

SO 31-31-01
SO 31-31-01.01
SO 31-31-11
D.2.1.1



PO PŘIPOMÍNKÁCH 05/2020

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv


SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

±0,000 = xxx,xx m n. m.





| Číslo změny: | Obsah změny: | Datum změny: |
|--------------|--------------|--------------|
| 01 | - | - |
| 02 | - | - |
| 03 | - | - |

| | | | |
|--|---|---|---|
| Investor:  | Správa železnic, státní organizace Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc | Objednatel:  | SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz |
|--|---|---|---|

| | |
|---|--|
| Zhotovitel: Účastníci Společnosti "SP+SEU_Pardubice - Stéblová_DSP"   | |
|---|--|

| | | | |
|--|---|--|---|
| Správce:  | SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz | Vedoucí týmu: ING. PAVEL KUBÁT | Asistent vedoucího týmu: ING. MONIKA POSPÍCHALOVÁ Specialista profese: ING. PAVEL UTINEK |
|--|---|--|---|

| | |
|--|--|
| Zpracovatel části:  | SUDOP EU a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 305 e-mail: info@sudop.eu.cz |
|--|--|

| | | | |
|--|--|---|--|
| Vedoucí střediska:  ING. MIROSLAV VÁŇA | Odpovědný projektant SO, IO, PS:  MARKÉTA HURDÁLKOVÁ, DIS. | Vypracoval:  BC. JAN TAŠKE | Kontroloval:  MARKÉTA HURDÁLKOVÁ, DIS. |
|--|--|---|--|

| | | | | | |
|--|--|----------------------|--------------------------------|----------------------------|--|
| Název akce: MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE - CHRUDIM, 3. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ PARDUBICE-ROSICE NAD LABEM - STÉBLOVÁ | Číslo smlouvy: 19-041.250 Projektový stupeň: DSP + PDPS | | | | |
| Část: ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek, následná úprava GPK ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční spodek | Datum: 06/2020 Číslo části: D.2.1.1 | | | | |
| Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA | <table> <tr> <td>Měřítko: -</td><td>Počet formátů: 87 A4</td></tr> <tr> <td colspan="2">Číslo přílohy: 1</td></tr> </table> | Měřítko: - | Počet formátů: 87 A4 | Číslo přílohy: 1 | |
| Měřítko: - | Počet formátů: 87 A4 | | | | |
| Číslo přílohy: 1 | | | | | |

Obsah:

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | VŠEOBECNÁ ČÁST | 7 |
| 1.1 | Základní identifikační o stavbě | 7 |
| 1.2 | Základní údaje o stavbě | 8 |
| 1.2.1 | Umístění stavby | 8 |
| 1.2.2 | Stručný popis stavby | 9 |
| 1.2.3 | Přehled vlastníků a správců | 10 |
| 1.3 | Přehled výchozích podkladů | 10 |
| 1.3.1 | Základní podklady | 10 |
| 1.3.2 | Geotechnické podklady | 10 |
| 1.3.3 | Geodetické podklady | 10 |
| 1.3.4 | Ostatní použité podklady | 10 |
| 1.4 | Vyhodnocení průzkumů | 11 |
| 1.4.1 | Geodetické zaměření | 11 |
| 1.4.2 | Geotechnický průzkum | 11 |
| 1.4.3 | Průzkum pražcového podloží | 11 |
| 1.4.4 | Podrobný geotechnický průzkum – nová kolej | 11 |
| 1.4.5 | Průzkum kontaminace pražcového podloží | 12 |
| 1.4.6 | Pyrotechnický průzkum | 13 |
| 1.4.7 | Hydrogeologický průzkum | 14 |
| 1.4.8 | Pedologický průzkum | 16 |
| 1.4.9 | Průzkum inženýrských sítí | 16 |
| 1.5 | Výchozí stav stavebního objektu | 17 |
| 1.5.1 | Popis stávajícího stavu z hlediska dopravní technologie | 17 |
| 1.5.2 | Popis stávajícího železničního svršku | 18 |
| 1.6 | Odchytky od zpracovaného zadání stavby | 19 |
| 1.7 | Seznam souvisejících PS a SO | 19 |
| 2 | NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ – ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK | 24 |
| 2.1 | Geometrická poloha koleje (GPK) – konfigurace kolejiště | 24 |
| 2.1.1 | Směrové poměry nového stavu | 25 |
| 2.1.2 | Osové vzdálenosti | 25 |
| 2.1.3 | Výškové poměry nového stavu | 25 |
| 2.1.4 | Rozšíření rozchodu | 26 |
| 2.1.5 | Staničení | 26 |
| 2.1.6 | Prostorové uspořádání | 26 |
| 2.1.7 | Rychlosti a užitečné délky kolejí | 26 |
| 2.1.8 | Provizorní stavy z hlediska kolejového řešení | 27 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 2.1.9 | Provizorní kolej přes řeku Labe – etapa 2a | 27 |
| 2.1.10 | Parametry TSI | 30 |
| 2.2 | Materiál železničního svršku | 31 |
| 2.2.1 | Koleje | 32 |
| 2.2.2 | Přechodové kolejnice | 34 |
| 2.2.3 | Výhybky | 34 |
| 2.2.4 | Zřízení bezstykové koleje – BK | 36 |
| 2.2.5 | Pražcové kotvy | 37 |
| 2.2.6 | Kolejové lože | 37 |
| 2.2.7 | Izolované styky | 38 |
| 2.2.8 | Propojky | 39 |
| 2.2.9 | Námezničky | 39 |
| 2.2.10 | Zarážedla | 39 |
| 2.2.11 | Broušení kolejnic | 40 |
| 2.2.12 | Následná úprava GPK | 41 |
| 2.3 | Zajištění prostorové polohy koleje a výstroj trati | 41 |
| 3 | NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ – ŽELEZNIČNÍ SPODEK | 42 |
| 3.1 | Všeobecné zásady | 42 |
| 3.2 | Návrh pražcového podloží | 42 |
| 3.2.1 | Výsledky průzkumu pražcového podloží | 43 |
| 3.2.2 | Návrh sanace pražcového podloží | 45 |
| 3.2.3 | Obecné zásady realizace pražcového podloží | 46 |
| 3.2.4 | Zesílená konstrukce pražcového podloží – (ZKPP) | 47 |
| 3.3 | Zemní pláň | 48 |
| 3.4 | Pláň tělesa železničního spodku | 49 |
| 3.5 | Zemní těleso | 49 |
| 3.5.1 | Zemní práce | 49 |
| 3.5.2 | Výkopy zemního tělesa | 49 |
| 3.5.3 | Násypy, zemní těleso | 50 |
| 3.5.4 | Sejmutí humózních vrstev, ornice a podorničí | 52 |
| 3.5.5 | Ochrana zemních svahů | 52 |
| 3.6 | Návrh odvodnění | 53 |
| 3.6.1 | Popis odvodnění | 53 |
| 3.6.2 | Trativody | 54 |
| 3.6.3 | Trativodní šachty | 55 |
| 3.6.4 | Svodné potrubí | 56 |
| 3.6.5 | Vsakovací žebra | 56 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 3.6.6 | Vsakovací příkopy | 56 |
| 3.6.7 | Zpevněné příkopy..... | 56 |
| 3.7 | Rozhraní mezi jednotlivými SO | 56 |
| 3.7.1 | Železniční spodek a svršek | 56 |
| 3.7.2 | Železniční mosty | 57 |
| 3.7.3 | Nástupiště..... | 57 |
| 3.7.4 | Komunikace | 57 |
| 3.7.5 | Kabelovody | 57 |
| 4 | STAVEBNÍ POSTUPY | 58 |
| 4.1 | Obecné podmínky a zásady organizace výstavby..... | 59 |
| 4.2 | Optimální doba výstavby, termíny stavby, etapy výstavby | 59 |
| 4.3 | Obecný sled prací | 60 |
| 4.4 | Kapacita a využití objektů pro účely ZS | 61 |
| 5 | BEZPEČNOST PRÁCE | 62 |
| 6 | SOUPIS PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ | 64 |
| 7 | VÝJIMKY A VÝJIMKOVÁ ŘEŠENÍ | 66 |
| 8 | VYTÝČENÍ..... | 67 |
| 9 | VLIV REALIZACE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ..... | 68 |
| 9.1 | Řešení z hlediska životního prostředí | 68 |
| 9.2 | Deponie, rozvoz hmot..... | 68 |
| 9.3 | Odpadové hospodářství | 68 |
| 10 | ZÁVĚR..... | 70 |
| 11 | PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY..... | 71 |
| | Příloha 1 – Celkový přehled kategorizovaného materiálu..... | 71 |
| | Příloha 2 – Přehled vyzískaného materiálu určeného k užití či k regeneraci..... | 71 |
| | Příloha 3 – Návrh pohyblivých zaráždění..... | 71 |
| | Příloha 4 – Tabulka chrániček..... | 71 |
| | Příloha 5 – Výpočet stability svahu v km 2,300..... | 71 |
| | Příloha 6 – Doklady..... | 71 |

Seznam tabulek:

| | |
|--|----|
| tabulka 1.4-1 – Filtrační parametry..... | 15 |
| tabulka 2.1-1 – Hodnoty traťové rychlosti – nový stav | 26 |
| tabulka 2.1-2 – Užitečné délky dopravních kolejí | 27 |
| tabulka 2.1-3 – Užitečné délky manipulačních kolejí | 27 |
| tabulka 2.2-1 – Seznam nových výhybek..... | 34 |
| tabulka 3.2-1 – Výsledky kopaných sond | 43 |
| tabulka 3.2-2 – Navrhovaná sanace žel. spodku v rekonstruovaných kolejích..... | 45 |
| tabulka 3.2-3 – Zesílená konstrukce pražcového podloží..... | 48 |

1 VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1 Základní identifikační o stavbě

Název stavby: **Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová**

ISPROFIN/ISPROFOND: 553 352 0003

Druh stavby: Stavba dopravní infrastruktury – železnice

Místo stavby:

Kraj: Pardubický

Obec s rozšířenou působností: Pardubice, Chrudim

Obec s pověř. obec. Úřadem: Pardubice, Chrudim

Obec: Pardubice, Chrudim, Mikulovice, Staré Jesenčany, Srch, Stéblová

Městský obvod – Pardubice: Pardubice I, Pardubice V, Pardubice VI, Pardubice VII

Katastrální území: Pardubice, Chrudim, Medlešice, Blato, Staré Jesenčany, Popkovice, Svítkov, Rosice nad Labem, Trnová, Semtín, Ohrazenice, Pohránov, Stéblová

Stupeň dokumentace: **DSP (dokumentace pro stavební povolení)**

Objednatel:

Správa železnic, státní organizace

Dlážděná 1003/7

110 00 Praha 1 – Nové Město

IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234

Jednající: Bc. Jiří Svoboda, MBA, generální ředitel

Organizační jednotka: Stavební správa východ,
Nerudova 1, 772 58 Olomouc

Kontaktní osoba ve věcech smluvních: Mgr. Michal Maier

Kontaktní osoba ve věcech technických: Ing. Lenka Szabóová

Úředně oprávněný zeměměřický inženýr: Ing. Petr Očenáš

Zhotovitel dokumentace:

Sdružení: **„SP+SEU_Pardubice-Stéblová_DSP“**

Správce a společník 1: SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 PRAHA 3

Zastoupený: Ing. Tomášem Slavíčkem, předsedou představenstva, Ing. Ivanem Pomykáčkem, místopředsedou představenstva, Mgr. Ing. Evou Kudynovou Klíntovou, místopředsedkyní představenstva
IČ: 25 79 33 49 DIČ: CZ 25 79 33 49

| | |
|--------------------------|--|
| Zpracovatelský útvar: | SUDOP PRAHA a.s., středisko 250, Hradecká 1151, 500 03 Hradec Králové 3 |
| Hlavní inženýr projektu: | Ing. Pavel Kubát E: pavel.kubat@sudop.cz , M: +420 605 229 016 |
| Společník 2: | SUDOP EU a.s., Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3 |
| Zastoupený: | Ing. Tomášem Slavičkem, statutárním ředitelem IČ: 05 16 50 24 DIČ: CZ 05 16 50 24 |
| Zpracovatel SO: | Projektové středisko 640 Ústí nad Labem Špitálské náměstí 3517 400 01 Ústí nad Labem IČ: 05165024; DIČ: CZ05165024 |
| Část dokumentace: | D.2.1.1 Železniční svršek a spodek |
| Stavební objekt: | 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek 31-31-01.1 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek, následná úprava GPK 31-31-11 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční spodek |
| Odpovědný projektant SO: | Markéta Hurdálková DiS. |

1.2 Základní údaje o stavbě

Předmětem díla je Projektová dokumentace pro stavební povolení (DSP) „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová“ jejímž cílem je zvýšení traťové rychlosti na staničních zhlavích, snížení negativních vlivů ze železniční dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva, zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících a zlepšení dopravní obslužnosti. Bude zajištěno zvýšení kapacity dráhy. Současně bude projektováno zabezpečovací zařízení 3. kategorie, rekonstruován a modernizován železniční svršek a spodek. Zlepší se podmínky pro dopravu nákladních vlaků délky 740 m. V ŽST a na zastávkách budou rekonstruována nástupiště včetně bezbariérového přístupu, rekonstruováno taktéž bude trakční vedení, mosty a objekty železničního spodku.

Hlavním cílem stavby je zlepšení technického stavu a parametrů infrastruktury a z toho plynoucí odstranění propadů traťové rychlosti, zvýšení bezpečnosti provozu, zajištění spolehlivého provozu, zajištění potřebných parametrů pro provoz nákladní dopravy, zajištění bezbariérového přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, zlepšení technického stavu řešené trati, zajištění parametrů interoperability a zajištění splnění požadavků platné legislativy.

1.2.1 Umístění stavby

Hlavní zájmové území leží mezi ŽST Pardubice hl. n. (mimo) a ŽST Stěblová (včetně jižního zhlaví) podél stávající železniční tratě. Technologické objekty zasahují až do ŽST Pardubice hl. n., ŽST Stěblová a ŽST Medlešice.

Zájmové území se nachází převážně na drážním pozemku, malé přeložky železniční tratě při zvětšování poloměrů oblouků zasahují na zemědělsky obhospodařovanou půdu a pastvinu.

Umístění stavby je určeno polohou stávající železniční tratě a stanice. Umístění stavby je v souladu se ZÚR Pardubického kraje a s územními plány dotčených obcí.

Stavba se nachází v zastavěných částech obcí Pardubice, Stěblová, Chrudim, Mikulovice, Staré Jesenčany, mimo obce v nezastavěném území ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb. Stavba se nachází na plochách pro dopravní infrastrukturu – železnice – dle platných územních plánů dotčených obcí.

Místem stavby je úsek ŽST Pardubice hl. n. (mimo, od žkm 1,789) – Pardubice-Rosice nad Labem (včetně) - ŽST Stěblová (mimo kromě jižního zhlaví, do žkm 9,012) na trati Pardubice – Hradec Králové, a úsek žkm 91,400 – ŽST Pardubice-Rosice nad Labem včetně (žkm 92,448) na trati Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem.

1.2.2 Stručný popis stavby

Traťový úsek je součástí dráhy celostátní, jednokolejné, elektrifikované stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV. V řešeném úseku je ŽST Pardubice-Rosice nad Labem a zastávka Pardubice-Semtín. V obvodu ŽST Pardubice-Rosice nad Labem je odbočná výhybka pro směr Chrudim s odvratem situovaným před mostem přes Labe. Traťová třída zatížení je D4. Maximální traťová rychlost je v úseku Pardubice hl. n. – Pardubice-Rosice nad Labem 80 km/h, v úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová 100 km/h. V úseku je 5 úrovnových přejezdů. V úseku je 5 železničních mostů a 7 železničních propustků.

Stavba zahrnuje celkovou modernizaci stávající jednokolejné železniční tratě včetně ŽST Pardubice-Rosice nad Labem spojenou s novostavbou druhé traťové koleje v úseku ŽST Pardubice hl. n. (mimo) – ŽST Stěblová (mimo), mimo tento úsek rekonstrukci traťového zabezpečovacího zařízení do ŽST Medlešice. Bude modernizována zastávka Pardubice-Semtín a zřízena nová zastávka Stěblová zastávka. Součástí stavby jsou opatření k omezení dopadů účinku hluku z železniční dopravy, vyvolané úpravy pozemních komunikací a sítí technické infrastruktury, vyvolané úpravy oplocení pozemků.

Rozsah úprav železničního svršku i spodku je dán požadavkem na zdvoukolejnění v zadaném úseku. V daném úseku se nachází dvě dopravní – ŽST Pardubice-Rosice nad Labem a ŽST Stěblová, ve které jsou navrženy úpravy pouze na pardubickém zhlaví. Současně navržené úpravy splňují požadavky ze směrnice SŽDC č. 30.

Směrové vedení železniční tratě bude v hlavních kolejích upraveno na rychlost 100 km/hod v úseku Pardubice hl. n. (mimo) – ŽST Pardubice-Rosice nad Labem (včetně) včetně výjezdu ze ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, na rychlost 160 km/hod v navazující trati zvětšením poloměru dvou oblouků.

V ŽST Pardubice-Rosice nad Labem bude rekonstruováno kolejiště na zaústění dvoukolejných úseků. Bude upravena stanice na zastavení vlaku délky 800 m. Bude vybudováno nové ostrovní nástupiště. Stanice bude připravena na zaústění vlečky MLC Pardubice (přístav). Bude navržena úprava nivelety na pardubickém zhlaví na nový most přes řeku Labe (podplavná výška 5,25 m).

Bude rekonstruován železniční svršek, stávající kolejnice a pražce budou odstraněny, kolejové lože bude odtěženo. Stávající svršek bude nahrazen novým svrškem tvaru UIC – kolejnicemi 60E2 na betonových pražcích s bezpodkladnicovým pružným upevněním a s novým kolejovým ložem tloušťky 0,35 m pod pražcem. Koleje budou svařeny do bezстыkové koleje. Druhá traťová kolej bude přidána vpravo ve směru staničení, východním směrem.

V ŽST Pardubice-Rosice nad Labem bude v hlavních kolejích nový svršek 60E2, v ostatních dopravních kolejích 49E1 nebo regenerovaný svršek tvaru R65.

Bude vybudováno nové těleso pro druhou kolej. Ve stávající koleji bude provedena sanace konstrukce pražcového podloží. Rozsah úprav železničního spodku je shodný s rozsahem kolejových úprav. Konstrukce pražcového podloží zohledňuje zastižené typy zemin a zjištěné únosnosti zemní pláně.

V rámci modernizace bude obnoveno odvodnění v celém rekonstruovaném úseku. Přednostně je použito otevřené odvodnění pomocí nepevných příkopů se vsakovací funkcí. V ŽST Pardubice-Rosice nad Labem je odvodnění řešeno pomocí vsakovacích žeber, na stéblovském zhlaví a u přejezdů je odvodnění řešeno soustavou trativodů.

1.2.3 Přehled vlastníků a správců

Stavební objekt železničního svršku a spodku je, a i po stavbě zůstane v majetku Správy Železnic, **Stavební správa východ**. Správu vykonává Oblastní ředitelství Hradec Králové – Správa tratí Pardubice.

1.3 Přehled výchozích podkladů

Při zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

1.3.1 Základní podklady

- Zadávací dokumentace DSP stavby „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3.stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem-Stéblová“.
- Přípravná dokumentace „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3.stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem-Stéblová“, SUDOP PRAHA a.s., 11/2017.
- Posuzovací protokol č.j.17417/2018-SŽDC-SSV-U1/Be, ze dne 5.10.2018.
- Schvalovací protokol č.j. 58892/2018-SŽDC-GŘ-O6-Hor, ze dne 7.12.2018.
- Technická zpráva akce „Oprava staničních kolejí v žst. Rosice n/L“, OŘ Hradec Králové.

1.3.2 Geotechnické podklady

- Průzkum železničního spodku pro přípravnou dokumentaci stavby „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová“, 2015 GeoTec – GS, a.s., archiv SUDOP PRAHA a.s.
- Podrobný geotechnický průzkum stavby „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová“, 09/2019 SUDOP PRAHA a.s.

1.3.3 Geodetické podklady

- Zaměření stávajícího stavu (ve formátu *.drn, S-JTSK, Balt p.v.).
- Doměření stávajícího stavu pro potřeby projektanta.
- Mapové podklady 1:10 000
- Mapy katastru nemovitostí 1:2880, 1:2000, 1:1000.

1.3.4 Ostatní použité podklady

- Pasporty železničního svršku.
- Předkategorizace materiálu žel. svršku.
- Průzkum existence stávajících inženýrských sítí.
- Platné související zákony, vyhlášky, předpisy, normy a vzorové listy.
- Místní šetření a rekognoskace terénu.
- Archivní dokumentace správce objektů.
- Výrobní porady.

1.4 Vyhodnocení průzkumů

1.4.1 Geodetické zaměření

Projektová dokumentace je navržena v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Baltském po vyrovnání (Bpv). Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byl digitálně zpracovaný podklad včetně hranice drážního pozemku.

1.4.2 Geotechnický průzkum

Kompletní geotechnický průzkum dokumentace pro stavební povolení je v části E.5.10.1.

1.4.3 Průzkum pražcového podloží

V rámci zpracování projektové dokumentace byl proveden průzkum pražcového podloží. Rozsah prací byl stanoven po konzultaci s projektanty kolejového řešení v návaznosti na nový návrh kolejového řešení. Průzkum byl zaměřen na doplnění informací o skladbě drážního tělesa v místech určených odpovědným projektantem.

Cílem průzkumu bylo:

- ověření výškové úrovně zemní pláně,
- geotechnických vlastností zemin v zemní pláni (modul přetvárnosti, opravný součinitel „z“ dle předpisu SŽDC S4, charakteristika zemin, namrzavost a vodní režim zemin, ověření hladiny podzemní vody),
- ověření případných konstrukčních vrstev nad zeminami zemní pláně.

Celkem bylo projektováno a provedeno 24 ks kopaných sond. A dále bylo použito 23 ks archivních sond provedených v předchozích etapách průzkumu.

Geotechnický průzkum pražcového podloží byl proveden dle požadavků předpisu SŽDC S4, Příloha 9 „Geotechnický průzkum tělesa železničního spodku“. Poloha kopaných sond byla koncipována tak, aby průzkum poskytl potřebné údaje o stávajícím pražcovém podloží kolejí určených k rekonstrukci. V případě kolize sond v terénu se zařízením dráhy nebo inženýrskými sítěmi, byla poloha sond upravena.

Terénní práce probíhaly následovně. Ve stanovených místech byla provedena ručně kopaná sonda. V úrovni zemní pláně byla provedena zatěžovací zkouška s protiváhou tvořenou MUV 69. Ze dna sondy byly následně odebrány vzorky pro laboratorní zatřídění zemin, resp. konstrukčních vrstev. Následně byla ve dně sondy provedena dynamický penetrační zkouška do hloubky cca 1,5 m. Kopané sondy byly po jejich popisu likvidovány záhozem.

V části E.5.10.1.2.1 jsou uvedeny výsledky geotechnického průzkumu pražcového podloží, které byly provedeny v 07-08/2019 a dále shrnutí archivních výsledků provedených v předchozí etapě projektové přípravy.

1.4.4 Podrobný geotechnický průzkum – nová kolej

Průzkum byl zaměřen na získání podrobných informací o inženýrskogeologických, geotechnických a hydrogeologických poměrech v místech budoucího rozšíření stávajícího tělesa železniční tratě. Podrobné výsledky jsou uvedeny v části E.5.10.1.2.2.

Níže uvádíme přehled dílčích úseku rozšíření trati:

- úsek č. 1: Přísyp vpravo v km 1,608 – 2,130 – výška cca 6,0 m
- úsek č. 2: Přísyp vlevo v km 2,275 – 2,600 – výška cca 6,0 m
- úsek č. 3: Terén a přísyp v km 3,200 – 3,300 – výška max. cca 1,0 m

- úsek č. 4: Přísyp vpravo a terén v km 3,300 – 3,600 – výška max. cca 1,0 m
- úsek č. 5: Přísyp vlevo a násyp v km 3,600 – 4,100 – výška do 2,0 m
- úsek č. 6: Terén a zářez v km 4,100 – 4,325 – hloubka max. cca 1,0 m
- úsek č. 7: Přísyp vpravo a násep v km 4,325 – 5,250 – výška max. cca 2,0 m

1.4.5 Průzkum kontaminace pražcového podloží

V rámci projektové dokumentace byl zpracován průzkum kontaminace šterkového lože, podrobněji viz část E.5.10.1.7.

Celkem bylo ve stanovené části stavby dopravní infrastruktury (liniové stavby) vykopáno 23 sond, z nichž byly odebrány po dosažení podložních konstrukčních vrstev dílčí vzorky zemin zemní pláně. Z každé sondy byly odebrány dílčí vzorky použité k vytvoření místních vzorků. Místní vzorky tvoří celkem 23 reprezentativních terénních vzorků zemin zemní pláně. Reprezentativní vzorky byly vytvořeny tak, aby poskytly informaci o znečištění použitých stavebních materiálů zemní pláně.

Dílčí vzorky, z nichž byly vytvořeny místní vzorky pro určení míry znečištění zemin zemní pláně byly odebrány z hloubek cca 0,60 – 0,90 m od temene kolejnice.

Zeminy ze zemní pláně, charakterizované vzorky K1, K3, K5 – K7 a K11 – K24, pokud nebudou využity v rámci stavby a stanou se odpadem, bude dle provedených stanovení obsahu nejkritičtějších parametrů (As, PAU a C₁₀-C₄₀) pravděpodobně možné využít na povrchu terénu vzhledem ke skutečnosti, že splňují stanovená kritéria pro ověřované parametry (dle vyhlášky č. 294/2005 tab. 10.1).

Zeminy zemní pláně, charakterizované vzorky K8, K9, K10, pokud nebudou využity v rámci stavby a stanou se odpadem, bude dle provedených stanovení obsahu nejkritičtějších parametrů (As, PAU a C₁₀-C₄₀) pravděpodobně možné využívat na povrchu terénu v lokalitách, kde je místně příslušným orgánem státní správy povolena limitní hodnota As do 30 mg/kg sušiny.

Zeminy zemní pláně, charakterizované místním reprezentativním vzorkem K4, pokud nebudou využity v rámci stavby a stanou se odpadem, bude dle provedených stanovení obsahu nejkritičtějších parametrů (As, PAU a C₁₀-C₄₀) pravděpodobně možné ukládat na skládky skupiny S – nebezpečný odpad (S-NO) vzhledem k vysokému obsahu C₁₀-C₄₀, který překračuje hodnotu stanovenou a současně se hodnota blíží indikátoru znečištění pro „Průmyslově využívané území“ dle Metodického pokynu MŽP „Indikátory znečištění“. Z tohoto hlediska nelze vyloučit v manipulační koleji č. 11 a sousedních kolejích kontaminaci zemin železničního spodku.

Za vymezené části stavby je dále z preventivních důvodů nutné považovat místa zřetelně znečištěná ropnými látkami – výhybky, a dále místa s pravidelným stáním motorových kolejových vozidel – místa stání osobních jednotek před výpravními budovami.

Kromě oblastí výhybek, kde je uvažováno cca 15 m³ kontaminovaného šterku na výhybku, prokázal průzkum kontaminace zemin pražcového podloží i výrazné znečištění ropnými látkami v km 2,700 až 3,100 v kolejích č. 3 a 5. Vzhledem k tomu, že se jedná o směsný vzorek z kolejí č. 3 a 5, nelze jednoznačně vymezit přesnější kilometráž ani kolej. Může se jednat o znečištění pouze v jedné z uvedených kolejí, ale také nemusí. **Další znečištění ropnými látkami se jeví v koleji č. 11 (v km 2,800).**

Zemina je v soupisu prací kromě výše uvedené kontaminované zeminy, rozdělena ještě na další dvě kategorie. Na zeminu, která splňuje podmínky pro využití na povrchu terénu (čistá zemina, která bude odvezena na rekultivace mimo naši stavbu) a zeminu, která nesplňuje podmínky pro využití na povrchu terénu (jsou překročeny některé limitní hodnoty, které brání využití této zeminy

na rekultivace nebo terénní úpravy, ale zároveň se ještě nejedná o zeminu kontaminovanou, bude uložena na skládku).

Z 12 odebraných vzorků zemin železničního spodku 3 nesplňují podmínky pro využití na povrchu terénu. Vytěžená zemina je pro potřeby soupisu prací rozdělena následovně:

- 75 % = zemina, která splňuje podmínky pro využití na povrchu terénu a bude odvezena na rekultivace
- 25 % = zemina, která nesplňuje podmínky pro využití na povrchu terénu a bude odvezena na skládku

V rámci dostupných informací o úrovni znečištění stavebních materiálů umístěných v zájmové stavbě je možné s vysokou mírou pravděpodobnosti předpokládat, že při rekonstrukci stavby bude kamenivo a zeminy ze stavby, které budou považovány za odpady, zařazeny podle druhu a kategorie následujícím způsobem:

- 17 05 08 Štěrka ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07,
- 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03,
- 17 05 07* Štěrka ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky,
- 17 05 03* Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky.

1.4.6 Pyrotechnický průzkum

Modernizace traťového úseku se nachází v lokalitě, kde bylo roce 1944 provedeno několik silných leteckých náletů britskými a americkými letectvy s použitím stovek leteckých pum. Část této munice se stále nachází v místě dopadu a hrozí u ní nebezpečí výbuchu v případě jejího poškození sondážními pracemi pro geotechnický průzkum.

Pro eliminaci výše uvedeného nebezpečí byl proveden tzv. pyrotechnický průzkum, který sestával ze dvou etap, přípravné fáze znaleckého posudku a terénních prací pyrotechnického průzkumu.

Znalecký posudek ve smyslu zákona č. 36/1967 Sb. zpracoval Doc. Dr. Ing. Jiří Chládek, soudní znalec v oboru "střelivo a výbušniny". Výsledkem byla specifikace historie náletů na lokalitě, typu leteckých bomb použitých při náletech a definice míry nebezpečí, resp. pravděpodobnosti výskytu munice na jednotlivých úsecích podél stavby.

Z výsledků vyplynulo, že největší nebezpečí výskytu munice je v úseku Pardubice hl. n.- řeka Labe a dále že výskyt této munice je s menší mírou pravděpodobnosti také možný v úseku řeka Labe – zastávka Semtín (včetně).

Terénní práce pyrotechnického průzkumu pro ověření pyrotechnické bezpečnosti v místě provádění sond geotechnického průzkumu (vrty a dynamické penetrační zkoušky) byla použita metoda GPR (ground penetrating radar (zemí pronikající radar, georadar)) a ve vybraných místech ještě metoda flux-gate magnetometru EL 1303 ve vrtné variantě.

Ve znaleckém posudku byla zájmová oblast rozdělena na tyto úseky rizikovost – pravděpodobnosti výskytu nevybuchlých pum:

| Úsek zájmové plochy | Predikce rizikovosti |
|---|----------------------|
| Pardubice (ZÚ) – řeka Labe (cca do km 2,270) | Stupeň 1 (nejvyšší) |
| Řeka Labe – žst. Rosice n. L. (mimo) (cca do km 2,600) | Stupeň 2 |
| Žst. Rosice (včetně) – žel. zastávka Semtín (do km cca 4,900) | Stupeň 3 |
| Ostatní úseky (do KÚ) | Stupeň 5 |

K tomu však autor posudku podotýká: „Rizikovost ostatních úseků lze hodnotit stupněm 5, tedy nepodařilo se dohledat důkazy o dopadu leteckých pum do této oblasti, nelze však jednoznačně vyloučit náhodný výskyt jednotlivých kusů munice (letecké nebo pozemní armády)“.

Z posudku vyplývá nutnost provedení pyrotechnického průzkumu v předstihu před prováděním jakýchkoliv stavebních či průzkumných prací. Závěrem znalec doporučuje, aby v oblastech s rizikovými stupni 1 a 2, byly celoplošně použity dvě nezávislé vyhledávací metody, např. GPR a magnetometrie. Na ostatních úsecích zvolí vhodnou metodu společnost provádějící pyrotechnický průzkum.

1.4.6.1 Průzkum pro ověření pyrotechnické bezpečnosti v místě provádění sond geotechnického průzkumu

V části E.5.10.1.8 je na základě požadavků objednatele zpracován pyrotechnický průzkum s ohledem na možné pyrotechnické riziko spojené s prováděním vrtných prací při požadovaném geotechnickém průzkumu. V příloze je přiložen archivní pyrotechnický průzkum pro stanovení rizik na stavbě.

Průzkum probíhal v terénu ve dnech 12. července 2019. Jednotlivé body byly lokalizovány v terénu a v jejich okolí bylo následně proveden pyrotechnický průzkum pomocí magnetometrie.

Zájmové území průzkumu je v úseku od levého břehu Labe po křížení železnice se silnicí Pardubice – Bohdaneč. Předmětem pyrotechnického průzkumu byly lokální plochy v okolí geodeticky vytyčených bodů, určených pro zhotovení budoucích průzkumných vrtů.

1.4.6.2 Zohlednění pyrotechnického rizika

Vzhledem k riziku kontaktu stavby s nevybuchlou municí je zapotřebí věnovat přímo v dokumentacích jednotlivých PS a SO pozornost řešení pyrotechnického rizika.

Pyrotechnický průzkum a dozor je nutné při realizaci stavby provádět v úseku ŽST Pardubice až ŽST Pardubice Rosice n. L. (od začátku stavby min. do km 2,8) pokud zemní práce přesáhnou hloubku 150 cm. Průzkum je rovněž nutné v uvedeném prostoru provést pro rozšíření a přísypy železničních násypů.

1.4.7 Hydrogeologický průzkum

V části E.05.10.1.6 jsou zpracovány výsledky doplňujícího hydrogeologického průzkumu. Cílem provedeného hydrogeologického průzkumu bylo určení hydrogeologických poměrů v prostoru plánované stavby v souladu s požadavky jednotlivých zpracovatelů projektové dokumentace (zejména v místech projektovaných vsakovacích objektů – vsakovacích galerií, vsakovacích příkopů a projektovaného podchodu). Dále bylo provedeno zjištění a vyhodnocení agresivity podzemních vod na stavební konstrukce. Pro stanovení hydraulických parametrů zeminového a horninového prostředí a pro ověření možnosti realizace vsakování srážkových povrchových vod byly provedeny vsakovací zkoušky v souladu s ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod a dále ověřovací krátkodobé hydrodynamické zkoušky (čerpací a stoupací zkoušky) v souladu s ČSN 736614 Zkoušky zdrojů podzemní vody.

Filtrační parametry horninového prostředí

Filtrační parametry horninového prostředí byly ověřeny provedenými hydrodynamickými zkouškami. Účelem provedených hydrodynamických zkoušek bylo získat informace o odporových charakteristikách zvodnělého horninového prostředí a stanovení hydraulické vodivosti zkoušeného horninového prostředí. Účelem provedených vsakovacích zkoušek bylo získat informace o odporových charakteristikách nezvodnělého prostředí a stanovení hydraulické vodivosti, resp. koeficientu vsaku zkoušeného prostředí, ve kterém bude probíhat vsakování srážkových vod.

V rámci projektované stavby byla v zájmovém území hydrodynamickými nálevovými zkouškami ověřena propustnost horninového prostředí v místech projektovaných vsakovacích objektů – vsakovacích galerií a vsakovacích příkopů. Průběh a vyhodnocení vsakovacích zkoušek bylo prováděno v souladu

s ČSN 75 9010 (s ohledem na geologické poměry byla doba trvání vsakovacích zkoušek kratší než 24 hodin, výsledný koeficient vsaku byl proto v souladu s uvedenou normou snížen součinitelem spolehlivosti).

Zjištěné filtrační parametry horninového prostředí jsou uvedeny v následující tabulce:

tabulka 1.4-1 – Filtrační parametry

| zkoušený objekt | koeficient filtrace k_f | koeficient transmisivity-T | koeficient vsaku $k_{vsak}^{**})$ | Poznámka |
|-----------------|---|---|-----------------------------------|--|
| | $m.s^{-1}$ | $m^2.s^{-1}$ | $m.s^{-1}$ | |
| HJ204 | $1,4 \cdot 10^{-4}$ ***) $1,8 \cdot 10^{-4}$ | $5,5 \cdot 10^{-4}$ ***) $8,8 \cdot 10^{-4}$ | - | písek s příměsí jemnozrnné zeminy |
| VS2 | *) $1 \cdot 10^{-6}$ | - | $1 \cdot 10^{-6}$ | navážka – štěrk hlinitý a kvartér – písek hlinitý a hlína písčité |
| VS3 | *) $2 \cdot 10^{-6}$ | - | $5 \cdot 10^{-6}$ | písek s příměsí jemnozrnné zeminy |
| VS4 | *) $2 \cdot 10^{-6}$ | - | $1 \cdot 10^{-6}$ | navážka – úlomky hornin s hlinitopísčitou mezerní hmotou a kvartér – jíl písčité |
| VS5 | *) $3 \cdot 10^{-7}$ | - | $1 \cdot 10^{-6}$ | Písek hlinitý a písek s příměsí jemnozrnné zeminy |

*) koeficient filtrace ověřený vsakovací zkouškou stanovený výpočtem dle Hvorsleva,

**) koeficient vsaku vypočtený dle ČSN 75 9010, snížený součinitelem spolehlivosti,

***) hodnoty vypočtené ze stoupací zkoušky

Filtrační parametry kvartérního zvodnění fluvialních štěrků a písků zjištěné nově provedenými hydrodynamickými zkouškami odpovídají vysoké propustnosti prostředí, což koresponduje s výsledky předchozích realizovaných prací.

Filtrační parametry nesaturované zóny, ověřované vsakovacími zkouškami, jsou závislé jednak na litologickém charakteru kvartérních uloženin a zejména také na ustálené úrovni hladiny podzemní vody, v jejíž blízkosti dochází až k řádovému poklesu hodnot vypočteného koeficientu filtrace (koeficient filtrace vypočtený dle Hvorsleva) - vzhledem k nízkému hydraulickému gradientu je rychlost vsakované vody pomalejší i pro dobře propustné písčité a štěrkovité zeminy.

Prostředí kvartérního kolektoru v okolí testovaného vrtu HJ204 lze dle klasifikace Jetela zařadit do III. třídy propustnosti (prostředí dosti silně propustné).

V ŽST Pardubice-Rosice nad Labem byl proveden průzkum pro SO 31-36-04 Rosice nad Labem, odvodnění zastřešení nástupiště v km 2,769 a pro SO 31-36-03 Rosice nad Labem, přípojka po nový technologický objekt v km 3,123.

SO 31-36-04 Rosice nad Labem, odvodnění zastřešení nástupiště v km 2,769

Objekty je řešeno svedení dešťových vod ze zastřešení přístřešků na nástupištích a ze zastřešení podchodu.

Vsakovací poměry zde byly vyhodnoceny na základě archivních průzkumných vrtů a nově provedených vsakovacích zkoušek v geologicky obdobných poměrech podél posuzované trati. Vzhledem k nepřístupnosti terénu zde nebyl realizován nový průzkumný vrt pro provedení vsakovací zkoušky.

Dle archivních průzkumných vrtů V1/P051953, V2/P051953, HV57/P120371 (Šilhan L., Vrba P. 1984; Dragoun F. 2008) lze uvažovat, že se ustálená hladina podzemní vody může pohybovat cca v hloubce 3,60 – 4,05 m p.t., okolo úrovně 214,29 – 214,27 m n.m., sezónně bude kolísat. Vzhledem k provedenímu průzkumu a při uvažování sezónního kolísání a vyhodnocení archivních podkladů

doporučujeme maximální hladinu podzemní vody (ve smyslu ČSN 75 9010) uvažovat v úrovni 214,7 m n.m.

Geologické prostředí nad hladinou podzemní vody je dle archivních průzkumných vrtů V1/P051953 a V2/P051953 (Šilhan L., Vrba P. 1984) a HV57/P120371 (Dragoun F. 2008) tvořeno do hloubky cca 0,4 až 1 m p.t. navážkou charakteru písčité hlíny s kameny, resp. drážním štěrkem, cihlami, škvárou, popelem, železem (F3/MSY). V jejím podloží se pak dle archivních průzkumných vrtů nachází do hloubky cca 2,7 – 3,7 m p.t. jemnozrnné až střednězrnné písky, místy slabě zahliněné (S3/S-F).

