



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy

Projekt „Modernizace trati Praha hl. n. - Praha Smíchov“ je spolufinancovaný EU z programu Nástroj pro propojení Evropy (CEF)

Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenese odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

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

Investor:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Účastníci Společnosti "SP+MTP+SPEU_Praha hl. - Praha-Smíchov"



Správce:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Vedoucí týmu:

ING. MICHAL MEČL

Asistent vedoucího týmu:

ING. MGR. VLADISLAV ŠEFL

Specialista profese:

ING. EVA SYROVÁ

Středisko:

ŽELEZNIČNÍCH TRATÍ A UZLŮ

Vedoucí střediska:

ING. JIŘÍ SYROVÝ

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. EVA SYROVÁ

Vypracoval:

ING. EVA SYROVÁ

Kontroloval:

ING. MICHAL MEČL

Název akce:

REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

Číslo smlouvy:

16 354 201

Projektový stupeň:

PD

Část:

STAVEBNÍ ČÁST

Datum:

06/2019

ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK

Číslo části:

E.1.1

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

1.1

SUDOP PRAHA a.s.
Projektová, inženýrská a konzultační firma
Středisko 201 - žel.tratí a uzlů

TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVBA: **REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) – PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)**
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

STUPEŇ DOKUMENTACE: **PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE (PD)/DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ**
ROZHODNUTÍ (DÚR) A ZÁMĚR PROJEKTU (ZP)

STAVEBNÍ OBJEKT: **SO 30-10-01 ŽST PRAHA - SMÍCHOV, ŽEL. SVRŠEK**
SO 30-11-01 ŽST PRAHA - SMÍCHOV, ŽEL. SPODEK
SO 30-15-01 ŽST PRAHA - SMÍCHOV, VÝSTROJ TRATI

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

Obsah:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	5
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE	6
2.1	ÚVOD	6
2.2	PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	7
2.2.1	Výchozí podklady předané investorem.....	7
2.2.2	geotechnické podklady.....	7
2.2.3	GEODETICKÉ A MAPOVÉ PODKLADY	7
2.2.4	Další podklady	7
2.2.5	Koordinace se souběžnými a navazujícími stavbami.....	7
2.3	POLOHOVÝ SYSTÉM	8
2.4	ROZSAH ÚSEKU A STANIČENÍ	8
2.4.1	Rozsah úseku	8
2.4.2	Staničení	8
3	ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMŮ	8
3.1	GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM	8
3.2	GEOMORFOLOGIE	8
3.3	GEOLOGIE	9
3.4	HYDROGEOLOGIE	9
3.5	TŘÍDY TĚŽITELNOSTI	9
3.6	OVĚŘENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	12
3.7	PŘEDKATEGORIZACE MATERIÁLŮ ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU	12
4	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU, VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ	12
4.1	STÁVAJÍCÍ STAV	12
4.1.1	Železniční svršek	12
4.1.2	Železniční spodek.....	18
4.2	VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ.....	18
4.2.1	Kolejový rošt a výhybky	18
4.2.2	Kolejové lože.....	18
5	ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK	19
5.1	GEOMETRICKÁ POLOHA KOLEJE	19
5.1.1	Rozsah navržených úprav.....	19
5.1.2	Směrové řešení.....	19
5.1.3	Výškové řešení.....	22
5.2	MATERIÁL ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU	23
5.2.1	Koleje.....	23
5.2.2	Výhybky	24
5.2.3	Bezstyková a stykovaná kolej.....	26
5.2.4	Rozšíření rozchodu	26
5.2.5	Kolejové lože.....	26
5.2.6	Kolejové přechody	27
5.2.7	Izolované styky	27
5.2.8	Broušení kolejí	27
5.2.9	Opatření proti průsaku ropných látek	28
5.3	OBECNÉ ZÁSADY DĚLENÍ VÝMĚR	28
5.4	PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ	28
5.4.1	Požadavky na konstrukci pražcového podloží	28
5.4.2	Návrh konstrukce pražcového podloží.....	29
5.4.3	Návrh zesílené konstrukce pražcového podloží	30
5.5	TĚLESO ŽELEZNIČNÍHO SPODKU	31
5.5.1	všeobecné zásady.....	31

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

5.5.2	<i>Sanace</i>	31
5.5.3	<i>Trativody</i>	32
5.5.4	<i>Svodná potrubí</i>	32
5.5.5	<i>Trativodní šachty</i>	32
5.5.6	<i>ROZŠÍŘENÍ TĚLESA</i>	33
5.5.7	<i>Využití výkopových materiálů</i>	35
5.6	<i>OSTATNÍ</i>	36
5.6.1	<i>Kabelové trasy</i>	36
6	VYSTROJENÍ TRATI	36
7	VÝJIMKY Z NOREM, PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ	36
8	SOUVISEJÍCÍ PS A SO	37
9	ORGANIZACE VÝSTAVBY	37
10	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	37
11	BEZPEČNOST PRÁCE PŘI REALIZACI STAVBY	37
12	ZÁVĚR	38

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Rekonstrukce ŽST Praha-Smíchov
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (PD)/Dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR) a záměr projektu (ZP)
Charakteristika stavby:	Liniová železniční stavba, modernizace železniční trati
Číslo ISPROFIN:	511 352 0018, 511 352 0019, 511 352 0020
Číslo SoD objednatele:	E618-S-12006/2016/Šim
Číslo SoD zhotovitele:	16 354 201
Místo stavby:	Železniční trať 0201 Praha hl. n. – Praha-Smíchov Železniční trať 0202 Praha-Smíchov – Plzeň hl. n. Železniční trať 0711 Praha-Smíchov společné nádraží – Hostivice Železniční trať 0741 Praha-Smíchov – Středokluky (27,129 TÚ 0742)
Trať dle Prohlášení o dráze 2017	Praha hl. n. – Praha-Smíchov a Praha-Smíchov – Praha-Radotín (dle KJŘ 171 Praha - Beroun) obě tratě jsou součástí dráhy celostátní evropského významu (E) Praha-Smíchov sev. zhl. – Praha-Smíchov spol. n. a Praha-Smíchov – Na Knížecí – Hostivice (dle KJŘ 122 Praha – Hostivice – Rudná u Prahy) obě tratě jsou součástí ostatní dráhy celostátní (C) Praha-Smíchov – Beroun-Závodí (dle KJŘ 173 Praha – Rudná u Prahy – Beroun) trať je součástí dráhy regionální (R)
Kraj:	Hl. město Praha
Obec / Městská část:	Praha 5
Katastrální území:	Smíchov, Hlubočepy
Pověřené městské úřady:	Praha 5
Obce s rozšířenou působností:	Hl. m. Praha
Začátek stavby:	pro železniční trať 0201 Praha hl. n. – Praha-Smíchov ve stáv. km 3,806 (nkm 3,826 732)
Konec stavby:	pro železniční trať 0202 Praha-Smíchov – Plzeň hl. n. v km 1,805 polohou stávajícího vjezdového návěstidla do ŽST Praha-Smíchov pro železniční trať trať 0711 Praha-Smíchov společné nádraží – Hostivice v km 1,737 pro železniční trať trať 0741 Praha-Smíchov – Středokluky (27,129 TÚ 0742) v km 1,267
Odpovědný projektant stavby :	Ing. Michal Mečl
Odpovědný projektant objektu :	Ing. Eva Syrová

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1 ÚVOD

Předmětem projektové dokumentace stavby je řešení úseku železniční stanice Praha-Smíchov od stávajícího km 3,800 žel. trati Praha hl. n. – Praha-Smíchov do stávajícího km 1,805 žel. trati Praha-Smíchov – Plzeň hl. n., stávajícího km 1,708 žel. trati Praha-Smíchov spol. n. – Hostivice a stávajícího km 1,270 žel. trati Praha-Smíchov – Středokluky (27,129 TÚ 0742).

Dvokolejná železniční trať v úseku Praha hl. n. – Praha-Smíchov včetně je součástí dráhy celostátní č. 525B (TÚDÚ 0201) Praha hl. n. – Praha-Smíchov a č. 521B (TÚDÚ 0202) Praha-Smíchov – Plzeň hl. n. zajišťuje především příměstskou dopravu ve směru Český brod / Praha hl. n. – Řevnice / Beroun a dálkovou osobní dopravu, včetně mezinárodní, ve směru Praha hl. n. – Plzeň – Cheb / Domažlice (München) / Klatovy (Železná Ruda). Jednokolejná žel. trať v úseku Praha-Smíchov spol. n. – Praha-Žvahov je součástí dráhy celostátní č. 528A (TÚDÚ 0711) Praha-Smíchov společné nádraží – Hostivice zajišťuje především příměstskou dopravu ve směru Praha hl. n. – Hostivice – Rudná u Prahy / Středokluky. Jednokolejná žel. trať v úseku Praha-Smíchov – vých. Prokopské údolí je součástí dráhy regionální č. 520A (TÚDÚ 0741) Praha-Smíchov – Středokluky (27,129 TÚ 0742) zajišťuje především příměstskou dopravu ve směru Praha-Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun.

