	1.134	m/s
Δ	26.501	%	Δ	31.554	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

7) Š1G - Š4G					
b1	5.080	m	b1	0.000	m
L	88.350	m	L	0.000	m
Ss	0.0449	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	6.472	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	2.589	l/s	Q _{red}	0.000	l/s
DN 150			DN 150		
D	0.150	m	D	0.001	m
S	0.0177	m2	S	0.0000	m2
O	0.471	m	O	0.003	m
R	0.0375	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	78.158		C	45.825	
J	0.300	%	J	0.300	%
V _{kap}	0.829	m/s	V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	14.650	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.177		λ	0.000	
κ	0.7600		κ	0.0000	
h _{skut}	42.150	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	107.850	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.630	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	17.671	%	Δ	0.000	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

7) S4G - S6G						
b1	5.080	m		b1	0.000	m
L	79.980	m		L	0.000	m
Ss	0.0406	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	5.859	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	2.344	l/s		Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m2		S	0.0000	m2
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.300	%		J	0.300	%
V _{kap}	0.829	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	14.650	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.160		λ	0.000	
κ	0.7400		κ	0.0000	
h _{skut}	40.200	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	109.800	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.613	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	15.997	%	Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

7) S6G - S8G						
b1	5.080	m		b1	0.000	m
L	79.550	m		L	0.000	m
Ss	0.0404	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	5.827	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	2.331	l/s		Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m2		S	0.0000	m2
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.300	%		J	0.300	%
V _{kap}	0.829	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	14.650	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.159		λ	0.000	
κ	0.7400		κ	0.0000	
h _{skut}	40.200	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	109.800	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.613	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	15.911	%	Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

8) Š1H - Š4H						
b1	5.080	m		b1	0.000	m
L	79.550	m		L	0.000	m
Ss	0.0404	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	5.827	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	2.331	l/s		Q _{red}	0.000	l/s
DN 150			DN 200			
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m2		S	0.0000	m2
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.300	%		J	0.300	%
V _{kap}	0.829	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	14.650	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE			
částečné plnění			částečné plnění			
λ	0.159			λ	0.000	
κ	0.7400			κ	0.7400	
h _{skut}	40.200	mm		h _{skut}	0.268	mm
h ₀	150.000	mm		h ₀	1.000	mm
Δh	109.800	mm		Δh	0.732	mm
V _{skut}	0.613	m/s		V _{skut}	0.029	m/s
Δ	15.911	%		Δ	0.000	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

B) Š4H - Š6H						
b1	5.080	m		b1	0.000	m
L	80.036	m		L	0.000	m
Ss	0.0407	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	5.863	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	2.345	l/s		Q _{red}	0.000	l/s
DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m ²		S	0.0000	m ²
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.300	%		J	0.300	%
V _{kap}	0.829	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	14.650	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE				VYHOVUJE		
částečné plnění				částečné plnění		
λ	0.160			λ	0.000	
κ	0.7400			κ	0.0000	
h _{skut}	40.200	mm		h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm		h ₀	1.000	mm
Δh	109.800	mm		Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.613	m/s		V _{skut}	0.000	m/s
Δ	16.008	%		Δ	0.000	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

8) S1I - S3I						
b1	5.800	m		b1	0.000	m
L	70.000	m		L	0.000	m
Ss	0.0406	ha		Ss	0.0000	ha
φI	0.700			φI	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	5.855	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	2.342	l/s		Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m2		S	0.0000	m2
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.500	%		J	0.300	%
V _{kap}	1.070	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	18.912	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.124		λ	0.000	
κ	0.6900		κ	0.0000	
h _{skut}	35.400	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	114.600	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.738	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	12.382	%	Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

8) Š1J - Š4J						
b1	5.480	m		b1	0.000	m
L	104.400	m		L	0.000	m
Ss	0.0572	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	8.250	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	3.300	l/s		Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m2		S	0.0000	m2
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.500	%		J	0.300	%
V _{kap}	1.070	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	18.912	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.174		λ	0.000	
κ	0.7800		κ	0.0000	
h _{skut}	43.950	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	106.050	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.835	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	17.448	%	Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

B) Š4J - Š6J						
b1	5.480	m		b1	0.000	m
L	65.760	m		L	0.000	m
Ss	0.0360	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	5.196	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	2.079	l/s		Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m ²		S	0.0000	m ²
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.500	%		J	0.300	%
V _{kap}	1.070	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	18.912	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.110		λ	0.000	
κ	0.6700		κ	0.0000	
h _{skut}	33.150	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	116.850	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.717	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	10.991	%	Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

B) Š1K - Š5K						
b1	5.480	m		b1	0.000	m
L	154.410	m		L	0.000	m
Ss	0.0846	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	12.202	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	4.881	l/s		Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m ²		S	0.0000	m ²
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.500	%		J	0.300	%
V _{kap}	1.070	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	18.912	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.258		λ	0.000	
κ	0.8500		κ	0.0000	
h _{skut}	51.900	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	98.100	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.910	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	25.807	%	Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

B) Š5K - Š8K						
b1	5.480	m		b1	0.000	m
L	94.050	m		L	0.000	m
Ss	0.0515	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	7.432	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	2.973	l/s		Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m2		S	0.0000	m2
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.500	%		J	0.300	%
V _{kap}	1.070	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	18.912	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE				VYHOVUJE		
částečné plnění				částečné plnění		
λ	0.157			λ	0.000	
κ	0.7400			κ	0.0000	
h _{skut}	40.200	mm		h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm		h ₀	1.000	mm
Δh	109.800	mm		Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.792	m/s		V _{skut}	0.000	m/s
Δ	15.719	%		Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

B) Š1L - Š5L						
b1	5.480	m		b1	0.000	m
L	154.530	m		L	0.000	m
Ss	0.0847	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	12.211	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	4.884	l/s		Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m2		S	0.0000	m2
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.500	%		J	0.300	%
V _{kap}	1.070	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	18.912	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE				VYHOVUJE		
částečné plnění				částečné plnění		
λ	0.258			λ	0.000	
κ	0.8500			κ	0.0000	
h _{skut}	51.900	mm		h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm		h ₀	1.000	mm
Δh	98.100	mm		Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.910	m/s		V _{skut}	0.000	m/s
Δ	25.827	%		Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

B) S5L - S8L						
b1	5.480	m		b1	0.000	m
L	92.670	m		L	0.000	m
Ss	0.0508	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	7.323	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	2.929	l/s		Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m2		S	0.0000	m2
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.500	%		J	0.300	%
V _{kap}	1.070	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	18.912	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE				VYHOVUJE		
částečné plnění				částečné plnění		
λ	0.155			λ	0.000	
κ	0.7400			κ	0.0000	
h _{skut}	40.200	mm		h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm		h ₀	1.000	mm
Δh	109.800	mm		Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.792	m/s		V _{skut}	0.000	m/s
Δ	15.488	%		Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

B) S1M - S6M						
b1	4.780	m		b1	0.000	m
L	151.990	m		L	0.000	m
Ss	0.0727	ha		Ss	0.0000	ha
φ1	0.700			φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha		q	206.000	l/s.ha
Q	10.476	l/s		Q	0.000	l/s
K	0.400			K	0.400	
Q _p	0.000	l/s		Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	4.191	l/s		Q _{red}	0.000	l/s

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

DN 150				DN 200		
D	0.150	m		D	0.001	m
S	0.0177	m2		S	0.0000	m2
O	0.471	m		O	0.003	m
R	0.0375	m		R	0.0003	m
n	0.009			n	0.009	
y	0.108			y	0.107	
C	78.158			C	45.825	
J	0.500	%		J	0.300	%
V _{kap}	1.070	m/s		V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	18.912	l/s		Q _{kap}	0.000	l/s

VYHOVUJE				VYHOVUJE		
částečné plnění				částečné plnění		
λ	0.222			λ	0.000	
κ	0.8100			κ	0.0000	
h _{skut}	47.400	mm		h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm		h ₀	1.000	mm
Δh	102.600	mm		Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.867	m/s		V _{skut}	0.000	m/s
Δ	22.157	%		Δ	0.000	%

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

B) Š1N - Š3N					
b1	5.250	m	b1	0.000	m
L	59.560	m	L	0.000	m
Ss	0.0313	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	4.509	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	1.804	l/s	Q _{red}	0.000	l/s
DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.001	m
S	0.0177	m2	S	0.0000	m2
O	0.471	m	O	0.003	m
R	0.0375	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	78.158		C	45.825	
J	0.300	%	J	0.300	%
V _{kap}	0.829	m/s	V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	14.650	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.123		λ	0.000	
κ	0.6900		κ	0.0000	
h _{skut}	35.400	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	114.600	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.572	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	12.312	%	Δ	0.000	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

B) Š10 - Š30					
b1	5.450	m	b1	0.000	m
L	32.680	m	L	0.000	m
Ss	0.0178	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	2.568	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	1.027	l/s	Q _{red}	0.000	l/s
DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.001	m
S	0.0177	m2	S	0.0000	m2
O	0.471	m	O	0.003	m
R	0.0375	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	78.158		C	45.825	
J	1.110	%	J	0.300	%
V _{kap}	1.595	m/s	V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	28.179	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.036		λ	0.000	
κ	0.4900		κ	0.0000	
h _{skut}	19.050	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	130.950	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	0.781	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	3.646	%	Δ	0.000	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukovaný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

8) Š1P - Š7P					
b1	5.900	m	b1	0.000	m
L	153.560	m	L	0.000	m
Ss	0.0906	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	13.065	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	5.226	l/s	Q _{red}	0.000	l/s
DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.001	m
S	0.0177	m2	S	0.0000	m2
O	0.471	m	O	0.003	m
R	0.0375	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	78.158		C	45.825	
J	1.100	%	J	0.300	%
V _{kap}	1.587	m/s	V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	28.052	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.186		λ	0.000	
κ	0.7800		κ	0.0000	
h _{skut}	43.950	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	106.050	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	1.238	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	18.629	%	Δ	0.000	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukovaný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