Koeficient vsaku nesaturované zóny charakterizované písčitou navážkou a pískem slabě zahliněným (S3/S-F), zastiženými archivními vrtů V1/P051953, V2/P051953, HV57/P120371 lze dle vsakovacích zkoušek provedených v geologicky obdobných poměrech na průzkumných vrtech podél zájmové trati pro navrhované vsakovací objekty do hloubky 3,5 m p.t. dle ČSN 75 9010 (a vzhledem k obecné nehomogenitě navážek) uvažovat $k_v = 5 \cdot 10^{-6}$ m/s. Rychlost vsakování snižuje významným způsobem blízkost hladiny podzemní vody a potažmo velmi nízký hydraulický gradient.

SO 31-36-03 Rosice nad Labem, přípojka po nový technologický objekt v km 3,123

Objektem je řešeno svedení dešťových vod ze střechy budovy technologického objektu do vsakovací jímky situované v blízkosti objektu.

Vsakovací poměry zde byly ověřeny dočasně vystrojeným hydrogeologickým vrtem VS2 včetně provedené vsakovací zkoušky.

Hladina podzemní vody nebyla průzkumným vrtem VS2 do hloubky 2,60 m p.t. zastižena (do úrovně 215,36 m n.m.). Archivním průzkumným vrtem V6/P051953 byla zastižena v hloubce 3,30 m p.t. (v úrovni 214,22 m n.m.), sezónně bude kolísat. Vzhledem k provedenému průzkumu a při uvažování sezónního kolísání a vyhodnocení archivních podkladů doporučujeme maximální hladinu podzemní vody (ve smyslu ČSN 75 9010) uvažovat v úrovni 214,7 m n.m.

Geologické prostředí nad hladinou podzemní vody je dle provedeného průzkumného vrtu VS2 tvořeno do hloubky cca 1,4 m p.t. navážkou charakteru hlinitého štěrku (G4/GMY) a níže potom do hloubky 1,6 m p.t. navážkou charakteru písčité hlíny (F3/MSY), překrývající fluvialní uloženiny Labe – hlínu a jílu se střední plasticitou (F5/MI a F6/CI) a níže potom v hloubce 2,20 – 2,60 písek hlinitý (S4/SM). Koeficient vsaku nesaturované zóny charakterizované navážkou charakteru hlinitého štěrku a kvartérním fluvialním hlinitým pískem činí dle provedené hydrodynamické zkoušky (snížené součinitelem spolehlivosti, dle ČSN 75 9010) $k_v = 1 \cdot 10^{-6}$ m/s. Rychlost vsakování během vsakovací zkoušky snižuje významným způsobem blízkost hladiny podzemní vody a potažmo velmi nízký hydraulický gradient.

1.4.8 Pedologický průzkum

Na základě objednávky společnosti SUDOP PRAHA a.s., byl v rámci podrobného geotechnického průzkumu Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová v roce 2015, vypracován pedologický průzkum za účelem získání podkladů pro bilanci kulturních vrstev půdy. Další pedologický průzkum nebyl požadován.

Výsledky pedologického průzkumu jsou uvedeny v části E.5.10.1.10.

1.4.9 Průzkum inženýrských sítí

Projektant provedl souběžně s prací na projektové dokumentaci průzkum stávajících inženýrských sítí. Poloha stávajících inženýrských sítí, poskytnutá v papírové i digitální formě jednotlivými správci, byla vyznačena do situací, které jsou dokumentovány v části dokumentace C.3 – *Koordinační situace stavby*.

Před zahájením vlastní realizace stavby je nutno ověřit skutečný stav sítí a požádat správce sítí o jejich vytyčení. Při pracích v blízkosti inženýrských sítí se řídit pokyny správců sítí.

1.5 Výchozí stav stavebního objektu

Trať je celostátní, elektrifikovaná, jednokolejná. Na modernizovaném úseku se nacházejí dvě dopravní – ŽST Pardubice-Rosice nad Labem a ŽST Stěblová, která prošla v roce 2015 celkovou modernizací. V úseku km 1,390 – 3,359 je stávající rychlost 80 km/h, v úseku 3,359 - 3,647 je stávající rychlost 70 km/h. Od km 3,647 do konce úseku je stávající rychlost 100 km/h.

Stávající železniční těleso je převážně na náspu. Odvodnění je odřezem, nebo do nezpevněných příkopů. Stanice Pardubice-Rosice nad Labem není odvodněna.

Trať vede přes řeku Labe, kterou překonává po ocelovém mostě v ev. km 2,184 o celkové délce 131,82m.

1.5.1 Popis stávajícího stavu z hlediska dopravní technologie

Předmětný úsek se nachází na trati č. 031 dle KJŘ (505 dle NJŘ) trati Pardubice hl. n. – Jaroměř. Administrativně spadá pod OŘ Hradec Králové.

Z hlediska zatřídění podle Zákona o drahách č. 266/94 Sb. je traťový úsek Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová součástí **dráhy celostátní**. Na předmětném úseku trati je provozován pravostranný obousměrný provoz se stejnosměrnou trakční soustavou o napětí 3 kV s traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu AHP-03D s hradlem na trati (automatické hradlo Srch). Trať je vybavena traťovým rádiovým systémem SRD TRS – kanálová skupina č. 72. Trať je vybavena informačními body systému AVV MIB-6. Kód trati pro kombinovanou přepravu je 80/410.

Traťová rychlost je v předmětném úseku 100 km/h, zábrzdna vzdálenost 700 m, třída zatížení D4, tj. nápravový tlak pro 2–4nápravové vozy 22,5 t, pro 6nápravové 18,0 t na nápravu, resp. 8 t na běžný metr. Normativ délky vlaků osobní dopravy dálkové je 170 m, zastávkové 132 m, normativ délky vlaků nákladní dopravy je 578 m, největší povolená délka nákladních vlaků je 680 m. Skupina přechodnosti je 3 a průjezdný průřez typu Z-CG. Sklonové poměry rozhodné pro bezpečné brzdění vlaku jsou pro oba směry 7 ‰. Na trati je povolena rekuperace pouze pro elektrické jednotky do 700 A.

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem leží v km 2,739 celostátní dráhy Pardubice hl. n. – Jaroměř a v km 92,448 celostátní dráhy Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem. Trať je v přilehlých úsecích jednokolejná a je odbočnou stanicí pro trať Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem. Stanice je obsazena výpravčím. Administrativně je přidělena Provoznímu obvodu Česká Třebová. Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 2. kategorie – elektromechanické zabezpečovací zařízení se světelnými závislými návěstidly. Odjezdová návěstidla na pardubickém zhlaví plní současně funkci předvěsti vjezdového návěstidla ŽST Pardubice hlavní nádraží, odjezdová návěstidla ŽST Pardubice hlavní nádraží plní současně funkci předvěsti vjezdového návěstidla PL.

Do ŽST Pardubice-Rosice nad Labem jsou zapojeny následující vlečky:

- vlečka č. 4436 „Vlečka Synthesia“ je zástěna do celostátní dráhy z koleje č. 3b v km 3,329 výhybkou č. 101;
- vlečka č. 4437 „Vlečka Jarý – Pardubice“ je zaústěna do celostátní dráhy z koleje č. 3b výhybkou č. 101;
- vlečka č. 4439 „Prefa Pardubice“ je zaústěna do celostátní dráhy z koleje č. 7 v km 2,625 výhybkou č. 9; vlečka není provozována a je na ní vydán zákaz jízdy drážních vozidel;
- bývalá, úředně zrušená vlečka „ZNZ Pardubice a. s., sklad Rosice nad Labem“ je zaústěna do celostátní dráhy z koleje č. 17 v km 2,905 výhybkou č. 16; vlečka není provozována a je na ní vydán zákaz jízdy drážních vozidel.

1.5.2 Popis stávajícího železničního svršku

Podklady (pasporty) o materiálu žel. svršku získal projektant od správce stávajícího materiálu žel. svršku OŘ Hradec Králové. V rámci zpracování projektové dokumentace projektant obdržel předkategorizaci materiálu žel. svršku. Celkový přehled kategorizovaného materiálu je uveden v příloze č. 1 této TZ.

1.5.2.1 Stávající koleje – materiál žel. svršku

V hlavních staničních (dopravních) kolejích ŽST Pardubice-Rosice nad Labem jsou v současné době kolejnice tvaru R65 na betonových pražcích SB6/SB8 s tuhým upevněním a rozdělením „d“, v oblasti výhybek, které jsou ve stávajícím stavu převážně tvaru S49, jsou dřevěné pražce. Koleje jsou svařeny do BK.

V ostatní staničních (manipulační) kolejích ŽST Pardubice-Rosice nad Labem jsou v současné době kolejnice tvaru S49 nebo T (výjimečně A) na dřevěných nebo betonových pražcích SB6/SB8 s tuhým upevněním a rozdělením „d“ nebo „e“.

Jako výchozí stav v kolejích č. 9 – 17 projektant uvažuje stav po plánovaných opravných pracích OŘ Hradec Králové. V rámci této akce dojde k rekonstrukci žel. svršku, uvažuje se s výměnou vadných betonových a dřevěných pražců, výměna vadných kolejnic za kolejnice tvaru R65, pročištění a úprava kolejového lože, svařování do BK.

Z tohoto důvodu jsou pro potřeby soupisu prací a rozpočtu v těchto kolejích uvažovány nulové odpady (pražce, kolejnice, ...).

1.5.2.2 Stávající kolejové lože

V rámci projektové dokumentace byl zpracován průzkum kontaminace šterkového lože.

Stávající šterkové lože bude dle předpokladu vytěženo do hloubky max. 0,25 m pod spodní plochu dřevěného, resp. 0,30 m pod ložnou plochu betonového pražce. Šterk bude recyklován. Je předpokládáno vyzískání 30 % materiálu pro opětovné použití do nového šterkového lože, 30 % šterkodrti pro použití do podkladních vrstev a zbytek – 40 % bude tvořit odpad, který bude odvezen na skládku.

Při rekonstrukci stavby je doporučeno přednostně odtěžit vymezená místa stavby zřetelně znečištěná ropnými látkami a s odtěženými materiály (odpady) nakládat odděleně od ostatních stavebních odpadů ze stavby.

Kromě oblastí výhybek, kde je uvažováno cca 15 m³ kontaminovaného šterku na výhybku, prokázal průzkum kontaminace zemin pražcového podloží i výrazné znečištění ropnými látkami v km 2,700 až 3,100 v kolejích č. 3 a 5. Vzhledem k tomu, že se jedná o směsný vzorek z kolejí č. 3 a 5, nelze jednoznačně vymezit přesnější kilometráž ani kolej. Může se jednat o znečištění pouze v jedné z uvedených kolejí, ale také nemusí. Další znečištění ropnými látkami se jeví v koleji č. 11 (v km 2,800).

Podrobněji viz část E.5.10.1.7 Kontaminace pražcového podloží.

1.5.2.3 Výzisk užitého materiálu

Výzisk užitého materiálu se musí řídit podle platné směrnice č.42/2009 vydané SŽDC s.o. Vyzískané nepotřebné koleje a výhybky budou demontovány do jednotlivých součástí a dle kategorizace vytríděny. Na základě pokynů správce (OŘ Hradec Králové) budou použitelné součástky uloženy na určené místo, šrotové pak odevzdány do šrotu. Vyzískané neupotřebitelné dřevěné pražce, pryžové a penefolové podložky a neupotřebitelný výzisk šterkového lože a zeminy budou ekologicky zlikvidovány v souladu s platnými předpisy a normami.

V soupisu prací je uvažováno s dopravou nevyužitého vyzískaného materiálu určeného k dalšímu užití nebo regeneraci z montážní a demontážní základny v Pardubicích-Rosicích nad Labem do:

- výhybky Záboří nad Labem – 36 km,
- kolejnice a betonové pražce Heřmanův Městec – 23 km.

1.6 Odchytky od zpracovaného zadání stavby

V rámci zpracování projektové dokumentace stavby byly zpracovány požadavky investora plynoucí z připomínek k přípravné dokumentaci, případně vznesené na výrobních poradách. Dále byly zpracovány dopady přípravy na zavádění ETCS. Jedná se o následující změny:

- Zpracování přípravy pro ETCS vyvolává následující hlavní změny v řešení oproti přípravné dokumentaci:
 - V ŽST Pardubice-Rosice nad Labem bylo z důvodu posunu návěstidla u kolejí č. 5, 7 a 7a a tím pádem zkrácení užitečných délek kolejí č. 5 a 7 nutné nahradit jednoduchou výhybkou č. 5 poloviční křížovatkovou výhybkou. Výsledná užitečná délka koleje je pouze 777 m, užitečná délka kolejí 7+7b je 704 m.
- Výhybka č. 2 v ŽST Pardubice-Rosice nad Labem je oproti přípravné dokumentaci navržena s poloměrem odbočení 1200 m (tvar 1:18,5-1200-I). V odbočném směru této výhybky je nutné dodržet náhlou změnu nedostatku převýšení v mezní hodnotě (hlavní dopravní směr na Medlešice a Chruďim). Použitím výhybky 1:18,5-1200-I je možné navrhnout rychlost v odbočné větvi výhybky (směr Medlešice) rychlost 90 km/h.
- Kolej vlečky Prefa Pardubice je nově napojena na stavbu Logistického terminálu „Výrobně-montážní a skladovací areál Rosice“.
- Stavebně připraveno bude také výhledové kolejiště vlečky Železničního muzea. V rámci stavby bude vložena výhybka č. 11 a jedno kolejové pole za výhybkou tak, aby bylo možné na této koleji umístit námezník a výkolejku a aby bylo možné tuto výhybku a kolej směrově a výškově upravit do předepsané polohy.
- Došlo ke změně zapojení koleje 5 a 5b a vlečky Synthesia výhybkou č. 21 a 22. Původní výhybka 22 tvaru 1:6,6-190 byla nahrazena výhybkou tvaru 1:9-300.
- Výhybka č. 25 zapojující vlečku Synthesia je nově ve vlastnictví Správy železnic.
- Došlo ke změně tvaru výhybek č. 5, 7 a 21, 22 a 23. Výhybky jsou nově z kolejnice tvaru 60E2.
- Koleje č. 5a a 7a budou oproti PD ukončeny pohyblivým zarážedlem.
- V nových kolejích č. 7, 9, 11 a 13 se směrově a výškově napojujeme na projekt „Opravných prací OŘ“.
- Ve stanici je nově navrženo odvodnění pomocí vsakovacích žeber místo trativodů.
- V rámci projektu není navrženo rozšíření drážního tělesa pro výhledové zvýšení podplavné výšky 7,0 m.

1.7 Seznam souvisejících PS a SO

D.1 TECHNOLOGICKÁ ČÁST

D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení

PS 31 - 21 - 01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)

D.1.1.5 Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení

PS 99 - 21 - 01 CDP Praha, dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení

PS 99 - 21 - 02 Pardubice – Hradec Králové, pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV)

D.1.2**Železniční sdělovací zařízení (členění dle projektu)****D.1.2.1****Místní kabelizace**

PS 31 - 22 - 01

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, místní kabelizace

D.1.2.2**Rozhlasové zařízení**

PS 31 - 22 - 02

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, rozhlasové zařízení

D.1.2.3**Integrovaná telekomunikační zařízení**

PS 31 - 22 - 03

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, telefonní zapojovač

D.1.2.4**Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)**

PS 31 - 22 - 04

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, kamerový systém

PS 31 - 22 - 05

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, EZS

D.1.2.7**Informační systém pro cestující**

PS 31 - 22 - 06

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, informační systém pro cestující

D.1.2.8**Traťové radiové spojení**

PS 31 - 22 - 07

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, TRS, MRS

PS 99 - 22 - 05

Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, GSM-R

D.1.2.9**Jiná sdělovací zařízení**

PS 31 - 22 - 08

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, sdělovací zařízení

PS 99 - 22 - 01

Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, přenosový systém a TDS

PS 99 - 22 - 02

Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, DDTS ŽDC

PS 99 - 22 - 03

CDP Praha, vybavení dispečerského sálu

PS 99 - 22 - 04

Pardubice – Hradec Králové, pracoviště pohotovostního výpravčího

D.1.3**Silnoproudá technologie včetně DŘT****D.1.3.1****Dispečerská řídicí technika**

PS 31 - 23 - 01

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, DŘT

D.1.3.5**Technologie transformačních stanic vn/nn**

PS 31 - 23 - 03

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, STS 22kV, technologie

D.2**STAVEBNÍ ČÁST****D.2.1****Inženýrské objekty****D.2.1.1****Železniční svršek a spodek**

SO 30 - 31 - 01

Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek

SO 30 - 31 - 01 . 01

Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek, následná úprava GPK

SO 30 - 31 - 11

Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční spodek

SO 31 - 31 - 01

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek

SO 31 - 31 - 01 . 01

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek, následná úprava GPK

SO 31 - 31 - 11

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční spodek

SO 31 - 31 - 02

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, vlečka č. 4436 Synthesia, železniční svršek

SO 31 - 31 - 12

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, vlečka č. 4436 Synthesia, železniční spodek

SO 31 - 31 - 03

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, vlečka č. 4439 Prefa Pardubice, železniční svršek

SO 31 - 31 - 13

ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, vlečka č. 4439 Prefa Pardubice, železniční spodek

SO 32 - 31 - 01

Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, železniční svršek

SO 32 - 31 - 01 . 01

Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, železniční svršek, následná úprava GPK

SO 32 - 31 - 11

Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, železniční spodek

SO 34 - 31 - 01

Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek

SO 34 - 31 - 01 . 01

Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek, následná úprava GPK

SO 34 - 31 - 11

Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční spodek

SO 99 - 31 - 01

Pardubice hl. n. - Stěblová, výstroj a značení trati

D.2.1.2

Nástupiště

- SO 31 - 32 - 02 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, nástupiště č. 1
 SO 31 - 32 - 02 . 01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, nástupiště č. 1, demolice nástupišť
 SO 31 - 32 - 03 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, nové ostrovní nástupiště č. 2

D.2.1.3

Železniční přejezdy

- SO 31 - 33 - 01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční přejezd ev. km 3,301, místní komunikace, část Správa železnic
 SO 31 - 33 - 02 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční přejezd ev. km 3,301, místní komunikace, část Transform a.s. Lázně Bohdaneč
 SO 31 - 33 - 03 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční přejezd ev. km 3,301, místní komunikace, část JHV - Engineering a.s.
 SO 31 - 33 - 04 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční přejezd ev. km 3,301, místní komunikace, část Synthesia a.s.
 SO 31 - 33 - 05 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční přejezd ev. km 4,232, účelová komunikace, část Správa železnic
 SO 31 - 33 - 06 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční přejezd ev. km 4,232, účelová komunikace, část Statutární město Pardubice

D.2.1.4

Mosty, propustky, zdi

D.2.1.4.1 Železniční mosty

- SO 31 - 34 - 01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 2,184 přes řeku Labe
 SO 31 - 34 - 02 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most v km 2,769 - podchod pro cestující
 SO 31 - 34 - 03 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 3,677 přes Brozanský potok

D.2.1.4.2 Železniční propustky

- SO 31 - 34 - 21 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční propustek ev. km 1,960 přes vodoteč

D.2.1.4.3 Silniční mosty

- SO 31 - 34 - 31 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, silniční most přes trať v žkm 2,494 na ulici Generála Svobody, zábrany proti dotyku

D.2.1.5

Ostatní inženýrské objekty

D.2.1.5.1 Sdělovací sítě

- SO 31 - 35 - 01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, úprava sdělovacího vedení CETIN v km 2,125
 SO 31 - 35 - 02 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, úprava sdělovacího vedení CETIN v km 2,230
 SO 31 - 35 - 03 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, úprava sdělovacího vedení T-Mobile v km 2,410
 SO 31 - 35 - 04 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, úprava sdělovacího vedení CETIN v km 2,577
 SO 31 - 35 - 05 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, úprava sdělovacího vedení Statutárního města Pardubice v km 2,230
 SO 99 - 35 - 01 Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, úprava DOK ČD-Telematika
 SO 99 - 35 - 02 Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, úprava DK Správy železnic

D.2.1.5.2 Elektrorozvodné sítě

- SO 31 - 35 - 60 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, úprava VO Město Pardubice

D.2.1.6

Potrubní vedení

D.2.1.6.1 Kanalizace

- SO 31 - 36 - 01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, ochrana jednotné kanalizace DN 1400 VaK Pardubice v žkm 2,517
 SO 31 - 36 - 02 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, odvodnění podchodu v km 2,769
 SO 31 - 36 - 03 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, dešťová kanalizace pro nový provozní objekt Správy železnic v žkm 3,123
 SO 31 - 36 - 04 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, odvodnění zastřešení nástupišť

D.2.1.6.2 Vodovody

- SO 31 - 36 - 11 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, přeložka vodovodu LT DN 200 VaK Pardubice v žkm 2,508

D.2.1.6.3 Plynovody

| | |
|-----------------|---|
| SO 31 - 36 - 21 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, přeložka STL plynovodu OC DN 200 RWE v žkm 2,396 |
| D.2.1.8 | Pozemní komunikace |
| SO 31 - 38 - 03 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, přístupová komunikace k obytným domům podél tratě od přejezdu ev. km 3,301, část Statutární město Pardubice |
| SO 31 - 38 - 06 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, přístupová komunikace k obytným domům podél tratě od přejezdu ev. km 3,301, část soukromý vlastník |
| SO 31 - 38 - 04 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, přístupová komunikace k novému technologickému objektu |
| D.2.1.9 | Kabelovody, kolektory |
| SO 31 - 39 - 01 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, kabelovod |
| D.2.2 | Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů |
| D.2.2.1 | Pozemní objekty budov |
| SO 31 - 51 - 01 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, stavební úpravy výpravní budovy |
| SO 31 - 51 - 02 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, nový technologický objekt |
| SO 31 - 51 - 04 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, základy RD u přejezdu v km 4,232 |
| D.2.2.2 | Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupišťích |
| SO 31 - 52 - 01 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, zastřešení nástupiště č. 1 |
| SO 31 - 52 - 02 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, zastřešení nástupiště č. 2 |
| D.2.2.4 | Orientační systém |
| SO 31 - 54 - 01 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, orientační systém |
| D.2.2.5 | Demolice |
| SO 31 - 55 - 01 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, demolice stavědla č. 1 |
| SO 31 - 55 - 02 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, demolice trafostanice |
| SO 31 - 55 - 03 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, demolice stavědla č. 2 |
| D.2.2.6 | Drobná architektura a oplocení |
| SO 31 - 51 - 03 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, úpravy oplocení |
| SO 31 - 60 - 01 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, drobná architektura na nástupišti č. 1 |
| SO 31 - 60 - 02 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, drobná architektura na nástupišti č. 2 |
| D.2.3 | Trakční a energetická zařízení |
| D.2.3.1 | Trakční vedení |
| SO 31 - 61 - 01 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, trakční vedení |
| D.2.3.4 | Ohřev výhybek |
| SO 31 - 64 - 01 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, elektrický ohřev výhybek |
| D.2.3.6 | Rozvody VN, NN, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů |
| SO 31 - 66 - 01 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, venkovní rozvody nn a osvětlení |
| SO 31 - 66 - 02 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, dálkové ovládání úsekových odpojovačů |
| SO 31 - 66 - 03 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, podchod pro cestující, elektroinstalace |
| SO 31 - 66 - 04 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 2,184 přes řeku Labe, osvětlení konstrukce |
| D.2.3.7 | Ukolejnění kovových konstrukcí |
| SO 31 - 67 - 01 | ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, ukolejnění vodivých konstrukcí |
| D.2.4 | Ostatní stavební objekty |
| D.2.4.1 | Příprava území a kácení |
| SO 99 - 80 - 01 | Odstranění lesní zeleně primární |
| SO 99 - 80 - 03 | Odstranění mimolesní zeleně primární |

D.2.4.2

Náhradní výsadba

- SO 99 - 83 - 01 Náhradní výsadby
- SO 99 - 83 - 01 . 01 Odstranění lesní zeleně sekundární
- SO 99 - 83 - 01 . 02 Odstranění mimolesní zeleně sekundární
- SO 99 - 82 - 01 Terénní úpravy a rekultivace

D.2.4.3

Zabezpečení veřejných zájmů

- SO 99 - 84 - 01 Zabezpečení veřejných zájmů

2 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ – ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

Navržené úpravy konfigurace kolejíště v ŽST Pardubice-Rosice nad Labem vycházejí ze zpracované přípravné dokumentace v roce 2017, ze Zadávacích podmínek projektové dokumentace, požadavků investora a dalších změn projednaných na výrobních poradách, případně telefonicky nebo mailem.

Ve stanici jsou navržené dvě hlavní koleje a (dle Zadávací dokumentace) jedna dopravní kolej o délce min 740 m. Dále jsou navrženy čtyři nástupištní hrany, a to u kolejí č. 4 a 2 a ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 1 a 3. Ve stanici jsou ponechány další 3 dopravní koleje č. 5, 7 a 9 pro potřeby nákladní dopravy a manipulační koleje č. 4a, 6, 11 a 13. Trať z Chrudimi je zapojena do koleje č. 1 před novým dvoukolejným železničním mostem.

Z hlediska konfigurace mezistaničního úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová dochází realizací projektu k nejvýraznější změně v podobě přidání druhé traťové koleje a zvýšení traťové rychlosti pro všechny rychlostní profily na hodnotu 160 km/h (po zavedení ETCS).

2.1 Geometrická poloha koleje (GPK) – konfigurace kolejíště

Návrh GPK je ovlivněn základním požadavkem na zdvoukolejnění celého řešeného úseku, zvýšení rychlosti v hlavních kolejích, rekonstrukcí stanic včetně nové peronizace a zabezpečení podplavných výšek na Labi.

Začátek řešeného úseku v koleji 1 a 2 směrem ŽST Pardubice hl. n. je v km 1,608. Začátek řešeného úseku trati směrem Chrudim je v km 91,400. Konec řešeného úseku je v koleji 1 v ŽST Stěblová v km 9,092 680.

Začátek tohoto SO je v úrovni koncového styku nové výhybky č. 2 v km 1,946 098=1,957 064 a konec je na začátku výhybky č. 29 v km 4,405 005.

Hlavní traťové koleje jsou navrženy na rychlost $V_{\max}=100$ km/h, a to v úseku od km 1,957 (začátek SO) až do km 3,773 (KP oblouku $R=515$ m). Od tohoto místa směr Hradec Králové je navržena rychlost $V_{\max}=160$ km/h.

Do stanice je zaústěno několik vleček. Stavebně se bude zasahovat do vlečky č. 4436 Synthesia a do vlečky č.4439 Prefa Pardubice. Rozhraní stavebních objektů je v případě vlečky Prefa Pardubice na konci výhybky č. 12, v případě vlečky Synthesia na konci výhybky č. 25.

Bývalá, úředně zrušená vlečka „ZNZ Pardubice a. s., sklad Rosice nad Labem“ zaústěna z koleje č. 17 v km 2,905 výhybkou č. 16 není provozována a je na ní vydán zákaz jízdy drážních vozidel. V rámci stavby se uvažuje se snesením této výhybky. Výhybka bude nahrazena kolejovým polem.

Stavebně připraveno bude také výhledové kolejíště vlečky Železničního muzea. V rámci stavby bude vložena výhybka č. 11 a jedno kolejové pole za výhybkou tak, aby bylo možné na této koleji umístit námezník a výkolejku a aby bylo možné tuto výhybku a kolej směrově a výškově upravit do předepsané polohy.

Při návrhu směrového řešení bylo respektováno znění normy ČSN 73 6360-1. Závěrečný návrh je komplexně zpracován v situacích v měřítku 1:500 a v dalších výkresových částí řešených v rámci stavebních objektů železničního spodku a svršku.

V celém úseku stavby jsou navrženy lineární přechodnice tvaru klotoidy.

2.1.1 Směrové poměry nového stavu

Začátek tohoto stavebního objektu se směrově napojuje na předcházející SO 30-31-11 v oblasti koncového styku výhybky č. 2 v km 1,957 064. Směrem do stanice jsou obě hlavní koleje vedeny v přímé. Mezi výhybkou č. 3 a mostním objektem přes Labe (ev. km 2,184), je do obou kolejí vložen pravostranný oblouk o poloměru $R(1)=2504,750$ m resp. $R(2)=2500$ m bez převýšení. Koleje na mostě přes řeku Labe jsou již vedeny opět v přímé.

Do koleje č. 1 je před mostním objektem přes Labe zapojena výhybkou č. 2 trať od Chrudimi. V tomto prostoru je do hlavních kolejí také vložena jednoduchá kolejová spojka 1 – 2.

Dopravní koleje č. 5 a 7 resp. 5a a 7a jsou prodlouženy až k mostnímu objektu, kde jsou pomocí dvou jednoduchých a jedné poloviční křižovatkové výhybky zapojeny do koleje č. 1.

Další směrový oblouk o velkém poloměru je umístěn do obou hlavních kolejí i dopravních kolejí č. 5 a 7 v oblasti mezi výhybkami č. 9 a 10. Jedná se o prostý levostranný oblouk o poloměru $R(1)=2500$ m resp. $R(2)=2054,750$ m a $R(5)=245,250$ m, $R(7)=2600$ m, oblouky jsou navrženy bez převýšení. Konec oblouku v koleji č. 1 je totožný se začátkem výhybky č. 10.

Předjízdna kolej č. 3 je do hlavní koleje č. 1 napojena výhybkou č. 10 v km cca 2,580. Kusá dopravní kolej č. 4 je do hlavní koleje č. 2 napojena výhybkou č. 9 v km cca 2,500.

V celém rozsahu staničních kolejí až do km cca 3,200 jsou pak koleje vedeny v přímé.

Zapojení jednotlivých dopravních a manipulačních kolejí a koleje vlečky Synthesia je na stéblovském zhlaví oproti stávajícímu stavu upraveno, patrné je z přiložených situací. Navržené řešení si vyžádalo vložení jedné obloukové výhybky č. 24. Tato výhybka je vložena do koleje č. 1 v km cca 3,357 a zapojuje matečnou kolej, resp. kolej č. 3.

Na stéblovském zhlaví jsou, již v prostoru přejezdu v ev. km 3,301, obě hlavní koleje vedeny ve složeném směrovém oblouku o poloměrech $R(1)=1500/515$ m, resp. $R(2)=2000/515$ m s mezilehlou přechodnicí délky $L_{k,m}=104$ m. První část složeného oblouku je navržena bez převýšení, druhá část pak s převýšením $D=130$ mm.

Kolejové spojky směrem na ŽST Stéblová jsou vysunuty až do prostoru úrovnového přejezdu v ev. km 4,229. Na konci výhybky č. 29 tento SO končí a napojuje se na navazující SO 32-31-01.

2.1.2 Osová vzdálenosti

Osová vzdálenost hlavních staničních kolejí je v celém rozsahu stanice navržena 4,75 m. Osová vzdálenost dalších kolejí je minimálně 4,75 m (tato hodnota musí být dodržena i ke koleji, která nebude rekonstruována).

V místě jazykového nástupiště č. 1 (mezi kolejemi č. 2 a 4) je osová vzdálenost 7,70 m, v místě ostrovního nástupiště č. 2 (mezi kolejemi č. 1 a 3) je osová vzdálenost 11,00 m.

V přímém úseku v místě vysunutých kolejových spojek směrem na Stéblovou je navržena osová vzdálenost 5,0 m. K přechodu osových vzdáleností dochází v pravostranném složeném oblouku za ŽST Pardubice-Rosice nad Labem.

2.1.3 Výškové poměry nového stavu

Výškové vedení trasy bylo zásadně ovlivněno inženýrskými objekty, a to zejména mostem přes řeku Labe v ev. km 2,184. Dle požadavků správce vodního toku je zde nutné dodržet podplavnou výšku 5,25 m. Z toho vyplývá maximální sklon nivelety navržený v tomto úseku, který činní 12,00 ‰ a to

v úseku km cca 2,299 – km 2,518. **Splnění podmínky pro požadovaný zdvih koleje na mostě přes řeku Labe vyžaduje umístění lomů sklonu do výhybek č. 4 a 9.**

V příčných řezech je zakreslen výškový průběh nových kolejí v případě požadavku na podplavnou výšky 7,0 m.

Pro zakroužení vertikálních oblouků v místě lomů sklonů bylo použito parabolických oblouků druhého stupně se svislou osou, dle ČSN 73 6360-1. Oblouk je potom určen poloměrem výškového zaoblení. Poloměry výškového zaoblení v hlavních kolejích byly navrženy standardně o hodnotě 5 000 m, v případě stísněných poměrů je navržen poloměr zaoblení $R_v=2000$ m (kolej 4a).

2.1.4 Rozšíření rozchodu

Dle ČSN 73 6360-1 čl. 6.2 je nutné v úsecích kde je navržen poloměr koleje menší než 275 m zřídit rozšíření rozchodu koleje o hodnotu Δu_1 .

V rámci tohoto SO není nutné nikde rozšíření rozchodu zřizovat.

2.1.5 Staničení

Staničení bude navazovat v ŽST Stěblová na stav po realizaci akce „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 1. stavba, zdvoukolejnění úseku Stěblová – Opatovice nad Labem“. Na začátku stavby bude staničení napojeno na stavbu „Modernizace železničního uzlu Pardubice“.

Bod skoku definičního staničení je navržen v úrovni koncového styku výhybky č. 2 v ŽST Pardubice – Rosice nad Labem. Zkrácení osy staničení je 11 m ($km\ 1,946 - 1,957 = -11$ m).

Trať od Chrudimi bude částečně rekonstruována v rámci Uzlu Pardubice, zbytek tratě rekonstruovaný v rámci této stavby bude prostaničen po výměnový styk výhybky č. 2.

Celá stavba se pak prostaničí novým staničením v ose koleje č. 1. Staničení stavebních objektů je vztaženo k novému staničení v koleji č. 1.

2.1.6 Prostorové uspořádání

V celém úseku se počítá s traťovou třídou zatížení UIC D4 a prostorovou průchodností pro ložnou míru UIC GC (průjezdny průřez Z GC podle ČSN 73 6320).

V celém úseku je dodržen volný a schůdný manipulační prostor.

2.1.7 Rychlosti a užitečné délky kolejí

V následující tabulce je uvedena hodnota traťové rychlosti pro řešený úsek. V přilehlém traťovém úseku Pardubice-Rosice nad Labem – Medlešice je uvažována traťová rychlost 100 km/h.

Rychlostní profil V_k v hlavní trati Pardubice – Hradec Králové není navrhován.

tabulka 2.1-1 – Hodnoty traťové rychlosti – nový stav

| Staničení | V100 | V130 | V150 | V (bez ETCS) |
|-----------|------|------|------|--------------|
| 1,600 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3,774 | 160 | 160 | 160 | 100 |

Součástí této dokumentace (část E.5.6.2) jsou i grafy dynamického průběhu rychlosti pro typová vozidla.

Ke zvýšení rychlosti dochází nejen v rámci mezistaničního úseku, ale taktéž v rámci dopravních kolejí ve stanicích. Hodnoty rychlosti v jednotlivých dopravních kolejích jsou uvedeny ve schématu stanice

pro projektový stav (část E.5.6.1). Průjezd stanicí po hlavních kolejích je v projektovém stavu možný rychlostí 100 km/h.

V následujících tabulkách je uveden výčet staničních kolejí, a to včetně jejich parametrů.

tabulka 2.1-2 – Užitečné délky dopravních kolejí

| SK číslo | délka [m] | rychlost [km/h] | délka nástupní hrany | určení |
|----------|-----------|-----------------|----------------------|---|
| 4 | 124 | 60 | 100 | kusá, odjezdová kolej pro vlaky směr Medlešice |
| 2 | 445 | 100 | 220 | hlavní vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů |
| 1 | 428 | 100 | 170 | hlavní vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů |
| 3 | 428 | 80 | 170 | vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky všech směrů |
| 5 | 777 | 50 | - | vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky nákladní dopravy všech směrů |
| 7+7b | 704 | 50 | - | vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky nákladní dopravy všech směrů |
| 9 | 279 | 50 | - | vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky nákladní dopravy všech směrů |

tabulka 2.1-3 – Užitečné délky manipulačních kolejí

| SK číslo | délka [m] | rychlost [km/h] | délka nástupní hrany | určení |
|----------|-----------|-----------------|----------------------|----------------------------|
| 11 | 263 | 40 | - | manipulační |
| 13 | 230 | 40 | - | manipulační, kusá |
| 7a | 45 | 40 | - | kusá kolej, odstavování HV |

2.1.8 Provizorní stavy z hlediska kolejového řešení

Stavební postup 2, etapa 2b – provizorní propojení definitivní kol. č. 3 a stávající kol. č. 5

V rámci tohoto postupu bude nutné kolej směřově a výškově upravit v délce 163 m.

Definitivní kolej č. 3 bude zřízena z materiálu tvaru 49E1 na betonových pražcích s minimální hmotností 300 kg / rozdělení pražců „u“ / pružné bezpodkladnicové upevnění se svěrkou / šterkové lože tl. min. 0,35 m pod ložnou plochu pražce a provizorní kolej bude ze stávajícího železničního svršku.

Podrobněji je provizorní propojení v příloze č. 6.4 Vytyčovací výkres provizorního postupu SP2 2b.

2.1.9 Provizorní kolej přes řeku Labe – etapa 2a

Následující text popisuje provizorní vedení kolejí přes řeku Labe. Hlavním přínosem provizorní trasy je zachování železničního provozu při stavbě nového mostu přes řeku Labe a nových kolejí před a za mostem na trati Pardubice hlavní nádraží – Hradec Králové hlavní nádraží (č. trati 505C dle TTP) a Havlíčkův brod – Pardubice-Rosice nad Labem (č. trati 507A dle TTP). Zpracovatel tohoto provizorního stavu 2a: Ing. Lukáš Smutek.

Začátek provizorní trasy koleje trati č. 505C je v km 1,695 297 nového staničení. Začátek provizorní trasy koleje trati č. 507A je v km 94,427 013 nového staničení příslušné trati. Konec provizorní trasy je na pardubickém zhlaví železniční stanice Pardubice-Rosice nad Labem, kde se tato trasa zapojuje provizorními výhybkami do definitivních staničních kolejí. Rychlost provizorních kolejí výše zmíněných tratí je 50 km/h. Rychlosti na provizorním pardubickém zhlaví budou popsány dále.

2.1.9.1 Provizorní kolej přes řeku Labe – směrové řešení

2.1.9.1.1 Kolej č. 1 trati Pardubice – Hradec Králové

Začátek provizorní trasy je v km 1,695 297. V tomto bodě se provizorní kolej napojuje na definitivní kolej č. 1, která se v těchto místech nachází ve směrovém oblouku. Provizorní kolej se od definitivní odkladní směrovým obloukem, tudíž z pohledu jízdy pojedou železniční vozidla složeným směrovým obloukem. Oblouk v definitivní koleji je prostý kružnicový bez převýšení a má poloměr $R = 2504.750$ m. Oblouk v provizorní koleji je rovněž prostý kružnicový bez převýšení a má poloměr $R = 900$ m. Na začátku provizorní trasy, na styku těchto dvou oblouků, vzniká náhlá změna nedostatku převýšení $\Delta I = 21$ mm. Za obloukem následuje přímá, v které leží provizorní výhybka č. 1XB, kterou se připojuje provizorní kolej trati č. 507A. Na výměnový styk této výhybky navazuje směrový oblouk, který je prostý kružnicový bez převýšení s poloměrem 350 m. Tímto obloukem se provizorní trasa mírně přiklání k definitivní a stávající koleji a dále pokračuje přímo sevřená z levé strany stávajícím železničním násypem a z pravé strany tělesem stávající silnice první třídy 1/37. Tato přímá má délku 122.967 m. Poté následují dva protisměrné směrové oblouky s mezipřímo. Tyto oblouky jsou opět prosté kružnicové bez převýšení. Poloměr má mezní hodnotu 350 m. Délka mezipřímé je 16,680 m. Poté kolej překračuje řeku Labe po provizorním mostě, viz stavební objekt 31-34-01. Za mostem se nachází poslední směrový oblouk. Oblouk je prostý kružnicový bez převýšení s poloměrem 800 m a poté následuje provizorní zhlaví, které zahrnuje 4 provizorní výhybky. Jejich popis je níže.