Železniční stanice Praha-Smíchov leží v km 4,598 na pražské spojovací dvokolejně trati dráhy celostátní Praha-Vysočany – Praha hl. n. – Praha-Smíchov (dle TTP 525B), v km 0,465 na dvokolejně trati dráhy celostátní Praha-Smíchov – Karlštejn – Beroun (dle TTP 521B), v km 0,641 na jednokolejně trati dráhy celostátní Praha-Smíchov společné nádraží – Hostivice (dle TTP 528A) a v km 0,043 jednokolejně trati dráhy regionální Praha-Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun (dle TTP 520A):

- je stanicí přednostního směru do ŽST Praha-Radotín pro druhou traťovou kolej,
- je stanicí přednostního směru do vých. Praha-Vyšehrad pro první traťovou kolej,
- je stanicí přednostního směru do vých. Praha-Žvahov,
- je stanicí přednostního směru do vých. Prokopské údolí,
- je odbočnou stanicí pro tratě Praha-Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun a Praha-Smíchov společné nádraží – Hostivice.

Z hlediska dopravního provozu je ŽST Praha-Smíchov rozdělena na tři obvody:

- obvod osobního nádraží,
- obvod společného nádraží,
- obvod seřadiště.

Hranice mezi osobním nádražím a společným nádražím tvoří návěstidlo „LN“ na spojovací koleji č.90s a návěstidlo Se 88 na koleji č.7s.

Hranice mezi společným nádražím a seřadištěm tvoří námezník výhybek č. 109, 114 a 226.

V ŽST Praha-Smíchov se nacházejí následující vlečky:

- vlečka číslo „Garage Development“ (číslo vlečky 1081) je zaústěna na společném nádraží do koleje č. 3 s výhybkou č. 130, PPŘ je uložen v příloze SŘ č.6,
- vlečka číslo „ZABABA, s.r.o.“ (číslo vlečky 1400) je zaústěna na osobním nádraží do koleje č. 14C výhybkou č. 85, PPŘ je uložen v příloze SŘ č.6.

Podle § 3a zákona č. 266/199 Sb. o dráhách jsou výše uvedené železniční trati (mimo trať Praha-Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun), jako dráhy celostátní, součástí evropského železničního systému. Dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013 ze dne 11. prosince 2013, o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě, jsou železniční tratě Praha-Vysočany – Praha hl. n. – Praha-Smíchov a Praha-Smíchov – Karlštejn – Beroun součástí sítě TEN-T.

Vlastníkem výše uvedených železničních tratí je ČR zastoupená SŽDC s.o., která je zároveň jejich provozovatelem, místním správcem je OŘ Praha. Provozovatelem drážní dopravy osobní jsou převážně ČD a.s., v nákladní dopravě pak převážně ČD Cargo, a.s. Výše uvedené tratě jsou elektrifikované stejnosměrnou trakční soustavou DC 3kV, mimo tratí č. 520A a 528A.

Projektová dokumentace zahrnuje zejména rekonstrukci železničního spodku a svršku, nástupišť včetně spodních staveb (mostů, opěrných a zárubních zdí), trakčního vedení, sdělovacího, zabezpečovacího a energetického zařízení včetně výstavby nových pozemních objektů pro umístění tohoto zařízení. Dále v úpravách dotčených stávajících inženýrských sítí a zařízení, které vyplynulo z charakteru přestavby této liniové stavby.

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

2.2 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

2.2.1 VÝCHOZÍ PODKLADY PŘEDANÉ INVESTOREM

- Zadávací dokumentace ze dne 4.2.2016, s aktualizací 20.4.2016,
- Studie proveditelnosti zaústění III. TŽK do železničního uzlu Praha (zhotovitel SUDOP PRAHA a.s., aktualizace 2015), projednaná a schválena Ministerstvem dopravy zasedání Centrální komise dne 18. 9. 2015 s doporučením varianty Střední 1.1 SH,
- Posuzovací protokol č. j.: 13 224/2015-SŽDC-SSZ-ÚTI-Frk ze dne 18. 8. 2015,
- Schvalovací protokol č.j. 50705/2015-SŽDC-07,
- Nákrešný přehled železničního svršku
- Předkategorizace materiálu železničního svršku

2.2.2 GEOTECHNICKÉ PODKLADY

- geotechnický průzkum pražcového podloží, železničního svršku a spodku –z r. 2007
- geotechnický průzkum pražcového podloží, železničního svršku a spodku –z r. 2016

2.2.3 GEODETICKÉ A MAPOVÉ PODKLADY

- Zaměření stávajícího stavu od SŽG Praha z r. 2006 (ve formátu *.dgn, S-JTSK, Balt p.v.)
- Doměření mostů, propustků a dalších detailů v celé délce trati provedené firmou SUDOP PRAHA a.s. v roce 2016/17
- Rastry JŽM (ve formátu *.cit) od SŽG Praha
- Přehledné situace – rastry 1:50 000 a 1:10 000 (ve formátu *.cit)

2.2.4 DALŠÍ PODKLADY

- Zjištění stávajícího stavu inženýrských sítí
- Mapové podklady v M 1:5 000 a M 1: 10 000
- Katastrální mapy
- Údaje katastrálního úřadu o vlastnictví nemovitostí
- Závěry z výrobních porad a projednání dokumentace (Dokladová část H)
- Předpisy, směrnice a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace
- ČSN, TNŽ a TKP platné v době zpracování dokumentace
- Platný územní plán sídelního útvaru hl. m. Prahy, včetně schválené změny Z-2001/00
- Platné Zásady územního rozvoje hl. m. Prahy (ZUR)
- Podklady dokumentací souvisejících staveb získané projektantem v průběhu zpracování PD

2.2.5 KOORDINACE SE SOUBĚŽNÝMI A NAVAZUJÍCÍMI STAVBAMI

Stavba „Rekonstrukce ŽST Praha-Smíchov“ bude koordinována s dalšími stavbami SŽDC, s.o., ČD, a.s., cizích investorů na pozemcích SŽDC, s.o. a ČD, a.s. a v ochranném pásmu dráhy a stavbami na stavbou dotčeném území.

V dotčeném území se jedná zejména o následující stavby:

Železniční stavby:

- Rekonstrukce trati Praha hl. n. (mimo) - Vyšehrad (vč.) (stavba SŽDC v přípravě)
- Rekonstrukce železničních mostů pod Vyšehradem (stavba SŽDC v přípravě)
- Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) - Černošice (mimo) (stavba SŽDC v přípravě)
- Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení Praha Smíchov – Hostivice (stavba SŽDC v přípravě)

Dopravní stavby:

- Rekonstrukce tramvajové trati Nádražní – Na Zlíchově (stavba DPP hl. m. Prahy v přípravě),
- Radlická radiála (stavba MHMP v přípravě)

Ostatní stavby:

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

- Urbanistická Studie - Nádraží Smíchov (investor Smíchov Station Development, a.s. v přípravě),
- Hotel smíchovské nábřeží, Praha 5, Hořejší nábřeží (investor JABLONEC PROPERTY HOLDINGS a.s. v přípravě),
- a tyto stavební záměry:
- Nové spojení II varianta Karlovo náměstí (Základní, ZS) (záměr SŽDC).

Veškeré výše uvedené souběžné a navazující stavby a záměry jsou zakresleny v situaci tohoto SO.

2.3 POLOHOVÝ SYSTÉM

Celá zpracovaná projektová dokumentace je navržena v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Baltském po vyrovnání (Bpv). Hodnoty souřadnic a výšek jsou absolutní (neredukované). Předměty jednoznačně identifikovatelné byly zaměřeny v 2. třídě přesnosti mapování, podrobné body terénních tvarů byly zaměřeny ve 3. třídě přesnosti mapování. Všechny údaje, týkající se staničení jsou vztaženy ke koleji č.1.

2.4 ROZSAH ÚSEKU A STANIČENÍ

2.4.1 ROZSAH ÚSEKU

Železniční stanice Praha-Smíchov leží v km 4,598 na pražské spojovací dvoukolejně trati dráhy celostátní Praha-Vysočany – Praha hl. n. – Praha-Smíchov (dle TTP 525B), v km 0,465 na dvoukolejně trati dráhy celostátní Praha-Smíchov – Karlštejn – Beroun (dle TTP 521B), v km 0,641 na jednokolejně trati dráhy celostátní Praha-Smíchov společné nádraží – Hostivice (dle TTP 528A) a v km 0,043 jednokolejně trati dráhy regionální Praha-Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun (dle TTP 520A):

Začátek řešeného úseku je ve stáv. km 3,800 (staničení hl.n. –Smíchov) za mostem přes Vltavu

Konec řešeného úseku v km 1,805 (staničení Smíchov – Radotín) za silničním nadjezdem ulice Na Zlíchově

2.4.2 STANIČENÍ

Dle Zadávací dokumentace – ZTP č.j. 1750/2016-SŽDC-SSZ-ÚT-1-Van je staničení navázáno na předchozí úsek tj. na stavbu „Rekonstrukce železničních mostů od Vyšehradem“ a následně na stavbu „Rekonstrukce trati Praha hl.n. (mimo) – Vyšehrad (vč.).“

V celé délce je nově prostaničena kolej č. 201/101/101a/1.

Staničení této koleje je plynule navázáno na stáv. stav v km 1,600 resp. na staničení již zrealizované navazující stavby „Rekonstrukce trati v 1. vinohradském tunelu“.

Od tohoto hektometru je kolej prostaničena v celé délce, skok ve staničení je u krajní výhybky č. 44 na plzeňském zhlaví ŽST Praha Smíchov.