8) Š1Q - Š5Q			8) Š5Q - Š8Q		
b1	5.200	m	b1	5.200	m
L	199.890	m	L	143.160	m
Ss	0.1039	ha	Ss	0.0744	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	14.989	l/s	Q	10.735	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	5.995	l/s
Q _{red}	5.995	l/s	Q _{red}	10.289	l/s
DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.200	m
S	0.0177	m2	S	0.0314	m2
O	0.471	m	O	0.628	m
R	0.0375	m	R	0.0500	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.108	
C	78.158		C	80.590	
J	1.100	%	J	1.100	%
V _{kap}	1.587	m/s	V _{kap}	1.890	m/s
Q _{kap}	28.052	l/s	Q _{kap}	59.376	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.214		λ	0.173	
κ	0.8100		κ	0.7600	
h _{skut}	47.400	mm	h _{skut}	56.200	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	200.000	mm
Δh	102.600	mm	Δh	143.800	mm
V _{skut}	1.286	m/s	V _{skut}	1.436	m/s
Δ	21.373	%	Δ	17.329	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

8) Š1R - Š4R			8) Š4R - Š8R		
b1	5.150	m	b1	5.200	m
L	150.010	m	L	157.740	m
Ss	0.0773	ha	Ss	0.0820	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	11.140	l/s	Q	11.828	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	4.456	l/s
Q _{red}	4.456	l/s	Q _{red}	9.187	l/s
DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.200	m
S	0.0177	m2	S	0.0314	m2
O	0.471	m	O	0.628	m
R	0.0375	m	R	0.0500	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.108	
C	78.158		C	80.590	
J	1.100	%	J	0.950	%
V _{kap}	1.587	m/s	V _{kap}	1.756	m/s
Q _{kap}	28.052	l/s	Q _{kap}	55.179	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.159		λ	0.166	
κ	0.7400		κ	0.7500	
h _{skut}	40.200	mm	h _{skut}	54.400	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	200.000	mm
Δh	109.800	mm	Δh	145.600	mm
V _{skut}	1.175	m/s	V _{skut}	1.317	m/s
Δ	15.885	%	Δ	16.650	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

8) Š1S - Š4S			8) Š4S - Š11S		
b1	5.060	m	b1	5.200	m
L	119.470	m	L	321.990	m
Ss	0.0605	ha	Ss	0.1674	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	8.717	l/s	Q	24.144	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	3.487	l/s
Q _{red}	3.487	l/s	Q _{red}	13.145	l/s
DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.200	m
S	0.0177	m2	S	0.0314	m2
O	0.471	m	O	0.628	m
R	0.0375	m	R	0.0500	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.108	
C	78.158		C	80.590	
J	0.950	%	J	0.950	%
V _{kap}	1.475	m/s	V _{kap}	1.756	m/s
Q _{kap}	26.069	l/s	Q _{kap}	55.179	l/s
VYHOVUJE			VYHOVUJE		
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.134		λ	0.238	
κ	0.7100		κ	0.8300	
h _{skut}	36.750	mm	h _{skut}	66.200	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	200.000	mm
Δh	113.250	mm	Δh	133.800	mm
V _{skut}	1.047	m/s	V _{skut}	1.458	m/s
Δ	13.375	%	Δ	23.821	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

8) S1T - S5T (horská vpust')					
b1	5.060	m	b1	0.000	m
L	169.940	m	L	0.000	m
Ss	0.0860	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	12.400	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	0.000	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	4.960	l/s	Q _{red}	0.000	l/s
DN 150			DN 200		
D	0.150	m	D	0.001	m
S	0.0177	m2	S	0.0000	m2
O	0.471	m	O	0.003	m
R	0.0375	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	78.158		C	45.825	
J	1.060	%	J	0.950	%
V _{kap}	1.558	m/s	V _{kap}	0.071	m/s
Q _{kap}	27.537	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE					
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.180		λ	0.000	
κ	0.7700		κ	0.0000	
h _{skut}	42.750	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	150.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	107.250	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	1.200	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	18.012	%	Δ	0.000	%

Trativody a svodná potrubí

šířka pláně spodku odv.
délka úseku
plocha povodí
odtokový součinitel
intenzita návrhového deště
odtok
redukční součinitel
přítokové množství
redukováný odtok

průměr
průtočná plocha
omočený obvod
hydraulický poloměr
drsnost povrchu
y (pomocný, "mocnitel")
rychlostní součinitel
podélný sklon
kapacitní rychlost
kapacitní odtok

odtokový poměr
z tabulky kvocientů
výška plnění
maximální hladina
rezerva hladiny
skutečná rychlost
max. procento naplnění

1) svodné potrubí km 303.990-304.160					
b1	0.000	m	b1	0.000	m
L	169.820	m	L	0.000	m
Ss	0.0000	ha	Ss	0.0000	ha
φ1	0.700		φ1	0.700	
q	206.000	l/s.ha	q	206.000	l/s.ha
Q	0.000	l/s	Q	0.000	l/s
K	0.400		K	0.400	
Q _p	31.680	l/s	Q _p	0.000	l/s
Q _{red}	31.680	l/s	Q _{red}	0.000	l/s
převedení vody z příkopového žlabu UCB1/UCH1 v km 303.660-303.990					
DN 300			DN 200		
D	0.300	m	D	0.001	m
S	0.0707	m2	S	0.0000	m2
O	0.942	m	O	0.003	m
R	0.0750	m	R	0.0003	m
n	0.009		n	0.009	
y	0.108		y	0.107	
C	84.148		C	45.825	
J	1.060	%	J	0.300	%
V _{kap}	2.373	m/s	V _{kap}	0.040	m/s
Q _{kap}	167.711	l/s	Q _{kap}	0.000	l/s
VYHOVUJE					
částečné plnění			částečné plnění		
λ	0.189		λ	0.000	
κ	0.7700		κ	0.0000	
h _{skut}	85.500	mm	h _{skut}	0.000	mm
h ₀	300.000	mm	h ₀	1.000	mm
Δh	214.500	mm	Δh	1.000	mm
V _{skut}	1.827	m/s	V _{skut}	0.000	m/s
Δ	18.889	%	Δ	0.000	%

Návod:

Tento XLS soubor slouží pro výpočet konstrukce pražcového podloží podle předpisu ČD S4:1998. V listu „zaklad“ jsou všeobecné údaje a databáze údajů, v listu „seed“ je vzorová prázdná tabulka výpočtu (nevypíňovat), kterou si okopíruj do prázdných listů pro vlastní použití. Ulož sešit XLS pod svým názvem do svého projektu. Vyplň základní všeobecné údaje na listu "zaklad" a zkontroluj/doplň tabulku materiálů podkladních vrstev (sleduj poznámky v záhlaví tabulky). Okopíruj z listu "seed" tabulku do volného listu (resp. za předchozí tabulky v listu). Vyplň úsek a variantu řešení. Zadej "Data" popisující trať a materiál zemní plně. V "Návrhu" zadej modul zemní plně a tloušťku kolejového lože a zkoušej různé konstrukce. Výsledky jsou v "Posouzení". Soubor používá pro výpočet součinitele k3 přibližný vzorec, je třeba výsledný návrh zkontrolovat s nomogramem v předpisu a příp. přepsat hodnotu k3.

Vyplň základní údaje

Projekt: Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009
SO SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek
Č. projektu:
Revize: 0
Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib
Datum: 11.4.2018
Schválil:
Datum:

Databáze údajů

Druh tratě a minimální požadované moduly přetvárnosti

č.	druh tratě	Eo [Mpa]	Epl [Mpa]	
1	Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej	30	50	A
2	Stávající trať, celostátní koridor., do 120 km/h, hlavní kolej	20	50	B
3	Stávající trať, celostátní ostatní, do 120 km/h, hlavní kolej	20	40	B
4	Stávající trať, celostátní, předjízdna kolej	20	40	B
5	Stávající trať, celostátní, ostatní staniční kolej	15	30	B
6	Stávající trať, regionální, hlavní kolej	15	30	C
7	Stávající trať, regionální, předjízdna kolej	15	30	C
8	Stávající trať, regionální, ostatní staniční kolej	15	20	C
9	Novostavba, do 160 km/h	40	80	A
10	Novostavba, nad 160 km/h	60	100	A
11	ZKPP	0	60	

Namrzavost zemní plně

- č. namrzavost
- 1 Nenamrzavá
 - 2 Mírně namrzavá
 - 3 Namrzavé
 - 4 Nebezpečně namrzavé
 - 5 Vysoce namrzavé

Vodní režim a dovolená hloubka promrzání

č.	vodní režim	A-NN	B-NN	C-NN	A-NA	B-NA	C-NA
1	Příznivý	0.30	0.40	0.50	0.50	0.60	0.70
2	Nepříznivý	0.15	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60
3	Velmi nepříznivý	0.00	0.15	0.30	0.30	0.40	0.50

Materiály podkladních vrstev

č.	zkr.	popis	E	vliv geosynteti min.	Ep stab	lambda	
1	-						
2	ŠP	Štěrkopísek	60	-	-	2.3	
3	ŠPg	Štěrkopísek s výztužným geosyntetikem	60	25%	-	2.3	
4	VS	Vysokopecní struska	60	-	-	0.95	
5	VSg	Vysokopecní struska s výztužným geosyntetikem	60	30%	-	0.95	
6a	ŠD95	Štěrkodrt', Id=0.95	80	-	-	2	Id=0,95
6b	ŠD90	Štěrkodrt', Id=0.90	70	-	-	2	Id=0,90
6c	ŠD80	Štěrkodrt', Id=0.80	60	-	-	2	Id=0,80
7	ŠDg	Štěrkodrt' s výztužným geosyntetikem	80	30%	-	2	Id=0,95
8	UR	Upravený recyklát, Id=0.90	70	-	-	2	Id=0,90
9	Urg	Upravený recyklát, s výztužným geosyntetikem	70	30%	-	2	Id=0,90
10	DK	Drcené kamenivo	90	-	-	2	Id=0,95
11	MS	Minerální směs	90	-	-	2.1	
12	MZK	Mechanicky zpevněné kamenivo	100	-	-	2	
13	DKg	Drcené kamenivo s výztužným geosyntetikem	90	30%	-	2	Id=0,95
14	Asf	Asfaltový beton	100	-	-	1.25	Id=1.00
15							
16	SV	Stabilizace vápenná	-	-	60	-	1.75
17	SCh	Stabilizace chemická	-	-	60	1.75	
18	SVC	Stabilizace vápennocementová	-	-	60	1.75	
19	SC	Stabilizace cementová	-	-	60	1.75	
20	ZZV	Zlepšené zeminy vápnem	-	-	40	1.5	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
21	ZZC	Zlepšené zeminy cementem	-	-	40	1.5	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
22	ZZVC	Zlepšené zeminy vápnem a cementem	-	-	40	-	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
23	ZZM	Zlepšené zeminy mechanicky	40	-	-	-	
24	ZZV	Zlepšené zeminy vápnem	100	-	-	-	
25	ZZVC	Zlepšené zeminy vápnem a cementem	130	-	-	-	
26	ZZC	Zlepšené zeminy cementem	160	-	-	-	
27	ZZMC	Zlepšené zeminy mechanicky a cementem	130	-	-	-	
28	ŠDSC	štěrkodrt' stabilizovaná cementem	160	-	-	-	
29	SV	stabilizace vápenná	110	-	-	-	
30	SVC	stabilizace vápennocementová	180	-	-	-	
31	SC	stabilizace cementová (dovoz z centra)	220	-	-	-	
32	SC	stabilizace cementová (na místě)	180	-	-	-	
33	SMC	stabilizace mechanická s přidáním cementu	180	-	-	-	
34							