2.1.9.1.2 Kolej č. 1 trati Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem

Začátek provizorní trasy je v km 91,427 013. V tomto bodě se provizorní kolej napojuje na definitivní kolej, která se v těchto místech nachází ve směrovém oblouku. Tento oblouk v definitivním stavu je kružnicový se symetrickými přechodnicemi bez převýšení s poloměrem $R = 1800$ m. Provizorní kolej se od definitivní odkladní v bodě KO – konec oblouku. V tomto bodě je protažena kružnicová část o 26.196 m. Poté následuje kružnicová část s poloměrem 450 m, to znamená, že se jedná o složený oblouk. Na styku rozdílných poloměrů vzniká náhlá změna nedostatku převýšení $\Delta I = 49$ mm. Za tímto obloukem následuje přímá a poté provizorní výhybka č. 1XB, kterou se tato provizorní kolej zapojuje do provizorní koleje trati Pardubice – Hradec Králové.

2.1.9.2 Provizorní kolej přes řeku Labe – výškové řešení

Návrh výškového řešení vychází z požadavků na napojení na definitivní stav (z levé strany na SO 30-31-01/11, resp. SO 34-31-01/11 a z pravé strany na SO 31-31-01/11) a také na provizorní přemostění řeky Labe v dané výšce.

Výškové vedení je patrné z přílohy č. 11.1 – Situace a č. 11.2 – Podélný profil. Lomy nivelety jsou zaobleny výškovými parabolickými oblouky druhého stupně se svislou osou. Tyto oblouky jsou určeny poloměrem oskulační kružnice. Pro toto zaoblení byl zvolen poloměr minimálně 2000 m.

2.1.9.3 Provizorní kolej přes řeku Labe – materiál žel. svršku

Pro stavbu obou provizorních kolejí bude použit užitý/regenerovaný kolejový rošt tvaru R65 na betonových pražcích v úsecích mimo provizorní most a provizorní zhlaví. Dále je navrženo kolejové lože ze šterku 31,5/63 tloušťky 350 mm pod ložnou plochou betonového pražce. Na provizorním zhlaví se uvažují dřevěné pražce mimo provizorní koleje č. 7b, kde se uvažují pražce betonové. Pod dřevěnými pražci je navrženo kolejové lože tloušťky 300 mm pod ložnou plochou pražce. Pro stavbu provizorní koleje bude odtěženo stávající kolejové lože. Od ZÚ po km 1,946 bude odtěžení kolejového lože v rámci stavebního objektu 30-31-01. Od km 1,946 dále bude odtěžení kolejového lože v rámci stavebního objektu 31-31-01.

Provizorní výhybky budou použity přednostně užitě/regenerované. Pro provizorní výhybku č. 1XB bude využita stávající výhybka č. 1XA, pro provizorní výhybku č. 8XA bude využita stávající výhybka č. 1XB. Stávající výhybky č. 1XA a 1XB mají geometrii JR65-1:12-500. Podle informace správce jsou mají tyto výhybky upravenou geometrii – jsou protaženy a svařeny do bezстыkové koleje. Po těchto úpravách odpovídá geometrie, podle informací správce, výhybkám tvaru 1:12-500-I. Pro provizorní výhybku č. 9XA bude využita regenerovaná stávající výhybka č. 5 a pro provizorní výhybku č. 9XB bude využita regenerovaná stávající výhybka č. 1. Pro provizorní výhybku č. 11XA bude použita regenerovaná stávající výhybka č. 12 (tvaru JS49-1:7,5-190-P). Výše zmíněné provizorní výhybky nebudou mít izolované styky.

Rozsah regenerace výhybek pro provizorní stav bude vycházet z jejich aktuálního stavu, minimálně budou regenerovány tyto části:

- kompletní výměna středových kolejnic,
- navaření srdcovek,
- výměna upevňovadel a podložek pod kolejnice,
- nevyhovující dřevěné pražce budou nahrazeny pražci novými,
- v případě nutnosti výměny jazyka nebo opornice se musí vyměnit obě části najednou

Železniční svršek na provizorním mostě přes Labe je navržen stávající na stávajícím železničním mostě přes Labe. To znamená, že kolejnice R65 budou upevněny na dřevěné mostnici pružným podkladnicovým upevněním.

Za mostem přes řeku bude umístěno stávající malé dilatační zařízení (uvažuje se s umístěním do polohy dle stávajícího stavu).

Přechodové kolejnice nebudou v rámci tohoto provizorního stavu navrženy. U napojení na definitivní stav se jedná o přechod z tvaru kolejnice 60E2 na R65. Na začátku a na konci výhybky č. 11XA budou zřízeny přechodové svary R65/S49.

Pro provizorní trasu jsou navrženy pražcové kotvy ke zvýšení stability bezстыkové koleje, která je navržena v celé délce. Konkrétně budou použity u dvou směrových oblouků s poloměrem 350 m bez zapuštěného kolejového a budou osazeny na každém 3. pražci. U těchto oblouků bude pro zvýšení stability bezстыkové koleje rovněž upraven profil kolejového lože. Kolejové lože bude u těchto oblouků rozšířeno v jeho koruně na vnější straně o 50 mm a nadvýšeno o 100 mm. U oblouku u výměnového styku provizorní výhybky č. 1XB s poloměrem 350 m nejsou navrženy pražcové kotvy, v tomto oblouku je navrženo zapuštěné kolejové lože po celé délce oblouku po vnější straně. Tyto úpravy se týkají také směrového oblouku s poloměrem 500 m provizorní koleje trati Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem v km přibližně 91,500.

Sto metrů před provizorní výhybkou č. 8XA je navržen přechod z otevřeného kolejového lože na zapuštěné. Zapuštěné kolejové lože od tohoto místa je navržena až po provizorní zhlaví.

Mezi výhybkami 9XB a 11XA bude vložen LIS (styk za hranicí POTV), podrobněji je jejich umístění patrné v části D.2.3.7.

Ve výhybkách budou zřízeny nové propojky.

2.1.9.4 Provizorní kolej přes řeku Labe – návrh železničního spodku

Pro provizorní koleje je navržena skloněná pláň tělesa železničního spodku i zemní pláň. Tyto sklony mají hodnotu 5 %. V místech výhybek jsou tyto pláně vodorovné. Základní šířka pláně provizorních kolejí je 3,1 m od osy přilehlé koleje. V místech, kde jsou pláně vodorovné je tato šířka 3,0 m

a v místech, kde dochází k rozšíření a nadvýšení kolejového lože z důvodu zvýšení stability bezстыkové koleje je tato šířka 3,15 m.

Pražcové podloží provizorních kolejí mimo provizorní zhlaví se skládá z:

- Kolejové lože ze štěrku 31,5/63
- Podkladní vrstva štěrkodrti 0/32 tloušťky 200 mm
- Materiál zemní pláň

2.1.9.5 Provizorní kolej přes řeku Labe – zemní těleso

V rámci provizorní trasy bude nutné zřídit mimo jiné nové provizorní železniční těleso. Toto nové těleso bude postaveno z nových nakoupených násypových materiálů a bude založeno na konsolidační vrstvě z drceného kameniva, viz příloha č. 11.3 – Příčné řezy. Sklony násypových, ale i zářezových svahů na začátku jsou navrženy o hodnotě 1:1,5. Násypové svahy vyšší než 1,0 m budou chráněny před erozí biodegradační rohoží.

V prostoru nového zhlaví (od km cca 2,5) bude provizorní stav zřízen již na definitivním žel. spodku (včetně odvodnění).

2.1.9.6 Provizorní kolej přes řeku Labe – odvodnění

Odvodnění provizorních kolejí je řešeno především příčnými sklony plání. V úseku cca 1,785 – 2,037 je navržen k odvedení vody z koleje nepevněný rigol. Tento rigol má po většině své délky nulovou hloubku, to pro minimalizaci zemních prací, a má podélný sklon +1,0 ‰ a je zaústěn na stávající svah.

2.1.9.7 Provizorní kolej přes řeku Labe – stavební postupy

Podrobné informace o stavebních postupech jsou uvedené v části E.5.8. Začátek stavby provizorní koleje bude ve stavebním postupu 2, v etapě 2a a její stavba bude ukončena před stavebním postupem 3. Od tohoto stavebního postupu bude provizorní trasa provozována až do stavebního postupu 5. Od stavebního postupu 6 bude provizorní trasa demontována.

2.1.10 Parametry TSI

Ze směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ze dne 17. června 2008 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství vyplývají i rozhodnutí Komise o technické specifikaci pro interoperabilitu transevropského konvenčního železničního systému. (Nařízení komise č.1299/2014 ze dne 18. listopadu 2014 - TSI 1).

Stavba neleží na daném koridoru, ovšem parametry TSI splňuje:

Základními výkonnostními parametry pro tento typ trati jsou: obrys vozidla (požadavek GA), hmotnost na nápravu (požadavek 20 tun), traťová rychlost (požadavek 120 km/h) a délka vlaku (požadavek 500 metrů).

Mezi základní parametry důležitými v přípravné dokumentaci patří:

A. Návrh trasy trati:

a) Průjezdny průřez – navržen Z-GC, požadavek GA dodržen.

b) Osová vzdálenost kolejí – na trati navrženo 4,00 m, požadavek dodržen.

c) Maximální podélné sklony – navrženo max. 12 mm/m, požadavek není stanoven.

d) Minimální poloměr směrového oblouku – poloměry jsou navrženy na návrhovou rychlost v různých režimech jízdy. $R_{min}=515\text{ m}$

e) Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu – nejmenší poloměr na trati je 18 000 m. Požadavek minimálního poloměru splněn.

B. Parametry koleje:

f) Jmenovitý rozchod koleje – navrženo 1435 mm, požadavek splněn.

g) Převýšení koleje – na trati je navrženo převýšení max. 130 mm. Požadavek 160 mm splněn.

h) Časová změna převýšení koleje – maximální hodnota 70 mm/s dodržena.

i) Nedostatek převýšení koleje – na trati navržen max. 99 mm pro jízdu v režimu VI100, limit 150 mm pro lokomotivy a osobní vozy schválené podle TSI splněn.

j) Ekvivalentní konicita – ve stavbě navrženy v hlavních kolejích kolejnice 60E2 se sklonem 1:20, tato kombinace splňuje požadavky na ekvivalentní konicitu.

k) Profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej – navržena kolejnice 60E2 se zkosením boku hlavy kolejnice 1:20, svislou vzdáleností mezi horním tečným bodem a temenem kolejnice 14,3 mm, poloměrem pojížděné hrany 13 mm a vodorovnou vzdáleností mezi temenem kolejnice a tečným bodem 36 mm, požadavek splněn.

l) Úklon kolejnice – kolejnice ukloněna směrem k ose v úhlu 1/20, požadavek splněn.

m) Tuhost koleje – otevřený bod.

2.2 Materiál železničního svršku

Návrh konstrukce železničního svršku v jednotlivých kolejích vychází ze schválené přípravné dokumentace. V rámci zpracování projektové dokumentace byl tento návrh upraven s ohledem na závěry plynoucí z výrobních porad a projednání připomínek. Návrh byl upraven dle výsledků předkategorizace materiálu železničního svršku, případně na základě místního šetření.

Materiál žel. svršku v hlavních kolejích č. 1 a 2 je navržen v souladu se směrnici GŘ SŽDC č. 28/2005 z materiálu 60E2 na betonových pražcích o min. hmotnosti 300 kg s pružným upevněním a rozdělením "u". Ve složeném směrovém oblouku R=1500/515 m v koleji č. 1, resp. R=2000/515 m v koleji č. 2 (včetně přilehlých přechodnic), jsou navrženy kolejnice se zvýšenou odolností proti otěru (R350HT). Oblouková výhybka č. 24, která je vložena do koleje č. 1 v tomto oblouku, má všechny pojížděné plochy navrženy také z materiálu R350HT.

Předjízdna kolej č. 3 je navržena z nového materiálu tvaru 49E1 na betonových pražcích o hmotnosti min. 300 kg s pružným upevněním a rozdělením "u".

V kusé koleji č. 4 je navržen nový materiál tvaru 49E1 na betonových pražcích o hmotnosti min. 250 kg s pružným upevněním a rozdělením "u".

V koleji č. 5a je, s ohledem na krátký úsek a dynamické zarážedlo umístěné na koleji, navržen v celé délce nový materiál tvaru 60E2 na betonových pražcích o min. hmotnosti 300 kg s pružným upevněním a rozdělením "d".

V koleji č. 5, 7a a 7b je dle závěrů z výrobních porad navržen užitý materiál tvaru R65 na betonových pražcích s tuhým, případně pružným (viz část 2.2.4 BK) rozdělením „d“. Je předpokládáno, že v rámci stavby bude dostatek užitého materiálu – podrobněji viz příloha č. 2 této technické zprávy. V koleji č. 7a je v souladu s MP „Návrh ukončení kusých kolejí“ v pracovním prostoru zarážedla navržen nový materiál tvaru 60E2 na betonových pražcích o min. hmotnosti 300 kg s pružným upevněním a rozdělením "d".

Výhybky vložené do hlavních kolejí č. 1 a 2 jsou navrženy z materiálu tvaru 60E2. Výhybky č. 5 a 7 zapojující na pardubickém zhlaví koleje č. 5 a 7b do koleje č. 1 jsou navrženy z materiálu tvaru 60E2. Výhybky č. 21 a 23 zapojující kolej č. 5 a 5b na stéblovském zhlaví jsou navrženy také z materiálu tvaru 60E2. Ostatní výhybky zapojující jednotlivé koleje v liché skupině jsou navrženy z materiálu 49E1.

V koleji č. 5 (stávající kolej č. 9) se v prostoru, kde se nebude zřizovat nový žel. spodek (km 2,776 – 3,110), uvažuje pouze s výměnou nevyhovujícího kolejového roštu (R65 na betonových pražcích SB6) a s částečným odtěžením šterkového lože (cca 0,05 m pod ložnou plochu pražce). Po výměně kolejového roštu bude šterkové lože doplněno do předepsaného profilu.

2.2.1 Koleje

2.2.1.1 Nakládání se stávajícím železničním svrškem

V rámci stavby bude v rušených kolejích demontován kolejový rošt. Kolejová pole budou rozebrána na demontážní základně (dle ZOV na zpevněné ploše v ŽST Pardubice-Rosice nad Labem). V místech bezстыkové koleje budou kolejnice v případě určení k regeneraci nebo zpětnému užití řezány pilou po 25 m, v případě kolejnic tvaru R65 budou řezány dle stávajícího stavu po 20 m, v ostatních případech po 20 metrech plamenem. Šrotový materiál bude odvezen v rámci stavby k likvidaci (viz část dokumentace E.5.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí – E.5.7.4 – Odpadové hospodářství).

V rámci stavby se předpokládá zpětné použití vyzískaného a regenerovaného materiálu v rámci tohoto SO. Užitý materiál tvaru R65 na betonových pražcích je navržen v kolejích č. 5, 7a, 7b a v rekonstruovaných úsecích kolejí 7, 9, 11 a 13 (podrobněji viz Kolejový plán). Užitý materiál tvaru 49E1 na dřevěných nebo betonových pražcích je navržen pouze v koleji č. 4a (spojka 16-17), ve spojnici 23-25 a na koleji vlečky Synthesia. Ostatní vyzískaný materiál bude předán správci.

V případě zpětného použití materiálu kolejového roštu do nově budovaných kolejí musí být vyzískaný materiál regenerovaný dle platných TPD (Technických podmínek dodacích).

Výzisk užitého materiálu se musí řídit podle platné směrnice č.42/2009 vydané SŽDC s.o. Vyzískané nepotřebné koleje a výhybky budou demontovány do jednotlivých součástí a dle kategorizace vytríděny. Na základě pokynů správce (OŘ Hradec Králové) budou použitelné součástky uloženy na určené místo, šrotové pak odevzdány do šrotu. Vyzískané neupotřebitelné dřevěné pražce, pryžové a penefolové podložky a neupotřebitelný výzisk šterkového lože a zeminy budou ekologicky zlikvidovány v souladu s platnými předpisy a normami.

Nevyužitý vyzískaný materiál určeného k dalšímu užití nebo regeneraci bude dle pokynů správce odvezen z montážní a demontážní základny v Pardubicích-Rosicích nad Labem do:

- výhybky Záboří nad Labem – 36 km,
- kolejnice a betonové pražce Heřmanův Městec – 23 km.

2.2.1.2 Nový železniční svršek

Obecné zásady navržené skladby železničního svršku v jednotlivých kolejích je následující (lokální úpravy jsou podrobněji popsány v kolejovém plánu):

- **hlavní koleje č. 1 a 2 – kolejnice tvaru 60E2 / betonové pražce s minimální hmotností 300 kg / rozdělení pražců „u“ / pružné bezpodkladnicové upevnění se svěrkou / šterkové lože tl. min. 0,35 m pod ložnou plochu pražce,**
 - Ve složeném oblouku na stéblovském zhlaví jsou navrženy kolejnice se zvýšenou odolností proti otěru (R350HT), v koleji č. 1 již od km 3,198 (ZV19) do km 3,773 (KP), v koleji č. 2 od km 3,196 (ZP) do km 3,774 (KP).

- **předjízdna kolej č. 3** – kolejnice tvaru 49E1 / betonové pražce s minimální hmotností 300 kg / rozdělení pražců „u“ / pružné bezpodkladnicové upevnění se svěrkou / šterkové lože tl. min. 0,35 m pod ložnou plochu pražce,
- **kusá kolej č. 4** – kolejnice tvaru 49E1 / betonové pražce s minimální hmotností 250 kg / rozdělení pražců „u“ / pružné bezpodkladnicové upevnění se svěrkou / šterkové lože tl. min. 0,30 m pod ložnou plochu pražce,
- **kusá kolej č. 5a** – kolejnice tvaru 60E2 / betonové pražce s minimální hmotností 300 kg / rozdělení pražců „d“ / pružné bezpodkladnicové upevnění se svěrkou / šterkové lože tl. min. 0,30 m pod ložnou plochu pražce,
- **dopravní kolej č. 5** – užitý materiál vyzískaný v rámci stavby: kolejnice tvaru R65 / užitě regenerované podkladnicové betonové pražce / rozdělení pražců „d“ / tuhé podkladnicové upevnění, šterkové lože tl. min. 0,35 m pod ložnou plochu pražce,
 - v úseku od km 2,775 do km 3,110 bude rekonstruován pouze kolejový rošt, stávající kolejové lože bude odtěženo cca 0,05 m pod ložnou plochu pražce, po výměně kolejového roštu bude šterkové lože doplněno do předepsaného profilu,
- **kolej č. 5b** – v úseku mezi výhybkami č. 22 a 23: kolejnice tvaru 60E2 / betonové pražce s minimální hmotností 300 kg / rozdělení pražců „d“ / pružné bezpodkladnicové upevnění se svěrkou / šterkové lože tl. min. 0,30 m pod ložnou plochu pražce,
 - V celém prostoru přejezdové konstrukce (přejezd v ev. km 3,301) jsou navrženy výhybkové pražce.
- **kolej č. 5b** – v rekonstruovaném úseku za výhybkou č. 23: užitý materiál vyzískaný v rámci stavby: kolejnice tvaru R65 / užitě regenerované podkladnicové betonové pražce / rozdělení pražců „d“ / tuhé podkladnicové upevnění, šterkové lože tl. min. 0,30 m pod ložnou plochu pražce,
- **kusá kolej č. 7a** – užitý materiál vyzískaný v rámci stavby: kolejnice tvaru R65 / užitě regenerované podkladnicové betonové pražce / rozdělení pražců „d“ / tuhé podkladnicové upevnění, šterkové lože tl. min. 0,30 m pod ložnou plochu pražce,
 - v oblasti pracovního prostoru dynamického zarážedla je navržen nový materiál žel. svršku: kolejnice tvaru 60E2 / betonové pražce s minimální hmotností 300 kg / rozdělení pražců „d“ / pružné bezpodkladnicové upevnění se svěrkou / šterkové lože tl. min. 0,30 m pod ložnou plochu pražce,
- **dopravní kolej č. 7b** – užitý materiál vyzískaný v rámci stavby: kolejnice tvaru R65 / užitě regenerované podkladnicové betonové pražce / rozdělení pražců „d“ / tuhé podkladnicové upevnění, šterkové lože tl. min. 0,30 m pod ložnou plochu pražce,
- **rekonstruované úseky kolejí č. 5b, 7, 9 a 11** (viz Kolejový plán) – užitý materiál vyzískaný v rámci stavby: kolejnice tvaru R65 / užitě regenerované podkladnicové betonové pražce / rozdělení pražců „d“ / tuhé podkladnicové upevnění, šterkové lože tl. min. 0,30 m pod ložnou plochu pražce,
- **kolejové pole mezi výhybkami č. 23 a 25** – užitý materiál vyzískaný v rámci stavby: kolejnice tvaru 49E1 / užitě regenerované podkladnicové betonové pražce / rozdělení pražců „d“ / pružné podkladnicové upevnění, šterkové lože tl. min. 0,30 m pod ložnou plochu pražce.

2.2.1.3 Další zásady návrhu žel. svršku

- V hlavních kolejích č. 1 a 2 v oblasti malých poloměrů na stéblovském zhlaví (cca v km 3,196 – 3,774) jsou navrženy kolejnice se zvýšenou odolností proti otěru (R350HT). V souladu se směrnicí č. 77 budou z v těchto úsecích navrženy veškeré pojížděné plochy ve výhybkách také z materiálu vyšší kvality (R350HT). Jedná se o výhybku 24.
- Ve všech ostatních případech, kde bude vkládán nový materiál, je navrženo použít materiál kolejnic z oceli R260 dle ČSN EN 13674-1.
- Pokládka je navržena pokladačem kolejových polí, u kratších úprav je navržena montáž roštu v ose.

- Délka kolejnic pro zřízení BK musí mít minimální délku 74 m (dle předpisu SŽDC S3 díl IV čl. 7).
- Základní délka užitých, regenerovaných kolejnic pro stykovanou kolej je 25 m (dle předpisu SŽDC S3 díl IV čl. 7).
- Spojovací a upevňovací součásti železničního svršku budou v oblasti přejezdu v ev. km 3,301 opatřeny schválenou antikorozií úpravou dle příslušných TPD (viz ustanovení předpisu SŽDC S3, díl VII, čl. 27; resp. díl VIII, čl. 17).

Podrobněji je nový materiál žel. svršku popsán v příloze tohoto SO č. 6 Kolejový plán.

2.2.2 Přechodové kolejnice

Jako přechod mezi jednotlivými tvary svršku budou použity přechodové kolejnice zhotovené odtavovacím stykovým svařováním (dílenkým) kolejnic obou tvarů. Přechodové kolejnice, vkládané do hlavní koleje musí být dlouhé nejméně 12,5 m, v ostatních kolejích 10 m. Ve staničním zhlaví musí být délka přechodových kolejnic nejméně 4,0 m. Vzdálenost přechodového svaru od bližšího konce přechodové kolejnice musí být nejméně 1,5 m.

Přechodové kolejnice tvaru 49E1/60E2 jsou navrženy v koleji č. 4 za KV č. 9, v koleji č. 3 za KV10 a za KV19, dále mezi výhybkami 20 a 21 a za výhybkou 23. Přechodové kolejnice tvaru 49E1/R65 jsou navrženy v koleji č. 7b před ZV12 a v kolejích č. 7, 9, 11 a 13 za výhybkami zapojující tyto koleje. Všechny přechodové kolejnice mají délku 10,0m.

2.2.3 Výhybky

Všechny nově vkládané výhybky jsou navrženy 2. generace na betonových pražcích. Budou vybaveny dle směrnice SŽDC č. 77 – „Technická specifikace nových výhybek a výhybkových konstrukcí soustav UIC 60 a S 49 2. generace“:

- materiál 60 E2, resp. 49 E1 na betonových pražcích,
- žlabové pražce v hlavní koleji,
- pružné upevnění KS,
- čelistový závěr,
- všechny výhybky budou vybaveny kluznými stoličkami pod jazyky,
- výhybky č. 26, 27, 28 a 29 (pojížděné rychlostí větší než 120 km/h) budou vybaveny snímači polohy pro vícebodovou kontrolu přilehlého jazyka,
- výhybky č. 2, 28 a 29 budou vybaveny válečkovými stoličkami dotlačovacími (v hlavním i odbočném směru),
- srdcovky výhybek v hlavních kolejích jsou navrženy typu ZMB 3 a nadvýšenými křídlovými kolejnicemi SK.
- Výhybka č. 24 vkládaná do úseku kolejnic z materiálu R350HT má všechny pojížděné plochy zpevněné tepelným zpracováním.

tabulka 2.2.1 – Seznam nových výhybek

| vých. č. | nové staničení | kolej č. | označení výhybky | poznámka |
|----------|----------------|----------|--|--------------------------------|
| 1 | 1,963 398 | 2a | J60-1:14-760-I-zlp-L-p-ČZ-b-KS-ZMB3 | |
| 2 | 2,023 082 | 1a | J60-1:18,5-1200-I-zlp-P-p-ČZ-b-KS-ZMB3 | válečkové stoličky dotlačovací |
| 3 | 2,085 124 | 1a | J60-1:14-760-I-zlp-L-p-ČZ-b-KS-ZMB3 | |
| 4 | 2,278 050 | 1 | J60-1:11-300-zlp-L-I-ČZ-b-KS-ZMB3 | |
| 5 | 2,343 908 | 5 | B60-1:11-300-zlp---ČZ-b-KS-SK | |
| 6 | 2,388 871 | 1 | J60-1:12-500-I-zlp-P-I-ČZ-b-KS-ZMB3 | |

| vých. č. | nové staničení | kolej č. | označení výhybky | poznámka |
|----------|----------------|----------|--|-------------------------------------|
| 7 | 2,409 766 | 7b | J60-1:11-300-L-p-ČZ-b-KS-SK | |
| 8 | 2,487 466 | 2 | J60-1:12-500-I-zlp-P-I-ČZ-b-KS-ZMB3 | |
| 9 | 2,499 466 | 2 | J60-1:12-500-I-zlp-P-p-ČZ-b-KS-ZMB3 | |
| 10 | 2,580 259 | 1 | J60-1:14-760-zlp-L-I-ČZ-b-KS-ZMB3 | |
| 11 | 2,634 877 | 4 | Obl-o49-1:9-300-(600,000/600,920)-P-I-ČZ-b-KS-KS | výhybka MUZEUM |
| 12 | 2,666 172 | 7b | J49-1:9-300-L-I-ČZ-b-KS-SK | |
| 13 | 2,713 728 | 7 | J49-1:9-300-P-p-ČZ-b-KS-SK | |
| 14 | 2,753 558 | 7 | J49-1:9-300-L-p-ČZ-b-KS-SK | |
| 15 | 2,782 475 | 11 | JS49-1:7.5-190-P-I-HZ-d-K-SK-reg. | regenerace, stávající výhybka č. 15 |
| 16 | 3,055 638 | 4a | JS49-1:7.5-190-P-I-HZ-d-K-SK | stávající výhybka č. 17 |
| 17 | 3,124 365 | 2 | J60-1:9-300-zlp-L-I-ČZ-b-KS-ZMB3 | |
| 18 | 3,160 996 | 9 | J49-1:9-300-L-p-ČZ-b-KS-SK | |
| 19 | 3,198 347 | 1 | J60-1:14-760-I-zlp-P-p-ČZ-b-KS-ZMB3 | |
| 20 | 3,210 323 | 7 | J49-1:11-300-L-p-ČZ-b-KS-SK | |
| 21 | 3,262 223 | 5 | J49-1:11-300-L-p-ČZ-b-KS-SK | |
| 22 | 3,266 177 | 5 | J60-1:9-300-L-I-ČZ-b-KS-SK | |
| 23 | 3,337 807 | 5b | J60-1:9-300-P-p-ČZ-b-KS-SK | |
| 24 | 3,357 393 | 1 | Obl-o60-1:12-500-(1500,000/750,433)-I-zlp-L-p-ČZ-b-KS-ZMB3-HT0 | |
| 25 | 3,394 784 | 5b | JS49-1:9-300-L-I-ČZ-d-K-SK-reg. | regenerace, stávající výhybka č. 6 |
| 26 | 4,102 235 | 1b | J60-1:14-760-I-zlp-P-I-ČZ-b-KS-ZMB3 | |
| 27 | 4,227 688 | 2c | J60-1:14-760-I-zlp-P-I-ČZ-b-KS-ZMB3 | |
| 28 | 4,247 688 | 2c | J60-1:18,5-1200-I-zlp-L-p-ČZ-b-KS-ZMB3 | válečkové stoličky dotlačovací |
| 29 | 4,405 005 | 1b | J60-1:18,5-1200-I-zlp-L-p-ČZ-b-KS-ZMB3 | válečkové stoličky dotlačovací |

Na základě předkategorizace je možné stávající výhybku č. 6, která je zařazena jako užitá (U), využít v rámci stavby jako výhybku č. 25 zapojující koleje vlečky Synthesia.

V rámci stavby se dále uvažuje s využitím stávajících výhybek č. 1XA, 1XB, 1, 5 a 12 v rámci zřízení provizorního stavu (etapa 2a) – podrobněji viz kapitola 2.1.8.

Žádné další výhybky zařazené dle předkategorizace jako užitá nebo k regeneraci nelze v rámci stavby využít.

S ohledem na směrové a výškové řešení v oblasti výhybky č. 15, kde vznikají výškové zdvihy až 16 cm, je navrženo stávající výhybku 15 demontovat a po regeneraci opět vložit do nové polohy. Výhybka č. 15 je dle překategorizace zařazena jako užitá (U).

Stávající výhybka č. 16 bude snesena a nahrazena kolejovým polem.

Regenerace výhybky č. 6 (nově vkládaná jako výhybka č. 25) bude vycházet z jejího aktuálního stavu, minimálně budou regenerovány tyto části:

- výměna pravého jazyka a levé přídržnice (dle předkategorizace zařazený jako šrot – X),
- kompletní výměna středových kolejnic,
- navaření srdcovky,
- výměna upevňovadel a podložek pod kolejnice,

- nevyhovující dřevěné pražce budou nahrazeny pražci novými,
- v případě nutnosti výměny jazyka nebo opornice se musí vyměnit obě části najednou,
- výhybka bude vybavena hákovým závěrem.

Regenerace výhybky č. 15 (nově vkládaná jako výhybka č. 15) bude opět vycházet z jejího aktuálního stavu, minimálně budou regenerovány tyto části:

- kompletní výměna středových kolejnic,
- navaření srdcovky,
- výměna upevňovadel a podložek pod kolejnice,
- nevyhovující dřevěné pražce budou nahrazeny pražci novými,
- v případě nutnosti výměny jazyka nebo opornice se musí vyměnit obě části najednou,
- výhybka bude vybavena hákovým závěrem.

2.2.4 Zřízení bezстыkové koleje – BK

Vzhledem k vyšším navrhovaným rychlostem, a tudíž i vyššímu dynamickému namáhání koleje jsou na zřízení bezстыkové koleje kladeny zvýšené nároky. Základní technické a technologické podmínky pro zřizování BK jsou v souladu s SŽDC S3/2 – Bezстыková kolej.

V současném stavu, resp. po plánovaných opravných pracích OŘ budou všechny koleje v liché skupině svařeny do BK. Koleje 4a, 5b, 6 a koleje vleček jsou a i v novém stavu zůstávají stykované.

Do bezстыkové koleje budou svařeny hlavní koleje č. 1 a 2, předjízdna kolej 3, dopravní koleje 4, 5, 5a, 7, 7a, 7b a 9 a manipulační koleje č. 11 a 13 včetně všech nových výhybek na obou zhlavích.

Ukončení bezстыkové koleje za novou výhybkou č. 11 směrem do koleje vlečky Muzea je navrženo na konci rekonstruovaného úseku v km 2,577, ke konci výhybky č. 11 budou ve vedlejším dopravním směru přivařeny kolejnice délky 25,0 m.

Ukončení bezстыkové koleje za novou výhybkou č. 12 směrem do koleje vlečky Prefa Pardubice je navrženo na konci rekonstruovaného úseku v km 0,074, ke konci výhybky č. 12 budou ve vedlejším dopravním směru přivařeny kolejnice délky cca 45,3 m.

Ukončení bezстыkové koleje za novou výhybkou č. 17 směrem do koleje č. 4a je navrženo na začátku výhybky 16 v km 3,056, ke konci výhybky č. 12 budou ve vedlejším dopravním směru přivařeny kolejnice délky cca 35,9 m.

Ukončení bezстыkové koleje za novou výhybkou č. 23 směrem do koleje č. 5b je navrženo na konci rekonstruovaného úseku, tedy na konci oblouku $R(5b)=400\text{m}$ v km 3,435 122, ke konci výhybky č. 23 budou přivařeny kolejnice délky 65,046 m.

Ukončení BK směrem do koleje vlečky Synthesie je navrženo na začátku regenerované výhybky č. 25 v km 3,394 784, ke konci výhybky č. 23 budou tedy přivařeny kolejnice délky pouze 24,333 m.

Za výhybkou č. 23 směrem do koleje vlečky je s ohledem na změnu tvaru žel. svršku vložena přechodová kolejnice 60E2/49E1 délky 10,0 m. Za společnými a atypickými pražci výhybky č. 23 bude vloženo kolejové pole délky 18,893 m tvaru 49E1 na užitých betonových pražcích s rozdělením „d“ a s pružným upevněním KS. Pražcové kotvy zde vloženy nebudou.

Výjimka z předpisu S 3/2 Bezстыková kolej, Kapitola III, část B, Svařování výhybek, článek 138 je doložena v příloze č. 6 této technické zprávy.

V souladu s článkem 75 předpisu SŽDC S3/2 budou v místě přechodu mezi tvary kolejnic 60E2/49E1, resp. R65/49E1 v úseku s kolejnicí o menší hmotnosti osazeny pražcové kotvy. V místě

přechodu mezi tvary kolejnic 60E2/49E1, resp. R65/49E1 v úseku s kolejnicí o větší hmotnosti budou v délce min. 50 m použity pružné svěrky. Podrobněji viz kolejový plán a kapitola 2.2.5 *Pražcové kotvy*.

2.2.5 Pražcové kotvy

Nové pražcové kotvy budou dle čl. 75b) předpisu SŽDC S3/2 osazeny v místě přechodů tvarů kolejnic do vzdálenosti 50 m od místa změny tvaru kolejnic v koleji s menší hmotností, a to na každém 2. pražci u dřevěných a na každém 3. pražci u betonových pražců (podle článku 80). Ve výhybkách se v tomto případě osazují kotvy jen ve výměnové části.

V místě přechodu tvaru kolejnic mezi výhybkami 20 – 21 jsou navrženy pražcové kotvy na každém 2. betonovém pražci (dle požadavku O13).

Umístění pražcových kotev je patrné z přílohy č. 6 Kolejové plány.

Montáž pražcových kotev se provádí podle návodu výrobce a Technických podmínek dodacích. Montují se do střední části pražců, excentricky směrem k vnitřnímu kolejnicovému pásu, vždy mimo pracovní prostor pěchů automatické strojní podbíječky.

2.2.6 Kolejové lože

2.2.6.1 *Nakládání se stávajícím kolejovým ložem*

S odtěžením stávajícího kolejového lože se uvažuje pouze v oblastech, kde se bude zřizovat nová kolej, případně nové pražcové podloží a jeho odvodnění. Podrobněji je rozsah demontovaných kolejí a šterkového lože popsán v příloze č. 12 Soupis prací (výkaz kubatur SO 31-31-01, příloha č. 2).

Na základě průzkumu kontaminace pražcového podloží a zjištěného stupně znečištění stávajícího kolejového lože je navržena recyklace všeho vytěženého šterkového lože, vyjma oblasti výrazného znečištění ropnými látkami v km 2,700 až 3,100 koleje č. 3 a 5 a v km cca 2,8 v koleji č. 11 (podrobněji viz část E.5.10.1.7 Kontaminace pražcového podloží) a šterkového lože z prostoru demontovaných výhybek (uvažováno 15 m³ na jednoduchou výhybku a 30 m³ na výhybku křížovatkovou).

Stávající šterkové lože bude dle předpokladu (dle geotechnického průzkumu) vytěženo do hloubky 0,30 m pod spodní plochu betonového pražce resp. 0,25 m pod ložnou plochu dřevěného pražce. Šterk bude recyklován na recyklační základně v ŽST Pardubice-Rosice nad Labem. Je předpokládáno vyzískání 30 % materiálu pro opětovné použití do nového šterkového lože, 30 % šterkodrti pro použití do podkladních vrstev a **zbytek – 40 % bude tvořit odpad kontaminovaný odpad (N170507*)**, který bude odvezen na Dekontaminační plochu.

Pozn.: Vzhledem k tomu, že se jedná pouze o předpoklad zjištěný v rámci průzkumu kontaminace šterkového lože (viz část E.5.10.1.7), se skutečné množství vyzískaného materiálu z recyklace šterkového lože může po odtěžení a provedení podrobných zkoušek lišit. Na základě hodnot kontaminace kolejového lože zjištěných při realizaci bude nutné případné poměry vyzískaného materiálu změnit.

Zhotovitel a provozovatel recyklační základny musí kromě povolení a stanovisek příslušného orgánu ochrany ovzduší doložit, že plní veškeré náležitosti vyplývající ze zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění a nařízení vlády č. 615/2006 Sb., o stanovení emisních limitů a dalších podmínek provozování ostatních zdrojů znečišťování ovzduší (v platném znění), jež jsou dány provozem recyklační linky (středního zdroje znečišťování ovzduší)

2.2.6.2 Nové kolejové lože

Pro nové kolejové lože platí TKP kapitola 7 "Kolejové lože" – ve znění třetí aktualizovaného vydání, změna č. 8 platné od 27. 3. 2013 a předpis SŽDC S3. Ustanovení těchto obecných technických podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože včetně využití recyklovaného kameniva ze stávajícího kolejové lože.

Štěrkové lože bude zřízeno z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5-63 mm, druh kameniva BI (předpis SŽDC S3, část desátá).

Nové kolejové lože je navrženo štěrkové, v hlavních a předjízdnych kolejích v min tl. 0,35 m pod ložnou plochu betonového pražce, v ostatních kolejích v min. tl. 0,30 m s šířkou horní plochy 1,70 m od osy koleje, s případným rozšířením nebo nadvýšením dle BK. V zapuštěném kolejovém loži se nadvýšení a rozšíření kolejového lože neprovádí.

V rámci předštěrkování může být použit i recyklovaný štěrk. V rámci tohoto SO je uvažováno s použitím recyklovaného kameniva při bázi pláňe žel. spodku v tl. 0,10 m a s následným doplněním vrstvy nového štěrku do požadované tloušťky.

V oblastech, kde se bude sanovat železniční spodek, se stávající kolejové lože odtěží. V ostatních místech se stávající kolejové lože ponechá, po odstranění kolejového roštu se pouze upraví rozhrnutím. Rozsah demontovaných kolejí je patrný ze situace a je popsán ve výkazu kubatur (příloha č. 12 tohoto SO).

Pozn.: Objem kolejového lože byl stanovený z příčných řezů (změřený profil kolejového lože x 1000 m) – (objem pražců x rozdělení na 1000 m).

2.2.6.3 Zapuštěné kolejové lože

V ŽST Pardubice-Rosice nad Labem je navrženo zapuštěné kolejové lože. Přejechod z otevřeného kolejového lože je navržen u koleje č. 1 před začátkem výhybky 12 (km 2,025 - 2,031), u koleje č. 2 na začátku úseku v km 1,940 – 1,946. Přejechod ze zapuštěného do otevřeného kolejového lože je opět zřízen u koleje č. 1 v km 3,459 – 3,456, u koleje č. 2 pak v km 3,558 – 3,564. Zapuštěné kolejové lože je dále zřízeno v oblasti vysunutých kolejových spojek na Stěblovou, a to od km 4,102 až na konec SO do km 4,405 u koleje č. 1, resp. do km 4,391 u koleje č. 2.

Zapuštěné lože u koleje č. 1 před mostem v km 2,184 je rozšířeno na hodnotu 3,9 m tak, aby byl dodržen dostatečný prostor pro kabelové trasy.

Drážní stezky jsou navrženy dle předpisu SŽDC S3, část desátá, čl. 14 a 16. Mezi profily se použije štěrkové lože frakce 8 a vyšší (drážní štěrk 31,5/63), drcené kamenivo fr. 4/16 mm se použije jen pro povrchovou úpravu stezek (horních cca 0,05 m). Nové drážní stezky budou pouze v oblasti, kde je navržen nový žel. svršek. Nové drážní stezky jsou zakresleny v kolejovém plánu v příloze č. 6 tohoto SO. Maximální sklon stezky musí být 12 %.