Ve výhybce č.44 je skok km 5,834⁵⁰⁹ (staničení trati Praha hl.n. – Smíchov) = 1,267⁰⁶² (staničení trati Praha-Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun)

3 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMŮ

3.1 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Geotechnický průzkum pro projekt byl prováděn jako součást zakázky na zhotovení PD stavby. Práce byly provedeny v rozsahu požadovaném v zadávací dokumentaci. V řešeném území byly provedeny kopané sondy a dynamické penetrace, dokladované v části dokumentace B.14.2. Kopané sondy jsou vyznačeny v situaci v příloze č. 5 Návrh pražcového podloží.

Pro návrh pražcového podloží byly využity i některé archivní průzkumy (viz kap. geotechnické podklady)

3.2 GEOMORFOLOGIE

Zájmové území leží cca v centrální části Českého masívu. Jedná se o parovinu lokálně zvlněnou nevýraznými

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

elevacemi a mělkými depresiemi, s dominantním údolím řeky Vltavy. Dnešní reliéf je výsledkem selektivní eroze a denudace.

Provincie – Česká vysočina

Subprovincie – Poberounská soustava

Oblast – Brdská oblast

Celek – Pražská plošina

Podcelek – Říčanská plošina

Okrsek – Pražská kotlina, Úvalská plošina

Nadmořská výška zájmového území se pohybuje v rozmezí kót cca 187 – 206 m n. m.

3.3 GEOLOGIE

Z regionálně-geologického hlediska je zájmové území součástí Českého masívu budovaného horninami jihovýchodního křídla barrandienského spodního paleozoika pražské pánve. Konkrétně se jedná o ordovické sedimentární horniny převážně letenského souvrství, v menší míře v začátku trasy i souvrství vinického a zahořanského. Nejsvrchnější patro pak v prostoru zájmového území budují zeminy kvartérního pokryvu – deluviální a fluviální sedimenty a navážky.

3.4 HYDROGEOLOGIE

Hydrogeologické podmínky zájmového území závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech a dalších faktorech prostředí.

Zájmové území spadá do hydrogeologického rajónu ID 6250, proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy, s volnou hladinou, s celkovou mineralizací 0,3-1g /l, s nízkou transmisivitou ($< 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$), chemický typ Ca-Mg-HCO₃-SO₄

V širším okolí zájmového území musíme z hydrogeologického hlediska rozlišit nepevněné kvartérní sedimenty, v nichž můžeme počítat prakticky jen s propustností průlinovou a poloskalní paleozoické (ordovické) horniny s propustností puklinovou.

3.5 TŘÍDY TĚŽITELNOSTI

V předmětném úseku byl proveden v roce 2007 průzkum pražcového podloží v podobě kopaných sond včetně dokumentace, provedení dynamických penetrací, zatěžovacích zkoušek a odběru laboratorních vzorků. V roce 2016 byl průzkum doplněn o další sondy. Sondy z roku 2007 a z roku 2016 jsou v následujících tabulkách. Na základě výsledků geotechnického průzkumu byly zastižené zeminy zařazeny do 3. – 5. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050.

Rozdělení je patrné z následujících tabulek.

TABULKA Č.0.1: PŘEHLED KOPANÝCH SOND ARCHIVNÍCH

KS	kolej	stávající staničení	umístění	Zatřídění zeminy	Ulehlost konzistence	Kvalita podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti Eo (MPa)	Opravný součinitel	Redukovaný modul přetvárnosti Eor	Hloubka podzemní vody (m)
31	2	3,81	vpravo	G2/GP	UL	konst	P	NE	38,3	1	38,3	nezastižena
32	1	3,85	vlevo	G2/GP	UL	konst	P	NE	42,9	1	42,9	nezastižena
33	2	4,05	střed	S4/SM	T	konst	P	MN-N	25,4	0,9	22,9	nezastižena
34	1	4,08	vlevo	S3/S-F	UL	konst	P	MN-N	31	0,9	27,9	nezastižena
35	2	4,2	střed	S4/SM	P	roste	P	MN-N	15 ¹⁾	0,9	13,5	nezastižena
36	8b	4,24	vlevo	S5/SC	UL	konst	P	MN-N	32	0,9	28,8	nezastižena
37	1	0,31	vlevo	G5/GC	T	konst	P	MN-N	26,5	1	26,5	nezastižena
38	2	0,32	vpravo	F4/CS	P	konst	P	NN	10 ¹⁾	0,6	6	nezastižena
39	7	0,315	vpravo	G3/G-F	T	klesá	P	MN-N	75 ¹⁾	1	75	nezastižena
40	12c	0,295	vpravo	G3/G-F	UL	konst	P	MN-N	70 ¹⁾	1	70	nezastižena

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

KS	kolej	stávající staničení	umístění	Zatřídění zeminy	Ulehlost konzistence	Kvalita podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti Eo (MPa)	Opravný součinitel	Redukovaný modul přetvárnosti Eor	Hloubka podzemní vody (m)
41	8	0,39	vpravo	G3/G-F	M	konst	P	MN-N	75 ¹⁾	1	75	nezastižena
42	14b	0,43	vpravo	S4/SM	UL	konst	P	MN-N	30	0,9	27	nezastižena
43	8	0,46	vpravo	G5/GC	M	roste	P	MN-N	46,7	1	46,7	0,72
44	16	0,54	vlevo	F4/CS	P	roste	P	NN	10 ¹⁾	0,6	6	nezastižena
45	12	0,51	vlevo	F4/CS	T	konst	N	NN	8 ¹⁾	0,8	6,4	0,9
46	18	0,52	vlevo	F6/CI	P	roste	P	NN	16,9	0,5	8,4	nezastižena
47	6	0,56	vpravo	G3/G-F	UL	roste	P	MN-N	70 ¹⁾	1	70	nezastižena
48	3	0,7	vpravo	S4/SM	UL	konst	P	MN-N	24,1	0,9	21,7	nezastižena
49	1a	0,68	vlevo	G4/GM	UL	konst	P	MN-N	23,6	1	23,6	1,25
50	8	0,75	vpravo	F4/CS	P	konst	P	NN	23	0,6	13,8	0,7
51	12	0,75	vlevo	F6/CI	P	konst	P	NN	16,9	0,5	8,9	nezastižena
52	16	0,7	vlevo	G3/G-F	UL	konst	P	MN-N	46,4	1	46,4	nezastižena
53	12	0,84	vlevo	F4/CS	P	roste	P	NN	19,8	0,6	11,9	1,05
54	1a	0,885	vpravo	B	-	konst	P	MN-N	50 ¹⁾	1	50	nezastižena
55	4	0,89	vlevo	G5/GC	P	konst	P	MN-N	23,6	1	23,6	nezastižena
56	16	0,895	vlevo	R3	-	konst	P	NE	300 ¹⁾	1	300	nezastižena
57	2a	0,81	vlevo	F4/CS	P	roste	P	NN	17	0,6	10,2	nezastižena
58	14a	0,9	vpravo	F4/CS	P-VP	konst	P	NN	20,2	0,6	12,1	nezastižena
59	6a	1,08	vpravo	F6/CI	P-VP	konst	P	NN	24,6	0,5	12,3	nezastižena
60	1a	1	vpravo	F4/CS	P-VP	konst	P	NN	36,3	0,6	21,8	nezastižena
61	2a	1,02	vpravo	F6/CI	P	konst	P	NN	17,4	0,5	8,7	0,7
62	12a	1,16	vpravo	F6/CI	P-VP	konst	N	NN	12 ¹⁾	0,5	6	nezastižena
63	2	1,31	vpravo	F3/MS	T	konst	P	NN	21,1	0,8	16,9	nezastižena
64	2a	1,14	vlevo	F4/CS	T	konst	N	NN	12 ¹⁾	0,8	9,6	0,65
65	2	1,49	vpravo	G2/GP	UL	klesá	P	NE	35,4	1	35,4	nezastižena
66	2	1,55	vpravo	S3/S-F	UL	roste	P	MN-N	20 ¹⁾	0,9	18	nezastižena
67	1	1,45	vlevo	F4/CS	P	konst	P	NN	12 ¹⁾	0,6	7,2	nezastižena

TABULKA Č.0.2: PŘEHLED KOPANÝCH SOND DOPLNĚNÝCH V R.2016

KS	kolej	stávající staničení	umístění	Zatřídění zeminy	Ulehlost konzistence	Kvalita podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti Eo (MPa)	Opravný součinitel	Redukovaný modul přetvárnosti Eor	Hloubka podzemní vody (m)
101	2	0,13	střed	G4/GM	SU	roste	P	MN-N	23,2	1	23,2	nezastižena
102	6	0,36	střed	G5/GC	UL	roste	P	MN-N	19,3	1	19,3	nezastižena
103	1	0,5	střed	G4/GM	SU	roste	P	MN-N	17,5	1	17,5	nezastižena
104	7	0,5	střed	G3/G-F	UL	roste	P	MN-N	50,6	1	50,6	nezastižena
105	9	0,51	střed	S5/SC	P	konstantní	P	MN-N	42,9	0,9	38,6	nezastižena
106	2	0,56	střed	G3/G-F	SU	roste	P	MN-N	67,2	1	67,2	nezastižena
107	8	0,6	střed	S5/SC	UL	roste	P	MN-N	28,3	0,9	25,5	nezastižena