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km - 299.613 - km 299.940	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej

Materiál zemní pláně:

Namrzavost zemní pláně:

Vodní režim:

Index mrazu: °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	50.00			
MS	Minerální směs	0.30	90	-	k1=50.00/90.00= 0.56 k2=0.30/0.30= 1.00 k3= 0.82 Ee=0.82·90.00=	73.80	2.10	h _{sp} =0.30· ·2.30/2.10=	0.33
-		0.00							
-		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						73.80	Celková tloušťka h _{sp} +hk (m) =		0.88

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 73.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 73.80 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání : h_z = hpr-(h_{sp}+hk) = 0.95-0.88 = 0.07m < 0.10 m = 1/3 hst vyhovuje

h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}

h_{kl} 0.55

h_{sp} 0.33

h_{dov} 0.50

= 0.55+0.33+0.50 = 1.38m > 0.95 m vyhovuje

Wypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 299.940 - km 300.200	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej

Materiál zemní pláně:

G3 G-FY, S3/S-FY, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně:

Namrzavé

Vodní režim:

Příznivý

Index mrazu:

450

°C.den -> hpr =

0.95

m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	29.41			
7 ŠD90	Štěrkodrt', Id=0.90	0.30	70	-	$k_1 = 29.41 / 70.00 = 0.42$ $k_2 = 0.30 / 0.30 = 1.00$ $k_3 = 0.73 \quad Ee = 0.73 \cdot 70.00 =$	51.10	2.00	$h_{sp} = 0.30 \cdot 2.30 / 2.00 =$	0.35
1 -		0.00							
1 -		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						51.10	Celková tloušťka h _{sp} +hk (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně :
b) v úrovni pláně žel. spodku :
c) hloubka promrzání :

Ee = 51.10 MPa

> 30 MPa = Eo

.....

vyhovuje

Ee = 51.10 MPa

> 50 MPa = Epl

.....

vyhovuje

$h_z = h_{pr} - (h_{sp} + h_k) =$
 $= 0.95 - 0.90 = 0.05m$

< 0.10 m = 1/3 hst

.....

vyhovuje

$h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}$
 $h_{kl} \quad 0.55$
 $h_{sp} \quad 0.35$
 $h_{dov} \quad 0.50$

$= 0.55 + 0.35 + 0.50 = 1.40m$

> 0.95 m

.....

vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib

Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 300.200 - km 300.390	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej

Materiál zemní pláně: S3/S-FY, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Namrzavé

Vodní režim: Příznivý

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH:	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				E _{or} =	25.00			
ŠDg	Štěrkodrt' s výztužným geosyntetikem	0.30	80	30%	$k1=25.00/80.00=0.31$ $k2=0.30/((1-0.30) \cdot 0.30)=1.43$ $k3=0.77$ $Ee=0.77 \cdot 80.00=$	61.60	2.00	$h_{sp}=0.30 \cdot 2.30/2.00=$	0.35
-		0.00							
-		0.00							
	Kolejové lože							h _k =	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						61.60	Celková tloušťka h _{sp} +h _k (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 61.60 MPa > 30 MPa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 61.60 MPa > 50 MPa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání : h_z = hpr-(h_{sp}+h_k) = 0.95-0.90 = 0.05m < 0.10 m = 1/3 hst vyhovuje

h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}
h_{kl} 0.55
h_{sp} 0.35
h_{dov} 0.50
= 0.55+0.35+0.50 = 1.40m > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 300.390 - km 300.550	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: S3/S-FY, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Namrzavé ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{šp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	50.00			
ŠP ▼	Štěrkopísek	0.10	60	-	$k_1 = 50.00/60.00 = 0.83$ $k_2 = 0.10/0.30 = 0.33$ $k_3 = 0.88$ $Ee = 0.88 \cdot 60.00 =$	52.80	2.30	$h_{šp} = 0.10 \cdot 2.30/2.30 =$	0.10
Asf ▼	Asfaltový beton	0.15	100	-	$k_1 = 52.80/100.00 = 0.53$ $k_2 = 0.15/0.30 = 0.50$ $k_3 = 0.67$ $Ee = 0.67 \cdot 100.00 =$	67.00	1.25	$h_{šp} = 0.15 \cdot 2.30/1.25 =$	0.28
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						67.00	Celková tloušťka h _{šp} +hk (m) =		0.93

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 52.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 67.00 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) =$
 $= 0.95 - 0.93 = 0.02m$ < 0.03 m = 1/3 hst vyhovuje
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.38$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.38 + 0.50 = 1.43m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 299.940 - km 300.200	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: R5, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Namrzavé ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	hšp (m)
	Zemní pláň				Eor =	40.00			
ŠD95 ▼	Štěrkodrt', Id=0.95	0.30	80	-	k1=40.00/80.00= 0.50 k2=0.30/0.30= 1.00 k3= 0.79 Ee=0.79·80.00=	63.20	2.00	hšp=0.30· ·2.30/2.00=	0.35
- ▼		0.00							
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						63.20	Celková tloušťka hšp+hk (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 63.20 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 63.20 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) = 0.95 - 0.90 = 0.05\text{m}$
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.35$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.35 + 0.50 = 1.40\text{m}$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 300.820 - km 300.270	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: R3, R4-R5, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{šp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	50.00			
ŠP ▼	Štěrkopísek	0.10	60	-	$k_1 = 50.00/60.00 = 0.83$ $k_2 = 0.10/0.30 = 0.33$ $k_3 = 0.88 \quad Ee = 0.88 \cdot 60.00 =$	52.80	2.30	$h_{šp} = 0.10 \cdot 2.30/2.30 =$	0.10
Asf ▼	Asfaltový beton	0.15	100	-	$k_1 = 52.80/100.00 = 0.53$ $k_2 = 0.15/0.30 = 0.50$ $k_3 = 0.67 \quad Ee = 0.67 \cdot 100.00 =$	67.00	1.25	$h_{šp} = 0.15 \cdot 2.30/1.25 =$	0.28
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						67.00	Celková tloušťka h _{šp} +hk (m) =		0.93

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 52.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 67.00 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) =$
 $= 0.95 - 0.93 = 0.02m$ < 0.03 m = 1/3 hst vyhovuje
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.38$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.38 + 0.50 = 1.43m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 300.200 - km 300.390	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej

Materiál zemní pláně: S3 S-FY, S4/SMY kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Namrzavé

Vodní režim: Příznivý

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH:	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				E _{or} =	20.00			
ŠDg	Štěrkodrt' s výztužným geosyntetikem	0.30	80	30%	$k1=20.00/80.00=0.25$ $k2=0.30/((1-0.30) \cdot 0.30)=1.43$ $k3=0.71$ $Ee=0.71 \cdot 80.00=$	56.80	2.00	$h_{sp}=0.30 \cdot 2.30/2.00=$	0.35
-		0.00							
-		0.00							
	Kolejové lože							h _k =	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						56.80	Celková tloušťka h _{sp} +h _k (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 56.80 MPa > 30 MPa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 56.80 MPa > 50 MPa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání : h_z = h_{pr} - (h_{sp}+h_k) = 0.95-0.90 = 0.05m < 0.10 m = 1/3 hst vyhovuje

h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}
h_{kl} 0.55
h_{sp} 0.35
h_{dov} 0.50
= 0.55+0.35+0.50 = 1.40m > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 300.820 - km 300.270	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: R4-R5, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{šp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	50.00			
ŠP ▼	Štěrkopísek	0.10	60	-	$k_1 = 50.00/60.00 = 0.83$ $k_2 = 0.10/0.30 = 0.33$ $k_3 = 0.88 \quad Ee = 0.88 \cdot 60.00 =$	52.80	2.30	$h_{šp} = 0.10 \cdot 2.30/2.30 =$	0.10
Asf ▼	Asfaltový beton	0.15	100	-	$k_1 = 52.80/100.00 = 0.53$ $k_2 = 0.15/0.30 = 0.50$ $k_3 = 0.67 \quad Ee = 0.67 \cdot 100.00 =$	67.00	1.25	$h_{šp} = 0.15 \cdot 2.30/1.25 =$	0.28
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						67.00	Celková tloušťka h _{šp} +hk (m) =		0.93

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 52.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 67.00 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) =$
 $= 0.95 - 0.93 = 0.02m$ < 0.03 m = 1/3 hst vyhovuje

$h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.38$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.38 + 0.50 = 1.43m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 302.570 - km 302.870	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: S3/S-FY, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Namrzavé ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	hšp (m)
	Zemní pláň				Eor =	30.00			
ŠD90 ▼	Štěrkodrt', Id=0.90	0.30	70	-	k1=30.00/70.00= 0.43 k2=0.30/0.30= 1.00 k3= 0.74 Ee=0.74·70.00=	51.80	2.00	hšp=0.30· ·2.30/2.00=	0.35
- ▼		0.00							
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						51.80	Celková tloušťka hšp+hk (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 51.80 MPa = 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 51.80 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) = 0.95 - 0.90 = 0.05 \text{ m}$
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.35$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.35 + 0.50 = 1.40 \text{ m}$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km302.870 - km 303.740	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláň: F3/MSY, F4 CD, kolej v stávající stopě