2.2.7 Izolované styky

V rámci SO svršku budou zřízeny izolované styky za hranicí POTV. Podrobněji je jejich umístění patrné v části D.2.3.7.

Na zřízení nových izolovaných styků budou použity lepené izolované styky (LIS).

Zřízení izolovaných styků musí odpovídat předpisu SŽDC S3 část 14. Zřízení všech izolovaných styků je předmětem řešení tohoto stavebního objektu (žel. svršek). Izolované styky situované v kolejích budou do kolejnic vevařeny na místě po provedení přesného situování návěstidel.

Lepené izolované styky je nutné umístit vždy do mimopražcového prostoru, délka kratší kolejnice v LIS nesmí být menší než 1,7 m.

2.2.8 Propojky

Ve všech nových výhybkách je nutné zajistit vodivé propojení kolejnicových částí výhybek jazykovými a srdcovkovými propojkami. Umístění jazykových a srdcovkových propojek musí být provedeno dle předpisu SŽDC S3 část 14 obr. 2 a 3. Propojky budou nové, ocelové, typy, počty a průřezy propojek budou použity v souladu s předpisem SŽDC S3 část 14.

Ve všech výhybkách se uvažuje s osazením dvou kusů jazykových propojek dl. 700 mm. Ve výhybkách se srdcovkou typu ZMB3 se srdcovkové propojky nezřizují. Ve výhybkách se srdcovkou typu SK budou osazeny dva kusy srdcovkových propojek dl. 700 mm.

V rámci SO svršku budou zřízeny mezikolejnicové propojky a mezikolejová propojení v neizolované části kolejíště. Dále zde bude zřízeno vrtání otvorů pro připojení zpětného vedení TNS Stěblová. Podrobněji je jejich umístění patrné v části D.2.3.7.

2.2.9 Námezníky

Námezníky budou osazeny v rámci SO 99-31-01 Pardubice hl. n. - Stěblová, výstroj a značení trati.

Námezníky jsou umístěny do místa osově vzdálenosti kolejí 3750 mm pro oblouky $R > 250$ m. Námezníky přiléhající k obloukům $R < 250$ m, jsou umístěny do osově vzdálenosti vypočtené dle SŽDC S3 díl XVI čl. 58. Vypočtená hodnota osově vzdálenosti kolejí je pak uvedena v situaci u námezníku.

2.2.10 Zarážedla

Ukončení jednotlivých kusých kolejí bylo posouzeno dle metodického pokynu „Návrh ukončení kusých kolejí“. Na základě zhodnocení rizika možného ohrožení v okolí kusé koleje byly se zástupcem O13 dohodnuty způsoby ukončení jednotlivých kusých kolejí.

- Kolej č. 4a a 13 bude v km 2,849 resp. v km 3,057 kuse ukončena kolejnicovým zarážedlem. Zarážedlo bude opatřeno návěstí „Posun zakázán“. Provedení zarážedla musí být v souladu s Vzorovými listy železničního spodku Ž 9.13.
- Kolej č. 5a, 7a a 4 bude ukončena pohyblivým zarážedlem.

Umístění pohyblivého zarážedla:

- kolejnice v pracovní oblasti zarážedla zásadně z nového materiálu a bez svarů,
 - 60E2, resp. 49E1, úklon kolejnic 1:40, rozchod 1435 mm,
- pražce předpjaté betonové nové o hmotnosti min. 250 kg, resp. 300 kg,
- upevnění kolejnic pružné.

Konkrétní návrh dodavatele brzdného zarážedla bude před jeho dodáním odsouhlasen SŽDC GŘ O13. Pokud nebude použito brzdné zarážedlo dle platných TPD v souladu s tímto návrhem, budou stanoveny individuální podmínky pro jeho schválení a uvedení do provozu.

Návrh pohyblivých zarážedel dle MP „Návrh ukončení kusých kolejí“ pro jednotlivé koleje je doložen v příloze č. 3 této TZ.

2.2.10.1 Dynamické zarážedlo v koleji č. 4

Vstupní údaje:

- nárazová rychlost byla stanovena na 15 km/h

- koeficient bezpečnosti k byl stanoven 1,8
- uvažovaná vozidla zajišťující v pravidelném provozu na kusou kolej:
 - 2 x ř. 844 s max. hmotností 192 t
 - ř. 814+914 s max. hmotností 47 t

Pro posouzení z hlediska dimenzování na maximální absorbovanou energii je rozhodující nejtěžší vlak v pravidelném provozu, v tomto případě se uvažuje 2 x ř. 844 při plném obsazení 192 t.

Pro posouzení dodržení přípustného zpomalení je rozhodující nejlehčí vlak v pravidelném provozu. Pro tento případ se uvažuje ř. 814+914 s hmotností při polovičním obsazení 43,5 t.

Vzhledem k požadavkům na minimalizaci brzdného zpomalení, prostorovým možnostem, konstrukčním možnostem zarážedla a z důvodu uvažovaného rozdílu hmotností posuzovaných vozidel se navrhuje brzdné zarážedlo s počáteční brzdou silou 160 kN (4x 40 kN).

Kolej č. 4a bude ukončena pohyblivým zarážedlem délky 2,56 m s přidavnými brzdami, délka brzdné dráhy včetně zarážedla 17,5 m. Pro Regionovu je překročeno zpomalení na hodnotu 3,7m/s² s odvoláním na čl. 3.3.3 MP UKK.

2.2.10.2 Dynamické zarážedlo v koleji č. 5a

Vstupní údaje:

- nárazová rychlost byla stanovena na 10 km/h
- koeficient bezpečnosti k byl stanoven 2,0
- pro dimenzování uvažováno 2 x lokomotiva s max. hmotností 176 t

Dimenzování se nepožaduje, pokud je splněna podmínka MP NUKK 3.1, že ETCS zastaví vlak před koncem odvratu.

Kolej č. 5a bude ukončena pohyblivým zarážedlem délky 2,56 m bez přidavných brzd, délka brzdné dráhy včetně zarážedla 15,0 m.

2.2.10.3 Dynamické zarážedlo v koleji č. 7a

Vstupní údaje:

- nárazová rychlost byla stanovena na 10 km/h
- koeficient bezpečnosti k byl stanoven 2,0
- pro dimenzování uvažováno 3 x lokomotiva s max. hmotností 264 t

Dimenzování se nepožaduje, pokud je splněna podmínka MP NUKK 3.1, že ETCS zastaví vlak před koncem odvratu.

Kolej č. 7a bude ukončena pohyblivým zarážedlem délky 2,56 m bez přidavných brzd, délka brzdné dráhy včetně zarážedla 9,0 m.

2.2.11 Broušení kolejnic

V souladu s TKP (jedná se o celostátní trať s traťovou rychlostí vyšší než 80 km/h) je navrženo v hlavních traťových a staničních kolejích včetně do nich vložených výhybek provést broušení kolejnic.

Po konečné směrové i výškové úpravě geometrické polohy kolejí a po zřízení bezстыkové koleje je třeba provést úpravu mikrogeometrie v celé délce rekonstruovaného úseku. Ta zahrnuje likvidaci nedokonalosti jízdní dráhy ve vlnových délkách menších než 2 – 3 m a zajišťuje optimální příčný profil hlavy kolejnice.

Úprava mikrogeometrie bude řešena broušením povrchu kolejnic. Bude se jednat o tzv. „preventivní broušení“ s cílem:

- odstranit drsný povrch z válcování a od případné koroze, jenž je zdrojem vysokofrekvenčních kmitů a tvorby vlnek,
- odstranit oduhličenou vrstvu z výroby – má tl. 0,3 až 0,5 mm, je měkká a rychle podléhá plastické deformaci, která zhoršuje tvar pojezdové plochy,
- korigovat příčný profil pojezdové plochy na profil podle šablony UIC60 DB 1:40,
- dokonale zabrousit všechny svary kolejnic.

V nákladech je uvažováno pouze s vlastním broušením bez dopravy brousící soupravy na místo stavby, neboť se předpokládá broušení v celé délce stavby najednou až po realizaci všech úseků stavby.

2.2.12 Následná úprava GPK

Dle předpisu SŽDC (ČD) S3/1 kapitoly 420 a výnosu č.j. 166/2017-SŽDC-O7 je „Po ukončení rekonstrukce koleje nebo výhybky a zahájení provozu je nutno provést následnou úpravu směrového a výškového uspořádání dle čl. 83 a). Termín provedení stanoví OŘ – ST na základě vývoje stavu GPK zjišťované měřicím vozem (měřicí drezínou) pro železniční svršek a stavu prostorové polohy koleje. Zpravidla se tato úprava provádí v průběhu prvního roku po rekonstrukci, u výhybek na betonových pražcích musí být následná úprava provedena nejpozději do jednoho roku po zahájení provozu.“

Následná úprava GPK je vyčleněna do samostatného podobjektu SO 31-31-01.1 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek, následná úprava GPK (pouze jako soupis prací).

Součástí následné směrové a výškové úpravy jsou i:

- pomocné a dokončovací práce, případné ztížení práce při překážkách na jedné nebo obou stranách,
- demontáž a zpětná montáž všech prvků v kolejišti pro směrovou a výškovou úpravu koleje, jako jsou například přejezdové panely, zařízení pro kontrolu volnosti koleje, manipulace se součástmi AVV, ETCS... apod.

2.3 Zajištění prostorové polohy koleje a výstroj trati

V rámci SO 99-31-01 Pardubice hl. n. – Stěblová, výstroj a značení trati bude zajištěna prostorová poloha traťových kolejí č. 1 a 2 v celém úseku Pardubice hl. n. - Stěblová a staničních kolejí 1, 2, 3, 4, 5 a 7 v ŽST Pardubice-Rosice nad Labem.

Výstroj trati je řešena jednotně za celou stavbu v rámci SO 99-31-01 Pardubice hl. n. – Stěblová, výstroj a značení trati. V místech bez kolejových úprav budou provedeny pouze v nezbytně nutném vyvolaném rozsahu.

Výstroj trati je v dokumentaci navržena pouze pro rychlostní profily V a V₁₃₀. Výstroj trati pro V₁₅₀ a pro naklápací soupravy (V_k) nebude osazena.

Součástí SO 99-31-01 Pardubice hl. n. – Stěblová, výstroj a značení trati je také demontáž stávajících informačních bodů (MIB) automatického vedení vlaku (AVV), případná repase MIBů a dodávka nových MIBů dle potřeb příslušných PS v celém prostoru stavby v úseku Pardubice hl. n. – Stěblová.

3 NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ – ŽELEZNIČNÍ SPODEK

3.1 Všeobecné zásady

- Rozsah úprav železničního spodku vychází ze schválené přípravné dokumentace a ze zadávacích podmínek. Rozsah byl dále upraven na základě provedeného podrobného průzkumu pražcového podloží a na základě požadavků investora vznesených na výrobních poradách.
- Sanace žel. spodku se provede v úsecích kde bude rekonstruován železniční svršek.
- Při návrhu sanačních opatření budou respektovány požadavky kladené na železniční spodek předpisem SŽDC S4 Železniční spodek, TKP (Technické a kvalitativní podmínky staveb státních drah v platném znění) a navazujícími předpisy.
- Sanace žel. spodku bude prováděna technologií se snášením kolejového roštu.

3.2 Návrh pražcového podloží

V rámci zpracování přípravné dokumentace byl jako podklad pro zpracování návrhu pražcového podloží proveden průzkum pražcového podloží. V rámci zpracování projektové dokumentace byl tento průzkum ověřen a doplněn podrobným geotechnickým průzkumem. Průzkum byl zaměřen na zjištění stávající skladby drážního tělesa v místech budoucích kolejí a výhybek ve výše uvedeném úseku železniční trati. Cílem průzkumu bylo ověření geotechnických vlastností zemin v zemní pláni a případné ověření úrovně hladiny podzemní vody.

Návrh konstrukce pražcového podloží bude zpřesněn po sejmutí kolejového roštu a provedení zkoušek v rozsahu a provedení podle předpisu SŽDC S4 Železniční spodek a Technicko kvalitativních podmínek staveb státních drah, oboje v plném znění; výsledný návrh podléhá odsouhlasení pověřeným zástupcem Správy železnic Stavební správy východ.

Ve všech staničních kolejích, kde se uvažuje se zřízením nového železničního spodku, jsou navrženy jednotlivé typy konstrukce pražcového podloží v závislosti na charakteru zemin zemní pláně a hodnotě modulu přetvárnosti. Jejich označení vychází z označení podle čl. 9 přílohy 6 předpisu SŽDC S4.

Návrh konstrukce pražcového podloží v přechodových oblastech mostních objektů vychází z požadavků čl. 106 předpisu SŽDC S4 a přílohy 24.

Při návrhu pražcového podloží byl respektován předpis SŽDC S4. Dle přílohy 6, tabulky č.1 tohoto předpisu se řadí tato trať do kategorie celostátních ostatních tratí pro rychlost menší než 120 km/h (do km 3,774), resp. do kategorie celostátních tratí pro rychlost větší nebo rovno 120 km/h a menší nebo rovno 160 km/h (od km 3,774). Minimální požadované hodnoty modulu přetvárnosti jsou:

- **hlavní traťové a hlavní staniční koleje do km 3,774:**
 - hodnota modulu přetvárnosti zemní pláně $E_0 = 20 \text{ MPa}$
 - hodnota modulu přetvárnosti pláně žel. spodku $E_{pl} = 40 \text{ MPa}$
- **hlavní traťové a hlavní staniční koleje od km 3,774:**
 - hodnota modulu přetvárnosti zemní pláně $E_0 = 30 \text{ MPa}$
 - hodnota modulu přetvárnosti pláně žel. spodku $E_{pl} = 50 \text{ MPa}$
- **předjízdne koleje ve stanicích na tratích celostátních:**
 - hodnota modulu přetvárnosti zemní pláně $E_0 = 20 \text{ MPa}$
 - hodnota modulu přetvárnosti pláně žel. spodku $E_{pl} = 40 \text{ MPa}$

- **ostatní koleje ve stanicích na tratích celostátních:**
 - hodnota modulu přetvárnosti zemní pláně $E_0 = 15 \text{ MPa}$
 - hodnota modulu přetvárnosti pláně žel. spodku $E_{pl} = 30 \text{ MPa}$
- **přechodové oblasti mostních objektů v hlavních a předjízdových kolejích:**
 - hodnota modulu přetvárnosti pláně žel. spodku $E_{pl} = 80 \text{ MPa}$
- **přechodové oblasti mostních objektů v ostatních kolejích:**
 - hodnota modulu přetvárnosti pláně žel. spodku $E_{pl} = 60 \text{ MPa}$

Všechny konstrukce železničního spodku jsou posouzeny s ohledem na ochranu zemní pláně před nepříznivými účinky mrazu.

- Mrazový index je v daném úseku $I_{mn} = 350^\circ\text{C} \cdot \text{den}$
- Hloubka promrzání $h_{pr} = 0,84 \text{ m}$

Při návrhu byly uvažovány následující vstupní hodnoty materiálů:

- šterkodrt' $E = 80 \text{ MPa}$
- minerální směs $E = 100 \text{ MPa}$
- zeminy zlep. vápnem a cementem (zhotovené na místě) $E = 120 \text{ MPa}$
- cementová stabilizace (dovezená z centra) $E = 150 \text{ MPa}$

Minimální míry zhutnění konstrukčních vrstev jsou:

- Zlepšené zeminy:
 - Jemnozrnné – Proctor Standard – PS min. 100%
 - Nesoudržné – relativní ulehlost – l_d min. 0,9
- Šterkodrt', minerální směs:
 - Nesoudržné – relativní ulehlost – l_d min. 0,8 při vlhkosti 4-8%

3.2.1 Výsledky průzkumu pražcového podloží

Výsledky geotechnického průzkumu jsou patrné z následující tabulky. Obecně byly v pražcovém podloží zastíženy písky špatně zrněné (S2/SP), písky s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/S-F), písky hlinité (S4/SM), případně lokálně písky jílovité (S5/SC), dále šterky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-F) a lokálně šterky hlinité (G4/GM) v jedné sondě byl y zastíženy také jíly šterkovité (F2/CG).

Vodní režim byl v celém úseku klasifikován jako příznivý, namrzavost byla stanovena jako nenamrzavá (N) až mírně namrzavá až namrzavá (MN-N), pouze lokálně jako nenamrzavá (NE).

tabulka 3.2-1 – Výsledky kopaných sond

| Sonda | Stávající kolej | Stávající staničení | Umístění | Zatřídění zeminy ČSN 73 6133 | Ulehlost Konzistence | Kvalita do podloží | Vodní režim | Namrzavost | Modul přetvárnosti E_0 [MPa] | Opravný součinitel „z“ | Redukovaný modul přetvárnosti E_{or} [MPa] |
|------------------------------|-----------------|---------------------|----------|---------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|--|
| Žst. Rosice nad Labem | | | | | | | | | | | |
| kolej č.1 | | | | | | | | | | | |
| KS26 | 1 | 2,080 | vpravo | S3/S-F | UL | roste | P | MN | 25,0 ¹⁾ | 0,9 | 22,5 |
| KS27 | 1 | 2,280 | vlevo | S4/SM | T-P | roste | P | MN-N | 15,0 ¹⁾ | 0,9 | 13,5 |
| KS1/2,300 | 1 | 2,300 | vpravo | S3/S-F | UL | roste | P | N | 46,9 | 0,9 | 42,2 |

| Sonda | Stávající kolej | Stávající staničení | Umístění | Zatřídění zeminy ČSN 73 6133 | Ulehlost Konzistence | Kvalita do podloží | Vodní režim | Namrzavost | Modul přetvárnosti Eo [MPa] | Opravný součinitel „z“ | Redukovaný modul přetvárnosti Eor [MPa] |
|------------------------------------|-----------------|---------------------|----------|---------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------|------------|--------------------------------|---------------------------|---|
| KS28 | 1 | 2,480 | vpravo | G4/GM | T-P | klesá | P | MN-N | 80,0 ¹⁾ | 1,0 | 80,0 |
| KS1/2,700 | 1 | 2,700 | střed | S3/S-F | SU | roste | P | N | 39,8 | 0,9 | 35,8 |
| KS29 | 1 | 2,710 | střed | S5/SC | T-P | roste | P | MN-N | 19,0 | 0,9 | 17,1 |
| KS07 | 1 | 2,950 | střed | S3/S-F | SU | roste | P | MN-N | 21,7 | 0,9 | 19,5 |
| KS1/3,100 | 1 | 3,100 | vpravo | S3/S-F | SU | klesá | P | N | 58,4 | 0,9 | 52,6 |
| KS13 | 1 | 3,400 | střed | S4/SM | UL | roste | P | MN-N | 40,2 | 0,9 | 36,2 |
| kolej č.2 | | | | | | | | | | | |
| KS2/2,700 | 2 | 2,700 | střed | S2/SP | SU | roste | P | N | 38,8 | 1,0 | 38,8 |
| KS12 | 2 | 3,280 | střed | S4/SM | UL | klesá | P | MN-N | 33,3 | 0,9 | 30,0 |
| kolej č.3 | | | | | | | | | | | |
| KS3/2,540 | 3 | 2,540 | vlevo | S2/SP | SU | roste | P | N | 20,1 ¹⁾ | 1,0 | 20,1 |
| KS2 | 3 | 2,800 | střed | G4/GM | - | nelze | P | MN-N | 40,0 | 1,0 | 40,0 |
| KS3/3,100 | 3 | 3,100 | vlevo | F2/CG | P | roste | P | NN | 23,7 | 0,8 | 19,0 |
| kolej č.4 | | | | | | | | | | | |
| KS4/2,700 | 4 | 2,700 | střed | S2/SP | SU | roste | P | N | 29,8 | 0,8 | 29,8 |
| kolej č.5 | | | | | | | | | | | |
| KS5/2,700 | 5 | 2,700 | vpravo | S4/SM | SU | roste | P | N | 28,7 | 0,9 | 25,8 |
| KS5/2,900 | 5 | 2,900 | vpravo | S4/SM | SU | roste | P | N | 40,5 | 0,9 | 36,5 |
| KS10 | 5 | 3,100 | střed | G3/G-F | SU | konst. | P | MN-N | 18,4 | 1,0 | 18,4 |
| kolej č.7 | | | | | | | | | | | |
| KS03 | 7 | 2,800 | střed | G3/G-F | UL | roste | P | MN-N | 48,4 | 1,0 | 48,4 |
| kolej č.9 | | | | | | | | | | | |
| KS05 | 9 | 2,850 | střed | S3/S-F | UL | roste | P | MN-N | 57,7 | 0,9 | 51,9 |
| KS09 | 9 | 3,050 | střed | G3/G-F | UL | konst. | P | MN-N | 22,4 | 1,0 | 22,4 |
| kolej č.11 | | | | | | | | | | | |
| KS04 | 11 | 2,800 | střed | S2/SP | UL | roste | P | NE | 47,9 | 1,0 | 47,9 |
| KS08 | 11 | 3,000 | střed | G3/G-F | SU | konst. | P | MN-N | 26,3 | 1,0 | 26,3 |
| kolej č.13 | | | | | | | | | | | |
| KS06 | 13 | 2,900 | střed | S3/S-F | UL | konst. | P | MN-N | 72,6 | 0,9 | 65,3 |
| KS11 | 13 | 3,100 | střed | S3/S-F | UL | klesá | P | MN-N | 35,7 | 0,9 | 32,1 |
| Štůrc za výhybkou č.4 | | | | | | | | | | | |
| KS01 | - | 2,400 | střed | S2/SP | UL | roste | P | NE | 90,0 | 1,0 | 90,0 |
| Rosice nad Labem - Stěblová | | | | | | | | | | | |
| KS1/3,600 | 1 | 3,600 | vpravo | S3/S-F | SU | klesá | P | N | 46,4 | 0,9 | 41,8 |
| KS1/4,200 | 1 | 4,200 | vlevo | S3/S-F | UL | roste | P | N | 121,6 | 0,9 | 109,4 |
| KS14 | 1 | 4,350 | střed | S3/S-F | UL | roste | P | MN-N | 104,7 | 0,9 | 94,2 |

Vysvětlivky: ¹⁾ hodnota stanovená podle odborného odhadu

ulehlost: UL – ulehlý, SU – středně ulehlý

vodní režim: P – příznivý,

namrzavost: N – namrzavá, MN-N – mírně namrzavá až namrzavá, NE – nenamrzavá

KS10 – archivní kopané sondy SUDOP 2008

KS101 – kopané sondy SUDOP 2016

KS223 – nové kopané sondy SUDOP 2019

Podrobné výsledky jednotlivých kopaných sond (archivních i doplňujících) jsou uvedeny v příloze v části E.5.10.1 Geotechnický průzkum, resp. E.5.10.1.2 Průzkum pražcového podloží.

3.2.2 Návrh sanace pražcového podloží

Podle zemin a hornin vyskytujících se v předpokládané úrovni zemní pláně byly sanované koleje rozděleny do kvazihomogenních bloků. Bylo stanoveno hraniční staničení (nové) jednotlivých kvazi-bloků, návrhový modul přetvárnosti, propustnost, namrzavost, přípustná hloubka promrzání a vodní režim zastižených zemin.

tabulka 3.2-2 – Navrhovaná sanace žel. spodku v rekonstruovaných kolejích

| kolej č. | staničení (km) od | do | délka (m) | typ trati | dovolená tl. promrznutí | rychlost km/h | Modul přetvárnosti E _o (MPa) | E _p (MPa) | Typ konstr. | Skladba vrstev ²⁾ (shora dolů bez štěrkového lože) | Zeminy zemní pláně | Eor (MPa) | Kvalita do podloží | Vodní režim | Namrzavost | Poznámka |
|--|----------------------|-------|--------------|--------------|----------------------------|------------------|--|----------------------|----------------|--|-----------------------|--------------|-----------------------|----------------|------------|--------------------------------|
| SO 31-31-11 Železniční spodek - Pardubice - Rosice n/L | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1, 2 | 1.946 | 2.110 | 0.164 | hlavní | 0.60 | 100 | 20 | 40 | 2.1 | 0,30 štd | S2, G4 | 15 - 20 | V | P | MN-NE | zdvih trati - násep zzvc + zzm |
| 1.2 | 2.110 | 2.260 | 0.150 | hlavní | | 100 | | | | | | | | | | most přes Labe |
| 1.2 | 2.260 | 2.500 | 0.240 | hlavní | 0.60 | 100 | 20 | 40 | 2.1 | 0,30 štd | S2-S3, G4 | 15 - 20 | V | P | MN-NE | zdvih trati - násep zzvc + zzm |
| 1.2 | 2.500 | 3.300 | 0.800 | hlavní | 0.60 | 100 | 20 | 40 | 2.1 | 0,30 štd | S2-S4, G3 | > 20 | V | P | MN-NE | |
| 1.2 | 3.300 | 3.580 | 0.280 | hlavní | 0.60 | 100 | 20 | 40 | 6.2 | 0,30 štd + sanace zemní pláně (zzvc) | | | | | | přeložka v úrovni terénu |
| 1.2 | 3.580 | 4.010 | 0.430 | hlavní | 0.50 | 160 | 30 | 50 | 2.1 | 0,30 štd + zzvc | | | | | | násep zzvc - zvodnělé podloží |
| 1.2 | 4.010 | 4.400 | 0.390 | hlavní | 0.50 | 160 | 30 | 50 | 6.2 | 0,30 štd + sanace zemní pláně (zzvc) | | | | | | přeložka v úrovni terénu |
| 3 | 2.600 | 3.300 | 0.700 | předjízdna | 0.60 | 80 | 20 | 40 | 2.1 | 0,20 štd | S2-S4, G3 | > 20 | V | P | MN-NE | |
| ostatní koleje | 2.600 | 3.300 | 0.700 | ostatní | 0.60 | 40 - 50 | 15 | 30 | 2.1 | 0,20 štd | S2-S4, G3 | > 20 | V | P | MN-NE | |

Vysvětlivky:

štd štěrkodrt' fr. 0-32 mm

zzc zeminy zlepšené cementem

zzvc zeminy zlepšené vápnem a cementem

zzm zeminy zlepšené mechanicky

kvalita zemin v podloží

N nižší

K konstantní

V vyšší

vodní režim

P příznivý

N nepříznivý

namrzavost

MN mírně namrzavá

N namrzavá

NN nebezpečně namrzavá

NE nenamrzavá

V jednotlivých kolejích byly navrženy následující typy konstrukcí pražcového podloží:

Typ 2.1

- kolejové lože – 350 (resp. 300) mm pod pražcem
- štěrkodrt' třídy A (frakce 0-32 mm) – 300 mm (resp. 200 mm), zhutnění na hodnotu relativní ulehlosti min $I_D = 0,95$

Typ 6.2

- kolejové lože – 350 mm pod pražcem
- štěrkodrt' třídy A (frakce 0-32 mm) – 300 mm, zhutnění na hodnotu relativní ulehlosti min $I_D = 0,95$
- zeminy tělesa náspu, resp. v úrovni terénu zlepšené vápnem a cementem (v km 4,010 – 4,400 zlepšené cementem) – 400 mm po zhutnění (poslední vrstva násповého tělesa) – předpoklad modulu deformace na povrchu zlepšené vrstvy – $E_{or} \geq 30$ MPa, Proctor Standard PS min. 100 %, poměr únosnosti CBR min. 10 %

Podrobněji je rozsah sanace žel. spodku v jednotlivých kolejích patrný z přílohy tohoto SO č. 2 Situace. Posouzení návrhu pražcového podloží je uvedeno v části E.5.10.1 *Geotechnický průzkum*, resp. E.5.10.1.2 *Průzkum pražcového podloží*.

3.2.3 Obecné zásady realizace pražcového podloží

- Podkladní vrstvy pod štěrkovým ložem jsou navrženy ze štěrkodrti, v min. tl. 0,20 m (nachází se pod úhlem 45° od ložné plochy pražců v dané koleji).
- Konstrukční vrstvy pražcového podloží musí být při nesplnění filtračního kritéria ochráněny před případným pronikáním jemné frakce položením filtrační geotextílie.
- Vrstva zlepšených zemin (ZZVC, ZZC):
 - je provedena na šířku 2,50 m od osy koleje, v úsecích s trativody je dotažena až k vnitřní svislé stěně rýh.
 - Navržená tloušťka zlepšených zemin se rozumí po zhutnění, realizace je předpokládána zemní frézou se záběrem 0,50 m. Veškeré podrobnosti k provádění zlepšených zemin stanovuje předpis SŽDC S4, Příloha 13.
 - Předpokládá se využití stávajících zemin zemní pláň, které budou upraveny příměsí vápna a cementu, vhodný poměr příměsí bude stanoven zhotovitelem na základě počátečních zkoušek.
 - Min. tl. vrstvy zlepšených zemin po zhutnění musí být 0,40 m. Množství vápna u ZZVC bude voleno tak, aby parametr CBR byl min 47%, z důvodu, aby bylo zajištěno, že ZZVC je nenamrzavá.
 - Dle předpisu SŽDC S4 k dosažení dostatečného zlepšení obvykle postačí 1-2% vápna. Pro potřeby soupisu prací se uvažuje s příměsí 2% vápna.
 - Dle předpisu SŽDC S4 Příloha 13 musí být na vrstvě zlepšené zeminy E_p zlepš. dodržen modul přetvárnosti min. 40 MPa.
 - Dále musí být splněny všechny požadavky kladené na upravené zeminy (viz předpis SŽDC S4 Příloha 13).
- Vrstvy stabilizované zeminy (SC):
 - V oblastech zesílené konstrukce pražcového podloží (ZKPP) je navržena vrstva zeminy stabilizovaná cementem. Neuvažuje se s využitím stávajících materiálů v rámci stavby, veškerý materiál na stabilizované zeminy bude nakupován nový.
 - Vrstva stabilizované zeminy bude provedena na šířku 2,50 m od osy koleje, v úsecích s trativody je dotažena až k vnitřní svislé stěně rýh.
 - Navržená tloušťka zlepšených zemin se rozumí po zhutnění.
 - Veškeré podrobnosti k provádění stabilizace stanovuje předpis SŽDC S4, Příloha 13.

- Na vrstvě stabilizované zeminy $E_{p \text{ stab}}$ musí být dodržen modul přetvárnosti min. 60 MPa.
- Relativní ulehlost ID má být min. 0,9, Proctor Standart PS min. 100 %.
- Požadavky na štěrkodrt' stabilizovanou cementem musí být v souladu s ČSN EN 14227-1. Dodavatel tohoto materiálu musí doložit splnění požadavků dle ČSN EN 14227-1 se zatříděním:
 - stabilizace, typ 1,
 - třída pevnosti (pevnost v prostém tlaku) min. C3/4, lépe však víc.
- Dodržení všech požadavků dle SŽDC S4 musí být rovněž doloženo. Jedná se zejména o doložení splnění pevnostních požadavků a odolnosti proti mrazu (ve smyslu požadavku ČSN EN 14227-1 kap. 8.2).

3.2.4 Zesílená konstrukce pražcového podloží – (ZKPP)

Zesílené konstrukce pražcového podloží jsou navrženy v místě přechodu tělesa železničního spodku na stavbu železničního spodku a v místech úrovnových železničních přejezdů dle předpisu SŽDC S4 přílohy 24.

Konstrukce ZKPP na všech objektech vyjma přejezdu v km 3,301 je navržena v následující skladbě:

- kolejové lože – 350 mm pod pražcem
- štěrkodrt' frakce 0-32 mm – 300 mm
- stabilizace cementová dovezená z centra – 500 mm

Konstrukce ZKPP na přejezdu v ev. km 3,301 je s ohledem na pracovní postupy (podrobněji viz kapitola 4.2) navržena v následující skladbě:

- kolejové lože – 350 mm pod pražcem
- štěrkodrt' frakce 0-32 mm – 300 mm
- asfaltový beton AC – 120 mm
- drcené kamenivo frakce 0-63 mm – 500 mm
- separační geotextilie (300 g/m², 4/4 kN/m)

ZKPP jsou navrženy podle následujících zásad:

- na stávajících tratích se přechodová oblast provádí na délku $H_0 + 5,0$ m,
- přechodová oblast musí být vždy provedena min. na délku 7,0 m a max. 20,0 m,
- přechodová oblast se provádí u stávajících klenbových mostních objektů na vzdálenost $L/2 + 7,0$ m od vrcholu klenby,
- ZKPP se zřizuje pouze u mostních objektů, jejichž povrch nosné konstrukce je ve vzdálenosti menší než 1,20 m od nivelety koleje,
- ZKPP se nezřizuje u trubních propustků,
- ZKPP se provádí na celou délku přechodové oblasti s minimální tloušťkou konstrukční vrstvy 0,5 m, přechod z plné tloušťky ZKPP na konstrukci pražcového podloží přilehlého traťového úseku se provede výběhem ZKPP délky 5,0 m s ukončením ve sklonu 1:1.
- Pokud přechodová oblast včetně ZKPP zasahuje do kolejového rozvětvení, musí být ZKPP provedena i pod ním, případně může být se souhlasem zástupce O13 ukončena ve střední části výhybky:
 - ZKPP za mostním objektem v ev. km 2,184 je v koleji č. 1 ukončena ve střední části výhybky 4.
 - ZKPP u přejezdu v ev. km 3,301 je směrem do koleje č. 3 ukončena ve střední části výhybky 22, v koleji č. 1 je zřízena v celé délce výhybky 24 s přesahem 5m za ZV.

- ZKPP u přejezdu v ev. km 4,232 je v koleji č. 2 ukončena ve střední části výhybek 27 a 28.

tabulka 3.2-3 – Zesílená konstrukce pražcového podloží

| stavební objekt č. | staničení SO | | pod koleji č. | nové staničení ZKPP | | délka ZKPP (včetně výběhu) | délka SO | konstrukce ZKPP | poznámka |
|-----------------------|--------------|-----------|---------------------|---------------------|-----------|-------------------------------------|-------------|--------------------|----------|
| | evidenční | nové | | před SO | za SO | | | | |
| | (ev. km) | (km) | | (km) | (km) | (m) | (m) | | |
| 31-34-01 | 2.184 | 2.186 000 | 1 | 2.096 824 | 2.269 524 | 27 | 145.70 | 0,30 ŠD | most |
| | | | | 2.123 824 | 2.296 524 | 27 | | 0,50 CS | |
| | | | 2 | 2.096 824 | 2.269 524 | 27 | | 0,30 ŠD | |
| | | | | 2.123 824 | 2.296 524 | 27 | | 0,50 CS | |
| 31-34-02 | 2.769 | 2.769 000 | 1 | 2.765 867 | 2.782 717 | 12 | 4.85 | 0,30 ŠD | podchod |
| | | | | 2.777 867 | 2.794 717 | 12 | | 0,50 CS | |
| | | | 2 | 2.765 867 | 2.782 717 | 12 | | 0,30 ŠD | |
| | | | | 2.777 867 | 2.794 717 | 12 | | 0,50 CS | |
| 31-33-01 | 3.301 | 3.307 881 | 3 | 3.281 057 | | 22 | 10.80 | 0,30 ŠD | přejezd |
| | | | | | 3.223 225 | 10 | | 0,12 AC | |
| | | | 1 | 3.292 238 | | 10 | 9.60 | 0,30 ŠD | |
| | | | | | 3.362 393 | 50 | | 0,12 AC | |
| | | | 2 | 3.292 238 | | 10 | 9.60 | 0,30 ŠD | |
| | | | | | 3.321 894 | 10 | | 0,12 AC | |
| 31-34-03 | 3.677 | 3.696 211 | 1 | 3.662 028 | 3.692 383 | 18 | 12.36 | 0,30 ŠD | most |
| | | | | 3.680 028 | 3.710 383 | 18 | | 0,50 CS | |
| | | | 2 | 3.662 028 | 3.692 383 | 18 | | 0,30 ŠD | |
| | | | | 3.680 028 | 3.710 383 | 18 | | 0,50 CS | |
| 31-33-05 | 4.232 | 4.239 137 | 1 | 4.226 288 | | 10 | 6.00 | 0,30 ŠD | přejezd |
| | | | | | 4.252 288 | 10 | | 0,50 CS | |
| | | | 2 | 4.207 688 | | 28 | | 0,30 ŠD | |
| | | | | | 4.272 688 | 31 | | 0,50 CS | |

Vysvětlivky:

ŠD.....štěrkodrt' fr. 0-32 mm

AC.....asfaltový beton

DK.....drcené kamenivo

CS.....cementová stabilizace dovezená z centra

3.3 Zemní pláň

Zemní pláň je navržena skloněná ve sklonu 5 % směrem k odvodňovacím zařízením. Pouze v oblasti výhybky 11 a koleje vlečky Muzea je s ohledem na dodržení maximální tloušťky štěrkového lože, navržena zemní pláň skloněná ve sklonu 4 %.

Na povrchu zemní pláň musí být dosaženo předepsaného modulu přetvárnosti. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní. Pláň, která by nesplňovala tyto požadavky, musí být rozrušena a upravena tak, aby předepsané požadavky splnila. Konstrukční vrstvy pražcového podloží musí být ochráněny před případným pronikáním jemné frakce položením geotextílie.

Před pokládáním konstrukční vrstvy musí být zemní plán odsouhlasena stavebním dozorem. Dokončená zemní plán musí být chráněna a pojezdy vozidel na stavbě po pláni musí být minimalizovány.

3.4 Plán tělesa železničního spodku

Plán tělesa železničního spodku je, až na úseky popsané níže, navržena ve stejném sklonu jako zemní plán. Vodorovná plán tělesa žel. spodku je navržena pouze v obloucích u vnější koleje tak, aby byla dodržena maximální tloušťka kolejového lože (900 mm), jedná se o úseky:

- v koleji č. 1 v km 3,458 – 3,725

Dále je vodorovná PTŽSp navržena v oblasti kolejových spojek a rozvětvení, kde by při skloněné PTŽSp nebyla dodržena minimální tloušťka kolejového lože, jedná se o tyto úseky:

- v koleji č. 1 a 2 v km 1,957 – 2,458 (ZÚ – úroveň ZV8),
- v koleji č. 5a-5 a 7a-7b v km 2,834 – 2,458 (ZÚ – úroveň ZV8),
- v koleji č. 1 a 5b v oblasti přejezdu (ev. v km 3,301),
 - v koleji č. 1 v km 3,275 – 3,362 (trativodní šachta Š5 – konec ZKPP),
 - v koleji č. 5b v km 3,266 – 3,323 (ZV22 – konec ZKPP),
- v kolejích č. 1 a 2 v km 4,102 – 4,405 (ZV26 – ZV29).

Změna sklonu se upraví zborcenou plochou na délku 6,0 m.

Šířky plání tělesa železničního spodku v úsecích s otevřeným kolejovým ložem je navržena tak, aby byla dodržena šířka stezky min. 550 mm.

3.5 Zemní těleso

3.5.1 Zemní práce

Zemní práce na této stavbě se dají rozdělit na práce v rámci sanace železničního spodku a práce v rámci úpravy svahů železničního tělesa.

Zemní práce v rámci sanace železničního spodku spočívají v odkopávce, přemístění a uložení zeminy, případně horniny ze staveniště na skládku a uvolnění prostoru pro konstrukci železničního spodku. Součástí odkopávek není odstranění šterkového lože a drážních stezek, které jsou zahrnuty do stavebních objektů železničního svršku.

Práce v rámci úprav svahů žel. tělesa zahrnují úpravu tělesa do profilu a dle sklonů a konstrukce použité na svahy železničního tělesa také ochranu svahu před účinky nepříznivých povětrnostních vlivů.

Do zemních výkopových prací je zahrnuto i hloubení rýh a šachet pro podpovrchové odvodnění (tyto jsou počítány samostatně). Naopak, nejsou tam zahrnuty odkopávky, které jsou součástí jiných objektů stavby (rekonstrukce mostů, propustků, trakčního vedení apod.).

3.5.2 Výkopy zemního tělesa

Výkopy je nutno provádět:

- za nedeštivého počasí
- ve směru proti sklonu realizovaného odvodnění, aby byl zajištěn plynulý odtok vody
- v případě výronů vody z podloží tuto odčerpávat či odvádět ze stavební jámy
- Při nejasných situacích je nutné provádění prací konzultovat s geotechnickým dozorem na stavbě.