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

KS	kolej	stávající staničení	umístění	Zatřídění zeminy	Ulehlost konzistence	Kvalita podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti Eo (MPa)	Opravný součinitel	Redukovaný modul přetvárnosti Eor	Hloubka podzemní vody (m)
108	14	0,665	střed	F6/CL	T	konstantní	N	NN	12,3	0,6	7,4	nezastižena
109	9	0,71	střed	G3/G-F	UL	konstantní	P	MN-N	31,5	1	31,5	nezastižena
110	18	0,71	střed	G3/G-FY	-	roste	P	MN-N	30,0 ¹⁾	1	30	nezastižena
111	6	0,76	střed	F4/CS	P	roste	P	NN	20,6	0,6	12,4	nezastižena
112	3	0,88	střed	G3/G-F	UL	konstantní	P	MN-N	23,3	1	23,3	nezastižena
113	18	0,91	střed	F5/MI 2)	M	roste	VN	NN	4,0 ¹⁾	1	4	nezastižena
114	8a	0,95	střed	F4/CS	P	konstantní	P	NN	23,6	0,6	14,2	nezastižena
115	6a	0,95	střed	G3/G-F	UL	konstantní	P	MN-N	23,7	1	23,7	nezastižena
116	20	1,075	střed	F6/CI	P	konstantní	P	NN	10,0 ¹⁾	0,4	4	nezastižena
117	14a	1,1	střed	R6/CI	P	konstantní	P	NN	14,2	0,4	5,7	nezastižena
118	6a	1,11	střed	F6/CI	T	konstantní	N	NN	20	0,6	12	nezastižena
119	10	1,125	střed	F6/CI	T	konstantní	N	NN	14	0,6	8,4	nezastižena
120	2at	1,24	střed	beton	-	-	-	-	-	-	-	nezastižena
121	402	1,278	střed	F6/CI	T	roste	N	NN	14,2	0,6	8,5	nezastižena
122	1	1,62	střed	G5/GC	UL	roste	P	MN-N	25,0 ¹⁾	1	25	nezastižena
123	vých. č. 82	1,325	střed	F6/CI	T	roste	N	NN	23	0,6	13,8	nezastižena

Poznámka : ¹⁾ hodnota stanovená podle odborného odhadu

²⁾ výplň staré popelové jámy

ulehlost: UL – ulehlý, SU – středně ulehlý

konzistence: VP – velmi pevná, P – pevná, T – tuhá, M – měkká

vodní režim: P – příznivý, N – nepříznivý

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

NN – nebezpečně namrzavá

Hodnocení v tabulkách je vztaženo k zeminám v úrovni zemní pláně, resp. ve dně kopaných sond pro jednotlivé koleje.

Při realizaci jednotlivých objektů lze toto rozdělení upravit na základě skutečnosti a posouzení geotechnickým dozorem investora.

Vzhledem k ukončení platnosti normy ČSN 73 3050 Zemní práce a jejímu nahrazení TKP SŽDC uvádíme převod těchto dvou předpisů. Specifikace třídění SŽDC použité pro výkazy výměr pracujících s klasifikací tříd těžitelnosti dle ČSN 73 3050.

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

TABULKA Č. 1: TŘÍDY TĚŽITELNOSTI

TKP SŽDC	Charakteristika rozpojování hornin	ČSN 73 3050
I. třída	Těžba prováděná běžnými výkopovými mechanismy (buldozery, rypadla, ručně prováděné výkopy).	tř. 1 - 3, tř. 4 a), b), c), f)
II. třída	Pro těžbu a rozpojování horniny nutno použít speciální rozpojovací mechanismy (rozrývače, skalní lžice, kladiva).	tř. 4 d), e), tř. 5.
III. třída	K rozpojování horniny je nutné použít nejtěžší rozrývače, nejtěžší hydraulická kladiva nebo trhací práce.	tř. 6 tř. 7

3.6 OVĚŘENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

V oblasti staveniště se nachází řada inženýrských sítí. Poloha sítí byla zakreslena do situací stávajícího stavu na základě podkladů poskytnutých v papírové i digitální formě jednotlivými správci inženýrských sítí. **Protože poloha sítí uvedená v situacích je pouze orientační a přibližná, musí být veškeré inženýrské sítě před započítím stavebních prací vytýčeny a ověřeny jejich správci.**

3.7 PŘEDKATEGORIZACE MATERIÁLŮ ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU

Z důvodu možného zpětného využití stávajícího materiálu železničního svršku v souladu s požadavky zadávacích podmínek byla pro tuto zpracovávanou projektovou dokumentaci vyhotovena předkategorizace materiálů železničního svršku. Tento podklad zpracovala Technická ústředna dopravní cesty v červnu 2017. Možnosti využití stávajícího materiálu železničního svršku jsou popsány dále.

4 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU, VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ

4.1 STÁVAJÍCÍ STAV**4.1.1 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK**

ŽST Praha Smíchov osobní nádraží leží v km 4,598 dvoukolejně trati Praha hlavní nádraží – Praha Smíchov, v km 0,465 dvoukolejně trati Praha Smíchov – Beroun a v km 0,043 jednokolejně trati Praha Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun.

ŽST Praha Smíchov společné nádraží leží v km 0,641 jednokolejně trati Praha Smíchov společné nádraží - Hostivice.

ŽST Praha Smíchov tvoří tři obvody:

- obvod osobního nádraží,
- obvod společného nádraží,
- obvod seřadiště.

Hranice mezi osobním nádražím a společným nádražím tvoří:

- návěstidlo SN na spojovací koleji č. 91s,
- návěstidlo LN na spojovací koleji č. 90s,
- návěstidlo Se 88 na koleji 7s.

Hranice mezi společným nádražím a seřadištěm tvoří:

- seřaďovací návěstidlo Se2a,
- námezník výhybky č. 221,
- námezník výhybky č. 109.

Ve stávajícím stavu je svršek v celém úseku v hlavních kolejích tvaru S49 na betonových a dřevěných pražcích

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

s pevným podkladnicovým upevněním s rozdělením „d, e“. V kolejích č. 1 a 2 od krajních výhybek č. 89 a 91 ŽST Praha Smíchov po konec stavby je svršek tvaru UIC60 na betonových pražcích B91 S/1 s pružným bezpodkladnicovým upevněním a rozdělením pražců „u“.

TABULKA Č. 2.1: KOLEJE VE STÁVAJÍCÍM STAVU

Kolej č.	Už. délka kolejí (m)	Účel použití
Dopravní koleje – osobní nádraží		
1	382	Hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro vlaky osobní dopravy, TV v celé délce
1A	253	Hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej z/na koleje č. 1, 2, 7 a 9, TV v celé délce
2	366	Hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro vlaky osobní dopravy, TV v celé délce
2A	436	
4	417	Kusá vjezdová a odjezdová z/do Radotína a Hlubočep pro vlaky osobní dopravy, vjezdová a odjezdová z/na koleje č. 6 a 8, TV v celé délce
5	273	Vjezdová a odjezdová z/na koleje č. 7 a 9, TV v celé délce
6	335	Vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky osobní dopravy, TV v celé délce
6A	351	Vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro koleje č. 6 a 8, TV v celé délce
7	261	Vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky osobní dopravy, TV v celé délce
7A	284	Vjezdová a odjezdová kolej a pro koleje č. 7 a 9, odstavná pro soupravné vlaky, TV v celé délce
8	303	Vjezdová a odjezdová kolej pro soupravné a nákladní vlaky, odstavná pro soupravné vlaky, TV v celé délce
8A	421	
9	247	Vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky osobní dopravy, TV v celé délce
9A	272	Vjezdová a odjezdová kolej a pro koleje č. 7 a 9, odstavná pro soupravné vlaky, TV v celé délce
10	513	Vjezdová a odjezdová kolej pro soupravné a nákladní vlaky, odstavná pro soupravné vlaky, TV v celé délce
10A	182	
11	233	Vjezdová a odjezdová kolej pro soupravné a nákladní vlaky a pro kolej č. 9, odstavná pro soupravné vlaky, TV v celé délce
12	398	Vjezdová a odjezdová kolej pro soupravné a nákladní vlaky, odstavná pro soupravné vlaky, TV v celé délce
12A	244	
13	263/315	Kusá vjezdová a odjezdová z/do Radotína a Hlubočep pro vlaky osobní dopravy, TV v celé délce
15	301	
Manipulační koleje – osobní nádraží		
2AT	185	Kusá, odstavná kolej, TV v celé délce
3	217	Odstavná pro soupravné vlaky, TV v celé délce
3A	255	Výtažná pro koleje č. 3 -19
3B	504	TV v délce 40 m od výh. č. 93
8B	65	Kusá, výtažná pro koleje č. 6 -12, odstavná pro lokomotivy, TV v celé délce
8D	81	Výtažná pro koleje č. 8 -18, odstavná pro lokomotivy, TV v celé délce
9B	213	Kusá, odstavná kolej, TV v celé délce
12B	260	Kusá, odstavná, fekální kolej, TV v celé délce
12C	260	Kusá, odstavná, fekální kolej, bez TV
14	205	Odstavná kolej, TV v celé délce
14A	319	Odstavná kolej, TV v celé délce
14B	198	Kusá, odstavná kolej, bez TV
14C	341	Kusá, odstavná, výtažná kolej, TV v celé délce
16	380	Odstavná kolej, TV mezi výh. č. 29 –45, v ostatních částech bez TV
16A	528	Kusá, určená pro posun u myčky vozových skříní
17	124	Kusá, odstavná kolej s prohlížeč jámou, TV v celé délce
18	488	Kusá, odstavná s boční rampou, nakládková a vykládková, TV jen mezi výh. č. 33 a 39
19	119	Kusá, odstavná kolej pro vozy určené k opravám, TV v celé délce
318	100	Kusá, odstavná kolej, bez TV
320	140	Odstavná kolej, bez TV
322	130	Odstavná kolej, bez TV
324	150	Odstavná kolej, bez TV
325	30	Kusá, odstavná kolej, bez TV