Namrzavost zemní pláň: Nebezpečně namrzavé ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	hšp (m)
	Zemní pláň				Eor =	13.37			
24 ZZVC ▼	Zlepšené zeminy vápnem a cementem	0.45	-	-	konstrukce se navrhuje na min. modul Ep stab=	40.00	-		
7 ŠD90 ▼	Štěrkodrt', Id=0.90	0.30	70	-	k1=40.00/70.00= 0.57 k2=0.30/0.30= 1.00 k3= 0.83 Ee=0.83·70.00=	58.10	2.00	hšp=0.30· ·2.30/2.00=	0.35
1 - ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						58.10	Celková tloušťka hšp+hk (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláň : Ee = 40.00 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláň žel. spodku : Ee = 58.10 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) = 0.95 - 0.90 = 0.05m$
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.35$
 $h_{dov} = 0.30$
 $= 0.55 + 0.35 + 0.30 = 1.20m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 303.740 - km 303.970	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: F3/MSY, F4 CD, kolej v stávající stopě

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	hšp (m)
	Zemní pláň				Eor =	30.00			
MS ▼	Minerální směs	0.30	90	-	k1=30.00/90.00= 0.33 k2=0.30/0.30= 1.00 k3= 0.67 Ee=0.67·90.00=	60.30	2.10	hšp=0.30· ·2.30/2.10=	0.33
- ▼		0.00							
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						60.30	Celková tloušťka hšp+hk (m) =		0.88

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 60.30 MPa = 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 60.30 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $hz = hpr - (hšp + hk) = 0.95 - 0.88 = 0.07m$
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.33$
 $h_{dov} = 0.30$
 $= 0.55 + 0.33 + 0.30 = 1.18m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 302.570 - km 302.870	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: F3/MSY, F4 CD, kolej v stávající stopě

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	9.80			
30 ŠDSC ▼	Štěrkodrt' stabilizovaná cementem	0.50	160	-	$k1=9.80/160.00=0.06$ $k2=0.50/0.30=1.67$ $k3=0.43$ $Ee=0.43 \cdot 160.00=68.80$	68.80	-		
6 ŠD95 ▼	Štěrkodrt', Id=0.95	0.50	80	-	$k1=68.80/80.00=0.86$ $k2=0.50/0.30=1.67$ $k3=0.99$ $Ee=0.99 \cdot 80.00=79.20$	79.20	2.00	$h_{sp}=0.50 \cdot 2.30/2.00=0.58$	0.58
1 - ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						79.20	Celková tloušťka h _{sp} +h _k (m) =		1.13

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 68.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 79.20 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $hz = hpr - (h_{sp} + h_k) = 0.95 - 1.13 = -0.18m$ < 0.17 m = 1/3 hst vyhovuje
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{sp} = 0.58$
 $h_{dov} = 0.30$
 $= 0.55 + 0.58 + 0.30 = 1.43m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009				
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek				
KOLEJ:	kolej č. 1 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 303.970 - km 304.210	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: F3/MSY, G4 GMY, kolej v stávající stopě

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	9.80			
24 ZZVC ▼	Zlepšené zeminy vápnem a cementem	0.45	-	-	konstrukce se navrhuje na min. modul Ep stab=	40.00	-		
7 ŠD90 ▼	Štěrkodrt', Id=0.90	0.30	70	-	k1=40.00/70.00= 0.57 k2=0.30/0.30= 1.00 k3= 0.83 Ee=0.83·70.00=	58.10	2.00	h _{sp} =0.30· ·2.30/2.00=	0.35
1 - ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						58.10	Celková tloušťka h _{sp} +hk (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 40.00 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 58.10 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{sp} + h_k) = 0.95 - 0.90 = 0.05m$
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{sp} = 0.35$
 $h_{dov} = 0.30$
 $= 0.55 + 0.35 + 0.30 = 1.20m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

Návod:

Tento XLS soubor slouží pro výpočet konstrukce pražcového podloží podle předpisu ČD S4:1998. V listu „zaklad“ jsou všeobecné údaje a databáze údajů, v listu „seed“ je vzorová prázdná tabulka výpočtu (nevypíňovat), kterou si okopíruj do prázdných listů pro vlastní použití. Ulož sešit XLS pod svým názvem do svého projektu. Vyplň základní všeobecné údaje na listu "zaklad" a zkontroluj/doplň tabulku materiálů podkladních vrstev (sleduj poznámky v záhlaví tabulky). Okopíruj z listu "seed" tabulku do volného listu (resp. za předchozí tabulky v listu). Vyplň úsek a variantu řešení. Zadej "Data" popisující trat a materiál zemní plně. V "Návrhu" zadej modul zemní plně a tloušťku kolejového lože a zkoušej různé konstrukce. Výsledky jsou v "Posouzení". Soubor používá pro výpočet součinitele k3 přibližný vzorec, je třeba výsledný návrh zkontrolovat s nomogramem v předpisu a příp. přepsat hodnotu k3.

Vyplň základní údaje

Projekt: Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009
SO SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek
Č. projektu:
Revize: 0
Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib
Datum: 11.4.2018
Schválil:
Datum:

Databáze údajů

Druh tratě a minimální požadované moduly přetvárnosti

č.	druh tratě	EO [Mpa]	Epl [Mpa]	
1	Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej	30	50	A
2	Stávající trať, celostátní koridor., do 120 km/h, hlavní kolej	20	50	B
3	Stávající trať, celostátní ostatní, do 120 km/h, hlavní kolej	20	40	B
4	Stávající trať, celostátní, předjízdňá kolej	20	40	B
5	Stávající trať, celostátní, ostatní staniční kolej	15	30	B
6	Stávající trať, regionální, hlavní kolej	15	30	C
7	Stávající trať, regionální, předjízdňá kolej	15	30	C
8	Stávající trať, regionální, ostatní staniční kolej	15	20	C
9	Novostavba, do 160 km/h	40	80	A
10	Novostavba, nad 160 km/h	60	100	A
11	ZKPP	0	60	

Namrzavost zemní plně

- č. namrzavost
- 1 Nenamrzavá
 - 2 Mírně namrzavá
 - 3 Namrzavé
 - 4 Nebezpečně namrzavé
 - 5 Vysoce namrzavé

Vodní režim a dovolená hloubka promrzání

č.	vodní režim	A-NN	B-NN	C-NN	A-NA	B-NA	C-NA
1	Příznivý	0.30	0.40	0.50	0.50	0.60	0.70
2	Nepříznivý	0.15	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60
3	Velmi nepříznivý	0.00	0.15	0.30	0.30	0.40	0.50

Materiály podkladních vrstev

č.	zkr.	popis	E	vliv geosynteti min.	Ep stab	lambda	
1	-						
2	ŠP	Štěrkopísek	60	-	-	2.3	
3	ŠPg	Štěrkopísek s výztužným geosyntetikem	60	25%	-	2.3	
4	VS	Vysokopecní struska	60	-	-	0.95	
5	VSg	Vysokopecní struska s výztužným geosyntetikem	60	30%	-	0.95	
6a	ŠD95	Štěrkodrt', Id=0.95	80	-	-	2	Id=0,95
6b	ŠD90	Štěrkodrt', Id=0.90	70	-	-	2	Id=0,90
6c	ŠD80	Štěrkodrt', Id=0.80	60	-	-	2	Id=0,80
7	ŠDg	Štěrkodrt' s výztužným geosyntetikem	80	30%	-	2	Id=0,95
8	UR	Upravený recyklát, Id=0.90	70	-	-	2	Id=0,90
9	Urg	Upravený recyklát, s výztužným geosyntetikem	70	30%	-	2	Id=0,90
10	DK	Drcené kamenivo	90	-	-	2	Id=0,95
11	MS	Minerální směs	90	-	-	2.1	
12	MZK	Mechanicky zpevněné kamenivo	100	-	-	2	
13	DKg	Drcené kamenivo s výztužným geosyntetikem	90	30%	-	2	Id=0,95
14	Asf	Asfaltový beton	100	-	-	1.25	Id=1.00
15							
16	SV	Stabilizace vápenná	-	-	60	-	1.75
17	SCh	Stabilizace chemická	-	-	60	1.75	
18	SVC	Stabilizace vápennocementová	-	-	60	1.75	
19	SC	Stabilizace cementová	-	-	60	1.75	
20	ZZV	Zlepšené zeminy vápnem	-	-	40	1.5	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
21	ZZC	Zlepšené zeminy cementem	-	-	40	1.5	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
22	ZZVC	Zlepšené zeminy vápnem a cementem	-	-	40	-	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
23	ZZM	Zlepšené zeminy mechanicky	40	-	-	-	
24	ZZV	Zlepšené zeminy vápnem	100	-	-	-	
25	ZZVC	Zlepšené zeminy vápnem a cementem	130	-	-	-	
26	ZZC	Zlepšené zeminy cementem	160	-	-	-	
27	ZZMC	Zlepšené zeminy mechanicky a cementem	130	-	-	-	
28	ŠDSC	štěrkodrt' stabilizovaná cementem	160	-	-	-	
29	SV	stabilizace vápenná	110	-	-	-	
30	SVC	stabilizace vápennocementová	180	-	-	-	
31	SC	stabilizace cementová (dovoz z centra)	220	-	-	-	
32	SC	stabilizace cementová (na místě)	180	-	-	-	
33	SMC	stabilizace mechanická s přidáním cementu	180	-	-	-	
34							

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 2 - hlavní traťová	ÚSEK:	km - 299.569 - km 299.940	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej

Materiál zemní pláň: G3 G-FY, R3, kolej v stávající

Nenamrzavá

Namrzavost zemní pláň: Příznivý

Vodní režim: 1

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
MS	Zemní pláň				Eor =	47.10			
	Minerální směs	0.30	90	-	k1=47.10/90.00=0.52 k2=0.30/0.30=1.00 k3=0.80 Ee=0.80·90.00=	72.00	2.10	h _{sp} =0.30· ·2.30/2.10=	0.33
		0.00							
		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						72.00	Celková tloušťka h _{sp} +hk (m) =		0.88