Při výkopových pracích je třeba důsledně brát zřetel na stávající inženýrské sítě. Jejich poloha vyznačená v situacích a podélných profilech odpovídá podkladům, poskytnutých jednotlivými správci a je pouze informativní.

Všechny stávající sítě v zájmovém území je třeba před započítím stavebních prací nechat vytyčit jejich správci, práce v jejich blízkosti provádět za dozoru jejich správců a řídit se jejich pokyny.

Výkopy v sobě zahrnují rozpojení, odebrání výkopku, naložení na dopravní prostředek a odvezení na dané místo, kde bude materiál uložen. Výkopy musí být provedeny důsledně v geometrické podobě dle projektové dokumentace. Při provádění výkopových prací musí dodavatel stavebních zajistit soustavné odvádění povrchových a podzemních vod systémem svahovaných ploch, příkopů a provizorních drénů tak, aby nedošlo k znehodnocení těženého materiálu, zhoršení únosnosti zemní pláň nebo základové spáry pro rozšíření náspů, snížení stability svahů podmačením a podobně. Uložení zeminy na deponie je možné pouze s písemným souhlasem stavebního dozoru.

Výkopy pro inženýrské sítě a odvodnění se zřizují proti spádu tak, aby bylo v každém okamžiku zajištěno odvodnění výkopu. V soudržných zeminách se dělají výkopové stěny obvykle svislé. Pokud není stabilita výkopu dostačující je nutné výkop pažit nebo provést svahovaný výkop. Dle ČSN 73 3050 je nutno pažit výkop v zastavěném území od hloubky 1,3 m a v nezastavěném území od hloubky 1,5 m. Za návrh svahů dočasných výkopů nese plnou zodpovědnost dodavatel stavebních prací. Stavební dozor může nařídit dodavateli úpravu nedostatečně stabilních svahů. Dodavatel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou, po celou dobu výstavby musí mít k dispozici techniku pro čerpání a odvedení vody.

3.5.3 Násypy, zemní těleso

Zásypy a násypy z písčitých a štěrkovitých zemin budou hutněny po vrstvách tl. max. 0,3 m na ID=0,8. V případě jemnozrnných zemin budou hutněny po vrstvách tl. max. 0,3 m na 100 % PS. Při provádění zásypů a násypů musí být přítomný geotechnik, který posoudí vhodnost zemin.

Nárypová tělesa se budují po vrstvách, které se zhutňují. Tloušťky vrstev jsou dány použitým materiálem sypaniny, jeho frakcí a použitým druhem hutněního prostředku. Podrobnosti určují ČSN 72 1006, ČSN 73 3050, ČSN 73 3052, ČSN 73 3053, dále TKP a Vzorové listy železničního spodku. Vlhkost před začátkem zhutňování se nemá odlišovat od optimální vlhkosti (dle ČSN 72 1015) o více než 3,0 %. Pokud je vlhkost mimo meze, je nutno ji upravit např. přivlhčením. Povrch zhutněné vrstvy musí mít mírný příčný sklon a nesmí vykazovat prohlubeniny. Dešťová voda musí snadno odtékat z povrchu. Pro kamenitý a balvanitý materiál sypaniny platí omezení maxima frakce na 2/3 tloušťky sypané vrstvy.

Všechny zeminy, jejichž použití do zemního tělesa není vyloučeno, musí být při užití v zemním tělese schopny splnit požadavek míry zhutnění nebo modulu přetvárnosti podle přílohy 6, odpovídající navrženým technologickým postupům hutnění těchto zemin. Pro vytvoření pláň tělesa železničního spodku je možno použít pouze zeminy písčité a štěrkovité, propustné a nenamrzavé, případně mírně namrzavé. Jemnozrnné zeminy jsou pro pláň tělesa železničního spodku bez úprav nevhodné.

3.5.3.1 Násyp před mostním objektem přes řeku Labe

Na začátku úseku v okolí mostní konstrukce přes řeku Labe dochází z důvodu zajištění podplavné výšky 5,25 m k výškovým zdvihům nové koleje až o cca 1,8 m oproti stávající. V rámci tohoto SO nedochází před mostem k rozšíření stávající svahu vlevo trati. Vpravo trati se uvažuje s využitím nového tělesa zřízeného v rámci provizorního stavu zřízeného v etapě 2a, které bude po snesení kolejového roštu a odtěžení kolejového lože ponecháno, případně přespádováno.

V tomto úseku je navrženo mechanické zlepšení základové spáry zemní frézou v min. tl. 0,30 m, s ponecháním stávajícího štěrkového lože. Dojde pouze k částečnému odtěžení případně znečištěného kolejového lože.

Nové těleso bude budované v jádře ze zlepšených zemin s příměsí pojiva. Uvažuje se s využitím materiálu vyzískaného v rámci stavby (v rámci SO 32-31-11). Těženy budou zeminy geotechnického typu QF6 (S3/S-F) – fluvialní písky s jemnozrnnou příměsí, QF7 (S4/SM, S5/SC) – fluvialní písky hlinité až jílovité a v omezené míře i QE6 (S3/S-F) – váté písky charakteru písků s jemnozrnnou příměsí, QE7 (S4/SM, S5/SC) – sprašové hlíny a váté písky charakteru hlinitých až jílovitých písků. Tyto zeminy jsou podmíněčně vhodné do zemních těles. Podle množství jemnozrnné složky bude použito směsné pojivo nebo pouze vápno. Podíl předpokládáme do 4% pojiva.

Nové svahy budou opatřeny ochrannou vrstvou proti promrzání v minimální mocnosti 0,6 m, při použití vegetační ochrany (biodegradační rohož s osivem na vrstvě humózní zeminy v tl. 0,15 m) pak bude celková mocnost 0,75 m. Ochranná vrstva bude zřízena z nenamrzavých a propustných materiálů. Svahy jsou navrženy ve sklonu 1:1,75.

3.5.3.2 Příryp vlevo v km 2,275 – 2,500 – výška cca 6,0 m

Za mostním objektem přes řeku Labe dochází opět z důvodu zajištění podplavných výšek k výškovým zdvihům nové koleje až o 1,4 m oproti stávající. Stávající těleso je nutné rozšířit vlevo trati i vpravo trati. Vpravo od koleje 1 bude opět částečně využito těleso zbudované v rámci provizorního stavu v etapě 2a. Vlevo trati bude zřízeno rozšíření stávajícího zemního tělesa.

V místě rozšíření stávajícího tělesa náspu je nutné, před budováním přírpu skryt veškeré humózní vrstvy, dále materiály výzisku a případné nevhodné navážky. Po odstranění svrchní vrstvy humózního horizontu a organických vrstev (**cca 0,7 m**) a případných nevhodných navážek typu Y, bude podloží náspu tvořeno převážně navážkami typu Y a jemnozrnnými zeminami geotechnického typu QF3 a písčitymi a šterkovitými zeminami geotechnických typů QF6 a QF7.

Podloží zeminy musí být řádně zhutněno a při zastižení nevhodných navážek případně nevhodných typů zemin měkké až tuhé konzistence, doporučujeme jejich výměnu podle SŽDC S4, čl. 124. Při zastižení nevhodných typů zemin, například bahnitých náplavů se silnou organickou příměsí v oblasti stávajícího rybníka, doporučujeme jejich odstranění podle SŽDC S4, čl. 121.

V tomto úseku je navrženo mechanické zlepšení základové spáry v koruně stávajícího zemní tělesa frézou v min. tl. 0,30 m, s ponecháním stávajícího šterkového lože.

Nové těleso bude budované v jádře ze zlepšených zemin s příměsí pojiva. Uvažuje se s využitím materiálu vyzískaného v rámci stavby (v rámci SO 32-31-11). Těženy budou zeminy geotechnického typu QF6 (S3/S-F) – fluvialní písky s jemnozrnnou příměsí, QF7 (S4/SM, S5/SC) – fluvialní písky hlinité až jílovité a v omezené míře i QE6 (S3/S-F) – váté písky charakteru písků s jemnozrnnou příměsí, QE7 (S4/SM, S5/SC) – sprašové hlíny a váté písky charakteru hlinitých až jílovitých písků. Tyto zeminy jsou podmíněčně vhodné do zemních těles. Podle množství jemnozrnné složky bude použito směsné pojivo nebo pouze vápno. Podíl předpokládáme do 4% pojiva.

Nové svahy budou opatřeny ochrannou vrstvou proti promrzání v minimální mocnosti 0,6 m, při použití vegetační ochrany (biodegradační rohož s osivem na vrstvě humózní zeminy v tl. 0,15 m) pak bude celková mocnost 0,75 m. Ochranná vrstva bude zřízena z nenamrzavých a propustných materiálů. Svahy jsou navrženy ve sklonu 1:1,75.

Svahy násypového tělesa za mostem vlevo trati je nutné ochránit před účinky hladiny Q_{100} . Zpevnění svahů je provedeno kamenným pohozem tloušťky min. 0,55 m. Kamenný zához je vytažen do minimální výšky 0,30 m na úroveň hladiny Q_{100} a je uložen na vrstvu šterkopísku v tl. 0,15 m, která je uspořádána jako filtr. Kamenný zához z lomového kamene včetně vrstvy šterkopísku je navržen až na povrchu vlastního násypového tělesa. Kamenný pohoz je opřen o záhozovou patku zapuštěnou do původního terénu. Pod záhozovou patkou je zřízena v šířce 2,0 m konsolidační vrstva z drceného kameniva fr. 8/63 mm v tl. 0,50 m.

3.5.3.3 **Přísyp vlevo a násep v km 3,600 – 4,100 – výška do 3,0 m**

Nová niveleta je v tomto úseku na začátku a konci úseku vedena v levostranném přísypu a ve zbylé části úseku v novém náspu o max. výšce cca 3,0 m. Trasa zde přechází místní vodoteč (Brozanský potok) a dále je vedena rovinným terénem po okraji obhospodařovaných zemědělských ploch a okrajem lesního porostu.

V místě rozšíření stávajícího tělesa a v místě nové trasy je nutné, před budováním náspu skrýt veškeré humózní vrstvy, dále materiály výzisku a případné nevhodné navážky. Po odstranění svrchní vrstvy humózního horizontu a organických vrstev (v místě nivy Brozanského potoka **až 1,0 m**) a případných nevhodných navážek typu Y, bude podloží náspu tvořeno převážně navážkami typu Y a jemnozrnnými zeminami geotechnických typů QF3 a QF4, písčitymi zeminami geotechnických typů QF5, QF6, QF7 a eolickými písky geotechnického typu QE6.

Podlošní zeminy musí být řádně zhutněno a při zastižení nevhodných navážek případně nevhodných typů zemin měkké až tuhé konzistence, doporučujeme jejich výměnu podle SŽDC S4, čl. 124. Při zastižení nevhodných typů zemin, například bahnitých náplavů se silnou organickou příměsí v oblasti nivy Brozanského potoka, doporučujeme jejich odstranění podle SŽDC S4, čl. 121. Násyp bude založen na konsolidační vrstvě z drceného kameniva fr. 8/63 v tl. 0,50m obaleného do separační geotextilie.

Nové těleso bude budované v jádře ze zlepšených zemin s příměsí pojiva. Uvažuje se s využitím materiálu vyzískaného v rámci stavby (v rámci SO 32-31-11). Těženy budou zeminy geotechnického typu QF6 (S3/S-F) – fluvialní písky s jemnozrnnou příměsí, QF7 (S4/SM, S5/SC) – fluvialní písky hlinité až jílovité a v omezené míře i QE6 (S3/S-F) – váté písky charakteru písků s jemnozrnnou příměsí, QE7 (S4/SM, S5/SC) – sprašové hlíny a váté písky charakteru hlinitých až jílovitých písků. Tyto zeminy jsou podmíněčně vhodné do zemních těles. Podle množství jemnozrnné složky bude použito směsné pojivo nebo pouze vápno. Podíl předpokládáme do 4% pojiva.

Nové svahy budou opatřeny ochrannou vrstvou proti promrzání v minimální mocnosti 0,6 m, při použití vegetační ochrany (biodegradační rohož s osivem na vrstvě humózní zeminy v tl. 0,15 m) pak bude celková mocnost 0,75 m. Ochranná vrstva bude zřízena z nenamrzavých a propustných materiálů. Svahy jsou navrženy ve sklonu 1:1,75.

3.5.4 **Sejmutí humózních vrstev, ornice a podorníčí**

V tomto SO je vyjma vlastní železniční stanice uvažováno se sejmutím humózních vrstev, ornice a podorníčí. Přesný rozsah je patrný z příčných řezů a je podrobněji popsán v části E.5.10.1.10 Pedologický průzkum. S případnou skrývkou ornice je počítáno od hranice drážního pozemku. V převážné části objektu je ale počítáno pouze s odtěžením biologické vrstvy, protože převážná část SO je vedena ve stávající stopě nebo se jedná o stávající železniční stanici.

Dle výsledků podrobného geotechnického průzkumu pro novou kolej (část 5.10.1.2.2) je nutné před budováním přísypů skrýt veškeré humózní vrstvy, dále materiály výzisku a případné nevhodné navážky. Mocnost těchto organických vrstev může dosahovat 0,4 m (přísyp v km 1,608 – 2,130) až 0,7 m (přísyp v km 2,275 – 2,600), resp. 1,0 m (přísyp a násep v km 3,600 – 4,100). S využitím těchto nevhodných zemin se v rámci stavby neuvažuje.

3.5.5 **Ochrana zemních svahů**

Ochrana svahu proti nepříznivým klimatickým podmínkám je navržena v souladu VL Ž5. Předpokládá se rozprostření organické zeminy (z materiálů vyzískaného na stavbě) na svah v tl. 0,15 m, osetí travním semenem. Pro zamezení eroze svahu povrchovými vodami se použije u všech svahů dočasná plošná ochrana svahu z biodegradačních rohoží. Rohož bude připevněna pomocí ocelových skob délky cca 0,30 m v počtu 2 ks/m². Na horním okraji svahu bude rohož přetažena v délce 0,50 m na

terén. Součástí stavby bude i třikrát zalití zatravněných ploch. Ve smyslu VL Ž5 bude druh rohoží stanoven podle sklonu svahu.

Humózní vrstvy do nových svahů se budou používat z materiálů získaných při stavbě. Zbývající humózní materiál bude převezen na mezideponii.

3.6 Návrh odvodnění

Pražcové podloží bude, pokud to konfigurace terénu umožní, odvodněno odřezem na terén. Ve staniční části, kde není možné nové pražcové podloží rekonstruovaných kolejí odvodnit odřezem na terén, je navrženo zřídit odvodnění pomocí vsakovacího žebra, případně trativodu. V traťových úsecích je pak v těchto úsecích navrženo odvodnění pražcového podloží pomocí zpevněného příkopu, případně nezpevněného příkopu se vsakovací funkcí.

3.6.1 Popis odvodnění

3.6.1.1 Úsek od ZÚ k mostnímu objektu v km 2,184

Na ZÚ jsou navrženy nezpevněné příkopy s odpařovací funkcí s vyústěním k propustku v km 1,960, který bude nově rekonstruován (pod komunikaci je již nefunkční).

Vpravo u koleje č. 2 je navržen nezpevněný příkop vyústěný k propustku v km 1,960 ve sklonu 4,0 ‰.

U koleje č. 1 u paty svahu je navržen nezpevněný příkop s odpařovací funkcí. Vyspádovaný je směrem od propustku k objektu vodárny, kde se napojuje na stávající betonové potrubí. Z důvodu výškového napojení na stávající potrubí je navržen sklon příkopu pouze 1 ‰. Příkop bude do výšky min. 0,5 m odlážděn polovegetačními tvárnici.

V rámci stavby bude stávající potrubí mezi vtokovým objektem a šachtou na rohu objektu vodárny směrem k řece Labi pročištěno. Vzhledem k tomu, že v současné době není jasné, v jakém stavu je část potrubí mezi touto šachtou a výústním objektem (který se nepodařilo dohledat) a s ohledem na to, že v předpokládaném prostoru stávajícího potrubí bude realizováno pažení z důvodu výstavby mostu, je navrženo stávající potrubí mezi šachtou na rohu objektu vodárny a řekou Labe obnovit v celé délce. Uvažuje se se svodným potrubím DN 300.

3.6.1.2 Úsek za mostním objektem v km 2,184 směrem do stanice, oblast stanice

Za mostem přes řeku Labe až do km 2,500 je pražcové podloží odvodněno pouze odřezem na terén.

V rámci stavebního postupu 2a zde bude zřízena provizorní trasa vedoucí vpravo od stávající. Těleso provizorní trasy nebude následně odtěžováno, stávající těleso bude v maximálním rozsahu využito. Odstraněn bude pouze kolejový rošt a kolejové lože.

Od km cca 2,500 do km cca 3,270 jsou pro odvodnění pražcového podloží navrženy vsakovací žebra. Žebra budou navržena v nulovém sklonu s případným přerušením v místě základů TV, návěstidel a kabelovodu.

3.6.1.3 Úsek od výhybky č. 22 k Brozanskému potoce

V oblasti přejezdu v ev. km 3,301 až do km 3,458 v koleji č. 1 resp. do km 3,558 v koleji č. 2, se uvažuje s odvodněním pražcového podloží pomocí soustavy trativodů svedených do zpevněného příkopu vlevo trati v km 3,458 a v km 3,558.

Trativod mezi kolejemi č. 1 a 2 v km 3,362 – 3,458 je, z důvodu výškového napojení na zpevněný příkop vlevo trati, navržen ve sklonu 3 ‰ s podbetonováním.

V km 3,475 – 3,539 je mezi novou komunikací (SO 31-38-06) a kolejovým ložem navrženo **betonové svodidlo** výšky 1,2 m (délka 64 m). Kolejové lože je v tomto úseku navrženo jako zapuštěné.

Zpevněný příkop s příkopovými tvárnicemi TZZ3 vlevo od koleje č. 1 v km 3,458 – 3,672 je navržen ve sklonu 2,5 ‰ s vyústěním do Brozanského potoka. Aby nebylo nutné zřizovat dlouhý odřez, je vpravo od koleje č. 2 v km 3,591 – 3,654 navržen také zpevněný příkop s tvárnicemi TZZ4 s vyústěním k Brozanskému potoku.

U všech vyústění příkopu k Brozanskému potoku je navrženo do výšky hladiny Q100 odláždění svahů polovegetačními tvárnicemi.

3.6.1.4 Úsek od Brozanského potoka k přejezdu v km 4,232

Od Brozanského potoka až do km 4,225 jsou navrženy příkopy se vsakovací funkcí (na dně příkopu jsou zřízeny vsakovací žebra o rozměrech 0,5 x 0,7 m vyplněná kamenivem frakce 32/63 mm).

Příkopy jsou navrženy ve sklonu, u koleje č. 1 je příkop navržen ve sklonu 4 ‰ a u koleje č. 2 ve sklonu 2,5 ‰ s vyústěním do Brozanského potoka.

3.6.1.5 Úsek od přejezdu v km 4,232 do km 4,405 (KÚ)

ZKPP v oblasti přejezdu je navrženo odvodnit pomocí trativodů vyústěných pomocí svodného potrubí do příkopu vlevo od koleje č. 1.

U koleje č. 1 a č. 2 je navržen příkop se vsakovací funkcí s napojením na stávající nezpevněné příkopy. U koleje č. 1 je příkop navržen ve sklonu 5 ‰ a u koleje č. 2 pouze ve sklonu 0,3 ‰.

3.6.2 Trativody

Trativody budou provedeny plastovými trativodními trubkami z materiálu PE-HD DN 150. Podélný sklon trativodů je s ohledem na užitý materiál (plasty) navržen 5 ‰. Minimální podélný sklon trativodů 3 ‰ je navržen pouze na stěblovském zhlaví v úseku šachet Š9-Š12. Tento sklon je navržený z důvodu nutného napojení odvodňovacího systému do zpevněného příkopu v km 3,458.

Všechny používané trativodní trubky musí být s hladkou vnitřní plochou, se šterbinami (perforace šířky 4 mm a délky do 20 mm, procento perforace na 1 m bude činit max. 10 %).

Šířka trativodní rýhy je 0,6 metru. Při hloubce větší než 1,0 m od zemní pláně je šířka trativodní rýhy 0,8 m. Rýhy vykopené pro svodná potrubí i trativody je nutné od hloubky 1 m zapažit.

Trativodní trubky jsou ukládány na vyrovnávací podsyp ze šterkopísku tl. 50 mm. Při sklonu trativodů menším než 5 ‰, u trativodů při podchodu pod kolejemi a u trativodů v oblasti ZKPP přejezdu v km 3,301, bude potrubí uloženo na tuhý podklad z betonu C12/15. Při podchodu pod kolejí se na tento podklad zřídí betonové opěrky max. do výše okrajů perforace potrubí viz Vzorové listy Ž 3.21 – obr.3. Trativod bude podbetonován také u trativodů v oblasti úrovnových přejezdů.

V rámci tohoto SO bude trativod podbetonován v oblasti kolejové spojky 22-24 (mezi šachtami Š2-Š3), úsek trativodu mezi kolejemi 1 a 2 v km 3,362 – 3,458 (mezi šachtami Š9 – Š12) ve sklonu 3 ‰ a trativod pod přejezdem v km 3,301 (mezi šachtami Š6 – Š7) a v km 4,232 (v délce cca 2,0 m před a za přejezdem).

Trativod v celém rozsahu ZKPP přejezdu v km 3,301 bude podbetonován, tam kde se zřizuje vrstva živice, budou navíc zřízeny opěrky dle VL Ž 3.21 s protažením až na úroveň živičné vrstvy v tl. min. 0,15 m (podrobněji viz vzorový příčný řez).

Obsyp trativodu bude proveden štěrkodrtí frakce 16-32 mm s plynulou křivkou zrnitosti, zasypání trativodní rýhy bude realizováno až do podkladní vrstvy. Nejmenší velikost zrna nesmí být menší než šířka nebo průměr perforace. **Vlastní zásyp rýhy bude hutněn!** Obsyp trativodního potrubí se provede odděleně od zásypu. Zásyp se v první vrstvě zhutní v tloušťce min. 0,30 m nad potrubím zhutňovacím zařízením s maximální opatrností tak, aby potrubí trativodu nebylo poškozeno ani deformováno. Zásyp a hutnění dalších vrstev se provádí tloušťce max. 0,50 m. Poslední vrstvu lze navýšit až do úrovně pláně tělesa železničního spodku. V případě mělce uloženého potrubí je nutno provést přesypání materiálu a jeho zhutnění. Zásyp se následně upraví do projektových profilů.

Trativodní rýha bude, v závislosti na splnění filtračního kritéria, vyložena separační geotextilií 300 g/m² (pevnost v tahu dle OTP min. 7 kN/m). V projektu je separační geotextilie zohledněna ve vzorovém příčném řezu a ve soupisu prací je uvedena maximální potřeba; množství uvedené v soupisu prací bude redukováno dle skutečnosti.

Trativody jsou mezi šachtami navrženy přímé.

U návěstidel, která jsou v kolizi s odvodněním, bude zřízen atypický základ. Návrh atypického základu návěstidla nad trativodem musí být staticky posouzen a řešení odsouhlaseno zástupce Správy železnic O13. Základ nesmí ohrozit funkčnost trativodu z plastových trub DN150. Atypický základ bude zřízen v rámci příslušného provozního souboru, zhotovitel dodá provedení dle potřeb dodávaného zařízení. **Jedná se o návěstidla Se20, Se23** (více viz PS 31-21-01). V rámci situování návěstidel může korekcí polohy návěstidel dojít k dalšímu navýšení potřeb dodávky atypických základů.

3.6.3 Trativodní šachty

3.6.3.1 Trativodní šachty plastové

Trativodní šachty vrcholové a kontrolní jsou dle vzorového listu Ž3.3 navrženy přednostně plastové z materiálu PE–HD, DN 400 bez kalového prostoru.

Plastová šachta DN 400 je tvořena základním prvkem šachty – spodním dílem z materiálu PE-HD s dvěma otvory v přímém směru DN 2/250. Pro připojení průměru trativodů DN150 budou ve vtokových otvorech použity redukce 150/200. Na spodní díl šachty je nasazen šachtový komín PE-HD DN 400. Výška komínu je upravena na požadovanou úroveň vstupu. Jako poklopy na plastové trativodní šachty jsou použity plastové poklopy se zámkem.

Plastové trativodní šachty jsou navrženy do min. vzdálenosti 2,4 m u trativodů mezi kolejemi a do vzdálenosti 2,5 m od osy přilehlé koleje u trativodů vně koleje.

Poklopy plastových trativodních šachet budou zajištěny proti zcizení (zámkem, resp. jiným opatřením). Poklop musí být přitom lehce odnímatelný, nasazovatelný a pochozí na zatížení A15.

3.6.3.2 Trativodní plasty betonové

Šachty koncové a přípojné jsou dle vzorového listu Ž3.3 navrženy betonové DN 800, kalový prostor je minimálně 0,25 m.

Betonová šachta DN 800 je sestavena z betonových skruží 800/1000/80, 800/500/80 a 800/250/80. Dno šachty je z prostého betonu C30/37 XC4, XF3 tl. min. 0,15 m. Spodní skruž je obetonována bočními opěrkami C30/37 XC4, XF3 na výšku min. 0,15 m. Přitoky do šachet ze svodných potrubí a z trativodů budou osazeny do kruhových otvorů strojně vyřezaných do kanalizačních skruží.

Montážní spára bude utěsněna polyuretanem a obetonována. Prefabrikáty všech betonových šachet budou z vnější strany natřeny po celém obvodu dvojnásobným hydroizolačním nátěrem.

Betonové trativodní šachty jsou navrženy do min. vzdálenosti 2,8 m od osy přilehlé koleje. Aby byla zajištěna možnost čištění štěrkového lože, budou betonové šachty DN 800 umístěné mezi kolejemi zakryty pomocí revizního nástavce s vrchním poklopem 350/960/70.

3.6.4 Svodné potrubí

Svodná potrubí budou provedena z plastových neperforovaných trubek s hladkou vnitřní plochou a s utěsněnými spárami. Bude použito tvrzeného materiálu PE-HD, DN 200. Minimální sklon svodného potrubí je navržen 10 ‰.

Příčný přechod svodného potrubí pod kolejí bude obetonován (beton C 30/37) v plném profilu do vzdálenosti 3,0 m. Svodné potrubí mimo kolejiště postačí uložit a obsypat štěrkoiskem. V obou případech v tloušťce 0,1 m.

Zásyp nesoudržným materiálem bude hutněn. Při výkopech rýh pro příčná svodná potrubí (šířky rýh 0,8 m) bude s ohledem na bezpečnost použito příložené pažení s rozepřením.

3.6.5 Vsakovací žebra

Vsakovací žebra se zřídí v šířce 0,60 m s vodorovným dnem. Každá stěna výkopu se opatří separační geotextilií s přesahem 0,5 m na zemní pláň. Separální geotextilie nebude umístěna na dně žebra. Vsakovací žebro bude vyplněno kamenivem fr. 31,5/63 mm.

Žebra budou navržena v nulovém sklonu s případným přerušením v místě základů TV a návěstidel. Jedná se o trakční stožáry TP 37, 41, 43, 45 a návěstidla S2, Se12, Lc4, Sc9, Lc1, Se17, Ls7, Lc5.

3.6.6 Vsakovací příkopy

Vsakovací rýhy u příkopů v úseku od Brozanského potoka na konec úseku (km 3,694 – 4,405) se zřídí v šířce 0,50 m a hloubce 0,70 m. Stěny výkopu se opatří separační geotextilií. Separální geotextilie nebude umístěna na dně žebra. Vsakovací žebro bude vyplněno kamenivem fr. 31,5/63 mm.

3.6.7 Zpevněné příkopy

Příkopy jsou navrženy jako zpevněné betonovou příkopovou tvárnici TZZ3, resp. TZZ4. Minimální podélný sklon příkopů je 2,5 ‰. Tvárnice budou uloženy do betonového lože C12/15 tl. 0,10 m.

3.7 Rozhraní mezi jednotlivými SO

3.7.1 Železniční spodek a svršek

Výkopy a zásypy SO spodku jsou počítány až na úroveň zemní pláň, včetně trativodů, svodných potrubí apod. V místech budování železničního spodku v místech, kde dochází k demolicím objektů, bude v rámci objektu demolice provedeno bourání až na potřebnou úroveň. Veškeré zásypy a budování nového železničního tělesa včetně předepsaného hutnění bude pak provedeno v rámci SO spodku. V ostatních oblastech bude v rámci SO demolice provedeno dosypání do úrovně budoucího terénu.

Železniční svršek v provizorních stavech je součástí SO svršku. Tělesa vybudované v rámci provizorních stavů budou ponechána či přespádována.

Rozhraní mezi kolejíštěm Správy železnic a vlečkařů je na krajním styku výhybky zapojující vlečku. v případě vlečky Prefa na konci výhybky 12, v případě vlečky Synthesia na konci výhybky 25.

3.7.2 Železniční mosty

Do výměr železničních mostů jsou zahrnuty zemní práce za opěrami až po zemní pláň (do úrovně spodní hrany konstrukčních vrstev železničního spodku, ze zdola). Do výkopu železničních mostů jsou zahrnuty výkopy pro přechodový klín. Výkopy pro zesílené konstrukce pražcového podloží jsou součástí SO železničního spodku (ZKPP). Kubatury vlastního materiálu, z kterého budou ZKPP tvořeny jsou také součástí výměr objektů železničního spodku.

Do výměr žel. mostů jsou zahrnuty zemní práce za opěrami až po zemní pláň (do úrovně spodní hrany konstrukčních vrstev žel. spodku). Do výkopu žel. mostů jsou zahrnuty výkopy pro přechodový klín, výkopy pro zesílené konstrukce pražcového podloží jsou součástí SO žel. spodku (ZKPP).

Kubatury vlastního materiálu, z kterého budou ZKPP tvořeny jsou také součástí výměr objektů žel. spodku.

3.7.3 Nástupiště

Výkopy pro SO nástupiště jsou součástí SO spodku, zásyp těla nástupiště a přístupu je součástí SO nástupiště.

Do výměr objektů nástupišť jsou zahrnuty veškeré nové i stávající konstrukce nástupišť (včetně demontáže) a všechny nové zásypy a konstrukční vrstvy v souladu s příslušnými vzorovými listy. Výkopy pro zřízení nových nástupišť jsou součástí objektů žel. spodku.

3.7.4 Komunikace

Odstranění povrchů a výkopy v místech s křížení s komunikacemi jsou součástí SO spodku jen v oblastech výstavby železničních objektů (demolice zpevněných povrchů, dlažby, podkladních vrstev, apod.)

3.7.5 Kabelovody

Výkopy a zásypy pod úrovní zemní pláně pro kabelovod budou součástí SO kabelovodu.

Vyjmutí a opětovné vložení stávajících kolejových polí nad kabelovodem (uvažuje se délky cca 10,0 m), včetně zrušení a obnovení BK je součástí SO železničního svršku.

4 STAVEBNÍ POSTUPY

Stavební postupy určuje dokumentace část E.5.8 – Zásady organizace výstavby.

Tato část dokumentace obsahuje komplexní pohled na prováděné práce, včetně obsazování a výluk kolejí, omezování rychlosti v kolejích, předpokládané časové vazby apod.

Stavební práce budou probíhat na stávajícím železničním tělese a sousedním přilehlém stavebním pruhu.

Na základě technického řešení a rozsahu jednotlivých SO a PS je určen obvod staveniště. Graficky je obvod staveniště vyznačen v koordinační situaci stavby. Průběh je navržen s ohledem na stávající hranici drážních pozemků (ČD/Správa železnic) dle KN. Pokud přesahuje hranici drážních pozemků, je obvod vyznačen 1,5 m za hranicí stavebních úprav.

Činnost na staveništi bude probíhat při využívání ploch ZS a dalších ploch jako dočasných stavenišť pro terénní úpravy, pokládku sítí, manipulaci a skladování.

Předání staveniště a zřizování ZS bude organizováno postupně podle etap výstavby. Rozhodující část stavebních a montážních prací bude probíhat na stávajícím a budoucím železničním tělese a na plochách ZS.

Hlavní dopravní trasou budou příjezdy od silnic I/37, I/36 a II/322 na jednotlivá zařízení staveniště (viz dále).

Při provádění stavby je třeba respektovat tyto základní podmínky:

- Stavba v železniční stanici bude prováděna s výlukou jedné nebo více kolejí při zachování provozu na nejméně dvou kolejích (pokud to bude možné) a dvou nástupištních hran.
- Rušení provozu vlečkařů ve stanicích bude trvat jen nezbytně nutnou a předem dohodnutou dobu.
- Při nepřetržité výluce je nutno počítat se souběhem prací na jednotlivých staveništích (žel. svršek + mosty + kabelové trasy) v celém úseku s vyloučenou dopravou. Příčné kabelové trasy budou postaveny před výlukami, aby nedošlo k jejich poškození při sanacích.
- Úpravy zabezpečovacího zařízení budou probíhat na živém a provozovaném zařízení. To vyžaduje během výstavby přítomnost a dohled pracovníků Správy železnic spolu s dohodou s výpravčími, aby nedošlo k narušení bezpečnosti provozu.
- Při činnostech v místech, kudy vedou cizí inženýrské sítě (křížení, souběh) zhotovitel osloví jejich správce a veškeré práce, které by tyto sítě mohly ovlivnit, si od nich nechá předem odsouhlasit.
- Je nezbytné zvolit technologii výstavby s ohledem na stáří a konstrukci okolních nemovitostí v těsné blízkosti navrhované stavby. Jedná se většinou o stavby bez betonových základů a věnců z počátku 20. století, což vyvolává nutnost zcela vyloučit použití vibračních technologií (v podloží jsou tekuté písky, vibrace se intenzivně přenášejí).
- Dále po dobu výstavby použít k přibližování materiálu na stavbu v maximální možné míře kolejovou dopravu, pro staveništní dopravu lze využít silnic mimo zástavbu a účelových polních cest. Dopravní trasy navržené pro příjezd ke stavbě byly v dokumentaci pro stavební povolení projednány s městem.
- Je zásadně nepřípustné, aby srážkové vody ze stavebních dvorů, zejména pak odpadní vody z čištění strojních zařízení byly odváděny do splaškové kanalizace města. Tyto vody budou po náležitém předčištění odváděny do dešťové kanalizace města.

4.1 Obecné podmínky a zásady organizace výstavby

Činnost na hlavním staveništi bude probíhat na základě předem stanovených postupů a výluk kolejí a troleje. Navrhovaným postupům výstavby odpovídá návrh členění objektové skladby a způsob technického řešení PS a SO.

Rozhodující práce v kolejišti budou prováděny při nepřetržitých výlukách železničního provozu. Tato zásada platí i pro přestavbu železničních stanic.

Doba trvání jednotlivých výluk je navržena dle objemu prací a s ohledem na zachování nezbytného železničního provozu. V nepřetržitých výlukách kolejí jsou zahrnuty také práce na rekonstrukci dalších objektů a zařízení, zejména mostů, TV a sdělovacím a zabezpečovacím zařízení v příslušném úseku. Délky výluk jsou navrženy jako maximální a jejich upřesnění (tj. zkrácení) bude záviset na kapacitě a technologii dodavatele prací.

Přerušení provozu (nickolejný provoz) bude potřebné při zkouškách trakčních a zabezpečovacích zařízení před zahájením provozu po nepřetržité výluce a bude realizováno pouze ve vlakových pauzách.

Tyto práce, které vyžadují výluky kolejí, je třeba v maximální míře organizovat v nočních hodinách a o sobotách a nedělích, protože v těchto dobách je možno využít delších pauz mezi pravidelnou dopravou.

Výluky dopravy na pozemních komunikacích, které kříží trať na přejezdech, se upraví v závislosti na vyloučených kolejích. V době mezi odstraněním žel. svršku a pokládkou nového mohou být železniční přejezdy provizorně zprůjezdněny.

4.2 Optimální doba výstavby, termíny stavby, etapy výstavby

Na základě rozhodnutí investora stavby Správy železnic, stavební správy východ, byl stanoven termín provádění stavby. Z této skutečnosti potom vycházejí následující termíny:

- zahájení stavby: leden 2021 (přípravné práce ve stavebním postupu 1)
- konec stavby: prosinec 2023
- délka výstavby: 34 měsíců

Celá stavba je rozdělena na šest stavebních postupů rozdělených v případě potřeby na etapy (uvedeny s rozhodujícími oblastmi stavebních činností):

Stavební postup 1 (SP 1):

Zahrnuje činnosti na kabelových trasách (včetně dočasných přeložek stávajících kabelů zabezpečovacího zařízení), TV a dalších objektech. Dále obsahuje projekci staničního zabezpečovacího zařízení (SZZ) žst. Pardubice-Rosice n. L. Zahájení úprav mezistaničního úseku Pardubice-Rosice n. L. – Stěblová.

Stavební postup 2 (SP 2):

Stavba dočasného labského mostu (km 2,184), rekonstrukce osobní části žst. Pardubice-Rosice n. L. Pokračování úprav mezistaničního úseku Pardubice-Rosice n. L. – Stěblová.

Stavební postup 3 (SP 3):

Zahájení stavby nového labského mostu (km 2,184), dokončení rekonstrukce osobní části žst. Pardubice-Rosice n. L. Pokračování úprav mezistaničního úseku Pardubice-Rosice n. L. – Stěblová.

Stavební postup 4 (SP 4):

Pokračování stavby nového labského mostu (km 2,184). Dokončení rekonstrukce liché skupiny žst. Pardubice-Rosice n. L. mimo pardubicko-medlešické zhlaví, dokončení koleje 2 mezistaničního úseku Pardubice-Rosice n. L. – Stěblová a sudé části rosického zhlaví žst. Stěblová.

V rámci stavebního postupu 4 je nutné zřídit přejezd v km 3,301 tak, aby byl omezen silniční i železniční provoz na co nejkratší dobu. Je navrženo následující řešení:

- Etapa 4a: vytvoření dočasného přejezdu (=panelová vozovka přes dnešní koleje 1, 3 + dočasná konstrukce přes budoucí spojku 21n – 23n).
- Etapa 4b: likvidace stávajících konstrukcí ve všech třech kolejích + dokončení spojky 21n – 23n (zatím bez výhybky 22n, místo ní kolejové pole)
- Etapa 4c: dočasná demontáž dočasné konstrukce přes stávající koleje 1, 3 + ZKPP přejezdu + dočasně vrácení dočasné konstrukce přes stávající koleje 1, 3
- Etapa 4d: postupné vkládání částí definitivního svršku vždy o víkendových výlukách/uzavírkách (nejdřív výhybka 22n + spojka 22n – 23n, pak spojky 22n – 24n + 19n – 24n, nakonec nová kolej 2) spolu s definitivními konstrukcemi přejezdu. Přitom vždycky demontáž příslušné části dočasného přejezdu a následně její opětovná montáž. Dočasný přejezd tak zanikne až po vložení definitivní přejezdové konstrukce do koleje 2n (včetně balené mezi kolejemi 1n, 2n)

Dočasný přejezd se musí rozebírat/obnovovat až do úplného dokončení definitivního přejezdu včetně doplnění atypických prvků kolem spojek.

Stavební postup 5 (SP 5):

Dokončení stavby nového labského mostu (km 2,184). Zahájení rekonstrukce pardubicko-medlešického zhlaví, dokončení koleje 1 mezistaničního úseku Pardubice-Rosice n. L. – Stěblová a liché části rosického zhlaví žst. Stěblová.

Stavební postup 6 (SP 6):

Dokončení rekonstrukce pardubicko-medlešického zhlaví.

4.3 Obecný sled prací

Traťový úsek: obě traťové koleje (v mezistaničním úseku nelze položit novou kolej vedle stávající)

- přeložky inženýrských sítí
- začátek nepřetržité výluky v prostoru stávající koleje
- demontáž železničního svršku v prostoru stávající koleje
- demontáž starých stožárů a základů TV
- zemní těleso nových kolejí
- výstavba mostů, propustků
- výstavba základů a stožárů TV
- železniční svršek obou kolejí
- montáž technologických zařízení
- dokončovací práce na TV
- nepřetržitá výluky obou kolejí pro potřeby zkoušek TV a AB
- konec výluky obou kolejí

Železniční stanice

- přeložky inženýrských sítí (budou probíhat po celou dobu výstavby)
- výstavba základů a stožárů TV

- montáž provizorních a definitivních technologických zařízení (bude probíhat po celou dobu výstavby)
- v jednotlivých postupech:
- demontáž železničního svršku
- sanace železničního spodku
- odvodnění systémem trativodů
- výstavba mostů, podchodů a nástupišť
- demontáž a montáž TV
- pokládka nového železničního svršku
- demontáž starých stožárů a základů TV

Etapy včetně stavebních postupů jsou navrženy jako ucelená část schopná zkušebního a definitivního provozu.