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

Kolej č.	Už. délka kolejí (m)	Účel použití
326	30	Kusá, odstavná kolej, bez TV
327	50	Kusá, odstavná kolej, bez TV
328	40	Kusá, odstavná kolej, bez TV
Spojovací koleje – osobní nádraží		
90s	130	Spojovací kolej mezi osobním a společným nádražím, TV v celé délce
91s	140	Spojovací kolej mezi osobním a společným nádražím, TV v celé délce
Koleje pro zvláštní účely – osobní nádraží		
7B	30	Odstavná pro lokomotivy, TV v celé délce
7C	43,5	Odstavná pro lokomotivy, TV v celé délce
401	55	Odstavná pro účely SDC bez TV
402	130	Kusá, odstavná pro účely SDC bez TV
403	69	Kusá, odstavná pro účely SDC bez TV
405	113	Kusá, odstavná pro účely SDC bez TV
501	105	Kusá, odstavná, bez TV
502	185	Kusá, odstavná pro účely DKV, bez TV
503	65	Kusá, odstavná pro účely DKV, bez TV
504	605	Kusá, odstavná pro účely DKV, bez TV
Dopravní koleje – společné nádraží		
1s	540	Hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
2s	465	Vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
3s	655	Vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
4s	374	Vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro nákladní a soupravné vlaky, TV v celé délce
5s	704	Vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
1s	540	Hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
2s	465	Vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
3s	655	Vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
4s	374	Vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro nákladní a soupravné vlaky, TV v celé délce
5s	704	Vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce
Manipulační koleje – společné nádraží		
5as	110	Kusá, odstavná kolej, TV v celé délce
6s	217	Odstavná pro místní zátěž, TV v celé délce
6as	275	Kusá, výtažná kolej, bez TV
Seřadiště		
201	479	Kusá, odstavná, boční rampa a kolejová váha, bez TV
202	175	Kusá, nakládací a vykládací, bez TV
202A	35	Kusá, nakládací a vykládací, čelní rampa, bez TV
203	531	Kusá, odstavná, pro sestavu nákladních vlaků, bez TV
204	285	Kusá, nakládací a vykládací, bez TV
205	423	Kusá, odstavná, pro sestavu nákladních vlaků, bez TV
206	90	Kusá, nakládací a vykládací, bez TV
207	441	Kusá, odstavná, pro sestavu nákladních vlaků, bez TV
208	275	Kusá, odstavná, nakládací a vykládací, boční rampa, bez TV
209	453	Kusá, odstavná, pro sestavu nákladních vlaků, bez TV
210	305	Odstavná, pro sestavu nákladních vlaků, bez TV
211	161	Kusá, odstavná, pro sestavu nákladních vlaků, bez TV
212	300	Odstavná, pro sestavu nákladních vlaků, bez TV
213	0	Kusá, odvrtná, bez TV
214	177	Kusá, odstavná, pro sestavu nákladních vlaků, bez TV
215	400	Kusá, odstavná, nakládací a vykládací, bez TV
215A	10	Kusá, odvrtná, bez TV
215B	50	Kusá, odstavná, TV od výh. č. 221 v délce 20m
218	90	Odstavná, bez TV
220	75	Kusá, odstavná, bez TV

V současné době je trať provozována stávající rychlostí 30-100 km/h.

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

Současnou rychlost omezuje např. špatný stav umělých staveb, stav žel. svršku neumožňující dosažení vyšší rychlosti a v neposlední řadě nevyhovující stav železničního spodku.

Řešení směrových poměrů v tomto úseku vyplývá z požadavku maximálně využít zvýšení traťové rychlosti při minimálním záboru nechráněných pozemků a pokud možno s minimalizací příčných posunů a z požadavku v posuzovacím protokolu na zvýšení traťové rychlosti.

Projektová dokumentace předpokládá ponechání stávajících směrových poměrů s poloměry nižšími než 300m v následujících místech hlavních kolejí, kde je poloha koleje omezena tvarem stávajícího tělesa a hranicí obvodu dráhy. U předjízdnych kolejí je jejich poloha přizpůsobena poloze hlavních kolejí a nástupišť. Úlevové řešení je možné podle vyhlášky č. 177/1995 Sb. § 13, čl. 14.

staničení	traťový úsek	poloměr [m]	poznámka
3,915 – 4,158	ŽST Praha Smíchov	složený, nejméně 251	hlavní (1. a 2.) a předjízdna (6.) kolej, převážně ve zhlaví

Projektová dokumentace předpokládá ponechání stávajících větších sklonů ve všech stanicích s ohledem na polohu navazujících staveb a zařízení (vč. sítí). Sklony jsou dále ovlivněny umístěním silničních nadjezdů a nezbytnými výškami pod nimi. Úlevové řešení je možné podle vyhlášky č. 177/1995 Sb. § 13, odst. 14.

staničení	stanice	sklon [%]	poznámka
3,812 – 5,945	ŽST Praha Smíchov	0,0 – 11,0	podle stávajícího stavu

TABULKA Č. 2.2: SEZNAM DEMONTOVANÝCH VÝHYBEK

Číslo výhybky	Km	Druh konstrukce	Tvar svršku	Úhel odbočení	Poloměr základní	Směr výhybky	Položka výměny	Pražce	Odtěžení šterku
601	3,809	J	S49	1:11	300	P	L	D	x
602	3,878	J	S49	1:11	300	P	L	D	x
603	3,904	J	S49	1:12	500	L	P	D	x
604	3,073	J	S49	1:7,5	190	L	L	D	x
5	0,144	J	S49	1:9	190	L	L	D	x
7	0,180	Obl.	S49	1:9	300	P	P	D	
10ab	0,197	C	S49	1:9-komb	190	-----	L	D	x
11ab	0,197	C	S49	1:9-komb	190	-----	P	D	x
13ab	0,239	C	S49	1:9-komb	190	-----	L	D	x
14ab	0,239	C	S49	1:9-komb	190	-----	P	D	x
15	0,256	J	S49	1:9	300	P	P	D	x
17	0,279	J	S49	1:9	300	P	P	D	x
18ab	0,317	C	S49	1:11	300	-----	P	D	x
19	0,318	J	S49	1:9	190	L	L	D	
20	0,337	J	S49	1:9	300	L	P	D	
21	0,354	J	S49	1:9	300	L	P	D	x
22	0,361	J	S49	1:9	300	P	P	D	
23	0,383	J	S49	1:9	190	L	L	D	
24A	0,429	J	S49	1:9	300	P	L	D	
24B	0,423	J	S49	1:9	300	P	P	D	
25	0,493	J	S49	1:9	190	P	P	D	
27	0,511	J	S49	1:9	190	P	L	D	
29	0,575	J	S49	1:9	190	P	L	D	
30	0,585	J	S49	1:9	190	P	P	D	
31	0,615	J	T	6°	-----	P	P	D	
32	0,616	J	A	7°	-----	P	P	D	
33	0,649	J	S49	1:9	190	P	P	D	x

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)

REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

Číslo výhybky	Km	Druh konstrukce	Tvar svršku	Úhel odbočení	Poloměr základní	Směr výhybky	Poloha výměny	Pražce	Odtěžení šterku
34	0,648	J	S49	1:9	300	L	L	D	x
35	0,758	J	S49	1:9	300	L	P	D	x
36	0,666	J	T	6°	-----	L	L	D	x
37ab	0,668	C	T	6°	-----	P	P	D	x
38	0,674	J	S49	1:7,5	190	L	L	D	
39	0,681	J	S49	1:9	190	L	P	D	
40	0,688	Obl.	T	6°	-----	P	p	D	x
41	0,714	J	S49	1:9	300	L	L	D	
42B	0,840	J	S49	1:9	300	L	L	D	x
42A	0,834	J	S49	1:9	300	L	L	D	x
43ab	0,722	C	T	6°	-----	P	P	D	x
44	0,748	J	S49	1:9	190	L	P	D	
45	0,751	J	T	1:9	300	L	L	D	
46	0,916	J	S49	1:9	300	L	L	D	x
47	0,777	J	T	6°	-----	L	L	D	x
48	0,779	J	T	6°	-----	P	P	D	x
49	0,818	J	T	1:9	300	L	P	D	
50	0,825	J	S49	1:9	300	L	L	D	
51	0,842	J	T	6°	-----	P	L	D	x
52	0,901	J	S49	1:9	300	L	P	D	
53	0,910	J	S49	1:9	300	L	L	D	
54	0,901	J	S49	1:7,5	190	L	P	D	
55	0,926	J	S50	1:7,6	191	L	P	D	
56	0,986	J	T	1:9	300	L	P	D	
57	0,968	J	S49	1:7,5	190	L	P	D	
58	0,993	J	S49	1:7,5	190	L	P	D	
59	1,018	J	S49	1:7,5	190	L	P	D	x
60	1,043	J	S49	1:7,5	190	L	P	D	x
61	1,068	J	S49	1:7,5	190	L	P	D	x
62	1,093	J	S49	1:7,5	190	L	P	D	x
63	1,093	J	S49	1:11	300	P	L	D	x
64	1,130	J	S49	1:9	300	L	P	D	x
65	1,163	J	S49	1:9	300	L	P	D	x
66ab	1,163	C	S49	1:11	300	-----	L	D	x
67	1,206	J	S49	1:9	300	L	P	D	x
68	1,215	Obl.	S49	1:9	190	P	L	D	
69	1,231	J	S49	1:11	300	P	P	D	x
70	1,242	J	S49	1:9	300	L	P	D	x
71	1,242	J	S49	1:9	190	L	L	D	
72	1,275	J	S49	1:9	300	P	P	D	x
80	1,288	J	S49	1:9	300	L	L	D	x
81	1,351	J	T	6°	-----	L	L	D	x
82	1,364	J	S49	1:9	300	L	L	D	x
83	1,370	J	S49	1:9	300	L	P	D	x
85									
87	1,446	J	S49	1:9	300	L	P	D	x
88	1,452	J	S49	1:9	300	L	P	D	x