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláň : Ee = 72.00 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláň žel. spodku : Ee = 72.00 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání : h_z = hpr-(h_{sp}+hk) = 0.95-0.88 = 0.07m < 0.10 m = 1/3 hst vyhovuje

h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}

h_{kl} 0.55

h_{sp} 0.33

h_{dov} 0.50

= 0.55+0.33+0.50 = 1.38m > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 2 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 299.940 - km 300.200	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: S3/S-FY, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH:	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	63.00			
7	Štěrkodrt', Id=0.90	0.30	70	-	k1=63.00/70.00= 0.90 k2=0.30/0.30= 1.00 k3= 0.97 Ee=0.97·70.00=	67.90	2.00	h _{sp} =0.30· ·2.30/2.00=	0.35
1	-	0.00							
1	-	0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						67.90	Celková tloušťka h _{sp} +hk (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 67.90 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 67.90 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání : h_z = hpr-(h_{sp}+hk) =
= 0.95-0.90 = 0.05m < 0.10 m = 1/3 hst vyhovuje

h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}
h_{kl} 0.55
h_{sp} 0.35
h_{dov} 0.50
= 0.55+0.35+0.50 = 1.40m > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 2 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 300.200 - km 300.550	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: S4 SM, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH:	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				E _{or} =	17.00			
ŠDg ▼	Štěrkodrt' s výztužným geosyntetikem	0.30	80	30%	$k1=17.00/80.00=0.21$ $k2=0.30/((1-0.30) \cdot 0.30)=1.43$ $k3=0.67$ $Ee=0.67 \cdot 80.00=$	53.60	2.00	$h_{sp}=0.30 \cdot 2.30/2.00=$	0.35
- ▼		0.00							
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						53.60	Celková tloušťka h _{sp} +hk (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 53.60 MPa > 30 MPa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 53.60 MPa > 50 MPa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{sp} + h_k) =$
 $= 0.95 - 0.90 = 0.05m$ < 0.10 m = 1/3 hst vyhovuje
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{sp} = 0.35$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.35 + 0.50 = 1.40m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 2 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 300.550 - km 300.820	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: S4 SM, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	hšp (m)
	Zemní pláň				Eor =	38.00			
ŠD95 ▼	Štěrkodrt', Id=0.95	0.30	80	-	k1=38.00/80.00= 0.48 k2=0.30/0.30= 1.00 k3= 0.77 Ee=0.77·80.00=	61.60	2.00	hšp=0.30· ·2.30/2.00=	0.35
- ▼		0.00							
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						61.60	Celková tloušťka hšp+hk (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 61.60 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 61.60 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) = 0.95 - 0.90 = 0.05 \text{ m}$
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.35$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.35 + 0.50 = 1.40 \text{ m}$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 2 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 300.820 - km 301.025	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: R3, R4-R5, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{šp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	50.00			
ŠP ▼	Štěrkopísek	0.10	60	-	$k_1 = 50.00/60.00 = 0.83$ $k_2 = 0.10/0.30 = 0.33$ $k_3 = 0.88 \quad Ee = 0.88 \cdot 60.00 =$	52.80	2.30	$h_{šp} = 0.10 \cdot 2.30/2.30 =$	0.10
Asf ▼	Asfaltový beton	0.15	100	-	$k_1 = 52.80/100.00 = 0.53$ $k_2 = 0.15/0.30 = 0.50$ $k_3 = 0.67 \quad Ee = 0.67 \cdot 100.00 =$	67.00	1.25	$h_{šp} = 0.15 \cdot 2.30/1.25 =$	0.28
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						67.00	Celková tloušťka h _{šp} +hk (m) =		0.93

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 52.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 67.00 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) =$
 $= 0.95 - 0.93 = 0.02m$ < 0.03 m = 1/3 hst vyhovuje

$h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.38$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.38 + 0.50 = 1.43m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 2 - hlavní traťová	ÚSEK:	km - 301.025 - km 301.270	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej

Materiál zemní pláně:

Namrzavost zemní pláně:

Vodní režim:

Index mrazu: °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH:	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	50.00			
13	Minerální směs	0.30	90	-	k1=50.00/90.00= 0.56 k2=0.30/0.30= 1.00 k3= 0.82 Ee=0.82·90.00=	73.80	2.10	h _{sp} =0.30· ·2.30/2.10=	0.33
MS		0.00							
-		0.00							
-		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						73.80	Celková tloušťka h _{sp} +hk (m) =		0.88

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 73.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 73.80 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání : h_z = hpr·(h_{sp}+hk) = 0.95·0.88 = 0.07m < 0.10 m = 1/3 hst vyhovuje

h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}

h_{kl} 0.55

h_{sp} 0.33

h_{dov} 0.50

= 0.55+0.33+0.50 = 1.38m > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009									
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek									
KOLEJ:	kolej č. 2 - hlavní traťová			ÚSEK:	km 301.270 - km 302.025		TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením		
DATA: <div> <div>Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej</div> <div> <div>Materiál zemní pláně:</div> <div>S3 S-FY, S4/SMY kolej v stávající</div> </div> <div> <div>Namrzavost zemní pláně:</div> <div>Mírně namrzavá</div> </div> <div> <div>Vodní režim:</div> <div>Příznivý</div> </div> <div> <div>Index mrazu:</div> <div>450</div> <div>°C.den -> hpr = 0.95 m</div> </div> </div>										
NÁVRH:	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	hšp (m)	
Zkratka										
	Zemní pláň				Eor =	20.00				
9 ŠDg	Štěrkodrt' s výztužným geosyntetikem	0.30	80	30%	k1=20.00/80.00= 0.25 k2=0.30/((1-0.30)· 0.30)= 1.43 k3= 0.71 Ee=0.71·80.00=	56.80	2.00	hšp=0.30· ·2.30/2.00=	0.35	
1 -		0.00								
1 -		0.00								
	Kolejové lože							hk=	0.55	
					Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =	56.80	Celková tloušťka hšp+hk (m) =		0.90	
POSOUZENÍ: a) v úrovni zemní pláně : Ee = 56.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 56.80 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje c) hloubka promrzání : hz = hpr-(hšp+hk) = = 0.95-0.90 = 0.05m < 0.10 m = 1/3 hst vyhovuje h _{pr} < h _{kl} + h _{šp} + h _{dov} h _{kl} 0.55 h _{šp} 0.35 h _{dov} 0.50 = 0.55+0.35+0.50 = 1.40m > 0.95 m vyhovuje										
Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib						Datum:		11.4.2018		

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 2 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 300.820 - km 300.270	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: R4-R5, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{šp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	50.00			
ŠP ▼	Štěrkopísek	0.10	60	-	$k_1 = 50.00/60.00 = 0.83$ $k_2 = 0.10/0.30 = 0.33$ $k_3 = 0.88 \quad Ee = 0.88 \cdot 60.00 =$	52.80	2.30	$h_{šp} = 0.10 \cdot 2.30/2.30 =$	0.10
Asf ▼	Asfaltový beton	0.15	100	-	$k_1 = 52.80/100.00 = 0.53$ $k_2 = 0.15/0.30 = 0.50$ $k_3 = 0.67 \quad Ee = 0.67 \cdot 100.00 =$	67.00	1.25	$h_{šp} = 0.15 \cdot 2.30/1.25 =$	0.28
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						67.00	Celková tloušťka h _{šp} +hk (m) =		0.93

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 52.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 67.00 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) =$
 $= 0.95 - 0.93 = 0.02m$ < 0.03 m = 1/3 hst vyhovuje
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.38$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.38 + 0.50 = 1.43m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009									
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek									
KOLEJ:	kolej č. 2 - hlavní traťová			ÚSEK:	km 302.570 - km 304.210		TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením		
DATA:										
Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej										
Materiál zemní pláně:		S3 S-FY, S4 SMY, G5 GCY, kolej v stávající								
Namrzavost zemní pláně:		Mírně namrzavá								
Vodní režim:		Příznivý								
Index mrazu:		450 °C.den -> hpr = 0.95 m								
NÁVRH:	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ K ⁻¹)	Výpočet	hšp (m)	
Zkratka										
	Zemní pláš				Eor =	20.05				
ŠDg	Štěrkodrt' s výztužným geosyntetikem	0.30	80	30%	k1=20.05/80.00= 0.25 k2=0.30/((1-0.30)· 0.30)= 1.43 k3= 0.71 Ee=0.71·80.00=	56.80	2.00	hšp=0.30· ·2.30/2.00=	0.35	
-		0.00								
-		0.00								
	Kolejové lože							hk=	0.55	
					Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =	56.80	Celková tloušťka hšp+hk (m) =		0.90	
POSOUZENÍ:										
a) v úrovni zemní pláně :		Ee =	56.80 MPa	>	30 MPa = Eo	.....	vyhovuje		
b) v úrovni pláně žel. spodku :		Ee =	56.80 MPa	>	50 MPa = Epl	.....	vyhovuje		
c) hloubka promrzání :		hz = hpr-(hšp+hk) =		<	0.10 m = 1/3 hst	.....	vyhovuje		
		= 0.95-0.90 = 0.05m				.....			
		h _{pr} < h _{kl} + h _{šp} + h _{dov}				.....			
		h _{kl}	0.55							
		h _{šp}	0.35							
		h _{dov}	0.50							
		= 0.55+0.35+0.50 = 1.40m		>	0.95 m	.....	vyhovuje		
Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib					Datum:		11.4.2018			

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 2 - hlavní traťová	ÚSEK:	km 304.120	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: F3/MSY, F4 CD, kolej v stávající stopě

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	9.80			
30 ŠDSC ▼	Štěrkodrt' stabilizovaná cementem	0.50	160	-	$k1=9.80/160.00=0.06$ $k2=0.50/0.30=1.67$ $k3=0.43$ $Ee=0.43 \cdot 160.00=$	68.80	-		
6 ŠD95 ▼	Štěrkodrt', Id=0.95	0.50	80	-	$k1=68.80/80.00=0.86$ $k2=0.50/0.30=1.67$ $k3=0.99$ $Ee=0.99 \cdot 80.00=$	79.20	2.00	$h_{sp}=0.50 \cdot 2.30/2.00=$	0.58
1 - ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
					Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =	79.20	Celková tloušťka h _{sp} +hk (m) =		1.13

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 68.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 79.20 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $hz = hpr - (h_{sp} + h_k) = 0.95 - 1.13 = -0.18m$
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{sp} = 0.58$
 $h_{dov} = 0.30$
 $= 0.55 + 0.58 + 0.30 = 1.43m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

Návod:

Tento XLS soubor slouží pro výpočet konstrukce pražcového podloží podle předpisu ČD S4:1998. V listu „zaklad“ jsou všeobecné údaje a databáze údajů, v listu „seed“ je vzorová prázdná tabulka výpočtu (nevypíňovat), kterou si okopíruj do prázdných listů pro vlastní použití. Ulož sešit XLS pod svým názvem do svého projektu. Vyplň základní všeobecné údaje na listu "zaklad" a zkontroluj/doplň tabulku materiálů podkladních vrstev (sleduj poznámky v záhlaví tabulky). Okopíruj z listu "seed" tabulku do volného listu (resp. za předchozí tabulky v listu). Vyplň úsek a variantu řešení. Zadej "Data" popisující trať a materiál zemní plně. V "Návrhu" zadej modul zemní plně a tloušťku kolejového lože a zkoušej různé konstrukce. Výsledky jsou v "Posouzení". Soubor používá pro výpočet součinitele k3 přibližný vzorec, je třeba výsledný návrh zkontrolovat s nomogramem v předpisu a příp. přepsat hodnotu k3.