4.4 Kapacita a využití objektů pro účely ZS

Situování plochy ZS je posouzeno z hlediska možností přístupu a napojení na inženýrské sítě. Plocha je navržena podle využití pro charakter stavební činnosti, podle předpokládaných potřeb dodavatelů a konfigurace terénu.

Pro řešenou stavbu jsou k dispozici následující plochy:

Plocha hlavního ZS:

| č. | km cca | situování vůči trati | vlastnické právo |
|------|--------|----------------------|------------------|
| ZS 1 | 2,8 | vpravo | ČD a. s. |

Popis a určení plochy hlavního ZS:

ZS 1 - plocha o rozloze 2 000 m² v km cca 2,8 trati Pardubice hl. n. - Liberec. Předpokládá se jako stavební dvůr, využití pro práce v žst. Pardubice-Rosice n. L. a v mezistaničním úseku ve stavebních postupech 1 – 6. Bude zde umístěna i recyklační základna pro celou stavbu. Jedná se o zpevněnou plochu nákladiště. Příjezd od silnice I/37 ulicemi Legionářská – Generála Svobody – Nádražní. Vzhledem k zařazení přilehlé boční rampy do vojensky sledovaných objektů musí zhotovitel v případě potřeby umožnit její využitelnost pro potřeby armády ČR, dále musí zajistit nepřetržitou dopravní obsluhu areálu firmy Enteria a. s.

5 BEZPEČNOST PRÁCE

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst.1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce)

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst. 1 §102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen **soustavně** vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění. K tomu je povinen **pravidelně** kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržet metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů (viz odst. 3 § 102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Realizace opatření musí vždy odpovídat požadavkům bezpečnostních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobce, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům správců inženýrských sítí a dokumentů týkajících se střetu s železniční dopravou, s dopravou silniční a dopravou na vodních tocích.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

- Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)
- Z.č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (v platném znění)
- Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Z.č. 258/2005 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)
- Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění) (v platném znění)
- Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení (v platném znění)
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 20/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasilání záznamu o úrazu
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- NV 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:

- SŽDC Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci: předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP. Předpis je závazný pro všechny zaměstnance SŽDC a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s SŽDC vykonávají pro SŽDC práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány.
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽDC), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- SŽDC Zam1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

6 SOUPIS PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ

Technické normy

| Označení | Název |
|-------------------------|---|
| ČSN 73 0415 | Geodetické body |
| ČSN 73 0420 | Přesnost vytyčování stavebních objektů. Základní ustanovení |
| ČSN 73 0421 | Přesnost vytyčování stavebních objektů s prostorovou skladbou |
| ČSN 73 0422 | Přesnost vytyčování liniových a plošných stavebních objektů |
| ČSN 73 4959 | Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách |
| ČSN 73 6301 | Projektování železničních drah |
| ČSN 73 6310 | Navrhování železničních stanic |
| ČSN 73 6320 | Průjezdné průřezy na dráhách celostátních, dráhách regionálních a vlečkách normálního rozchodu |
| ČSN 73 6360-1 | Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha. Část 1: Projektování |
| ČSN 73 6360-2 | Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha. Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba |
| ČSN 73 6360 Komentář | Komentář k ČSN 73 6360 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha Část 1 Projektování Část 2 Stavba a přejímka, provoz a údržba |
| ČSN 72 1006 | Kontrola zhutnění zemin a sypanin |
| TNŽ 01 3412 | Značky a zkratky v jednotných železničních mapách |
| TNŽ 01 3468 | Výkresy železničních tratí a stanic |
| TNŽ 73 6311 | Navrhování kolejí ve stanovištích a dopravních celostátních drah |
| TNŽ 73 6390 | Nápisy názvů železničních stanic a zastávek |
| TNŽ 73 6395 | Traťové značky. Staničníky a mezníky. Tvary, rozměry a umístění |

Předpisy

| Označení | Název |
|---|---|
| Bezpečnostní předpisy ve stavebnictví (B1 - B6) | |
| Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, Z7 (2/2010) | |
| SŽDC D 1 | Dopravní a návěstní předpis |
| SŽDC M21 | Topologie sítě a staničení tratí železničních drah |
| SŽDC Bp1 | Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, účinnost od 10/2013 |
| SŽDC S3 | Železniční svršek, změna č. 3, účinnost od 02/2019 |
| SŽDC S4 | Železniční spodek, změna č. 1, účinnost od 09/2014 |
| SŽDC (ČD) S 3/1 | Práce na železničním svršku ve znění změny č. 2, účinnost od 01/2010 |
| SŽDC S 3/2 | Bezстыková kolej, účinnost od 09/2013 |
| SŽDC S 3/5 | Svářečské práce na součástech železničního svršku, účinnost od 09/2013 |
| SŽDC SR103/1 (S) | Seznam vzorových listů železničního svršku |
| SŽDC SR103/3 (S) | Výkresy materiálu pro železniční svršek. Kolej, účinnost od 08/2010 |
| SŽDC SR103/6 (S) | Výkresy materiálu železničního svršku. Výhybky soustavy R 65, S49, T |
| SŽDC SR103/7 (S) | Pasportní evidence železničního svršku ve znění změny č. 1, účinnost od 01/2005 |
| | Vzorové listy železničního spodku, v aktuálním znění |

Směrnice

| Označení | Název |
|------------------------|--|
| Směrnice GR č.11/2006, | Dokumentace pro přípravu staveb železničních drahách celonárodních a regionálních, Z1 (04/2012) |
| Směrnice GR č.28/2005, | Koncepce používání jednotlivých tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejkách železničních drah ve vlastnictví České republiky, účinnost od 03/2006 |
| Směrnice č.30, | Zásady rekonstrukce celonárodních drah ČR nezařazených do evropského železničního systému, účinnost od 05/2008 |
| Směrnice č. 42, | Hospodaření s vyzískaným materiálem, účinnost od 05/2009 |
| Směrnice SŽDC SM77, | Technická specifikace nových výhybek a výhybkových konstrukcí soustavy UIC 60 a S 49 2. generace, účinnost od 10/2010 |
| Směrnice GR č.11/2006, | Dokumentace pro přípravu staveb železničních drahách celonárodních a regionálních, Z1 (04/2012) |

Vyhlášky

| Označení | Název |
|--------------------------|--|
| Vyhláška č. 177/1995 Sb. | Stavební a technický řád drah, 02/2005 |

Zákony

| Označení | Název |
|-----------------------|--|
| Zákon č. 254/2001 Sb. | Vodní zákon, novelizováno s účinností 04/2015 |
| Zákon č. 17/1992 Sb. | O životním prostředí, účinnost od 1992 |
| Zákon č. 114/1992 Sb. | O ochraně přírody a krajiny, novelizováno s účinností od 01/2015 |
| Zákon č. 185/2001 Sb. | O odpadech a o změně některých dalších zákonů, účinnost od 01/2015 |
| Zákon č. 266/1994 Sb. | O drahách, novelizováno s účinností od 01/2015 |
| Zákon č. 183/2006 Sb. | Stavební zákon, novelizováno s účinností od 04/2015 |

Směrnice Evropské komise

| Označení | Název |
|--------------|------------------------------|
| EU 1299/2014 | TSI infrastruktura konvenční |

7 VÝJIMKY A VÝJIMKOVÁ ŘEŠENÍ

Navržené řešení vyžaduje souhlas s řešením odlišným od čl. 138 předpisu S 3/2 Bezstyková kolej. Ke krajním výhybkám v BK není možné přivařit délky kolejnic dle výše uvedeného článku. Navržené řešení bylo průběžně konzultováno se zástupcem Správy železnic O13. Podrobněji je řešení ukončení BK popsáno v kapitole 2.2.4 Zřízení bezstykové koleje.

Výjimka č. 15/8 z předpisu SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, článek 138 je doložena v příloze technické zprávy č. 6.

8 VYTÝČENÍ

Pro vytyčení bude použita platná a ověřená vytyčovací síť. Výškový systém použitý v dokumentaci je Baltský po vyrovnání (Bpv), souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK). Přesnost vytyčení dle ČSN 730420-1 a ČSN 730420-2.

Seznam souřadnic vytyčovaných bodů je uveden v příloze č. 8.

9 VLIV REALIZACE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

9.1 Řešení z hlediska životního prostředí

Všechny materiály použité při výstavbě zemního tělesa musí splňovat ustanovení zákona 114/1992 Sb., ve znění zákona 347/1992 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb.

Při těžbě i ukládání zemin musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení nejvyšších přípustných hodnot hluku a vibrací (Hygienický předpis č. 41-svazek 37/77). Stroje a vozidla musí být v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úniku olejů a pohonných hmot. Ekologické aspekty provádění zemních prací a jejich negativních vlivů na životní prostředí upravuje zákonné opatření, které vymezuje základní pojmy a stanoví zásady ochrany životního prostředí a povinnosti právnických a fyzických osob při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů (Zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí, Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, Zákon České národní rady č. 439/1992 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon). Orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství je stavbě místně příslušný referát životního prostředí pověřeného úřadu. Tato oblast se řídí platnými právními předpisy na úseku odpadového hospodářství.

Materiály zabudované do železničního spodku musí splňovat ustanovení Zákona č.114/1992 Sb. ve znění Zákona č.347/1992 Sb. a Vyhlášky č.395/1992 Sb. Jejich nezávadnost musí být prokázána.

9.2 Deponie, rozvoz hmot

Materiály, které budou vyzískány v rámci výkopových prací na železničním svršku – staré kolejové lože a materiál z banketů bude recyklován a částečně použit zpět do konstrukce nového železničního spodku a svršku. Zbylý materiál bude odvezen a uložen do skládek či deponií.

9.3 Odpadové hospodářství

Při provádění stavby vzniknou odpady kategorie „ostatní“ i „nebezpečný“, se kterými je povinností zadavatele a vybraného dodavatele stavby nakládat dle příslušných legislativních opatření platných na úseku odpadového hospodářství.

V části projektové dokumentace *E.5.7.1 Vliv stavby na životní prostředí* je určeno předpokládané množství odpadů, které vzniknou při realizaci předmětné stavby. Je specifikováno jejich možné užití v rámci stavby nebo další využití v souladu s platnou legislativou, popřípadě jsou navrženy možnosti odstranění odpadů.

Není v kompetenci projektanta závazně dojednávat uložení odpadu nebo konkrétní ceny za jeho odstraňování.

Předmětem řešení odpadového hospodářství není znovu využitelný materiál spadající do kompetence kategorizátorů Správy železnic podle směrnice č. 42 „Hospodaření s vyzískaným materiálem“ (účinnost směrnice od 20.5.2009). Jedná se např. o kolejnice, pražce, výhybkové části a drobné kolejivo.

Pro určení množství jednotlivých druhů odpadů byl zpracován seznam odpadů ze stavby, vycházející z plánovaných prací a vztahující se k jednotlivým provozním souborům (dále jen PS) a stavebním objektům (dále jen SO). Jedná se především o štěrkové lože ze železničního svršku, výkopové inertní materiály, stavební sutě a betony, stavební kovové konstrukce, zbytky dřevěných konstrukcí a další.

Kromě oblastí výhybek, kde je uvažováno cca 15 m³ kontaminovaného štěrku na výhybku, prokázal průzkum kontaminace zemin pražcového podloží i výrazné znečištění ropnými látkami v km 2,700 až 3,100 v kolejích č. 3 a 5. Vzhledem k tomu, že se jedná o směsný vzorek z kolejí č. 3 a 5, nelze jednoznačně vymezit přesnější kilometráž ani kolej. Může se jednat o znečištění pouze v jedné z uvedených kolejí, ale také nemusí. Další znečištění ropnými látkami se jeví v koleji č. 11 (v km 2,800).

Zemina je v soupisu prací kromě výše uvedené kontaminované zeminy, rozdělena ještě na další dvě kategorie. Na zeminu, která splňuje podmínky pro využití na povrchu terénu (čistá zemina, která bude odvezena na rekultivace mimo naši stavbu) **a zeminu, která nesplňuje podmínky pro využití na povrchu terénu** (jsou překročeny některé limitní hodnoty, které brání využití této zeminy na rekultivace nebo terénní úpravy, ale zároveň se ještě nejedná o zeminu kontaminovanou, bude uložena na skládku).

Z 12 odebraných vzorků zemin železničního spodku 3 nesplňují podmínky pro využití na povrchu terénu. Vytěžená zemina je pro potřeby soupisu prací rozdělena následovně:

- 75 % = zemina, která splňuje podmínky pro využití na povrchu terénu a bude odvezena na rekultivace
- 25 % = zemina, která nesplňuje podmínky pro využití na povrchu terénu a bude odvezena na skládku

V rámci dostupných informací o úrovni znečištění stavebních materiálů umístěných v zájmové stavbě je možné s vysokou mírou pravděpodobnosti předpokládat, že při rekonstrukci stavby bude kamenivo a zemina ze stavby, které budou považovány za odpady, zařazeny podle druhu a kategorie následujícím způsobem:

- 17 05 08 Štěrka ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07,
- 17 05 04 Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03,
- 17 05 07* Štěrka ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky,
- 17 05 03* Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky.

10 ZÁVĚR

Materiály a konstrukce, navržené projektem, vycházejí z nabídek katalogů výrobků, vzorových listů a zkušeností jako reálně možné, dostupné a vzhledem k požadovaným parametrům i finančně nejúspornější a slouží jako základ pro stanovení nákladů SO. Vybrané výrobky pro železniční spodek a svršek musí být pro použití do kolejí Správy železnic schváleny. Změna materiálu zvyšující náklady není možná a ve výjimečných případech při změně technického řešení vyžaduje souhlas investora.

V Ústí nad Labem, červen 2020

zpracoval: Bc. Jan Taške.

e-mail: jan.taske@sudopeu.cz

tel.: 731 648 882

11 PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY

Příloha 1 – Celkový přehled kategorizovaného materiálu

Příloha 2 – Přehled vyzískaného materiálu určeného k užití či k regeneraci

Příloha 3 – Návrh pohyblivých zarážedel

Příloha 4 – Tabulka chrániček

Příloha 5 – Výpočet stability svahu v km 2,300

Příloha 6 – Doklady

PŘÍLOHA 1 – CELKOVÝ PŘEHLED KATEGORIZOVANÉHO MATERIÁLU

Modernizace Pardubice Rosice n.L. - Stéblová
SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek
stávající žel. svršek dle předkategorizace

| | | | | | | | Kolejnice | | | | | | | hmotnost odpadu (kolejnic) (t) | hmotnost odpadu (drobné kolejivo) (t) | celkem (U/R) | celkem (X) | % užitého materiálu | % odpadu |
|--------------------|----------|-------|-------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---|---|-----------------|---------------|------------------------|----------|
| číslo karty | kolej č. | od | do | délka (skutečná) | rozdělení pražců | pozn. | S49 (U/R) dl.koleje | R65 (U/R) dl.koleje | UIC 60 (U/R) dl.koleje | S49 (X) dl.koleje | T (X) dl.koleje | A (X) dl.koleje | R65 (X) dl.koleje | | | | | | |
| 2019-92-1612AA_1A | 1A | 2.028 | 2.080 | 50.0 | 1560 | KV1XA - zarážedlo | | 50.0 | | | | | | | | | | | |
| 2019-92-1612AA_1X | 1X | 2.028 | 2.047 | 19.0 | 1000 | KV1XA - KV1XB | | 19.0 | | | | | | | 0.64 | 50.0 | 0.0 | 100.0 | |
| 2019-92-1612A1_1F | 1F | 2.090 | 2.434 | 345.0 | 1739 | ZV1XB - ZV1 | | 119.5 | | | | | 225.5 | 27.79 | 0.16 | 119.5 | 225.5 | 34.6 | |
| 2019-92-1612A3_1S | 1S | 2.468 | 2.480 | 12.0 | 750 | KV1 - KV4 | | | | 9.0 | | | 3.0 | 1.22 | 0.10 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612A3_1B | 1B | 2.468 | 2.520 | 51.0 | 1569 | KV1 - ZV5 | | 51.0 | | | | | | | 0.01 | 51.0 | 0.0 | 100.0 | |
| 2019-92-1612A3_1_ | 1 | 2.554 | 3.089 | 532.0 | 1656 | KV5 - KV20 | | 407.0 | 5.0 | | | | 120.0 | 14.79 | 2.39 | 412.0 | 120.0 | 77.4 | |
| 2019-92-1612A3_1C | 1C | 3.123 | 3.193 | 70.0 | 1843 | ZV20 - ZV23 | | 64.0 | 3.0 | | | | 3.0 | 0.37 | 0.08 | 67.0 | 3.0 | 95.7 | |
| 2019-92-1612A3_1D | 1D | 3.220 | 3.343 | 123.0 | 1715 | KV23 - KV30 | | 72.5 | | | | | 50.5 | 6.22 | 0.80 | 72.5 | 50.5 | 58.9 | |
| 2019-92-1612A3_2_ | 2 | 2.591 | 3.053 | 460.0 | 1500 | KV7 - KV18 | 21.0 | 239.0 | | | | | 200.0 | 24.65 | 6.18 | 260.0 | 200.0 | 56.5 | |
| 2019-92-1612A3_3Z | 3Z | 2.514 | 2.520 | 6.0 | 1667 | ZV4 - ZV6 | | 6.0 | | | | | | | | 6.0 | 0.0 | 100.0 | |
| 2019-92-1612A3_3_ | 3 | 2.553 | 3.230 | 674.0 | 1527 | KV6 - KV26 | 35.0 | 557.0 | | 2.0 | | | 80.0 | 10.05 | 10.98 | 592.0 | 82.0 | 87.8 | |
| 2019-92-1612A3_3P | 3P | 3.257 | 3.260 | 4.0 | 1000 | ZV26 - KV28 | | | | 4.0 | | | | 0.38 | 0.02 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612A3_3Y | 3Y | 3.294 | 3.307 | 12.0 | 1750 | ZV28 - ZV29 | | | | 12.0 | | | | 1.13 | 0.19 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612AB_3A | 3A | 2.278 | 2.480 | 201.0 | 1662 | KV4 - zarážedlo | 57.0 | | | 7.0 | 137.0 | | | 13.67 | 5.52 | 57.0 | 144.0 | 28.4 | |
| 2019-92-1612A3_4_ | 4 | 2.591 | 2.870 | 279.0 | 1799 | KV7 - km 2.870 | 47.0 | | | 25.0 | 118.0 | 89.0 | | 21.06 | 8.82 | 47.0 | 232.0 | 16.8 | |
| 2019-92-1612A3_5_ | 5 | 2.596 | 3.234 | 636.0 | 1642 | KV8 - KV27 | 22.0 | | | 2.0 | | | 612.0 | 75.62 | 4.16 | 22.0 | 614.0 | 3.5 | |
| 2019-92-1612A3_5K | 5K | 2.554 | 2.558 | 5.0 | 400 | KV5 - ZV7 | | | | 2.0 | | | 3.0 | 0.56 | | 0.0 | 5.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612A3_6K | 6K | 2.553 | 2.563 | 10.0 | 1100 | KV6 - ZV8 | 10.0 | | | | | | | | | 10.0 | 0.0 | 100.0 | |
| 2019-92-1612AC_7_ | 7 | 2.677 | 3.201 | 524.0 | 1635 | KV10 - KV25 | 38.0 | | | | | | 486.0 | 59.90 | 3.23 | 38.0 | 486.0 | 7.3 | |
| 2019-92-1612AC_8K | 8K | 2.596 | 2.605 | 9.0 | 889 | KV8 - ZV9 | | | | 9.0 | | | | 0.85 | 0.08 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612AC_9_ | 9 | 2.710 | 3.168 | 456.0 | 1634 | KV11 - KV24 | 12.0 | | | 11.0 | | | 433.0 | 54.40 | 5.54 | 12.0 | 444.0 | 2.6 | |
| 2019-92-1612AC_9K | 9k | 2.638 | 2.644 | 6.0 | 667 | KV9 - ZV10 | | | | 6.0 | | | | 0.56 | 0.08 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612AC_10K | 10K | 2.677 | 2.683 | 6.0 | 667 | KV10 - ZV11 | | | | 6.0 | | | | 0.56 | 0.08 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612AC_11_ | 11 | 2.741 | 3.141 | 399.0 | 1571 | KV12 - KV22 | | 43.0 | | | | | | | | 43.0 | 0.0 | 100.0 | |
| 2019-92-1612AC_11K | 11K | 2.710 | 2.716 | 7.0 | 714 | KV11 - ZV12 | | | | 7.0 | | | | 0.66 | 0.10 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612AC_12K | 12K | 2.741 | 2.747 | 5.0 | 0 | KV12 - ZV13 | | | | 5.0 | | | | 0.47 | | 0.0 | 5.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612AC_13_ | 13 | 2.772 | 3.117 | 345.0 | 1336 | KV13 - KV21 | | 30.5 | | | | | | | | 30.5 | 0.0 | 100.0 | |
| 2019-92-1612AC_13K | 13K | 2.772 | 2.776 | 5.0 | 0 | | | | | 5.0 | | | | 0.47 | | 0.0 | 5.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612AC_15_ | 15 | 2.801 | 3.079 | 287.0 | 1324 | KV15 - KV19 | | 5.0 | | | | | | | | 5.0 | 0.0 | 100.0 | |
| 2019-92-1612AC_17A | 17A | 2.801 | 2.873 | 74.0 | 1500 | KV15 - KV16 | | 74.0 | | | | | | | | 74.0 | 0.0 | 100.0 | |
| 2019-92-1612A3_18K | 18K | 3.049 | 3.053 | 5.0 | 400 | ZV17 - KV18 | | | | 5.0 | | | | 0.47 | 0.05 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612A3_20K | 20K | 3.086 | 3.086 | 3.0 | 0 | ZV18 - KV20 | | | 2.0 | 1.0 | | | | 0.32 | | 2.0 | 1.0 | 66.7 | |
| 2019-92-1612AC_21K | 21K | 3.104 | 3.117 | 4.0 | 500 | ZV19 - KV21 | | | | 4.0 | | | | 0.38 | | 0.0 | 4.0 | 0.0 | |
| 2019-92-1612A3_23S | 23S | 3.220 | 3.230 | 10.0 | 500 | KV23 - KV26 | 5.0 | 5.0 | | | | | | | 0.01 | 10.0 | 0.0 | 100.0 | |
| 2019-92-1612A3_30S | 30S | 3.334 | 3.343 | 14.0 | 714 | KV29 - KV30 | 10.0 | 4.0 | | | | | | | | 14.0 | 0.0 | 100.0 | |
| 2019-92-1612AH_3B | 3B | 0.628 | 0.720 | 133.0 | 1444 | KV101 - ZVP1 | | | | 17.0 | | | 116.0 | 15.89 | 2.22 | 0.0 | 133.0 | 0.0 | |
| 2019-92-161202_1_ | 1 | 3.370 | 4.405 | 1027.0 | 1636 | ZV30 - km 4.405 | | 974.0 | | | | | 53.0 | 6.49 | 1.28 | 974.0 | 53.0 | 94.8 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 257.0 | 2720.5 | 10.0 | 139.0 | 255.0 | 89.0 | 2385.0 | 338.92 | 52.72 | 2987.5 | 2868.0 | 51.0 | |

Pozn.: (X) šrot - nepoužitelný materiál (odvoz na skládku, do šrotu)
(U/R) materiál, který je možné zpětně využít (s ohledem na stavební postupy)

Poznámka: Pozor!! V koleji č. 1 (km 3.370 - 4.405) délky kolejnic dle odpovídající délky rušené koleje.
V kolejích 11, 13 a 15 neuvažují žádné odpadové pražce, veškerý materiál užity R65 na betonu! Po opravných pracích.
Kolejnice S49 a šrot R65 jako užitá R65. Žádný železný odpad.

| | |
|------------------------------------|-------|
| Celkem železný šrot v kolejích (t) | 391.6 |
|------------------------------------|-------|

Modernizace Pardubice Rosice n.L. - Stéblová
SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek
stávající žel. svršek dle předkategorizace

| | | | | | | | Pražce | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------|-------|-------|--------|---------------------|-------------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|------------|------------|------------------|------------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------|--|
| číslo karty | kolej č. | od | do | délka | rozdělení pražců | pozn. | SB6 (U/R) | SB8 (U/R) | SB8P (U/R) | STIARM (U/R) | buk (U/R) | dub (U/R) | mostnice (U/R) | SB3/4 (X) | SB6 (X) | SB8 (X) | dř. - buk (X) | dř. - dub (X) | celkem (U/R) | celkem (X) | % dř. pražců | % pražců (X) celkem | % pražců (X) betonových | % pražců (X) dřevěných | Celkem všech pražců | Celkem dřevěných pražců | Celkem betonovýc h pražců | | |
| 2019-92-1612AA_1A | 1A | 2.028 | 2.080 | 50.0 | 1560 | KV1XA - zarážedlo | 41 | | 1 | | 6 | | | | 30 | | | | 48 | 30 | 7.7 | 38.5 | 38.5 | 0.0 | 78 | 6 | 72 | | |
| 2019-92-1612AA_1X | 1X | 2.028 | 2.047 | 19.0 | 1000 | KV1XA - KV1XB | | | | | 19 | | 1000 | | | | | | 19 | 0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19 | 19 | 0 | | |
| 2019-92-1612A1_1F | 1F | 2.090 | 2.434 | 345.0 | 1739 | ZV1XB - ZV1 | | 230 | | | 79 | | 254 | | | 36 | 1 | | 563 | 37 | 55.7 | 6.2 | 6.0 | 0.2 | 600 | 334 | 266 | | |
| 2019-92-1612A3_1S | 1S | 2.468 | 2.480 | 12.0 | 750 | KV1 - KV4 | | | | | | 4 | | | | | | 5 | 4 | 5 | 100.0 | 55.6 | 0.0 | 55.6 | 9 | 9 | 0 | | |
| 2019-92-1612A3_1B | 1B | 2.468 | 2.520 | 51.0 | 1569 | KV1 - ZV5 | | | | | 78 | | | | | | 2 | | 78 | 2 | 100.0 | 2.5 | 0.0 | 2.5 | 80 | 80 | 0 | | |
| 2019-92-1612A3_1_ | 1_ | 2.554 | 3.089 | 532.0 | 1656 | KV5 - KV20 | | 716 | 21 | 5 | 12 | | | | | 125 | 2 | | 754 | 127 | 1.6 | 14.4 | 14.2 | 0.2 | 881 | 14 | 867 | | |
| 2019-92-1612A3_1C | 1C | 3.123 | 3.193 | 70.0 | 1843 | ZV20 - ZV23 | | | 120 | 6 | | | | | | | 3 | | 126 | 3 | 2.3 | 2.3 | 0.0 | 2.3 | 129 | 3 | 126 | | |
| 2019-92-1612A3_1D | 1D | 3.220 | 3.343 | 123.0 | 1715 | KV23 - KV30 | | 195 | | | 9 | | | | | | 7 | | 204 | 7 | 7.6 | 3.3 | 0.0 | 3.3 | 211 | 16 | 195 | | |
| 2019-92-1612A3_2_ | 2_ | 2.591 | 3.053 | 460.0 | 1500 | KV7 - KV18 | | 611 | | | | 16 | | | | 60 | | 3 | 627 | 63 | 2.8 | 9.1 | 8.7 | 0.4 | 690 | 19 | 671 | | |
| 2019-92-1612A3_3Z | 3Z | 2.514 | 2.520 | 6.0 | 1667 | ZV4 - ZV6 | | | | | 10 | | | | | | | | 10 | 0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10 | 10 | 0 | | |
| 2019-92-1612A3_3_ | 3_ | 2.553 | 3.230 | 674.0 | 1527 | KV6 - KV26 | 638 | 30 | 4 | | | 15 | | | 340 | | | 2 | 687 | 342 | 1.7 | 33.2 | 33.0 | 0.2 | 1029 | 17 | 1012 | | |
| 2019-92-1612A3_3P | 3P | 3.257 | 3.260 | 4.0 | 1000 | ZV26 - KV28 | | | | | | | | | | | 4 | | 0 | 4 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 4 | 4 | 0 | | |
| 2019-92-1612A3_3Y | 3Y | 3.294 | 3.307 | 12.0 | 1750 | ZV28 - ZV29 | | | | | | | | | | | 21 | | 0 | 21 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 21 | 21 | 0 | | |
| 2019-92-1612AB_3A | 3A | 2.278 | 2.480 | 201.0 | 1662 | KV4 - zarážedlo | | | | | 20 | 88 | | | | | 226 | | 108 | 226 | 100.0 | 67.7 | 0.0 | 67.7 | 334 | 334 | 0 | | |
| 2019-92-1612A3_4_ | 4_ | 2.591 | 2.870 | 279.0 | 1799 | KV7 - km 2.870 | 93 | 6 | | | 25 | | | 217 | | | 161 | | 124 | 378 | 37.1 | 75.3 | 43.2 | 32.1 | 502 | 186 | 316 | | |
| 2019-92-1612A3_5_ | 5_ | 2.596 | 3.234 | 636.0 | 1642 | KV8 - KV27 | 1003 | 14 | | | | 15 | | | 10 | | | 2 | 1032 | 12 | 1.6 | 1.1 | 1.0 | 0.2 | 1044 | 17 | 1027 | | |
| 2019-92-1612A3_5K | 5K | 2.554 | 2.558 | 5.0 | 400 | KV5 - ZV7 | | | | | 2 | | | | | | | | 2 | 0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2 | 2 | 0 | | |
| 2019-92-1612A3_6K | 6K | 2.553 | 2.563 | 10.0 | 1100 | KV6 - ZV8 | | | | | | 11 | | | | | | | 11 | 0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11 | 11 | 0 | | |
| 2019-92-1612AC_7_ | 7_ | 2.677 | 3.201 | 524.0 | 1635 | KV10 - KV25 | 795 | 33 | | | 22 | | | | 5 | | 2 | | 850 | 7 | 2.8 | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 857 | 24 | 833 | | |
| 2019-92-1612AC_8K | 8K | 2.596 | 2.605 | 9.0 | 889 | KV8 - ZV9 | | | | | | 4 | | | | | | 4 | 4 | 4 | 100.0 | 50.0 | 0.0 | 50.0 | 8 | 8 | 0 | | |
| 2019-92-1612AC_9_ | 9_ | 2.710 | 3.168 | 456.0 | 1634 | KV11 - KV24 | 510 | 97 | | | 6 | | | | 36 | 30 | 66 | | 613 | 132 | 9.7 | 17.7 | 8.9 | 8.9 | 745 | 72 | 673 | | |
| 2019-92-1612AC_9K | 9K | 2.638 | 2.644 | 6.0 | 667 | KV9 - ZV10 | | | | | | | | | | | | 4 | 0 | 4 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 4 | 4 | 0 | | |
| 2019-92-1612AC_10K | 10K | 2.677 | 2.683 | 6.0 | 667 | KV10 - ZV11 | | | | | | | | | | | | 4 | 0 | 4 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 4 | 4 | 0 | | |
| 2019-92-1612AC_11_ | 11_ | 2.741 | 3.141 | 399.0 | 1571 | KV12 - KV22 | | 72 | | | | | | | | | | | 72 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 72 | 0 | 72 | | |
| 2019-92-1612AC_11K | 11K | 2.710 | 2.716 | 7.0 | 714 | KV11 - ZV12 | | | | | | | | | | | | 5 | 0 | 5 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 5 | 5 | 0 | | |
| 2019-92-1612AC_12K | 12K | 2.741 | 2.747 | 5.0 | 0 | KV12 - ZV13 | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | | |
| 2019-92-1612AC_13_ | 13_ | 2.772 | 3.117 | 345.0 | 1336 | KV13 - KV21 | | 51 | | | | | | | | | | | 51 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 51 | 0 | 51 | | |
| 2019-92-1612AC_13K | 13K | 2.772 | 2.776 | 5.0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | | |
| 2019-92-1612AC_15_ | 15_ | 2.801 | 3.079 | 287.0 | 1324 | KV15 - KV19 | | | | | 8 | | | | | | | | 8 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8 | 0 | 8 | | |
| 2019-92-1612AC_17A | 17A | 2.801 | 2.873 | 74.0 | 1500 | KV15 - KV16 | | 40 | | | | | | | | | | | 40 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40 | 0 | 40 | | |
| 2019-92-1612A3_18K | 18K | 3.049 | 3.053 | 5.0 | 400 | ZV17 - KV18 | | | | | | | | | | | 2 | | 0 | 2 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 2 | 2 | 0 | | |
| 2019-92-1612A3_20K | 20K | 3.086 | 3.086 | 3.0 | 0 | ZV18 - KV20 | | | | | | | | | | | | | 0 | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | | |
| 2019-92-1612AC_21K | 21K | 3.104 | 3.117 | 4.0 | 500 | ZV19 - KV21 | | | | | | 2 | | | | | | | 2 | 0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2 | 2 | 0 | | |
| 2019-92-1612A3_23S | 23S | 3.220 | 3.230 | 10.0 | 500 | KV23 - KV26 | | | | | 3 | | | | | | 2 | | 3 | 2 | 100.0 | 40.0 | 0.0 | 40.0 | 5 | 5 | 0 | | |
| 2019-92-1612A3_30S | 30S | 3.334 | 3.343 | 14.0 | 714 | KV29 - KV30 | | | | | 10 | | | | | | | | 10 | 0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10 | 10 | 0 | | |
| 2019-92-1612AH_3B | 3B | 0.628 | 0.720 | 133.0 | 1444 | KV101 - ZVP1 | 129 | 14 | | | | | | | 37 | 6 | 6 | | 143 | 49 | 3.1 | 25.5 | 22.4 | 3.1 | 192 | 6 | 186 | | |
| 2019-92-161202_1_ | 1_ | 3.370 | 4.405 | 1027.0 | 1636 | ZV30 - km 4.405 | 4 | 10 | 1627 | | | | | | 4 | 27 | | | 1641 | 31 | 0.0 | 1.9 | 1.9 | 0.0 | 1672 | 0 | 1672 | | |
| Objem 1 pražce (m³) | | | | | | | 3213 | 2127 | 1773 | 11 | 301 | 155 | 254 | 217 | 462 | 284 | 514 | 20 | 7834 | 1497 | 13.3 | | | | | 9331 | 1244 | 8087 | |
| Celkem (m³) | | | | | | | 0.109 | 0.104 | 0.104 | 0.269 | 0.09 | 0.09 | 0.158 | 0.109 | 0.109 | 0.104 | 0.09 | 0.09 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 350.2 | 221.2 | 184.4 | 3.0 | 27.1 | 14.0 | 40.0 | 23.7 | 50.4 | 29.5 | 46.3 | 1.8 | | | | | | | | | | | |

Pozn.:

(X) šrot - nepoužitelný materiál (odvoz na skládku, do šrotu)
(U/R) materiál, který je možné zpětně využít (s ohledem na stavební postupy)

Poznámka:

V koleji č. 1 (km 3.370 - 4.405) počty pražců dle odpovídající délky rušené koleje.