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)

REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

Číslo výhybky	Km	Druh konstrukce	Tvar svršku	Úhel odbočení	Poloměr základní	Směr výhybky	Poloha výměny	Pražce	Odtěžení šterku
89	1,485	J	S49	1:9	300	P	P	D	x
90	1,528	J	S49	1:9	300	L	P	D	x
91	1,528	J	S49	1:9	300	L	L	D	x
92	1,561	J	S49	1:9	300	P	P	D	x
93	1,604	J	S49	1:9	300	L	L	D	x
101	0,433	J	S49	1:9	190	L	P	D	
102	0,466	J	S49	1:9	300	L	L	D	
103ab	0,482	C	S49	1:9	190	V	P	D	
104	0,512	J	S49	1:9	300	L	P	D	
105	0,535	J	S49	1:9	300	L	P	D	
106	0,596	J	S49	1:9	190	L	L	D	
107	0,553	J	S49	1:9	300	L	P	D	
108	0,605	J	S49	1:9	190	L	L	D	
109	0,623	J	S49	1:9	190	P	P	D	
114	0,932	J	S49	1:9	300	L	L	D	
116	0,938	J	S49	1:9	300	L	P	D	
117	1,014	J	S49	1:9	300	P	L	D	
118	1,027	J	S49	1:9	300	P	P	D	
119	1,122	J	S49	1:9	300	L	P	D	
121	1,128	J	S49	1:9	300	L	L	D	
122	1,204	J	S49	1:9	300	L	L	D	
123	1,208	J	S49	1:9	300	L	P	D	
124	1,284	J	S49	1:9	300	L	L	D	
125	1,284	J	S49	1:9	300	P	P	D	
126	1,343	J	S49	1:9	300	L	L	D	
127	1,360	J	S49	1:9	300	P	L	D	
129	1,460	J	S49	1:9	300	L	P	D	
130	1,495	J	S49	1:9	300	P	P	D	
Š1	1,634	O	A	7°	-----	P	L	D	
305	1,155	J	T	6°	-----	L	P	D	
306	1,162	J	S49	1:9	300	P	P	D	
307	0,857	J	T	6°	-----	P	L	D	
308	0,887	J	T	6°	-----	P	P	D	
309	0,916	J	T	6°	-----	L	P	D	
310	0,942	J	T	6°	-----	L	P	D	
311	0,967	J	T	6°	-----	P	P	D	
313	1,124	J	T	6°	-----	P	P	OC	
314	1,154	J	T	6°	-----	P	P	OC	
315	1,188	Obl.	T	6°	-----	P	L	D	
901	0,218	DKS	S49	1:9	190	-----	-----	D	x
401	1,112	J	S49	1:7,5	190	P	P	D	
403	1,160	J	S49	1:7,5	190	P	L	D	
402	1,284	J	T	6°	-----	L	L	D	

Železniční svršek ve stanici pochází z různých období. Některé části jsou v naprosto nevyhovujícím stavu a některé byly v rámci jiných staveb obnoveny.

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

4.1.2 ŽELEZNIČNÍ SPODEK

Trať je na začátku řešeného úseku (severní zhlaví) od mostu přes Vltavu až k mostu přes Nádražní ulici vedena v násypu. Zbývající část stanice leží v úrovni okolního terénu, na konci vchází do pravostranného zářezu. Podloží v místě odřezu na začátku úseku tvoří mírně zvětřelé břidlice, které se střídají s jílovitými šterky (G4/GM, R6/GC), případně písčitou hlínou (F3/MS).

V navazující ploché části tvoří podloží jemnozrnnější materiály jako jílovité písky (S5/SCY), písky s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/SF-Y), případně jílovité šterky (S5/GCY). Všechny tyto materiály jsou charakteru navážek a velmi často se v nich vyskytují úlomky cihel.

4.2 VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ

4.2.1 KOLEJOVÝ ROŠT A VÝHYBKY

V rámci stavby bude demontován kolejový rošt v celém řešeném úseku stanice (v situaci žlutě). Některé koleje budou sneseny už v letošním roce (2017) v rámci akce „Zrušení nákladového nádraží Smíchov“ řešené OŘ Praha (v situaci vyznačeno žlutě tečkovaně).

OŘ Praha v rámci své akce snese koleje nákladového nádraží až k výhybce 241, zbytek kolejí bude snesen v rámci této stavby.

Kolejová pole budou rozebrána na demontážní základně. V místech bezстыkové koleje budou kolejnice rozřezány plamenem po 20-ti metrech (v případě jejich kategorizace jako šrotových), resp. pilou po 20-ti metrech (v případě určení k regeneraci nebo zpětnému užití). Četnost řezů (po 20-ti metrech) je pro návrh rozpočtů.

Šrotový materiál bude odvezen v rámci stavby k likvidaci, užitý/regenerovaný materiál bude předán správci k dalšímu využití. To, v jakém stavu je materiál svršku udává podrobně jeho předkategorizace zpracovaná TÚDC.

Projektant upozorňuje, že době výstavby může materiál svršku být již v mnohem horším stavu a jeho zpětná využitelnost nemusí být možná.

V případě zpětného použití materiálu kolejového roštu do nově budovaných kolejí musí regenerovaný/užitý materiál splnit následující podmínky a požadavky:

- použití regenerovaného/užitého materiálu je definováno v předpisu SŽDC S3, díl XV, Železniční svršek, VYZÍSKANÝ MATERIÁL ŽELEZNIČNÍH SVRŠKU a požadavky vyplývající z tohoto předpisu jsou splněny,
- je nutno splnit požadavky jednotlivých bodů rozhodnutí Komise 2011/275/EU, definující použití regenerovaného/užitého materiálu, zejména odst. 4.2.5.6,
- s přihlédnutím k požadavkům TSI CR INS odst. 4.2.5.5, týkající se ekvivalentní konicity, a vzhledem k navrženým rychlostem v kolejích $V > 60 \text{ km.h}^{-1}$, do kterých se přepokládá vložení regenerovaného/užitého materiálu, se nedoporučuje vložení kolejnic tvaru R 65, mimo výhybky a výhybkové konstrukce.

4.2.2 KOLEJOVÉ LOŽE

Dle výsledků geotechnického průzkumu se tloušťka stávajícího kolejového lože v každé z kopaných sond dost liší – záleží na tom, zda daný úsek prošel nějakou obnovou/rekonstrukcí nebo ne.

Projekt předpokládá, že se průměrně vytěží cca 0,25m šterku pod pražcem.

Materiál bude odtěžen pouze v těchto kolejích:

- hlavní koleje (1D/1/1A, 2B/2/A)
- koleje sudé skupiny (2AT, 4, 6/6A, 8/8A, 8B)
- koleje liché skupiny (9/9A, 7/7A, 5, 3)

Výjimku z výše popsaných kolejí tvoří pouze úsek, kde bylo průzkumem (viz. příl. B14.5) zjištěno velmi silné znečištění jak šterkového lože tak zemin pod ním. Pro určení znečištění byly odebrány 3 směsné vzorky K101, K102, K103 a K104. Šterkové lože charakterizované vzorkem K101 (lichá kolejová skupina žst. Praha Smíchov) vykazovalo jednu nebo více nebezpečných vlastností s ohledem na vysoké hodnoty ropných uhlovodíků C10 – C40 (hodnota přesahuje limit pro uhlovodíky C10 – C40 stanovený v metodickém pokynu MŽP z roku 2013 „Indikátory znečištění“).

Proto bylo rozhodnuto, že materiál šterkového lože i veškerý výkopový materiál pod těmito kolejemi bude rovnou odvezen na dekontaminační základnu (nebude recyklován v rámci stavby)

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

Jako kontaminované koleje byly odborným odhadem vybrány tyto koleje:

- k. č. 9/9A (od ZV21 do KV59)
- k. č. 7/7A (od KV17 do KV60)
- k. č. 1 (od KV13ab do KV 43ab)
- k. č. 3 (od KV47 do KV62)

S demontáží šterkového lože v místech SN ani seřadiště se nepočítá.

Odtěžování kolejového lože je nutné provádět ve vhodných klimatických podmínkách!

Vytěžený šterk bude kromě znečištěných míst pod výměnovou částí výhybek (počítáno 15m³ na výhybku) a kromě znečištěných míst, kde zastavují vlaky (viz výše) v tomto úseku odvezen na recyklační základnu Praha-Smíchov (ZS8).