Vyplň základní údaje

Projekt: Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009
SO SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek
Č. projektu:
Revize: 0
Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib
Datum: 11.4.2018
Schválil:
Datum:

Databáze údajů

Druh tratě a minimální požadované moduly přetvárnosti

č.	druh tratě	Eo [Mpa]	Epl [Mpa]	
1	Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej	30	50	A
2	Stávající trať, celostátní koridor., do 120 km/h, hlavní kolej	20	50	B
3	Stávající trať, celostátní ostatní, do 120 km/h, hlavní kolej	20	40	B
4	Stávající trať, celostátní, předjízdna kolej	20	40	B
5	Stávající trať, celostátní, ostatní staniční kolej	15	30	B
6	Stávající trať, regionální, hlavní kolej	15	30	C
7	Stávající trať, regionální, předjízdna kolej	15	30	C
8	Stávající trať, regionální, ostatní staniční kolej	15	20	C
9	Novostavba, do 160 km/h	40	80	A
10	Novostavba, nad 160 km/h	60	100	A
11	ZKPP	0	60	

Namrzavost zemní plně

- č. namrzavost
- 1 Nenamrzavá
 - 2 Mírně namrzavá
 - 3 Namrzavé
 - 4 Nebezpečně namrzavé
 - 5 Vysoce namrzavé

Vodní režim a dovolená hloubka promrzání

č.	vodní režim	A-NN	B-NN	C-NN	A-NA	B-NA	C-NA
1	Příznivý	0.30	0.40	0.50	0.50	0.60	0.70
2	Nepříznivý	0.15	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60
3	Velmi nepříznivý	0.00	0.15	0.30	0.30	0.40	0.50

Materiály podkladních vrstev

č.	zkr.	popis	E	vliv geosynteti min.	Ep stab	lambda	
1	-						
2	ŠP	Štěrkopísek	60	-	-	2.3	
3	ŠPg	Štěrkopísek s výztužným geosyntetikem	60	25%	-	2.3	
4	VS	Vysokopecní struska	60	-	-	0.95	
5	VSg	Vysokopecní struska s výztužným geosyntetikem	60	30%	-	0.95	
6a	ŠD95	Štěrkodrt', Id=0.95	80	-	-	2	Id=0,95
6b	ŠD90	Štěrkodrt', Id=0.90	70	-	-	2	Id=0,90
6c	ŠD80	Štěrkodrt', Id=0.80	60	-	-	2	Id=0,80
7	ŠDg	Štěrkodrt' s výztužným geosyntetikem	80	30%	-	2	Id=0,95
8	UR	Upravený recyklát, Id=0.90	70	-	-	2	Id=0,90
9	Urg	Upravený recyklát, s výztužným geosyntetikem	70	30%	-	2	Id=0,90
10	DK	Drcené kamenivo	90	-	-	2	Id=0,95
11	MS	Minerální směs	90	-	-	2.1	
12	MZK	Mechanicky zpevněné kamenivo	100	-	-	2	
13	DKg	Drcené kamenivo s výztužným geosyntetikem	90	30%	-	2	Id=0,95
14	Asf	Asfaltový beton	100	-	-	1.25	Id=1.00
15							
16	SV	Stabilizace vápenná	-	-	60	-	1.75
17	SCh	Stabilizace chemická	-	-	60	1.75	
18	SVC	Stabilizace vápennocementová	-	-	60	1.75	
19	SC	Stabilizace cementová	-	-	60	1.75	
20	ZZV	Zlepšené zeminy vápnem	-	-	40	1.5	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
21	ZZC	Zlepšené zeminy cementem	-	-	40	1.5	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
22	ZZVC	Zlepšené zeminy vápnem a cementem	-	-	40	-	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
23	ZZM	Zlepšené zeminy mechanicky	40	-	-	-	
24	ZZV	Zlepšené zeminy vápnem	100	-	-	-	
25	ZZVC	Zlepšené zeminy vápnem a cementem	130	-	-	-	
26	ZZC	Zlepšené zeminy cementem	160	-	-	-	
27	ZZMC	Zlepšené zeminy mechanicky a cementem	130	-	-	-	
28	ŠDSC	štěrkodrt' stabilizovaná cementem	160	-	-	-	
29	SV	stabilizace vápenná	110	-	-	-	
30	SVC	stabilizace vápennocementová	180	-	-	-	
31	SC	stabilizace cementová (dovoz z centra)	220	-	-	-	
32	SC	stabilizace cementová (na místě)	180	-	-	-	
33	SMC	stabilizace mechanická s přidáním cementu	180	-	-	-	
34							

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009				
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek				
KOLEJ:	kolej č. 3 - předjízdna	ÚSEK:	km 301.131 - km 301.205	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: R3, R4, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{šp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	50.00			
ŠP ▼	Štěrkopísek	0.10	60	-	$k_1 = 50.00/60.00 = 0.83$ $k_2 = 0.10/0.30 = 0.33$ $k_3 = 0.88 \quad Ee = 0.88 \cdot 60.00 =$	52.80	2.30	$h_{šp} = 0.10 \cdot 2.30/2.30 =$	0.10
Asf ▼	Asfaltový beton	0.15	100	-	$k_1 = 52.80/100.00 = 0.53$ $k_2 = 0.15/0.30 = 0.50$ $k_3 = 0.67 \quad Ee = 0.67 \cdot 100.00 =$	67.00	1.25	$h_{šp} = 0.15 \cdot 2.30/1.25 =$	0.28
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						67.00	Celková tloušťka h _{šp} +hk (m) =		0.93

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 52.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 67.00 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) =$
 $= 0.95 - 0.93 = 0.02m$ < 0.03 m = 1/3 hst vyhovuje
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.38$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.38 + 0.50 = 1.43m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 3 - předjízdna	ÚSEK:	km 301.205 - km 301.270	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: R4 S1 SWY, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	hšp (m)
	Zemní pláň				Eor =	50.00			
MS ▼	Minerální směs	0.30	90	-	$k1=50.00/90.00=0.56$ $k2=0.30/0.30=1.00$ $k3=0.82$ $Ee=0.82 \cdot 90.00=$	73.80	2.10	$hšp=0.30 \cdot 2.30/2.10=$	0.33
- ▼		0.00							
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						73.80	Celková tloušťka hšp+hk (m) =		0.88

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 73.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 73.80 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $hz = hpr - (hšp + hk) = 0.95 - 0.88 = 0.07m$
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.33$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.33 + 0.50 = 1.38m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 3 - předjízdna	ÚSEK:	km 301.270 - km 302.010	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláně: S5 SCY kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH:	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{sp} (m)
	Zemní pláň				E _{or} =	18.00			
ŠDg ▼	Štěrkodrt' s výztužným geosyntetikem	0.30	80	30%	$k_1 = 18.00/80.00 = 0.23$ $k_2 = 0.30/((1-0.30) \cdot 0.30) = 1.43$ $k_3 = 0.68$ $E_e = 0.68 \cdot 80.00 =$	54.40	2.00	$h_{sp} = 0.30 \cdot 2.30/2.00 =$	0.35
- ▼		0.00							
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							h _k =	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						54.40	Celková tloušťka h _{sp} +h _k (m) =		0.90

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 54.40 MPa > 30 MPa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 54.40 MPa > 50 MPa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání : h_z = hpr - (h_{sp} + h_k) =
= 0.95 - 0.90 = 0.05m < 0.10 m = 1/3 hst vyhovuje

h_{pr} < h_{kl} + h_{sp} + h_{dov}
h_{kl} 0.55
h_{sp} 0.35
h_{dov} 0.50
= 0.55 + 0.35 + 0.50 = 1.40m > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 3 - předjízdna	ÚSEK:	km 302.010 - km 302.079	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej ▼

Materiál zemní pláň: R4-R5, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláň: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{šp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	50.00			
ŠP ▼	Štěrkopísek	0.10	60	-	$k_1=50.00/60.00=0.83$ $k_2=0.10/0.30=0.33$ $k_3=0.88$ Ee=0.88·60.00=	52.80	2.30	$h_{šp}=0.10 \cdot \frac{2.30}{2.30}=0.10$	0.10
Asf ▼	Asfaltový beton	0.15	100	-	$k_1=52.80/100.00=0.53$ $k_2=0.15/0.30=0.50$ $k_3=0.67$ Ee=0.67·100.00=	67.00	1.25	$h_{šp}=0.15 \cdot \frac{2.30}{1.25}=0.28$	0.28
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.55
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						67.00	Celková tloušťka h _{šp} +hk (m) =		0.93

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláň : Ee = 52.80 MPa > 30 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláň žel. spodku : Ee = 67.00 MPa > 50 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) = 0.95 - 0.93 = 0.02m$
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.55$
 $h_{šp} = 0.38$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.55 + 0.38 + 0.50 = 1.43m$ > 0.95 m vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

Návod:

Tento XLS soubor slouží pro výpočet konstrukce pražcového podloží podle předpisu ČD S4:1998. V listu „zaklad“ jsou všeobecné údaje a databáze údajů, v listu „seed“ je vzorová prázdná tabulka výpočtu (nevyplňovat), kterou si okopírujete do prázdných listů pro vlastní použití. Uložte sešit XLS pod svým názvem do svého projektu. Vyplňte základní všeobecné údaje na listu "zaklad" a zkontrolujte/doplňte tabulku materiálů podkladních vrstev (sledujte poznámky v záhlaví tabulky). Okopírujte z listu "seed" tabulku do volného listu (resp. za předchozí tabulku v listu). Vyplňte úsek a variantu řešení. Zadejte "Data" popisující trať a materiál zemní plnění. V "Návrhu" zadejte modul zemní plnění a tloušťku kolejového lože a zkoušejte různé konstrukce. Výsledky jsou v "Posouzení". Soubor používá pro výpočet součinitele k3 přibližný vzorec, je třeba výsledný návrh zkontrolovat s nomogramem v předpisu a příp. přepsat hodnotu k3.