V kolejích 11, 13 a 15 neuvažují žádné odpadové pražce, veškerý materiál užity R65 na betonul Po opravných pracích.. Dřevěné a špatné betonové zařazeny jako užité SB8.

| | |
|---|-------|
| Celkem objem pražců - pro odečtení stěrč.lože (m ³) | 991.4 |
| Odpad - železniční pražce dřevěné (ks) | 534 |
| Odpad - železniční pražce betonové (ks) | 963 |

PŘÍLOHA 2 – PŘEHLED VYZÍSKANÉHO MATERIÁLU URČENÉHO K UŽITÍ ČI REGENERACI

Přehled vyzískaného materiálu určeného k užití či k regeneraci

STAVBA: Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová

KOLEJE

| stavební objekt | stavební postup/etapa (měsíc/rok) | nakládání s materiálem | kolejnice [m] | | | pražce [ks] | | | | | | | | Poznámka | výzisk | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|---------------|--------|--------|-------------|-------|-----|--------|-------------------|---------------|-----|---------|----------|--|-----------------------------------|
| | | | S 49 | R 65 | UIC 60 | SB6 | | SB8 | | SB8P R65/UIC60 | B91S UIC60 | VPS | dřevěné | | do koleje (nové číslování) | z koleje (stávající číslování) |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 1/1b (04/2021) | výzisk k užití či k regeneraci | 115 | 876 | 10 | 93 | | 6 | 899 | 13 | | | 33 | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | 82 | | | 67 | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 33 | 876 | 10 | 26 | 0 | 6 | 899 | 13 | 0 | 0 | 33 | | kolejové pole za vyhybkou č. 18 | z koleje 4 |
| | | celkem | 33 | 876 | 10 | 26 | 0 | 6 | 899 | 13 | 0 | 0 | 33 | | | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 1/1c (05/2021) | výzisk k užití či k regeneraci | 49 | | | | 511 | 21 | | | | | | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 49 | 0 | 0 | 0 | 511 | 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | celkem | 82 | 876 | 10 | 26 | 511 | 27 | 899 | 13 | 0 | 0 | 33 | | | |
| SO 30-31-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 2/2a (06/2021) | výzisk k užití či k regeneraci | | 520 | | | | | | | | | 33 | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | 520 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | | | |
| | | celkem | 82 | 1 396 | 10 | 26 | 511 | 27 | 899 | 13 | 0 | 0 | 66 | | | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 2/2a (06/2021) | výzisk k užití či k regeneraci | 258 | 1 858 | | | 1 823 | 230 | 538 | | | | 357 | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | 688 | | | 123 | | 453 | | | | | | koleje 5, 7b, 7, 9 (pardubické zhlaví) | z koleje 1, 3 a 2 |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 258 | 1 170 | 0 | 0 | 1 700 | 230 | 85 | 0 | 0 | 0 | 357 | | | |
| | | celkem | 340 | 2 566 | 10 | 26 | 2 211 | 257 | 984 | 13 | 0 | 0 | 423 | | | |
| SO 34-31-01 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 2/2a (06/2021) | výzisk k užití či k regeneraci | | 456 | | | | | 355 | 16 | | | | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | 456 | 0 | 0 | 0 | 0 | 355 | 16 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | celkem | 340 | 3 022 | 10 | 26 | 2 211 | 257 | 1 339 | 29 | 0 | 0 | 423 | | | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek (provizorní stav) | 2/2a (06/2021) | výzisk k užití či k regeneraci | | | | | | | | | | | | | provizorní stav (přes řeku Labe) | z koleje 1, 3 a 2, resp. 5, 7, 9 |
| | | potřeba U/R materiálu | | 1 920 | | | 200 | | 1 186 | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | -1 920 | 0 | 0 | -200 | 0 | -1 186 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | celkem | 340 | 1 102 | 10 | 26 | 2 011 | 257 | 153 | 29 | 0 | 0 | 423 | | | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 4/4a (04/2023) | výzisk k užití či k regeneraci | 31 | 2 090 | | | 571 | | 119 | 1 648 | | | 44 | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | 941 | | | | | | 781 | | | | | koleje 5, 7, 9, 11 (stéblovské zhlaví) | z koleje 1 |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 31 | 1 149 | 0 | 0 | 571 | 0 | 119 | 867 | 0 | 0 | 44 | | | |
| | | celkem | 371 | 2 251 | 10 | 26 | 2 582 | 257 | 272 | 896 | 0 | 0 | 467 | | | |
| SO 32-31-01 Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová, železniční svršek | 4/4a (04/2023) | výzisk k užití či k regeneraci | | 6 894 | 936 | | 23 | | 52 | 6 858 | | | | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | 6 894 | 936 | 0 | 23 | 0 | 52 | 6 858 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | celkem | 371 | 9 145 | 946 | 26 | 2 605 | 257 | 324 | 7 754 | 0 | 0 | 467 | | | |
| SO 33-31-01 ŽST Stéblová, železniční svršek | 4/4a (04/2023) | výzisk k užití či k regeneraci | | 44 | 611 | | | | 16 | 51 | 444 | 35 | | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | 44 | 611 | 0 | 0 | 0 | 16 | 51 | 444 | 35 | 0 | | | |
| | | celkem | 371 | 9 189 | 1 557 | 26 | 2 605 | 257 | 340 | 7 805 | 444 | 35 | 467 | | | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 4/4c (05/2023) | výzisk k užití či k regeneraci | 35 | 377 | | | 187 | | 262 | 133 | | | 9 | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | 66 | 117 | | | | 62 | | 96 | | | | | kolejová pole u vyhybek 23 a 25 | koleje 1 (R65) a 1F (S49) |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | -31 | 260 | 0 | 0 | 187 | -62 | 262 | 37 | 0 | 0 | 9 | | | |
| | | celkem | 340 | 9 449 | 1 557 | 26 | 2 792 | 195 | 602 | 7 842 | 444 | 35 | 476 | | | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 5 (10/2023) | výzisk k užití či k regeneraci | | 573 | | | | | | 464 | | | | | koleje 5a, 7a, 5, 7b | z koleje 1 |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | -573 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -464 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | celkem | 340 | 8 876 | 1 557 | 26 | 2 792 | 195 | 602 | 7 378 | 444 | 35 | 476 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|---|-------|----|-------|-----|-----|-------|-----|----|-----|
| PŘEBYTEK / NEDOSTATEK VÝZISKU | 340 | n | 1 557 | 26 | 2 792 | 195 | 602 | 7 378 | 444 | 35 | 476 |
|----------------------------------|-----|---|-------|----|-------|-----|-----|-------|-----|----|-----|

Přehled vyzískaného materiálu určeného k užití či k regeneraci

STAVBA: Modernizace tratí Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová

VÝHYBKY

| stavební objekt | stavební postup/etapa (měsíc/rok) | nakládání s materiálem | výhybky tvaru T na dřevěných pražcích [ks] | | výhybky tvaru S49 na dřevěných pražcích [ks] | | | | výh. tvaru S54 na bet. pr. [ks] | výhybky tvaru R65 na dřevěných pražcích [ks] | | | | | výhybky tvaru UIC60 na betonových pražcích [ks] | | Poznámka |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|--|----------|--|---------|---------|----------|---------------------------------|--|-----------|---------|---------|----------|---|----------|--------------|
| | | | J T - 7° | J T - 6° | 1:7,5-190 | 1:9-190 | 1:9-300 | 1:11-300 | | 1:11-300 | 1:7,5-190 | 1:9-190 | 1:9-300 | 1:11-300 | 1:12-500 | 1:11-300 | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 1/1b (04/2021) | výzisk k užití či k regeneraci | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 2/2a (06/2021) | výzisk k užití či k regeneraci | | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 | | | | | 2 | 2 | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 2/2a (06/2021) | výzisk k užití či k regeneraci | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | 1 | | | 2 | 2 | | | viz poznámka |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | 0 | -2 | -2 | 0 | 0 | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 4/4a (04/2023) | výzisk k užití či k regeneraci | | | 2 | 3 | 2 | | | | | 1 | | | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| SO 33-31-01 ŽST Stěblová, železniční svršek | 4/4a (04/2023) | výzisk k užití či k regeneraci | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | |
| SO 31-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek | 4/4c (05/2023) | výzisk k užití či k regeneraci | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | | | | | |
| | | potřeba U/R materiálu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | přebytek / nedostatek výzisku | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| PŘEBYTEK / NEDOSTATEK VÝZISKU | | | 0 | 1 | 4 | 5 | 7 | 2 | 1 | -1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | |

Poznámka:

| provizorní stav výh. č. | stáv. výh. č. | tvar výhybky |
|-------------------------|---------------|--------------------|
| 1XB | 1A | JR65-1:12-500-L-d |
| 8XA | 1B | JR65-1:12-500-P-d |
| 9XB | 1 | JR65-1:11-300-L-d |
| 9XA | 5 | JR65-1:11-300-P-d |
| 11XA | | JR65-1:7,5-190-P-d |

PŘÍLOHA 3 – NÁVRH POHYBLIVÝCH ZARÁŽEDEL

NÁVRH POHYBLIVÉHO ZARÁŽEDLA DLE MP "NÁVRH UKONČENÍ KUSÝCH KOLEJÍ" PRO ŽST. Pardubice-Rosice KOL. Č. 4

Brzdná síla jednoho brzdného prvku v závislosti na délce brzdné dráhy:

| délka brzdné dráhy od - do [m] | brzdná síla F_B [kN] |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 0 - 5 | 40 |
| 5 - 8 | 36 |
| 8 - 12 | 32 |
| 12 - 20 | 28 |
| délka brzdného prvku [m] | 0.25 |

Charakteristiky zarážedla:

| | |
|--|------|
| délka zarážedla [m] | 2.56 |
| absorbční kapacita hydr. nárazníku [kJ] | 0.00 |

Charakteristiky vozidel:

| | | | |
|---|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| delka grafu (řešené oblasti) | 20 m | | |
| | hmotnost m [t] | nárazová rychlost V [km/h] | koefficient bezpečnosti k [-] |
| parametry těžkého vlaku, plná obsazenost | 192 | 15 | 1.8 |
| parametry lehkého vlaku, poloviční obsazenost | 43.5 | 15 | 1.8 |

Vypočtené hodnoty pro posouzení návrhu:

požadovaná brzdná práce zarážedla pro těžký vlak $W_1 = E_{kin1} \cdot k$ 3000 kJ
požadovaná brzdná práce zarážedla pro lehký vlak $W_2 = E_{kin2} \cdot k$ 680 kJ

max. hodnota brzdného zpomalení pro těžký vlak $a_{max,1}$ 2.33 m/s²
max. hodnota brzdného zpomalení pro lehký vlak $a_{max,2}$ 3.68 m/s²

brzdná dráha pro těžký vlak l_1 13.9 m
brzdná dráha pro lehký vlak l_2 4.2 m
požadovaná délka vč. přidavných brzd 14.9 m
požadovaná délka vč. přidavných brzd a zarážedla 17.5 m

Návrhové parametry zarážedla:

| | | |
|---|---------|------|
| počet brzdnych prvků na zarážedle | $n_z =$ | 4 ks |
| počátek brzdné dráhy od konce zarážedla | | 0 m |

| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 1. skupině přidavných brzd | $n_{1sk} =$ | 4 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 1. skupině od konce zarážedla | $l_{1sk} =$ | 10 m |

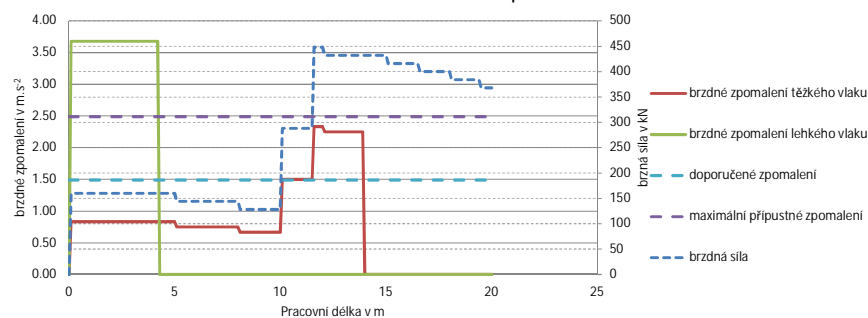
| | | |
|---|-------------|--------|
| počet brzdnych prvků v 2. skupině přidavných brzd | $n_{2sk} =$ | 4 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 2. skupině od konce zarážedla | $l_{2sk} =$ | 11.5 m |

| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 3. skupině přidavných brzd | $n_{3sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 3. skupině od konce zarážedla | $l_{3sk} =$ | 0 m |

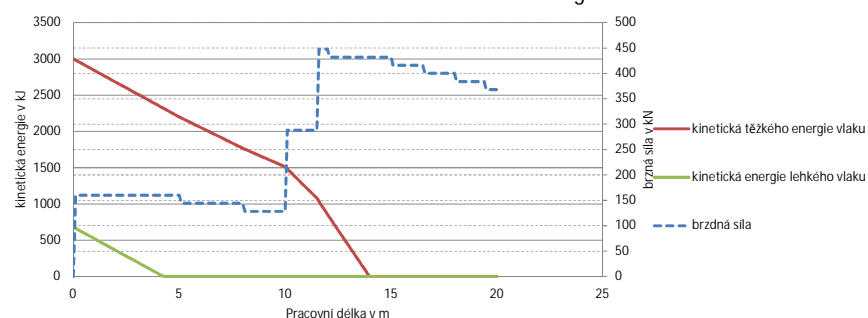
| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 4. skupině přidavných brzd | $n_{4sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 4. skupině od konce zarážedla | $l_{4sk} =$ | 0 m |

| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 5. skupině přidavných brzd | $n_{5sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 5. skupině od konce zarážedla | $l_{5sk} =$ | 0 m |

Brzdná síla a brzdné zpomalení



Brzdná síla a kinetická energie



NÁVRH POHYBLIVÉHO ZARÁŽEDLA DLE MP "NÁVRH UKONČENÍ KUSÝCH KOLEJÍ" PRO ŽST. Pardubice-Rosice KOL. Č. 5a

Brzdná síla jednoho brzdného prvku v závislosti na délce brzdné dráhy:

| délka brzdné dráhy od - do [m] | | brzdná síla F_B [kN] |
|--------------------------------|----|------------------------|
| 0 | 5 | 40 |
| 5 | 8 | 36 |
| 8 | 12 | 32 |
| 12 | 20 | 28 |
| délka brzdného prvku [m] | | 0.25 |

Charakteristiky zarážedla:

| | |
|---|------|
| délka zarážedla [m] | 2.56 |
| absorbční kapacita hydr. nárazníku [kJ] | 0.00 |

Charakteristiky vozidel:

| | | | |
|---|----------------|----------------------------|---------------------------|
| délka grafu (řešené oblasti) | 20 m | | |
| | hmotnost m [t] | nárazová rychlost V [km/h] | koefficient bezpečnosti k |
| parametry těžkého vlaku, plná obsazenost | 176 | 10 | 2 |
| parametry lehkého vlaku, poloviční obsazenost | - | - | - |

Vypočtené hodnoty pro posouzení návrhu:

požadovaná brzdná práce zarážedla pro těžký vlak $W_1 = E_{kin1} \cdot k$ 1358 kJ
požadovaná brzdná práce zarážedla pro lehký vlak $W_2 = E_{kin2} \cdot k$ ##### kJ

max. hodnota brzdného zpomalení pro těžký vlak $a_{max,1}$ 2.27 m/s²
max. hodnota brzdného zpomalení pro lehký vlak $a_{max,2}$ ##### m/s²

brzdná dráha pro těžký vlak l_1 3.3 m
brzdná dráha pro lehký vlak l_2 ##### m
požadovaná délka vč. přidavných brzd 3.3 m
požadovaná délka vč. přidavných brzd a zarážedla 5.9 m

Návrhové parametry zarážedla:

| | | |
|---|---------|-------|
| počet brzdnych prvků na zarážedle | $n_z =$ | 10 ks |
| počátek brzdné dráhy od konce zarážedla | | 0 m |

| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 1. skupině přidavných brzd | $n_{1sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 1. skupině od konce zarážedla | $l_{1sk} =$ | 0 m |

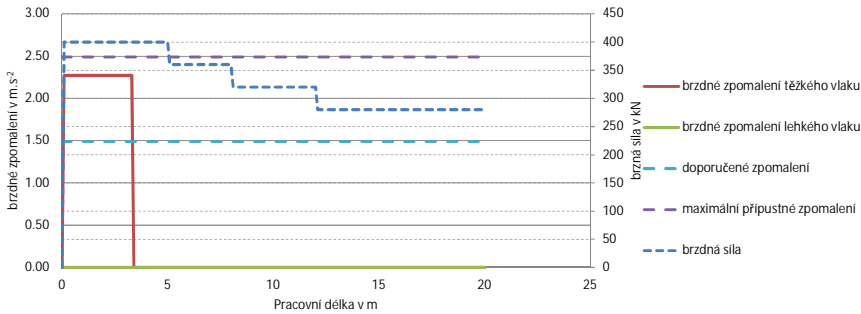
| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 2. skupině přidavných brzd | $n_{2sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 2. skupině od konce zarážedla | $l_{2sk} =$ | 0 m |

| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 3. skupině přidavných brzd | $n_{3sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 3. skupině od konce zarážedla | $l_{3sk} =$ | 0 m |

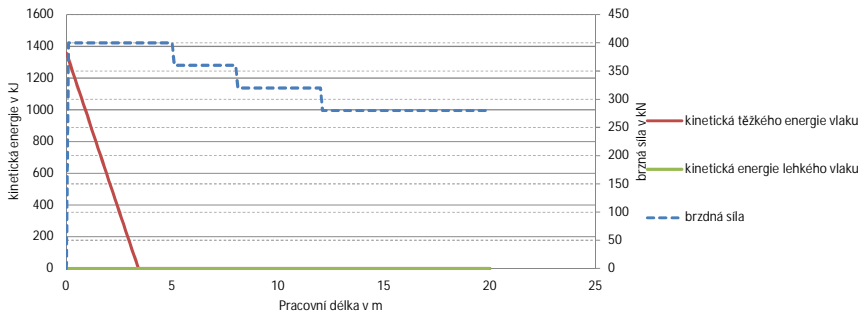
| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 4. skupině přidavných brzd | $n_{4sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 4. skupině od konce zarážedla | $l_{4sk} =$ | 0 m |

| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 5. skupině přidavných brzd | $n_{5sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 5. skupině od konce zarážedla | $l_{5sk} =$ | 0 m |

Brzdná síla a brzdné zpomalení



Brzdná síla a kinetická energie



NÁVRH POHYBLIVÉHO ZARÁŽEDLA DLE MP "NÁVRH UKONČENÍ KUSÝCH KOLEJÍ" PRO ŽST. Pardubice-Rosice KOL. Č. 7a

Brzdná síla jednoho brzdného prvku v závislosti na délce brzdné dráhy:

| délka brzdné dráhy od - do [m] | | brzdná síla F_B [kN] |
|--------------------------------|----|------------------------|
| 0 | 5 | 40 |
| 5 | 8 | 36 |
| 8 | 12 | 32 |
| 12 | 20 | 28 |
| délka brzdného prvku [m] | | 0.25 |

Charakteristiky zarážedla:

| | |
|---|------|
| délka zarážedla [m] | 2.56 |
| absorbční kapacita hydr. nárazníku [kJ] | 0.00 |

Charakteristiky vozidel:

| | | | |
|---|----------------|----------------------------|--------------------------|
| délka grafu (řešené oblasti) | 20 m | | |
| | hmotnost m [t] | nárazová rychlost V [km/h] | koeficient bezpečnosti k |
| parametry těžkého vlaku, plná obsazenost | 264 | 10 | 2 |
| parametry lehkého vlaku, poloviční obsazenost | - | - | - |

Vypočtené hodnoty pro posouzení návrhu:

požadovaná brzdná práce zarážedla pro těžký vlak $W_i = E_{kin,i} \cdot k$

2037 kJ

požadovaná brzdná práce zarážedla pro lehký vlak $W_i = E_{kin,i} \cdot k$

kJ

max. hodnota brzdného zpomalení pro těžký vlak $a_{max,t}$

1.21 m/s²

nesleduje se!

max. hodnota brzdného zpomalení pro lehký vlak $a_{max,l}$

m/s²

nesleduje se!

brzdná dráha pro těžký vlak l_i

6.5 m

brzdná dráha pro lehký vlak l_i

m

požadovaná délka vč. přidavných brzd

6.5 m

požadovaná délka vč. přidavných brzd a zarážedla

9.1 m

Návrhové parametry zarážedla:

| | | |
|---|---------|------|
| počet brzdnych prvků na zarážedle | $n_z =$ | 8 ks |
| počátek brzdné dráhy od konce zarážedla | | 0 m |

| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 1. skupině přidavných brzd | $n_{1sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 1. skupině od konce zarážedla | $l_{1sk} =$ | 0 m |

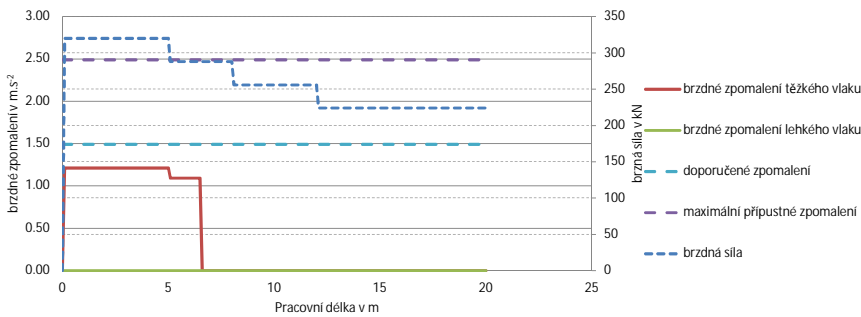
| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 2. skupině přidavných brzd | $n_{2sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 2. skupině od konce zarážedla | $l_{2sk} =$ | 0 m |

| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 3. skupině přidavných brzd | $n_{3sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 3. skupině od konce zarážedla | $l_{3sk} =$ | 0 m |

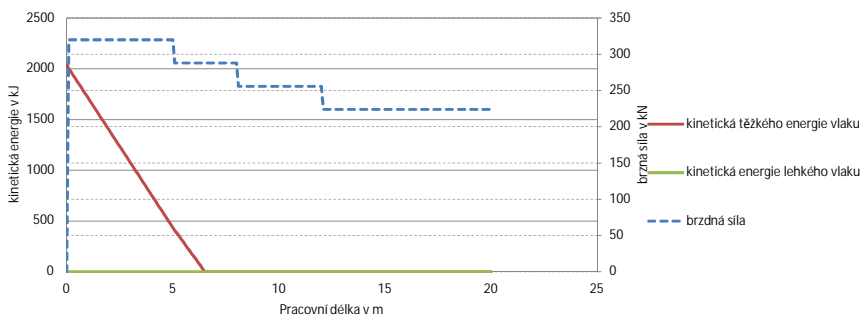
| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 4. skupině přidavných brzd | $n_{4sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 4. skupině od konce zarážedla | $l_{4sk} =$ | 0 m |

| | | |
|---|-------------|------|
| počet brzdnych prvků v 5. skupině přidavných brzd | $n_{5sk} =$ | 0 ks |
| vzdálenost brzdnych prvků v 5. skupině od konce zarážedla | $l_{5sk} =$ | 0 m |

Brzdná síla a brzdné zpomalení



Brzdná síla a kinetická energie



PŘÍLOHA 4 – TABULKA CHRÁNIČEK

Tabulka příčných přechodů pod kolejemi - umístění chrániček

Akce: Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Lab

SO 31-31-01 / SO 31-31-11

| Staničení trati (osa přechodu staničení - nový stav) | Počet chrániček k | Počet vrstev nad sebou | Počet chrániček k v každé vrstvě | celková šířka kynety | Profil chráničky | Materiál chráničky | Podchod pod koleji (nové) č. | Vzdálenost kraje chráničky VLEVO osy koleje | Vzdálenost kraje chráničky VPRAVO osy koleje | Délka vyvedení konců chráničky nad terén | Ukončení chráničky záslepkou | Celková délka chráničky | Niveleta povrchu dolní vrstvy chráničky | Niveleta povrchu horní vrstvy chráničky | Druh kabelu | SO, PS | Poznámka |
|---|-------------------------|---------------------------------|--|----------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------|---|--|--|------------------------------------|-------------------------------|--|--|-------------|---|----------|
| [km] | [ks] | | [ks] | [cm] | [cm] | | | [m] | [m] | [m] | vlevo/vpravo | [m] | [m n. m.] | [m n. m.] | | | |
| 1.945 | 1 | 1 | 1 | 50 | 10 | PE | Medlešice, 1, 2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 17.7 | 219.74 | 219.84 | NN | SO 31-66-01 | |
| 2.026 | 2 | 1 | 2 | 50 | 16 | PE | 1, 2 | 3.3 | 2.8 | 1 | ano/ano | 16.7 | 219.87 | 220.03 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 2.086 | 1 | 1 | 2 | 65 | 15 | PE | 1 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 10.8 | 220.06 | 220.21 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.086 | 1 | 1 | 2 | 65 | 15 | PE | 1, 2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 15.6 | 220.06 | 220.21 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.277 | 1 | 1 | 1 | 65 | 15 | PE | 1 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 10.7 | 220.09 | 220.24 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.306 | 1 | 1 | 1 | 50 | 10 | PE | 7a,5a,1,2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 24.9 | 220.01 | 220.11 | NN | SO 31-66-01 | |
| 2.335 | 1 | 1 | 1 | 50 | 10 | PE | 7a | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 10.6 | 219.71 | 219.812 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 2.343 | 2 | 1 | 2 | 65 | 15 | PE | 7 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 10.7 | 219.56 | 219.714 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.365 | 1 | 1 | 1 | 65 | 15 | PE | 7, 5 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 15.4 | 219.30 | 219.450 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.411 | 1 | 1 | 2 | 65 | 15 | PE | 7 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 15.4 | 218.75 | 218.895 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.411 | 1 | 1 | 2 | 65 | 15 | PE | 7, 5 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 15.4 | 218.75 | 218.895 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.414 | 1 | 1 | 1 | 50 | 16 | PE | 7b,5 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 15.4 | 218.74 | 218.895 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 2.488 | 1 | 1 | 1 | 50 | 16 | PE | 7b,5,1,2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 25.7 | 217.34 | 217.50 | NN | SO 31-66-01 | |
| 2.488 | 2 | 1 | 2 | 50 | 16 | PE | 7b,5,1,2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 25.7 | 217.34 | 217.50 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 2.489 | 1 | 1 | 3 | 65 | 15 | PE | 7, 5 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 16.0 | 217.45 | 217.603 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.489 | 2 | 1 | 3 | 65 | 15 | PE | 7, 5, 1, 2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 25.7 | 217.35 | 217.50 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.489 | 2 | 1 | 2 | 65 | 16 | HDPE | 7, 5, 1, 2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 25.7 | 217.34 | 217.50 | SZ | SO 99-35-01, SO 99-35-02 | |
| 2.579 | 1 | 1 | 3 | 65 | 15 | PE | 7, 5 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 16.2 | 216.81 | 216.955 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.579 | 1 | 1 | 3 | 65 | 15 | PE | 7, 5, 1 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 21.2 | 216.71 | 216.86 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.579 | 1 | 1 | 3 | 65 | 15 | PE | 7, 5, 1, 2 | 2.5 | 3 | 1 | ano/ano | 26.5 | 216.71 | 216.86 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.579 | 1 | 1 | 1 | 65 | 15 | PE | 4, vl. PSHZD | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 16.8 | 216.88 | 217.030 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.579 | 1 | 1 | 1 | 50 | 16 | PE | 7b,5,1,2,4 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 31.4 | 216.70 | 216.86 | NN | SO 31-66-01 | |
| 2.579 | 1 | 1 | 1 | 65 | 16 | HDPE | 7, 5, 1, 2, 4, vl. PSHZD | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 36.9 | 216.70 | 216.86 | SZ | PS 31-22-01 | |
| 2.665 | 1 | 1 | 2 | 65 | 15 | PE | 7 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 12.0 | 216.65 | 216.799 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.665 | 1 | 1 | 2 | 65 | 15 | PE | 7, 5 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 16.8 | 216.65 | 216.799 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.670 | 1 | 1 | 1 | 65 | 15 | PE | 3 | 2.35 | 2.8 | 1 | ano/ano | 11.0 | 216.96 | 217.110 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.702 | 1 | 1 | 1 | 50 | 10 | PE | 3 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 10.7 | 216.91 | 217.013 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 2.710 | 7 | 2 | 4 | 80 | 15 | PE | vl. 4439 | 3 | 2.35 | 1 | ano/ano | 11.5 | 216.68 | 216.975 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.710 | 1 | 1 | 1 | 65 | 15 | PE | 7, 5, 3 | 2.35 | 2.5 | 1 | ano/ano | 21.2 | 216.65 | 216.799 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.710 | 1 | 1 | 1 | 65 | 15 | PE | 1, 2, 4 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 24.7 | 216.38 | 216.53 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.710 | 4 | 2 | 2 | 50 | 16 | PE | vlečka prefa | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 11.1 | 216.66 | 216.975 | NN | SO 31-66-01 | |
| 2.710 | 2 | 1 | 2 | 50 | 16 | PE | 7,5,3 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 21.2 | 216.64 | 216.799 | NN | SO 31-66-01 | |
| 2.710 | 4 | 2 | 2 | 50 | 16 | PE | 7,5,3 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 21.5 | 216.48 | 216.799 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 2.710 | 1 | 1 | 1 | 50 | 16 | PE | 5,3 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 16.2 | 216.64 | 216.799 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 2.710 | 5 | 2 | 3 | 65 | 16 | HDPE | vl. 4439 | 3 | 2.5 | 1 | ano/ano | 11.1 | 216.66 | 216.975 | SZ | PS 31-22-01, PS 32-22-01, SO 99-35-01, SO 99-35-02 | |
| 2.710 | 1 | 1 | 1 | 65 | 16 | HDPE | 7, 5, 3 | 2.35 | 2.5 | 1 | ano/ano | 21.2 | 216.64 | 216.799 | SZ | PS 31-22-01 | |
| 2.711 | 1 | 1 | 1 | 50 | 16 | PE | vlečka prefa | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 10.8 | 216.82 | 216.975 | VN | SO 32-66-09 | |
| 2.753 | 1 | 1 | 1 | 65 | 16 | PE | 11, 7 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 13.4 | 216.64 | 216.799 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.829 | 1 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 13, 11 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 15.1 | 216.69 | 216.852 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.829 | 1 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 13, 11, 9 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 19.9 | 216.69 | 216.852 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.841 | | | | | 16 | KABELOVOD | | | | | | | | | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 2.841 | | | | | 16 | KABELOVOD | | | | | | | | | SZ | PS 31-22-01, PS 32-22-01, PS 31-22-02, PS 31-22-04, PS 31-22-06, SO 99-35-01, SO 99-35-02 | |
| 2.963 | 1 | 1 | 1 | podvrt | 16 | HDPE | 4a, 6 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 15.3 | 216.35 | 216.510 | SZ | PS 31-22-01 | |
| 3.057 | 10 | 3 | 4 | 80 | 16 | PE | 4 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 11.5 | 216.28 | 216.759 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |

| Staničení trati (osa přechodu staničení - nový stav) | Počet chrániče k | Počet vrstev nad sebou | Počet chrániče k v každé vrstvě | celková šířka kynety | Profil chrániče ky | Materiál chráničky | Podchod pod kolejí (nově) č. | Vzdálenost kraje chráničky VLEVO osy koleje | Vzdálenost kraje chráničky VPRAVO osy koleje | Délka vyvedení konců chráničky nad terén | Ukončení chráničky záslepkou | Celková délka chráničky | Niveleta povrchu dolní vrstvy chráničky | Niveleta povrchu horní vrstvy chráničky | Druh kabelu | SO, PS | Poznámka |
|---|------------------------|---------------------------------|---|----------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|---|--|--|------------------------------------|-------------------------------|--|--|-------------|---|----------|
| [km] | [ks] | | [ks] | [cm] | [cm] | | | [m] | [m] | [m] | vlevo/vpravo | [m] | [m n. m.] | [m n. m.] | | | |
| 3.057 | 4 | 2 | 2 | 50 | 16 | PE | 4a | 2.3 | 2.3 | 1 | ano/ano | 10.7 | 216.44 | 216.759 | NN | SO 31-66-01 | |
| 3.057 | 7 | 2 | 4 | 65 | 16 | HDPE | 4 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 11.1 | 216.44 | 216.759 | SZ | PS 31-22-01, PS 32-22-01, PS 31-22-04, SO 99-35-01, SO 99-35-02 | |
| 3.089 | 1 | 1 | 2 | podvrt | 16 | PE | 11, 9 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 15.9 | 216.44 | 216.598 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.089 | 1 | 1 | 2 | podvrt | 16 | PE | 9 | 2.35 | 2.35 | 1 | ano/ano | 11.2 | 216.44 | 216.598 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.094 | 2 | 1 | 2 | podvrt | 16 | PE | 7, 5 | 2.35 | 2.5 | 1 | ano/ano | 15.3 | 216.62 | 216.781 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.096 | 2 | 1 | 2 | 50 | 16 | PE | 11,9,7,5,3,1,2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 46.3 | 216.37 | 216.53 | NN | SO 31-66-01 | |
| 3.096 | 2 | 1 | 1 | 50 | 16 | PE | 11,9,7,5,3,1,2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 46.3 | 216.37 | 216.53 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 3.096 | 4 | 1 | 4 | 100 | 16 | PE | 2,1,3,5,7,9,11 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 46.3 | 216.37 | 216.53 | VN | SO 32-66-09 | |
| 3.098 | 1 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 3 | 3 | 2.35 | 1 | ano/ano | 11.1 | 216.62 | 216.779 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.098 | 1 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 3, 1 | 3 | 2.35 | 1 | ano/ano | 16.5 | 216.37 | 216.53 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.113 | 8 | 2 | 4 | 100 | 16 | PE | 11,9,7,5,3,1,2 | 4 | 4 | 1 | ano/ano | 46.6 | 216.21 | 216.53 | NN | SO 31-66-01 | |
| 3.113 | 6 | 2 | 3 | 65 | 16 | PE | 11,9,7,5,3,1,2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 46.6 | 216.21 | 216.53 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 3.126 | 1 | 3 | 4 | 80 | 16 | PE | 3, 1 | 3 | 2.35 | 1 | ano/ano | 15.4 | 216.05 | 216.53 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.126 | 9 | 3 | 4 | 80 | 16 | PE | 3, 1, 2 | 3 | 2.5 | 1 | ano/ano | 19.9 | 216.05 | 216.53 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.135 | 1 | 1 | 1 | 65 | 16 | PE | 5 | 2.35 | 2.5 | 1 | ano/ano | 10.8 | 216.60 | 216.759 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.237 | 9 | 3 | 3 | 65 | 16 | PE | 1, 2 | 3 | 2.5 | 1 | ano/ano | 17.3 | 216.05 | 216.53 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.237 | 1 | 1 | 1 | 65 | 16 | HDPE | 1, 2 | 3 | 2.5 | 1 | ano/ano | 16.7 | 216.37 | 216.53 | SZ | PS 31-22-01, PS 32-22-06 | |
| 3.264 | 2 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 5 | 3 | 3 | 1 | ano/ano | 12.0 | 216.44 | 216.598 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.264 | 1 | 1 | 1 | 65 | 16 | HDPE | 5 | 3 | 3 | 1 | ano/ano | 12.0 | 216.44 | 216.598 | SZ | PS 31-22-01, PS 32-22-06 | |
| 3.269 | 1 | 1 | 1 | 65 | 16 | PE | 5,1,2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 23.2 | 216.34 | 216.50 | NN | SO 31-66-01 | |
| 3.269 | 4 | 2 | 2 | 65 | 16 | PE | 5,1,2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 23.5 | 216.18 | 216.50 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 3.269 | 1 | 1 | 1 | 50 | 16 | PE | 5 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 11.0 | 216.44 | 216.598 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 3.300 | 2 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 5, 1, 2 | 3 | 3 | 1 | ano/ano | 22.2 | 216.45 | 216.61 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.319 | 1 | 1 | 1 | 50 | 16 | PE | vlečka | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 10.8 | 216.53 | 216.687 | NN | SO 31-66-01 | |
| 3.322 | 1 | 1 | 1 | 65 | 16 | PE | 5b | 3 | 2.35 | 1 | ano/ano | 11.3 | 216.45 | 216.610 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.322 | 1 | 1 | 1 | 50 | 16 | PE | 5 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 10.9 | 216.45 | 216.610 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 3.391 | 1 | 3 | 3 | 65 | 16 | PE | 1 | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 12.5 | 215.63 | 216.11 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.391 | 7 | 3 | 3 | 65 | 16 | PE | 1, 2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 17.3 | 215.63 | 216.11 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.391 | 4 | 2 | 2 | 65 | 16 | HDPE | 1, 2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 17.0 | 215.79 | 216.11 | SZ | PS 31-22-01, PS 32-22-01, SO 99-35-01 | |
| 3.397 | 1 | 1 | 1 | 65 | 16 | PE | 5b | 2.35 | 2.5 | 1 | ano/ano | 10.8 | 216.46 | 216.619 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.452 | 1 | 1 | 1 | 65 | 16 | PE | vl. 4436 (kolej 9) | 2.5 | 2.35 | 1 | ano/ano | 10.8 | 216.44 | 216.597 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.458 | 2 | 1 | 2 | podvrt | 16 | PE | vl. 4436 (kolej 7), 5 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 17.3 | 216.37 | 216.530 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.470 | 2 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 1.2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 16.1 | 216.47 | 216.63 | VN | SO 32-66-09 | |
| 3.492 | 1 | 1 | 1 | podvrt | 16 | HDPE | vl. 4436 (kolej 7), 5 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 10.8 | 216.44 | 216.600 | SZ | PS 31-22-01 | |
| 3.671 | 2 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 1.2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 16.1 | 216.49 | 216.65 | VN | SO 32-66-09 | |
| 3.704 | 2 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 1.2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 16.1 | 216.49 | 216.65 | VN | SO 32-66-09 | |
| 3.775 | 1 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | přikop, 1 | 11.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 23.8 | 214.76 | 214.92 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 3.775 | 1 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | přikop, 1, 2 | 11.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 29.3 | 214.76 | 214.92 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 4.101 | 1 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | přikop, 1 | 10.8 | 2.5 | 1 | ano/ano | 22.6 | 215.37 | 215.53 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 4.101 | 1 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | přikop, 1, 2 | 10.8 | 2.5 | 1 | ano/ano | 28.1 | 215.37 | 215.53 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 4.228 | 2 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 1.2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 13.8 | 216.52 | 216.68 | VN | SO 32-66-09 | |
| 4.232 | 2 | 1 | 2 | 65 | 16 | PE | 1.2 | 2.5 | 2.5 | 1 | ano/ano | 13.8 | 216.52 | 216.68 | NN | SO 31-66-01 | |
| 4.232 | 6 | 2 | 3 | 65 | 16 | PE | 1.2 | 2.5 | 5 | 1 | ano/ano | 14.1 | 216.36 | 216.68 | EOV | SO 31-64-01 | |
| 4.233 | 6 | 2 | 3 | 65 | 16 | PE | 1, 2 | 3 | 3 | 1 | ano/ano | 14.1 | 216.36 | 216.68 | zab. zař. | PS 31-21-01 | |
| 4.233 | 3 | 1 | 3 | podvrt | 16 | HDPE | 1, 2 | 3 | 3 | 1 | ano/ano | 13.8 | 216.52 | 216.68 | SZ | PS 32-22-01, SO 99-35-01 | |

PŘÍLOHA 5 – VÝPOČET STABILITY SVAHU V KM 2,300

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Akce : 3. stavba, Zdvoukolejňení Pardubice - Rosice nad labem - Stéblová
Popis : km 2,300
Vypracoval : RNDr. Petr Vitásek
Datum : 26.06.2020
Číslo zakázky : 19-041.250

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA3

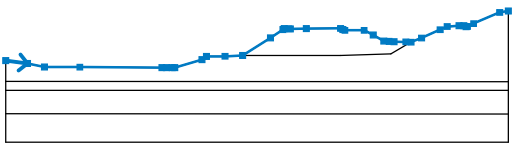
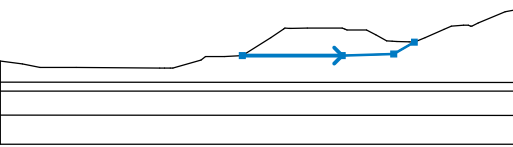
Stabilitní výpočty

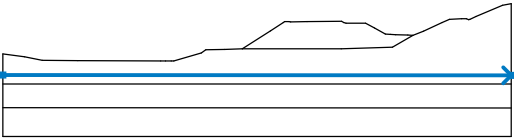
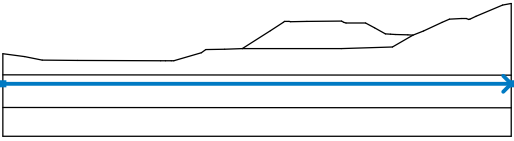
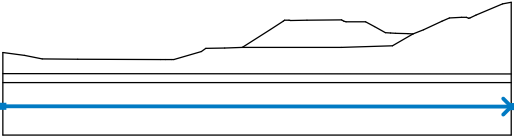
Výpočet zemětřesení : Standard
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

| Součinitele redukce zatížení (F) | | | | | |
|----------------------------------|--------------|------------|----------|------------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | | | | |
| | | Stav STR | | Stav GEO | |
| | | Nepříznivé | Příznivé | Nepříznivé | Příznivé |
| Stálé zatížení : | $\gamma_G =$ | 1,35 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] | 1,00 [-] |
| Proměnné zatížení : | $\gamma_Q =$ | 1,50 [-] | 0,00 [-] | 1,30 [-] | 0,00 [-] |
| Zatížení vodou : | $\gamma_w =$ | | | 1,00 [-] | |

| Součinitele redukce materiálu (M) | | |
|--|-----------------|----------|
| Trvalá návrhová situace | | |
| Součinitel redukce úhlu vnitřního tření : | $\gamma_\phi =$ | 1,25 [-] |
| Součinitel redukce efektivní soudržnosti : | $\gamma_c =$ | 1,25 [-] |
| Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti : | $\gamma_{cu} =$ | 1,40 [-] |

Rozhraní

| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|---|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | 0,00 | 9,44 | 3,84 | 8,92 | 6,87 | 8,32 |
| | | 13,12 | 8,29 | 27,63 | 8,22 | 28,46 | 8,21 |
| | | 29,46 | 8,21 | 29,90 | 8,21 | 34,75 | 9,61 |
| | | 35,54 | 10,17 | 38,82 | 10,21 | 41,91 | 10,36 |
| | | 46,86 | 13,47 | 49,07 | 14,94 | 49,29 | 15,13 |
| | | 50,09 | 15,09 | 50,38 | 15,07 | 53,21 | 15,11 |
| | | 59,26 | 15,15 | 59,68 | 14,96 | 60,04 | 14,81 |
| | | 63,44 | 14,81 | 65,04 | 13,99 | 66,93 | 12,92 |
| | | 67,86 | 12,86 | 68,74 | 12,80 | 70,84 | 12,76 |
| | | 71,74 | 12,71 | 73,60 | 13,45 | 76,88 | 14,92 |
| | | 78,13 | 15,48 | 80,25 | 15,62 | 81,10 | 15,63 |
| | | 81,50 | 15,46 | 81,72 | 15,49 | 82,81 | 16,00 |
| | | 87,45 | 17,98 | 88,96 | 18,24 | | |
| | | | | | | | |
| 2 |  | 41,91 | 10,36 | 59,23 | 10,36 | 68,18 | 10,64 |
| | | 71,74 | 12,71 | | | | |

| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|---|------------------------------|------|-------|------|---|---|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 3 |  | 0,00 | 5,74 | 88,96 | 5,70 | | |
| 4 |  | 0,00 | 4,20 | 88,96 | 4,20 | | |
| 5 |  | 0,00 | 0,02 | 88,96 | 0,00 | | |

Parametry zemín

Těleso náspu - původní - S3 + G3

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 2,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 17,70 \text{ kN/m}^3$

Písek s jemnozrnnou příměsí - S3/S-F

Objemová tíha : $\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 17,70 \text{ kN/m}^3$

Slínovec zcela zvětralý - eluvium - R6/CI tuhý až pevný

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,20 \text{ kN/m}^3$

Slínovec zvětralý - R5

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 18,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22,10 \text{ kN/m}^3$

Slínovec mírně zvětralý - R4

Objemová tíha : $\gamma = 22,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 25,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 22,60 \text{ kN/m}^3$

Drcené kamenivo 16/125

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 45,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 3,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Materiál do násypu - F3/MS

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 27,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,70 \text{ kN/m}^3$

Štěrkodrt' 0/31,5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 38,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,70 \text{ kN/m}^3$

Štěrkové lože 31,5/63

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 40,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Pohoz z lomového kamene

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 40,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Štěrkopísek

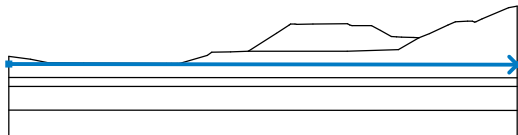
Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 35,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,20 \text{ kN/m}^3$

Nenamrzavé, propustné zeminy

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 27,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