PD počítá s jeho zrecyklováním a zpětným využitím do konstrukce železničního spodku – a to v rámci těchto položek:

- do podkladních vrstev
- do MZZ (počítá se s celk. objemu 1/3 objemu)
- doplnění vytěženým materiálem (přehoz v profilu)
- doplnění vytěženým materiálem do výšky zemní pláň
- do násypu z vytěženého materiálu

5 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

5.1 GEOMETRICKÁ POLOHA KOLEJE

5.1.1 ROZSAH NAVRŽENÝCH ÚPRAV

V rámci tohoto SO je navržena rekonstrukce železničního svršku a spodku v celé stanici. Konfiguraci kolejiště ovlivňuje i požadavek na realizaci nástupištích hran výšky 550 mm nad TK a šířky odpovídající velkému počtu cestujících.

5.1.2 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

V návrhu GPK jsou zapracovány připomínky ze vstupní porady i z porady na GPK.

OSOVÉ VZDÁLENOSTI KOLEJÍ

Osově vzdálenosti mezi nově navrhovanými kolejemi ve stanici jsou 4,75 m, výjimkou jsou koleje u nástupišť II. a III., kde je zachována stávající osová vzdálenost 14,2 m resp. 14,25 m.

Nenormová vzdálenost hlavních kolejí je navržena hned za mostem přes Vltavu – 3,80m. Tato osová vzdálenost vychází z konstrukce mostu.

ZAPOJENÍ SPOLEČNÉHO NÁDRAŽÍ

V rámci zadání PD bylo prověřit zapojení společného nádraží z obou stran:

Zapojení bylo provedeno na V=40 km/h z obou stran

- a. Na severním zhlaví přímo z hlavní koleje č. 2 ve stáv. km cca 3,0 z oblouku R=255,750 s převýšením D=70mm pomocí oboustranné obloukové výhybky č. 3 tvaru 1:7.5-190(255,750/733,207)-I
Hned za mostem do osově vzdálenosti 3,8m je vložena spojka 1-2
- b. Na jižním zhlaví z vlečky Garage Development do stávající výhybky č. 129 pomocí výhybky č. 32 na V=40 km/h, spojka posunuta dále za toto zapojení (směrem na Hostivice)

Dne 16.3. 2017 bylo rozhodnuto (viz dokument čj. 11155/2017-SŽDC-SSZ-UT1), že zapojení společného nádraží nebude v rámci zpracování dokumentace Rekonstrukce ŽST Praha – Smíchov dále sledováno.

SEVERNÍ ZHLAVÍ

Celé severní zhlaví je navrženo v oblouku. Kvůli možnosti zapojení společného nádraží ze severního zhlaví došlo k úpravě hlavní koleje oproti PD 2007. Byl zvětšen poloměr v hlavní koleji č. 2 z R=240m na R=255,75m, což

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

umožnilo snížení převýšení v hlavních kolejích na 70mm.

V koleji č. 1 složený oblouk s těmito parametry:

R1=3500m

V=60km/h; l=13mm; D=0mm; Li=25,778m; V130=60km/h; l130=13mm; V150=60km/h; l150=13mm;

Vk=60km/h; lk=13mm

Rx1=270,391m

$\Delta D=70\text{mm}$; Lk,m=53,648m; A=120,441; V=60km/h; $\Delta l=87\text{mm}$; n=12,773V; V130=60km/h; $\Delta l130=87\text{mm}$; n130=12,773V130; V150=60km/h; $\Delta l150=87\text{mm}$; n150=12,773V150; Vk=60km/h; $\Delta lk=87\text{mm}$; nk=12,773Vk

R1=251m

V=60km/h; l=100mm; D=70mm; Li=195,460m; V130=60km/h; l130=100mm; V150=60km/h; l150=100mm; Vk=60km/h; lk=100mm

R1=300m

V=60km/h; l=72mm; n2=11,190V; A2=118,743; D=70mm; Li=145,937m; Lk2=47,000m; V130=60km/h; l130=72mm; n130,2=11,190V130; V150=60km/h; l150=72mm; n150,2=11,190V150; Vk=60km/h; lk=72mm; nk,2=11,190Vk

V koleji č. 2 složený oblouk s těmito parametry:

R2=255,750m

V=60km/h; l=97mm; n1=10,000V; A1=103,641; D=70mm; Li=211,278m; Lk1=42,000m

V130=60km/h; l130=97mm; n130,1=10,000V130; V150=60km/h; l150=97mm; n150,1=10,000V150; Vk=60km/h; lk=97mm; nk,1=10,000Vk

R2=304,750m

V=60km/h; l=70mm; n2=11,190V; A2=119,680; D=70mm; Li=126,061m; Lk2=47,000m; V130=60km/h; l130=70mm; n130,2=11,190V130; V150=60km/h; l150=70mm; n150,2=11,190V150; Vk=60km/h; lk=70mm; nk,2=11,190Vk

V těchto složených obloucích jsou navrženy 2 obloukové spojky. První z transformovaných výhybek tvaru 1:18,5-1200-II, druhá z transformovaných výhybek tvaru 1:14-760-I a to obě na rychlost 50 km/h. Tyto spojky (4-5 a 6-8) na severním zhlaví jsou rozposouvány tak, aby nezasahovaly na most přes Nádražní ulici (most má pro každou kolej svoji konstrukci). Poloha výhybek musí zároveň respektovat možnost vložení minimálního zakružovacího výškového oblouku, který řeší přechod sklonů z +10‰ na -7‰.

Zapojení liché skupiny (koleje č. 3 a 5) je provedeno pomocí jednoduchých výhybek tvaru 1:12-500-I pro rychlost 60 km.h-1. Zapojení koleje č. 5a je řešeno pomocí jednoduché výhybky tvaru 1:12-500-I pro rychlost 60 km.h-1.

Zapojení sudé skupiny (k. č. 4, 8, 10, 12) z hlavní koleje je řešeno pomocí transformované výhybky tvaru 1:14-760 (510,179/304,75)-I pro rychlost 60 km.h-1 ležící v oblouku o poloměru $r=304,750\text{ m}$ s převýšením $p=70\text{mm}$. Otočení spojek (4-5 a 6-8) ve směru 1-2 a 2-1 umožnilo jednodušší zapojení kolejí č. 10 a 12 pomocí výhybky 1:9-300.

Kolej č. 8 je zapojena z koleje č. 4 pomocí jednoduché výhybky tvaru 1:12-500-I pro rychlost 60 km.h-1. Zapojení dopravních kolejí č. 10 a 12 určených pro nákladní dopravu je řešeno z koleje č. 8 pomocí jednoduché výhybky tvaru 1:9-300 pro rychlost 50 km.h-1.

Kolej č. 10a pro možnost odstavování souprav nebo lokomotiv z kolejí č. 8, 10, 12 je zapojena před výhybku č. 16 pomocí výhybky tvaru 1:9-190 pro rychlost 40 km.h-1.

V návrhu oproti PD 2007 vynechána spojka mezi kolejemi č. 2 a 4 před nástupišti

JIŽNÍ ZHLAVÍ

V hlavních i předjízdňích kolejích za nástupišti jsou navrženy protisměrné oblouky doplněné přechodnicemi a tam, kde to bylo možné, je navrženo i minimální převýšení $D=20\text{mm}$ za účelem snížení nedostatku převýšení na hodnotu $l=40\text{mm}$ a méně.

V koleji č. 1 protisměrné oblouky s těmito parametry:

R1=2404,750m

V=110km/h; l=40mm; n=20,455V; A=328,959; D=20mm; Li=174,730m; Lk=45,000m; V130=110km/h; l130=40mm; n130=20,455V130; V150=110km/h; l150=40mm; n150=20,455V150; Vk=110km/h; lk=40mm; nk=20,455Vk

R1=2404,750m

V=110km/h; l=40mm; n=20,455V; A=328,959; D=20mm; Li=174,730m; Lk=45,000m; V130=110km/h; l130=40mm; n130=20,455V130; V150=110km/h; l150=40mm; n150=20,455V150; Vk=110km/h; lk=40mm; nk=20,455Vk

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

V koleji č. 2 protisměrné oblouky s těmito parametry:

R2=2404,750m

V=110km/h; l=40mm; n=20,455V; A=328,959; D=20mm; Li=36,139m; Lk=45,000m; V130=110km/h; l130=40mm; n130=20,455V130; V150=110km/h; l150=40mm; n150=20,455V150; Vk=110km/h; lk=40mm; nk=20,455Vk

R2=2409,500m

V=110km/h; l=40mm; n=20,455V; A=329,283; D=20mm; Li=36,300m; Lk=45,000m; V130=110km/h; l130=40mm; n130=20,455V130; V150=110km/h; l150=40mm; n150=20,455V150; Vk=110km/h; lk=40mm; nk=20,455Vk

Zapojení liché skupiny (koleje č. 5) je provedeno pomocí jednoduché výhybky tvaru 1:12-500-I pro rychlost 60 km.h⁻¹.

Na rozdíl od PD 2007 nejsou zapojeny stávající koleje č. 11, 13, 15, 17 a 19, místo toho jsou navrženy nové 2 kusé koleje zapojené z koleje č. 5. Odstavná kolej č. 7 je zapojena pomocí jednoduché výhybky tvaru 1:9-300 pro rychlost 50 km.h⁻¹. Odstavná kolej č. 9 je zapojena na žádost ST pomocí jednoduché výhybky tvaru 1:9-300 pro rychlost 50 km.h⁻¹. Zapojení kolejí č. 7 a 9 je umístěno co nejbližší k výpravní budově tak, aby byla dodržena vzdálenost 1000m od vjezdového návěstidla.