Vyplň základní údaje

Projekt: Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009
SO SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek
Č. projektu:
Revize: 0
Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib
Datum: 11.4.2018
Schválil:
Datum:

Databáze údajů

Druh tratě a minimální požadované moduly přetvárnosti

č.	druh tratě	EO [Mpa]	Epl [Mpa]	
1	Stávající trať, celostátní, 120-160 km/h, hlavní kolej	30	50	A
2	Stávající trať, celostátní koridor., do 120 km/h, hlavní kolej	20	50	B
3	Stávající trať, celostátní ostatní, do 120 km/h, hlavní kolej	20	40	B
4	Stávající trať, celostátní, předjízdňá kolej	20	40	B
5	Stávající trať, celostátní, ostatní staniční kolej	15	30	B
6	Stávající trať, regionální, hlavní kolej	15	30	C
7	Stávající trať, regionální, předjízdňá kolej	15	30	C
8	Stávající trať, regionální, ostatní staniční kolej	15	20	C
9	Novostavba, do 160 km/h	40	80	A
10	Novostavba, nad 160 km/h	60	100	A
11	ZKPP	0	60	

Namrzavost zemní plnění

- č. namrzavost
- 1 Nenamrzavá
 - 2 Mírně namrzavá
 - 3 Namrzavé
 - 4 Nebezpečně namrzavé
 - 5 Vysoce namrzavé

Vodní režim a dovolená hloubka promrzání

č.	vodní režim	A-NN	B-NN	C-NN	A-NA	B-NA	C-NA
1	Příznivý	0.30	0.40	0.50	0.50	0.60	0.70
2	Nepříznivý	0.15	0.30	0.40	0.40	0.50	0.60
3	Velmi nepříznivý	0.00	0.15	0.30	0.30	0.40	0.50

Materiály podkladních vrstev

č.	zkr.	popis	E	vliv geosynteti min.	Ep stab	lambda	
1	-						
2	ŠP	Štěrkopísek	60	-	-	2.3	
3	ŠPg	Štěrkopísek s výztužným geosyntetikem	60	25%	-	2.3	
4	VS	Vysokopecní struska	60	-	-	0.95	
5	VSg	Vysokopecní struska s výztužným geosyntetikem	60	30%	-	0.95	
6a	ŠD95	Štěrkodrt', Id=0.95	80	-	-	2	Id=0,95
6b	ŠD90	Štěrkodrt', Id=0.90	70	-	-	2	Id=0,90
6c	ŠD80	Štěrkodrt', Id=0.80	60	-	-	2	Id=0,80
7	ŠDg	Štěrkodrt' s výztužným geosyntetikem	80	30%	-	2	Id=0,95
8	UR	Upravený recyklát, Id=0.90	70	-	-	2	Id=0,90
9	Urg	Upravený recyklát, s výztužným geosyntetikem	70	30%	-	2	Id=0,90
10	DK	Drcené kamenivo	90	-	-	2	Id=0,95
11	MS	Minerální směs	90	-	-	2.1	
12	MZK	Mechanicky zpevněné kamenivo	100	-	-	2	
13	DKg	Drcené kamenivo s výztužným geosyntetikem	90	30%	-	2	Id=0,95
14	Asf	Asfaltový beton	100	-	-	1.25	Id=1.00
15							
16	SV	Stabilizace vápenná	-	-	60	-	1.75
17	SCh	Stabilizace chemická	-	-	60	1.75	
18	SVC	Stabilizace vápennocementová	-	-	60	1.75	
19	SC	Stabilizace cementová	-	-	60	1.75	
20	ZZV	Zlepšené zeminy vápnem	-	-	40	1.5	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
21	ZZC	Zlepšené zeminy cementem	-	-	40	1.5	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
22	ZZVC	Zlepšené zeminy vápnem a cementem	-	-	40	-	použití dle tab. 2 Příloha 13 (S4)
23	ZZM	Zlepšené zeminy mechanicky	40	-	-	-	
24	ZZV	Zlepšené zeminy vápnem	100	-	-	-	
25	ZZVC	Zlepšené zeminy vápnem a cementem	130	-	-	-	
26	ZZC	Zlepšené zeminy cementem	160	-	-	-	
27	ZZMC	Zlepšené zeminy mechanicky a cementem	130	-	-	-	
28	ŠDSC	štěrkodrt' stabilizovaná cementem	160	-	-	-	
29	SV	stabilizace vápenná	110	-	-	-	
30	SVC	stabilizace vápennocementová	180	-	-	-	
31	SC	stabilizace cementová (dovoz z centra)	220	-	-	-	
32	SC	stabilizace cementová (na místě)	180	-	-	-	
33	SMC	stabilizace mechanická s přidáním cementu	180	-	-	-	
34							

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 5 - manipulační	ÚSEK:	kkm 301.430 - kkm 301.625	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, ostatní staniční kolej

Materiál zemní pláně: S4 SMY, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá

Vodní režim: Příznivý

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	h _{šp} (m)
	Zemní pláň				Eor =	15.00			
ŠD90	Štěrkodrt', Id=0.90	0.20	70	-	k1=15.00/70.00= 0.21 k2=0.20/0.30= 0.67 k3= 0.43 Ee=0.43·70.00=	30.10	2.00	h _{šp} =0.20· ·2.30/2.00=	0.23
-		0.00							
-		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.50
Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =						30.10	Celková tloušťka h _{šp} +hk (m) =		0.73

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 30.10 MPa = 15 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 30.10 MPa > 30 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) =$
 $= 0.95 - 0.73 = 0.22m > 0.07 m = 1/3 h_{st} \dots \dots \dots$ nevyhovuje
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} = 0.50$
 $h_{šp} = 0.23$
 $h_{dov} = 0.50$
 $= 0.50 + 0.23 + 0.50 = 1.23m > 0.95 m \dots \dots \dots$ vyhovuje

Vypracoval: Ing. Oldřich Hřib Datum: 11.4.2018

NÁVRH KONSTRUKČNÍCH VRSTEV TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

PROJEKT:	Peronizace v ŽST Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 - 304,009								
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 05-11-01 - Žst. Pačejov, žel. spodek								
KOLEJ:	kolej č. 5a - manipulační	ÚSEK:	km 301.550 - km 301.770	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	se snášením				

DATA:

Stávající trať, celostátní, ostatní staniční kolej ▼

Materiál zemní pláně: S4 SMY, kolej v stávající

Namrzavost zemní pláně: Mírně namrzavá ▼

Vodní režim: Příznivý ▼

Index mrazu: 450 °C.den -> hpr = 0.95 m

NÁVRH: Zkratka	Popis	h (m)	E (Mpa)	Vliv vyztuž.	Výpočet	Ee (Mpa)	λ (W·m ⁻¹ ·K ⁻¹)	Výpočet	hšp (m)
	Zemní pláň				Eor =	15.00			
ŠD90 ▼	Štěrkodrt', Id=0.90	0.20	70	-	k1=15.00/70.00= 0.21 k2=0.20/0.30= 0.67 k3= 0.43 Ee=0.43·70.00=	30.10	2.00	hšp=0.20· ·2.30/2.00=	0.23
- ▼		0.00							
- ▼		0.00							
	Kolejové lože							hk=	0.50
					Celkový ekvivalentní modul přetvárnosti Ee (Mpa) =	30.10	Celková tloušťka hšp+hk (m) =		0.73

POSOUZENÍ:

a) v úrovni zemní pláně : Ee = 30.10 MPa = 15 Mpa = Eo vyhovuje

b) v úrovni pláně žel. spodku : Ee = 30.10 MPa > 30 Mpa = Epl vyhovuje

c) hloubka promrzání :
 $h_z = h_{pr} - (h_{šp} + h_k) =$
 $= 0.95 - 0.73 = 0.22\text{m} > 0.07\text{ m} = 1/3\text{ hst} \dots\dots \text{nevyhovuje}$
 $h_{pr} < h_{kl} + h_{šp} + h_{dov}$
 $h_{kl} \quad 0.50$
 $h_{šp} \quad 0.23$
 $h_{dov} \quad 0.50$
 $= 0.50 + 0.23 + 0.50 = 1.23\text{m} > 0.95\text{ m} \dots\dots \text{vyhovuje}$

Vypracoval: Ing. Oldřich Hříb Datum: 11.4.2018

ZKPP u mostů, "Peronizace v žst. Pačejov"

SO	most evid. km	most nový km	konstrukce mostu	vzdálenost povrchu nosné konstrukce od nivelety koleje	délka přechodové oblasti (m)	Eored MPa	konstrukce ZKPP				Poznámka	Eop MPa	Epl p MPa
							typ	úprava zemní pláně	podkl. vrst. SCŠD	podkl. vrst. ŠD			
kolej č.1													
Horáždovice - Pačejov													
05-20-01	300.177	300,200.252	klenba	8,005 m		20	3.2	sep.gtx. +geomř.		0.30	přesypaný objekt - bez ZKPP		
žst. Pačejov													
05-20-03	301.885	301,378.585	ŽB deska	0,752 m	5+7 II 7+5	20	Z.2a		0.40	0.30		79	80
Pačejov - Nepomuk													
	302.850	302,876.663	klenba	0,614 m	5+7 II 7+5	30	Z.2a		0.40	0.30	most bez stavebních úprav	94	84
kolej č.2													
Horáždovice - Pačejov													
05-20-01	300.177	300,200.252	klenba	7,979 m		30	3.1b	sep.gtx.		0.30	přesypaný objekt - bez ZKPP		
žst. Pačejov													
05-20-02	-	301,378.585	ŽB rám	0,582 m	5+7 II 7+5	20	Z.2a		0.40	0.30	nový podchod	79	80
05-20-03	301.885	301,909.118	ŽB deska	0,748 m	5+7 II 7+5	20	Z.2a		0.40	0.30		79	80
Pačejov - Nepomuk													
	302.850	302,876.663	klenba	0,613 m	5+7 II 7+5	30	Z.2a		0.40	0.30	most bez stavebních úprav	94	84
kolej č.3													
žst. Pačejov													
05-20-03	301.885	301,909.118	ŽB deska	0,601 m	5+7 II 7+5	15	Z.1	sep.gtx.		0.60			62

Poznámka:

- 1) ** ZKPP se nezřizuje - vzdálenost povrchu nosné konstrukce je od nivelety koleje > 1,20m
- 2) délka přechodové oblasti 5+10 II 10+5 = 5 (výběh) + 10 (přechodová oblast) II (mostní objekt) 10 (přechodová oblast) + 5 (výběh)
- 3) u mostů délka přechodové oblasti = 2Ho + 5m (min. 7,0m)
- 4) u klenby délka přechodové oblasti = L/2 + 7m

ZKPP u propustků, "Peronizace v žst. Pačejov"

SO	propustek evid. km	propustek nový km	konstrukce propustku	vzdálenost povrchu nosné konstrukce od nivelety koleje	délka přechodové oblasti (m)	Eored MPa	konstrukce pražcového podloží				Poznámka	Eop MPa	Epl p MPa
							typ	úprava zemní pláně	podkl. vrst. SCŠD	podkl. vrst. ŠD			
kolej č.1													
Horažďovice - Pačejov													
05-21-01	300.504	300,530.362	trubní	1,035 m	-	20	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
žst. Pačejov													
05-21-02	300.690	300,716.292	ŽB rám	0,673 m	5+7 II 7+5	30	Z.2a		0.40	0.30		94	84
05-21-03	301.428	301,453.990	trubní	1,738 m	-	20	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
05-21-04	301.680	301,707.985	trubní	0,733 m	-	20	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
05-21-05	301.843	301,868.376	trubní	3,301 m	-	20	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
05-21-06	302.048	302,072.384	trubní	1,635 m	-	20	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
Pačejov - Nepomuk													
05-21-07	302.397	302,422.558	trubní	1,348 m	-	30	3.1b	sep. gtx.		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
05-21-08	303.389	303,416.009	trubní	1,270 m	-	14	6.1	ZZVC 0,42		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
05-21-09	303.630	303,658.472	trubní	0,631 m	-	30	3.1b	sep. gtx.		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
kolej č.2													
Horažďovice - Pačejov													
05-21-01	300.504	300,530.362	trubní	1,085 m	-	17	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
žst. Pačejov													
05-21-02	300.690	300,716.292	ŽB rám	0,660 m	5+7 II 7+5	30	Z.2a		0.40	0.30		94	84
05-21-03	301.428	301,453.990	trubní	1,840 m	-	20	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
05-21-04	301.680	301,707.985	trubní	0,771 m	-	20	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
05-21-05	301.843	301,868.376	trubní	3,340 m	-	min30	3.1b	sep. gtx.		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
05-21-06	302.048	302,072.384	trubní	1,735 m	-	20	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
Pačejov - Nepomuk													
05-21-07	302.397	302,422.558	trubní	1,454 m	-	30	3.1b	sep. gtx.		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
05-21-08	303.389	303,416.009	trubní	1,140 m	-	20	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
05-21-09	303.630	303,658.472	trubní	0,651 m	-	20	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min50
kolej č.3													
žst. Pačejov													
05-21-03	301.428	301,453.990	trubní	1,694 m	-	15	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min40
05-21-04	301.680	301,707.985	trubní	0,695 m	-	15	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min40
05-21-05	301.843	301,868.376	trubní	3,040 m	-	15	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min40
05-21-06	302.048	302,072.384	trubní	1,441 m	-	15	41673	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min40
kolej č.5													
žst. Pačejov													
05-21-03	301.428	301,453.990	trubní	1,681 m	-	15	3.2	sg+geom		0.30	trubní - ZKPP se nezřizuje		min30
05-21-04	301.680	301,707.985	trubní	0,564 m	-	min15	3.1a	sep. gtx.		0.20	trubní - ZKPP se nezřizuje		min30

Poznámka:

** ZKPP se nezřizuje - u trubních propustků a u ostatních propustků, kde je vzdálenost povrchu nosné konstrukce od nivelety koleje > 1,20m

*** pro splnění únosnosti minimálně 50MPa na pláni tělesa železničního spodku postačí navržená konstrukce v okolí ZKPP

délka přechodové oblasti 5+7 = 5 (výběh) + 7 (přechodová oblast)

ZKPP u přejezdů, "Peronizace v žst. Pačejov"

SO	evid. km	nový km	konstrukce přejezdu	délka přechdové oblasti (m)	Eored MPa	konstrukce pražcového podloží				Poznámka	Eop MPa	Epl p MPa
						typ	úprava zemní pláň	podkl. vrst. CSŠD	podkl. vrst. ŠD			
kolej č.1												
Pačejov - Nepomuk												
05-13-01	304.090	304,121583	celopryžová	10+I9.60I+10	30	Z.2a		0.50	0.50		79.2	68.8
kolej č.2												
Pačejov - Nepomuk												
05-13-01	304.090	304,121583	celopryžová	10+I9.60I+10	30	Z.2a		0.50	0.50		79.2	68.8

Poznámka:

délka přechodové oblasti 10+I9.60I+10 = 10 (přechodová oblast) + 9.60(délka přejezdu) 10 (přechodová oblast)

tabulka chrániček					
km (stará kilometráž)	co	jak	délka (m)	poznámka	počet chrániček/žlabů
313.800	koleje	protlak	70	7 kolejí v žst. Nepomuk	1x chránička 110/94
313.375	cesta	protlak	10	přejezd P1182	1x chránička 110/94
313.300	koleje	protlak	20		3x chránička 110/94
313.002	koleje	protlak	15		1x chránička 110/94
312.851	koleje	protlak	15	u propustku	1x chránička 110/94
312.447	cesta	překop	15	vně mostu	1x chránička 110/94
312.300	koleje	protlak	15		1x chránička 110/94
312.252	cesta	překop	10	u propustku	1x chránička 110/94
312.213	most	žlab	15	nový žlab na zábradlí mostu	1x žlab 125x100
307.700	koleje	protlak	10	Př1So	1x chránička 110/94
307.575	cesta	protlak	10	propustek	1x chránička 110/94
307.560	koleje	protlak	25	pod kolejemi	1x chránička 110/94
307.355	koleje	protlak	20	pod kolejemi	1x chránička 110/94
307.000	koleje	protlak	15	1Lo	1x chránička 110/94
306.983	most	žlab	10	nový žlab na zábradlí mostu	1x žlab 125x100
306.900	nástupiště	žlab	100	nový žlab v nástupišti Nekvasovy	1x Zekan 2
306.800	koleje	protlak	15		1x chránička 110/94
306.329	cesta	překop	15	propustek	1x chránička 110/94
306.247	cesta	překop	15	přejezd P1181	1x chránička 110/94
306.123	cesta	překop	15	propustek	1x chránička 110/94
305.463	cesta	protlak	15	most	1x chránička 110/94
305.126	koleje	protlak	15	pod kolejemi	1x chránička 110/94
305.106	cesta	překop	10	propustek	1x chránička 110/94
304.880	cesta	překop	15	přejezd P1180	1x chránička 110/94
304.757	koleje	protlak	15		1x chránička 110/94
304.723		žlab	10	nový žlab přes propustek v zemi	1x žlab 100x100
304.529	cesta	překop	10	propustek	2x chránička 110/94
304.375	cesta	překop	10	most	2x chránička 110/94
304.250	koleje	protlak	20		2x chránička 110/94
304.090	koleje	protlak	20	výstražníky	1x chránička 110/94
304.078	cesta	protlak	10	přejezd P1179	3x chránička 110/94
303.630	cesta	překop	10	propustek	3x chránička 110/94
303.389	cesta	překop	10	propustek	3x chránička 110/94
303.150	koleje	protlak	15	Př1S	1x chránička 110/94
302.850	most	žlab	15	nový žlab na zábradlí mostu	1x žlab 250x100
302.430	koleje	protlak	15	1S	1x chránička 110/94
302.397	cesta	překop	10	propustek	3x chránička 110/94
302.397	koleje	protlak	10	Se11	1x chránička 110/94
302.236	most	žlab	15	kabelový žlab připevnit na pilíř mostu	1x žlab 250x100
302.105	koleje	protlak	15	KS4	1x chránička 110/94
302.048		žlab	10	nový žlab přes propustek v zemi	1x žlab 250x200
301.970	koleje	protlak	15	u krakorce	5x chránička 110/94
301.885	most	žlab	15	nový žlab vně zábradlí na paramet mostu	1x žlab 250x200
301.670	koleje	protlak	30	OPFL2	1x chránička 110/94
301.600	koleje	protlak	10	směrem k vlečce	5x chránička 110/94
301.450	koleje	protlak	10	Sc3	5x chránička 110/94
301.390	koleje	kabelovod	40	kabelovod do výpravní budovy v Pačejově	
301.200	koleje	protlak	10	S1	1x chránička 110/94
301.100	koleje	protlak	10	Se6	1x chránička 110/94
301.100	koleje	protlak	10	PPB9	1x chránička 110/94
301.000	koleje	protlak	10		3x chránička 110/94
300.899	most	žlab	15	kabelový žlab připevnit na pilíř mostu	1x žlab 250x100
300.690	cesta	žlab	10	propustek	4x chránička 110/94
300.660	koleje	protlak	10	KS3	4x chránička 110/94
300.545	koleje	protlak	10		1x chránička 110/94
300.250	koleje	protlak	10	KS1	1x chránička 110/94
300.177	most	žlab	10	kabelový žlab připevnit na pilíř mostu	1x žlab 250x100
299.655	most	žlab	15	kabelový žlab připevnit na pilíř mostu	1x žlab 250x100
299.550	koleje	protlak	15	Př2L	1x chránička 110/94
299.309	cesta	překop	10	propustek	2x chránička 110/94
297.000	nástupiště	žlab	30	nový žlab v nástupišti Jetenovice	1x žlab 100x100
296.700	cesta	překop	10	propustek	1x chránička 110/94
296.600	koleje	protlak	10		1x chránička 110/94
296.534	cesta	překop	10	propustek	1x chránička 110/94
295.810	koleje	protlak	10	Př2So	1x chránička 110/94
295.700	koleje	protlak	15	2Lo	2x chránička 110/94
295.567	cesta	překop	10	propustek	2x chránička 110/94
295.120	koleje	protlak	15	1Lo, 1So	1x chránička 110/94
295.085	cesta	protlak	10	most	2x chránička 110/94
295.067	cesta	překop	10	propustek	2x chránička 110/94
294.900	koleje	protlak	15	Př1Lo	1x chránička 110/94
293.200	nástupiště	žlab	200	nový žlab v nástupišti Velký Bor	1x žlab 100x100
292.957	cesta	překop	10	propustek	1x chránička 110/94