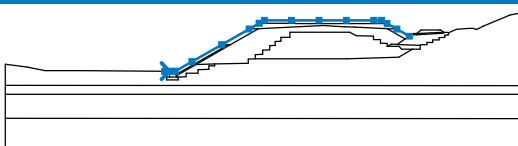
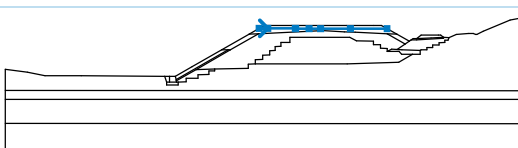
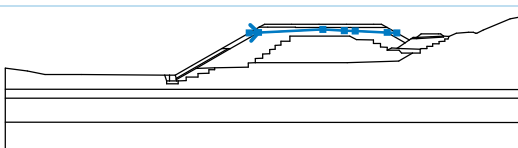
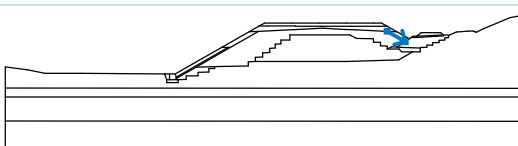
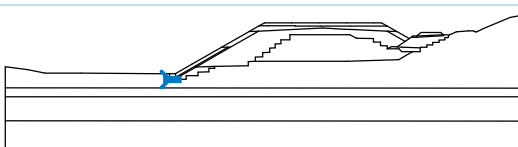
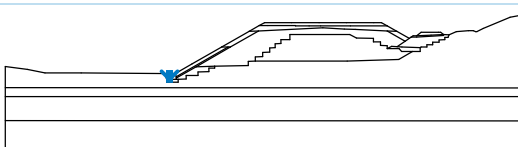
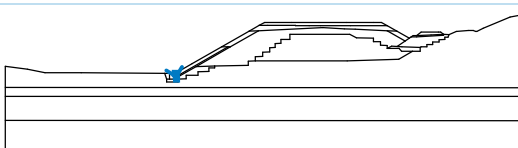
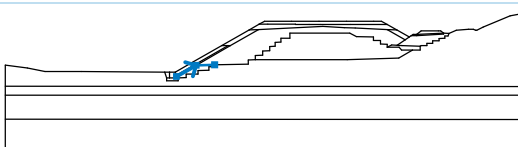
Voda

Typ vody : HPV

| Číslo | Umístění HPV | Souřadnice bodů HPV [m] | | | | | |
|-------|---|-------------------------|------|-------|------|---|---|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | 0,00 | 8,09 | 88,96 | 8,01 | | |

Vstupní data (Fáze budování 4)

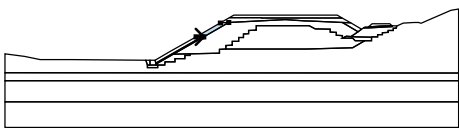

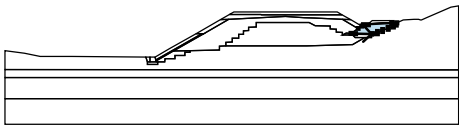

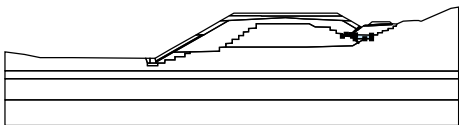

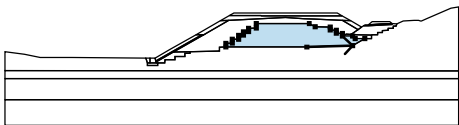

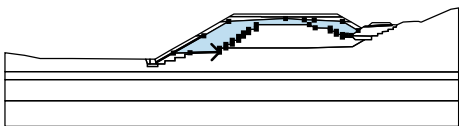

Rozhraní náspu

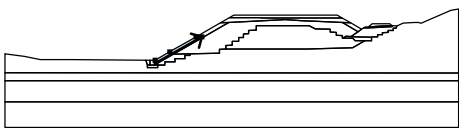

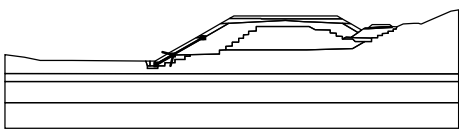
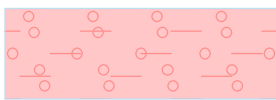
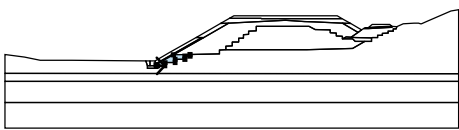

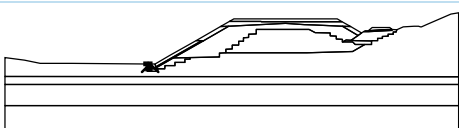
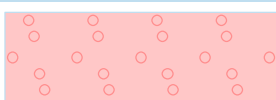
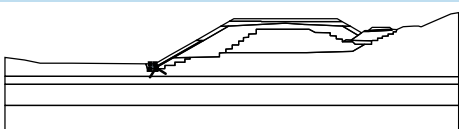

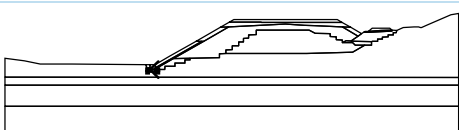

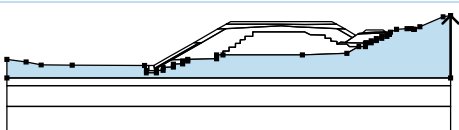
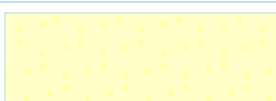
| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|---|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | 27,63 | 8,22 | 28,46 | 8,21 | 29,46 | 8,21 |
| | | 32,35 | 9,86 | 37,49 | 12,80 | 42,24 | 15,51 |
| | | 44,00 | 16,52 | 44,90 | 17,04 | 49,60 | 17,04 |
| | | 54,35 | 17,04 | 59,10 | 17,02 | 63,85 | 17,04 |
| | | 65,15 | 17,04 | 66,14 | 16,47 | 67,82 | 15,51 |
| | | 69,98 | 14,28 | | | | |
| 2 |  | 44,00 | 16,52 | 45,50 | 16,52 | 50,25 | 16,52 |
| | | 50,31 | 16,47 | 52,65 | 16,47 | 54,64 | 16,47 |
| | | 59,77 | 16,45 | 66,14 | 16,47 | | |
| 3 |  | 42,24 | 15,51 | 43,89 | 15,60 | 55,03 | 16,15 |
| | | 58,73 | 15,91 | 60,64 | 15,87 | 66,16 | 15,60 |
| | | 67,82 | 15,51 | | | | |
| 4 |  | 66,16 | 15,60 | 69,29 | 13,81 | | |
| 5 |  | 27,96 | 7,22 | 28,46 | 7,22 | 29,69 | 7,22 |
| | | 29,96 | 7,22 | | | | |
| 6 |  | 28,46 | 8,21 | 28,46 | 7,22 | | |
| 7 |  | 29,46 | 8,21 | 29,59 | 7,65 | 29,64 | 7,45 |
| | | 29,69 | 7,22 | | | | |
| 8 |  | 29,64 | 7,45 | 33,04 | 9,39 | 36,26 | 9,46 |

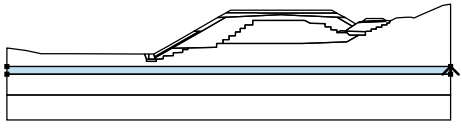
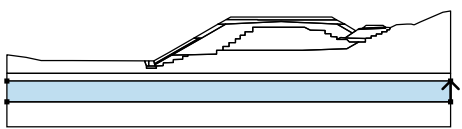
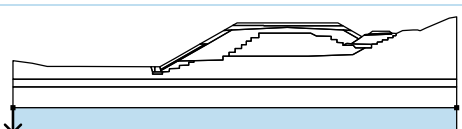
| Číslo | Umístění rozhraní | Souřadnice bodů rozhraní [m] | | | | | |
|-------|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 9 | | 33,04 | 9,39 | 39,00 | 12,80 | 43,89 | 15,60 |
| 10 | | 37,49 | 12,80 | 38,60 | 12,80 | 39,00 | 12,80 |
| 11 | | 29,59 | 7,65 | 38,60 | 12,80 | | |

Přiřazení a plochy

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|-----------------|----------------------------|-------|-------|-------|----------------------------------|
| | | x | z | x | z | |
| 1 | | 45,50 | 16,52 | 50,25 | 16,52 | Štěrkové lože 31,5/63 |
| | | 50,31 | 16,47 | 52,65 | 16,47 | |
| | | 54,64 | 16,47 | 59,77 | 16,45 | |
| | | 66,14 | 16,47 | 65,15 | 17,04 | |
| | | 63,85 | 17,04 | 59,10 | 17,02 | |
| | | 54,35 | 17,04 | 49,60 | 17,04 | |
| | | 44,90 | 17,04 | 44,00 | 16,52 | |
| 2 | | 43,89 | 15,60 | 55,03 | 16,15 | Štěrkodrt' 0/31,5 |
| | | 58,73 | 15,91 | 60,64 | 15,87 | |
| | | 66,16 | 15,60 | 67,82 | 15,51 | |
| | | 66,14 | 16,47 | 59,77 | 16,45 | |
| | | 54,64 | 16,47 | 52,65 | 16,47 | |
| | | 50,31 | 16,47 | 50,25 | 16,52 | |
| | | 45,50 | 16,52 | 44,00 | 16,52 | |
| 3 | | 73,75 | 14,88 | 75,92 | 14,99 | Štěrkové lože 31,5/63 |
| | | 75,45 | 15,36 | 75,05 | 15,36 | |
| | | 72,05 | 15,36 | 71,29 | 14,75 | |
| 4 | | 71,25 | 14,55 | 75,92 | 14,79 | Štěrkodrt' 0/31,5 |
| | | 75,92 | 14,99 | 73,75 | 14,88 | |
| | | 71,29 | 14,75 | 70,65 | 14,72 | |
| | | 70,33 | 14,51 | | | |
| 5 | | 69,98 | 14,28 | 67,82 | 15,51 | Nenamrzavé, propustné zeminy |
| | | 66,16 | 15,60 | 69,29 | 13,81 | |

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|--|
| | | x | z | x | z | |
| 6 |  | 38,60 | 12,80 | 39,00 | 12,80 | Nenamrzavé, propustné zeminy  |
| | | 43,89 | 15,60 | 42,24 | 15,51 | |
| | | 37,49 | 12,80 | | | |
| 7 |  | 68,74 | 12,80 | 71,89 | 12,71 | Materiál do násypu - F3/MS  |
| | | 72,06 | 12,78 | 73,06 | 12,80 | |
| | | 73,06 | 13,20 | 74,06 | 13,22 | |
| | | 74,06 | 13,62 | 75,17 | 13,64 | |
| | | 75,17 | 14,04 | 76,17 | 14,06 | |
| | | 76,17 | 14,46 | 76,73 | 14,47 | |
| | | 76,88 | 14,92 | 75,92 | 14,99 | |
| | | 75,92 | 14,79 | 71,25 | 14,55 | |
| | | 70,33 | 14,51 | 69,98 | 14,28 | |
| 8 |  | 68,74 | 12,80 | 67,86 | 12,86 | Drcené kamenivo 16/125  |
| | | 66,93 | 12,92 | 66,18 | 12,50 | |
| | | 68,20 | 12,50 | 68,69 | 12,03 | |
| | | 70,57 | 12,03 | 71,89 | 12,03 | |
| | | 71,89 | 12,71 | | | |
| 9 |  | 59,23 | 10,36 | 68,18 | 10,64 | Těleso násypu - původní - S3 + G3  |
| | | 70,57 | 12,03 | 68,69 | 12,03 | |
| | | 68,20 | 12,50 | 66,18 | 12,50 | |
| | | 66,18 | 13,05 | 64,98 | 13,08 | |
| | | 64,98 | 13,68 | 63,78 | 13,70 | |
| | | 63,78 | 14,31 | 60,86 | 14,37 | |
| | | 59,68 | 14,96 | 49,28 | 14,99 | |
| | | 49,28 | 14,09 | 47,77 | 14,06 | |
| | | 47,77 | 13,39 | 46,77 | 13,37 | |
| | | 46,77 | 12,68 | 45,82 | 12,66 | |
| | | 45,82 | 11,91 | 44,57 | 11,88 | |
| | | 44,57 | 11,13 | 43,32 | 11,11 | |
| 10 |  | 43,32 | 10,36 | | | Materiál do násypu - F3/MS  |
| | | 36,26 | 9,46 | 42,07 | 9,58 | |
| | | 42,07 | 10,33 | 43,32 | 10,36 | |
| | | 43,32 | 11,11 | 44,57 | 11,13 | |
| | | 44,57 | 11,88 | 45,82 | 11,91 | |
| | | 45,82 | 12,66 | 46,77 | 12,68 | |
| | | 46,77 | 13,37 | 47,77 | 13,39 | |
| | | 47,77 | 14,06 | 49,28 | 14,09 | |
| | | 49,28 | 14,99 | 59,68 | 14,96 | |
| | | 60,86 | 14,37 | 63,78 | 14,31 | |
| | | 63,78 | 13,70 | 64,98 | 13,68 | |
| | | 64,98 | 13,08 | 66,18 | 13,05 | |
| | | 66,18 | 12,50 | 66,93 | 12,92 | |
| | | 67,86 | 12,86 | 69,29 | 13,81 | |
| | | 66,16 | 15,60 | 60,64 | 15,87 | |
| | | 58,73 | 15,91 | 55,03 | 16,15 | |
| | | 43,89 | 15,60 | 39,00 | 12,80 | |
| | | 33,04 | 9,39 | | | |

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|---|
| | | x | z | x | z | |
| 11 |  | 29,59 | 7,65 | 38,60 | 12,80 | Pohoz z lomového kamene  |
| | | 37,49 | 12,80 | 32,35 | 9,86 | |
| | | 29,46 | 8,21 | | | |
| 12 |  | 29,64 | 7,45 | 33,04 | 9,39 | Štěrkopísek  |
| | | 39,00 | 12,80 | 38,60 | 12,80 | |
| | | 29,59 | 7,65 | | | |
| 13 |  | 29,96 | 7,22 | 31,33 | 7,25 | Materiál do násypu - F3/MS  |
| | | 31,36 | 7,85 | 33,36 | 7,89 | |
| | | 33,36 | 8,49 | 35,26 | 8,52 | |
| | | 35,26 | 9,12 | 36,26 | 9,14 | |
| | | 36,26 | 9,46 | 33,04 | 9,39 | |
| | | 29,64 | 7,45 | 29,69 | 7,22 | |
| 14 |  | 28,46 | 7,22 | 28,46 | 8,21 | Štěrkové lože 31,5/63  |
| | | 27,63 | 8,22 | 27,96 | 7,22 | |
| 15 |  | 29,69 | 7,22 | 29,64 | 7,45 | Pohoz z lomového kamene  |
| | | 29,59 | 7,65 | 29,46 | 8,21 | |
| | | 28,46 | 8,21 | 28,46 | 7,22 | |
| 16 |  | 29,69 | 7,22 | 28,46 | 7,22 | Drcené kamenivo 16/125  |
| | | 27,96 | 7,22 | 27,96 | 6,72 | |
| | | 29,96 | 6,72 | 29,96 | 7,22 | |
| 17 |  | 88,96 | 5,70 | 88,96 | 18,24 | Písek s jemnozrnnou příměsí - S3/S-F  |
| | | 87,45 | 17,98 | 82,81 | 16,00 | |
| | | 81,72 | 15,49 | 81,50 | 15,46 | |
| | | 81,10 | 15,63 | 80,25 | 15,62 | |
| | | 78,13 | 15,48 | 76,88 | 14,92 | |
| | | 76,73 | 14,47 | 76,17 | 14,46 | |
| | | 76,17 | 14,06 | 75,17 | 14,04 | |
| | | 75,17 | 13,64 | 74,06 | 13,62 | |
| | | 74,06 | 13,22 | 73,06 | 13,20 | |
| | | 73,06 | 12,80 | 72,06 | 12,78 | |
| | | 71,89 | 12,71 | 71,89 | 12,03 | |
| | | 70,57 | 12,03 | 68,18 | 10,64 | |
| | | 59,23 | 10,36 | 43,32 | 10,36 | |
| | | 42,07 | 10,33 | 42,07 | 9,58 | |
| | | 36,26 | 9,46 | 36,26 | 9,14 | |
| | | 35,26 | 9,12 | 35,26 | 8,52 | |
| | | 33,36 | 8,49 | 33,36 | 7,89 | |
| | | 31,36 | 7,85 | 31,33 | 7,25 | |

| Číslo | Umístění plochy | Souřadnice bodů plochy [m] | | | | Přiřazená zemina |
|-------|---|----------------------------|-------|-------|-------|---|
| | | x | z | x | z | |
| 18 |  | 29,96 | 7,22 | 29,96 | 6,72 | Slínovec zcela zvětralý - eluvium - R6/C1 tuhý až pevný |
| | | 27,96 | 6,72 | 27,96 | 7,22 | |
| | | 27,63 | 8,22 | 13,12 | 8,29 | |
| | | 6,87 | 8,32 | 3,84 | 8,92 | |
| | | 0,00 | 9,44 | 0,00 | 5,74 | |
| 19 |  | 88,96 | 4,20 | 88,96 | 5,70 | Slínovec zvětralý - R5 |
| | | 0,00 | 5,74 | 0,00 | 4,20 | |
| 20 |  | 88,96 | 0,00 | 88,96 | 4,20 | Slínovec mírně zvětralý - R4 |
| | | 0,00 | 4,20 | 0,00 | 0,02 | |
| | | 0,00 | 0,02 | 0,00 | -5,00 | |
| | | 88,96 | -5,00 | 88,96 | 0,00 | |

Přetížení

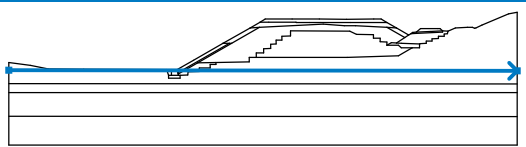
| Číslo | Přetížení | | Typ | Působení | Umístění z [m] | Počátek x [m] | Délka l [m] | Šířka b [m] | Sklon α [°] | Velikost | | |
|-------|-----------|-------|--------|----------|-------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------|-------|-------------------|
| | nové | změna | | | | | | | | q, q_1, f, F | q_2 | jednotka |
| 1 | Ano | | pásové | stálé | na povrchu | $x = 46,50$ | $l = 2,50$ | | 0,00 | 85,00 | | kN/m ² |
| 2 | Ano | | pásové | stálé | na povrchu | $x = 51,00$ | $l = 2,50$ | | 0,00 | 85,00 | | kN/m ² |
| 3 | Ano | | pásové | stálé | na povrchu | $x = 56,00$ | $l = 2,50$ | | 0,00 | 85,00 | | kN/m ² |
| 4 | Ano | | pásové | stálé | na povrchu | $x = 61,00$ | $l = 2,50$ | | 0,00 | 85,00 | | kN/m ² |

Názvy přetížení

| Číslo | Název |
|-------|---------------------------------|
| 1 | Zatěžovací vlak + kolejové lože |
| 2 | Zatěžovací vlak + kolejové lože |
| 3 | Zatěžovací vlak + kolejové lože |
| 4 | Zatěžovací vlak + kolejové lože |

Voda

Typ vody : HPV

| Číslo | Umístění HPV | Souřadnice bodů HPV [m] | | | | | |
|-------|---|-------------------------|------|-------|------|---|---|
| | | x | z | x | z | x | z |
| 1 |  | 0,00 | 8,09 | 88,96 | 8,01 | | |

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 4)

Výpočet 1 (fáze 4)

Kruhová smyková plocha

| Parametry smykové plochy | | | | | | |
|---|-----|-------|-----|--------|--------------|------------|
| Střed : | x = | 29,80 | [m] | Úhly : | $\alpha_1 =$ | -24,75 [°] |
| | z = | 33,13 | [m] | | $\alpha_2 =$ | 54,01 [°] |
| Poloměr : | R = | 27,38 | [m] | | | |
| Smyková plocha po výpočtu sítě smykových ploch. | | | | | | |

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 996,26$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 1003,38$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 27277,57$ kNm/m

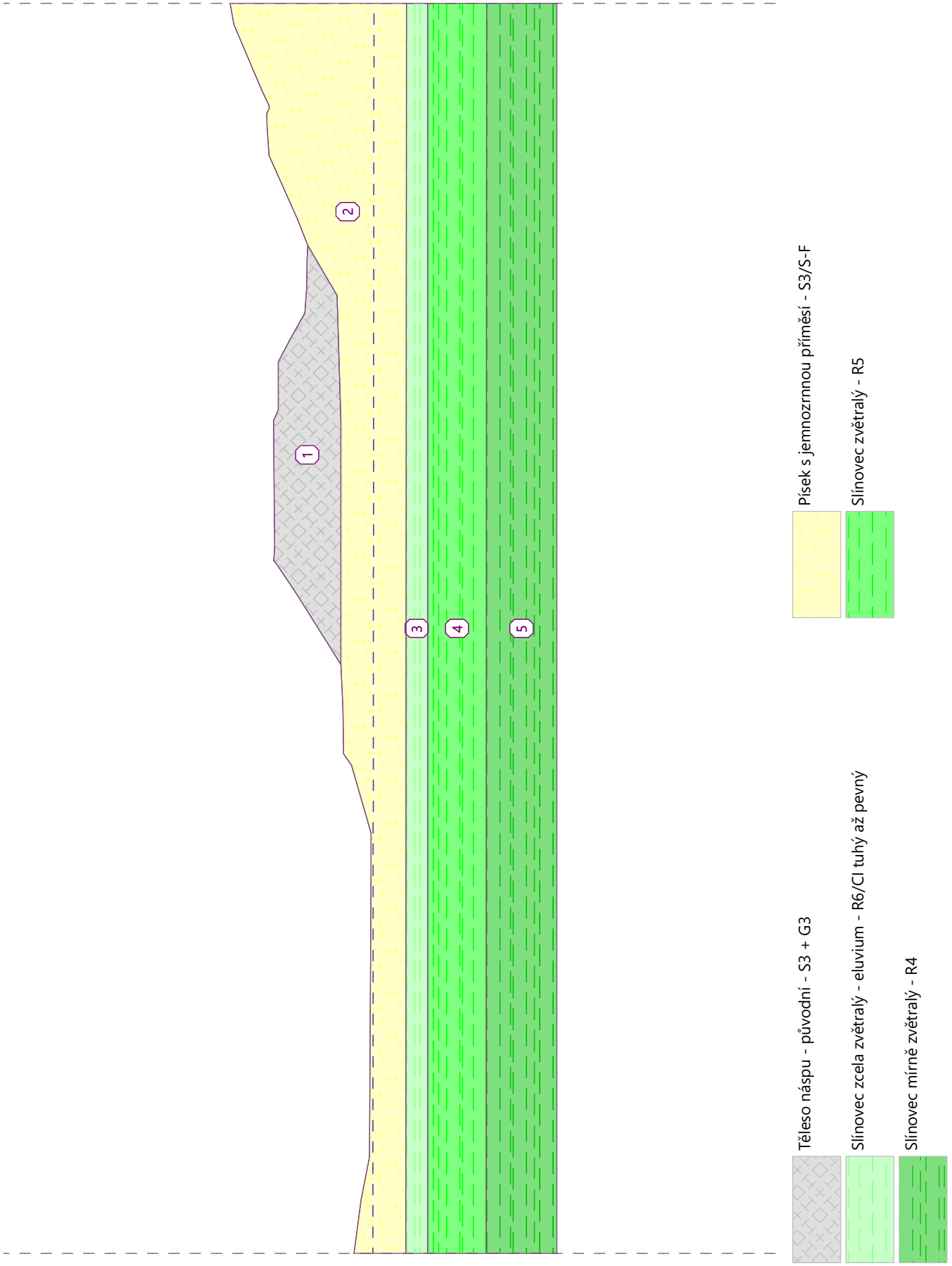
Moment vzdorující : $M_p = 27472,46$ kNm/m

Využití : 99,3 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

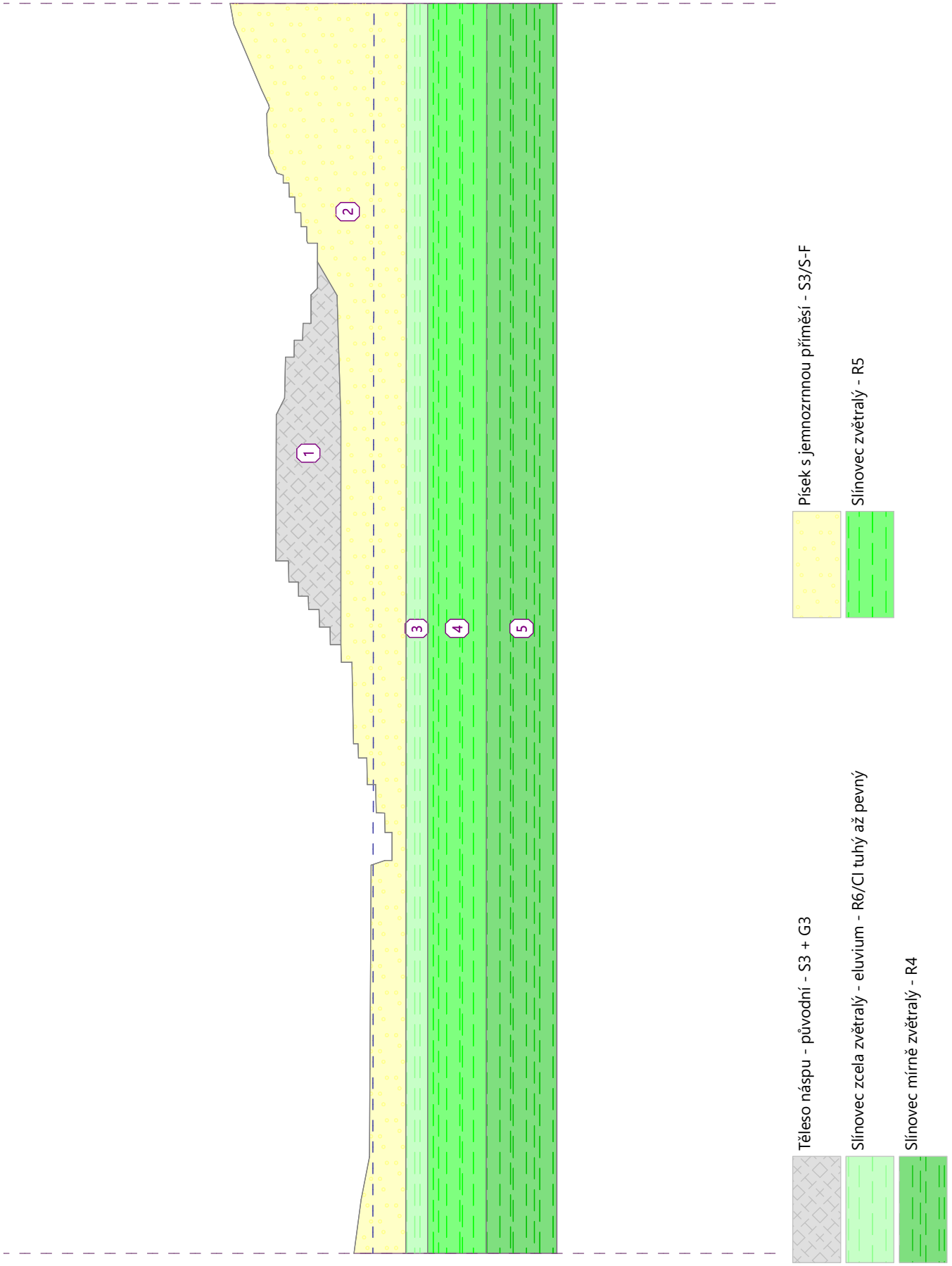
Název :

Fáze : 1



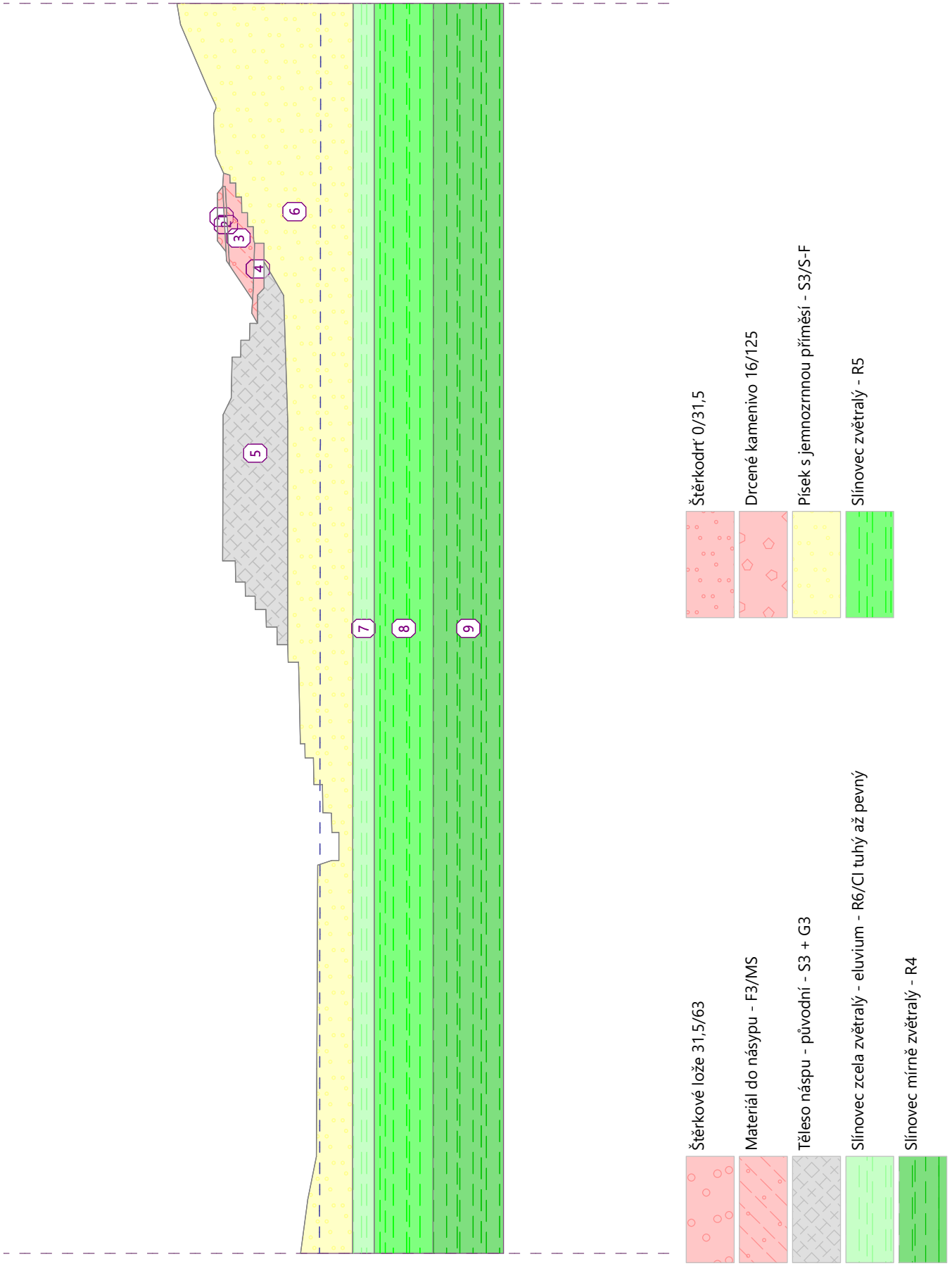
Název :

Fáze : 2



Název :

Fáze : 3



Název :

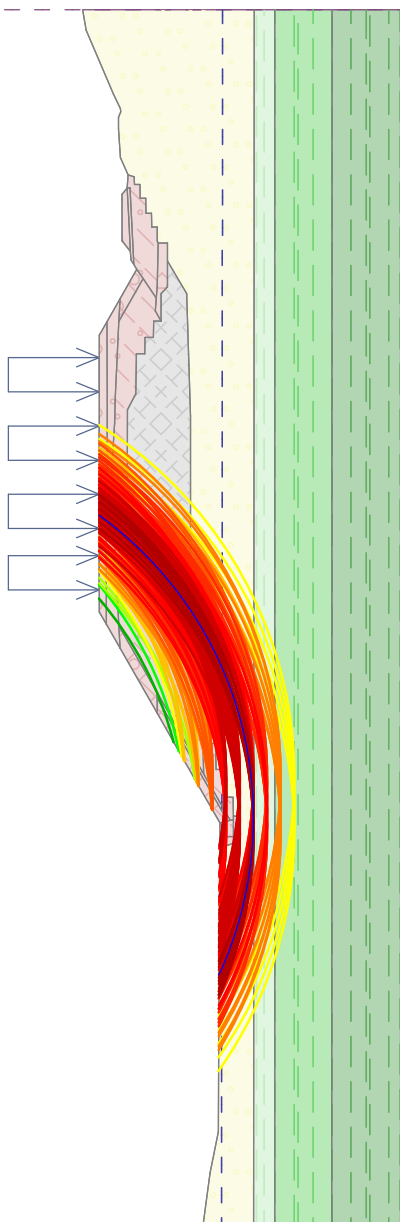
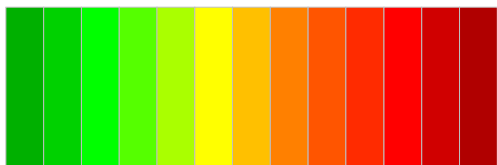
Fáze : 4



Název :

Fáze - výpočet : 4 - 1

57,9
59,5
63,0
66,5
70,0
73,5
77,0
80,5
84,0
87,5
91,0
94,5
98,0
99,3



Smyková plocha po výpočtu sítě smykových ploch.

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 996,26 \text{ kN/m}$

Sumace pasivních sil : $F_p = 1003,38 \text{ kN/m}$

Moment sesouvající : $M_a = 27277,57 \text{ kNm/m}$

Moment vzdorující : $M_p = 27472,46 \text{ kNm/m}$

Využití : 99,3 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

PŘÍLOHA 6 – DOKLADY

Doklad č. 1 Výjimka č. 20/6 z předpisu SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, článek 138.

Váš dopis zn. SEU-354/20-20
Ze dne 22.06.2020
Naše zn. 49598/2020-SŽ-GR-013
Listů/příloh 2/0

Vyřizuje Ing. Petr Szabó
Telefon +420 972 325 155
Mobil +420 724 039 971
E-mail szabo@spravazeleznic.cz

Datum 29. července 2020

SUDOP PRAHA, a.s.
Středisko Ústí nad Labem
Bc. Jan Taške
Špitálské náměstí 3517
400 01 Ústí nad Labem

Výjimka č. 20/6 z předpisu SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, článek 138

Na základě Vaší žádosti zaslané elektronickou poštou dne 22. 6. 2020 o udělení výjimky na nedodržení délky přivařených kolejnic za výhybkou

po projednání **uděluji** v souladu s předpisem SŽDC N1, ČÁST PÁTÁ
výjimku z předpisu SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, čl. 138.

Uvedená výjimka je v souladu s ustanovením předpisu SŽDC S3/2, čl. 7.

Místo uplatnění výjimky:

Trať celostátní dráhy 580 00 Pardubice hlavní nádraží - Hradec Králové hlavní nádraží;

TUDU 1612 AH – žst. Pardubice-Rosice n/L. – výtah do vlečky Synthesia

Akce „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3. stavba,
zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová“.

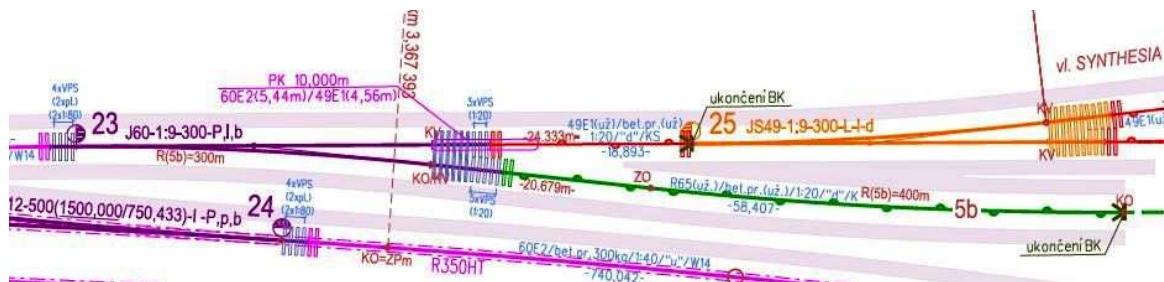
Platnost výjimky:

Výjimka platí do doby nejbližší následné rekonstrukce uvedené výhybky a přilehlých kolejí v žst. Pardubice-Rosice nad Labem.

Popis výjimky:

Vzhledem k dispozičnímu uspořádání kolejiště (vlečkových kolejí Synthesia) v oblasti požadované výjimky nelze kolej realizovat v souladu s předpisem SŽDC S3/2 Bezstyková kolej čl. 138. Za výhybkou č. 23 s čelistovými závěry v přímém dopravním směru bude přivařeno 24,333 m, není tedy splněna požadovaná délka 25 m. Za KV 23 v odbočném směru bude ukončení BK ve výtažné koleji 5b, zde bude přivařeno 65,046 m. Výhybka nemá ve smyslu dopravní technologie hlavní dopravní směr, délka přivařených kolejnic je v tomto případě postačující (větší než 25 m).

Výseč situace dotčeného místa:



Podmínky k udělení výjimky:

Ředitel Odboru traťového hospodářství (O13) jakožto gestorského útvaru předpisu SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, uděluje tuto výjimku pouze v případě splnění níže uvedených podmínek:

1. Z důvodu zkrácené délky přivařených kolejnic požadujeme upevnění pružnými svěrkami v celé délce mezi KV 23 a ZV 25;
2. Výhybka č. 25 bude jednotlivě svařená s přivařenými jazyky;
3. OŘ Hradec Králové ST Pardubice provede při svařování BK ve výhybce č. 23 kontrolu nastavení jazyků po přivaření ke kontrolním štítkům na opornici.
U výhybky č. 25 bude provedena kontrola nastavení ke kontrolnímu otvoru v opornici;
4. Pro styky na koncové spáře BK na ZV 25 budou použity zesílené plnoprofilové spojky a místním správcem bude provedena kontrola nastavení koncové dilatační spáry vzhledem k aktuální teplotě kolejnic. Rozdíl mezi nastavením koncové dilatační spáry v levém a pravém kolejnicovém pásu nebude větší než 2 mm;
5. Harmonogram zřizování BK zašle správce s minimálně 14-ti denním předstihem na O13.

Odůvodnění výjimky:

Zkrácení kolejnic činí oproti požadavku v předpisu 0,667 m. Dosavadní zkušenosti s obdobnými případy prokázaly, že u výhybek se zkrácenými přivařenými kolejnicemi nedochází k žádnému ovlivnění provozuschopnosti.

Výjimka platí výhradně při dodržení výše stanovených podmínek.

Útvary Správy železnic odpovědné za seznámení zaměstnanců se zněním této výjimky a projednáních míst a za kontrolu dodržování stanovených podmínek:

Stavební správa východ, se sídlem v Olomouci po dobu přípravy a realizace stavby, ve spolupráci s místně příslušným správcem trati OŘ Hradec Králové – ST Pardubice

OŘ Hradec Králové – ST Pardubice během provozování dotčeného úseku.

Ing. Radek Trejtnar, PhD.
ředitel Odboru traťového hospodářství
(podepsáno elektronicky)

Na vědomí:

Stavební správa východ, se sídlem v Olomouci, ředitel Ing. Miroslav Bocák

OŘ Hradec Králové – ST Pardubice, přednosta Zdeněk Kvapil

Ověřovací doložka změny datového formátu dokumentu podle § 69a zákona č. 499/2004 Sb.

Doložka číslo: 985758

Původní datový formát: application/pdf

UUID původní komponenty: 5e5aea3b-940e-41f9-8b91-518d8e98af95

Jméno a příjmení osoby, která změnu formátu dokumentu provedla:

System ERMS (zpracovatel dokumentu Petr SZABÓ)

Subjekt, který změnu formátu provedl: Správa železnic, státní organizace

Datum vyhotovení ověřovací doložky: 29.07.2020 13:31:00



359a2c06-b8a1-451c-9f5e-3637d662fda8