Zapojení kolejí č. 4 a 8 je řešeno pomocí výhybky tvaru 1:12-500-I pro rychlost 60 km.h⁻¹ a to ve směru z/do Hostivice. Propojení je oproti SP zkráceno cca o 27m prodloužením oblouku za výhybkou 21. Dle připomínek od O13 byla pro zapojení kusé koleje č.6 vložena jednoduchá výhybka 1:9-300 oproti původně navrhované transformované výhybce 1:7,5-190. Toto řešení má za následek nutnost vložení kolejového S v k.č.6.

Propojení k. č. 8 a k.č.4 (Rudenské trati) tvoří výhybka č. 36 tv. 1:14-760-I pro rychlost 80 km.h⁻¹. Propojení k. č. 4 (Rudenské trati) a k.č.2 je tvořeno spojkou z výhybek č.37 a 40 tvaru 1:12-500-I pro rychlost 60 km.h⁻¹.

Zapojení koleje č. 10 je provedeno pomocí jednoduché výhybky tvaru 1:9-300 pro rychlost 50 km.h⁻¹.

V koleji č. 10 je vložena křižovatková výhybky tvaru 1:11-300 pro rychlost 50 km.h⁻¹, ve které dochází ke křížení kolej č. 6 z/do Hostivice.

Kolej č. 10 je zapojena pomocí jednoduché výhybky č.31 tvaru 1:9-300 pro rychlost 50 km.h⁻¹.

Po možnost jízdy ve směru z/do Prahy Radotína na kolej č. 12, je mezi tuto kolej a kolej č. 12 vložena jednoduchá kolejová spojka z výhybek tvaru 1:9-300 pro rychlost 50 km.h⁻¹.

Kusé koleje SDC č. 401, 403 a 405 jsou oproti SP nově zapojeny samostatně z k. č. 12, ne z hlavní koleje na Hostivice (Pražský Semmering). Koleje jsou zapojeny pomocí jednoduchých výhybek tvaru 1:7,5-190-I pro rychlost 40 km.h⁻¹.

Vlečka Garage Development je zapojena výhybkou č. 33 tvaru 1:9-300 pro rychlost 50 km.h⁻¹.

Na konci zhlaví jsou mezi hlavními kolejemi č. 1 a 2 vloženy spojky 35-38 a 41-43 z výhybek 1:14-760-I pro rychlost 80 km.h⁻¹. Kolejové spojky 37-40 a 42-44 mezi k.č.2 a Rudenskou tratí jsou navrženy z výhybek tvaru 1:12-500-I pro rychlost 60 km.h⁻¹.

V návrhu je oproti SP vynechaná kusá kolej mezi kolejí 0 a 2, vyjmuta spojka kolejí č. 2 a 4, není navržena kusá kolej navazující na k. č. 3 (při návrhu ostatních profesí respektována její poloha).

Dle požadavku OŘ je nově do koleje č. 405 pomocí výhybky 1:6,6-190-I zapojena kolej 407. Směrově je navržena tak, aby byla dodržena minimální vzdálenost 3,0m od pilířů nadjezdu. Je zakončena kolejnicovým zarážedlem vzdáleným 10m od opěry mostu. K zajištění bezpečnosti proti vykolejení bude kolej vybavena přídržnou kolejnicí, případně pojistným úhelníkem.

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

TABULKA Č. 3.1: RYCHLOSTI KOLEJÍ A JEJICH UŽITEČNÉ DÉLKY

Kolej č.	Rychlost (km/h)	Užit. délka koleje (m)
9	50	385
7	50	433
5	60	302 (515)
5a	50	240
3	60/100	523 (937)
1	60/110	955
0	60/100	658
2	60/110	755 (1033)
4	50/80	414 (888)
6	50	154
8	50/80	517
10	50	529
10a	40	200
12	50	523 (594)

Tento návrh je nutné projednat s OTH a DÚ kvůli použitému poloměru v hlavní koleji < 300m.

TABULKA Č. 3.2: KOLEJE V NOVÉM STAVU

Kolej č.	Určení kolejí
0	předjízdna vjezdová, odjezdová, průjezdná kolej pro všechny vlaky (kromě tratě směr Praha-Žvahov), TV v celé délce, nástupiště
1	hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky (kromě tratě směr Praha-Žvahov), TV v celé délce, nástupiště
2	hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky (kromě tratě směr Praha-Žvahov), TV v celé délce, nástupiště
3	předjízdna vjezdová, odjezdová, průjezdná kolej pro všechny vlaky (kromě tratě směr Praha-Žvahov, směr Výhybna Prokopské údolí a 2. traťové koleje směr Praha-Radotín), TV v celé délce, nástupiště
4	hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, nástupiště
5	vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky (kromě tratě směr Praha-Žvahov, směr Výhybna Prokopské údolí a 2. traťová kolej směr Praha-Radotín), TV v celé délce, nástupiště
5a	manipulační, odstavení vozidel OŘ
6	kusá vjezdová a odjezdová kolej pro všechny vlaky ve směru Praha-Radotín/Výhybna Prokopské údolí/Praha-Žvahov, TV v celé délce, nástupiště
7	manipulační, odstavná
8	hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, nástupiště
9	manipulační, odstavná
10	vjezdová, odjezdová, průjezdná kolej pro všechny vlaky (vyjma zastavujících vlaků osobní dopravy), TV v celé délce
10a	manipulační, výtažná, odstavná
12	vjezdová, odjezdová, průjezdná kolej pro všechny vlaky (vyjma zastavujících vlaků osobní dopravy), TV v celé délce

5.1.3 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Celé výškové řešení stanice je patrné z přílohy 2 - situace.

S ohledem na směrové poměry (severní zhlaví včetně spojek je celé obloukové) je k. č. 2 oproti k. č. 1 v dl. 266 m zdvižena o 0,23 m tak, aby koleje tvořily kuželovou plochu a bylo do nich možné v km 3,982 – 4,291 vložit dvě obloukové spojky.

Výškové řešení zohledňuje požadavky na zdvih nivelet na mostních a inženýrských objektech, tak aby maximálně kopírovala stávající stav. Na mostech byly při návrhu výškového řešení zohledněny výsledky

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

průzkumu v rámci ověření mocností přesypávek nad mostovkami. Mocnost přesypávky byla zjišťována kopanými sondami umístěnými nad vrcholy kleneb umělých staveb.

Zakružovací oblouky jsou v tomto úseku v hlavních, předjízdňých a ostatních dopravních kolejích navrženy o poloměru $0,4V^2 = 2000 - 15000\text{m}$.

5.2 MATERIÁL ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU

5.2.1 KOLEJE

V rámci rekonstrukce železničního svršku bude v celé délce hlavních kolejí č. 1 a 2 a předjízdňých kolejí 3 a 0 provedena pokládka nového svršku s **kolejnicemi 60E2 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním s hmotností přes 300 kg a rozdělením pražců „u“**.

V ostatních kolejích bude provedena pokládka nového svršku s **kolejnicemi 49E1 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním pomocí vrtulí s hmotností přes 300 kg a rozdělením pražců „u“**.

Na základě předkategorizace bude určeno, ve kterých manipulačních kolejích je možné vložit užitý materiál S49 na betonových pražcích SB6, SB8. Přednostně bude využit v manipulačních kolejích 401, 403, 405, 407, 5a, 10a. Obloucích o malém poloměru (pod $R = 500\text{ m}$) a v souvislých úsecích je navržen železniční svršek se šroubovým bezpodkladnicovým upevněním (svěrkami) **se zvýšenou odolností proti bočnímu namáhání** kolejového roštu na betonových pražcích.

TABULKA Č.4.0: SVRŠEK SE ŠROUBOVÝM BEZPODKLADNICOVÝM UPEVNĚNÍM

Kolej č.	Staničení	Poznámka
1	3,921 (KO1/ZPm1) – 4,370 (ZV11)	mimo výh. č. 4 a 8
2	3,921 (ZP2) – 4,347 (ZV9)	mimo výh. č. 5, 6 a 7

Mezi výhybkami bude provedena instalace betonových výhybkových pražců (VPS), v případě ověření jiného odolnějšího typu upevnění lze uvažovat v dalším stupni mezi výhybkami s jejich náhradou mezivýhybkovými pražci BV08.

V obloucích o poloměru menším než 400 m a přilehlých přechodnicích jsou použity kolejnice tvaru 60E2 se zvýšenou odolností proti otěru (tepelně zpracované) z oceli R350HT – v tomto SO se jedná o severní zhlaví viz následující tabulka.

Pro snížení namáhání železničního svršku v těchto obloucích o malých poloměrech budou navrženy podpražcové podložky (USP). Kvůli snížení hluku budou v tomto místě navrženy i bokovnice.

TABULKA Č.4.1: OTĚRUVZDORNÝ MATERIÁL R350HT, PODPRAŽCOVÉ PODLOŽKY, BOKOVNICE

Kolej č.	Staničení	Tvar svršku	Poznámka
1	3,921 (KO1/ZPm1) – 4,370 (ZV11)	60E2 R350HT	mimo výh. č. 4 a 8
2	3,921 (ZP2) – 4,347 (ZV9)	60E2 R350HT	mimo výh. č. 5, 6 a 7

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

TABULKA Č.4.2: MATERIÁL SVRŠKU V KOLEJÍCH

Číslo koleje	Materiál svršku
1	nové kolejnice 49E1 nové bezpodkladnicové betonové pražce min. hmotnosti 300 kg a délky 2,6 m, s rozdělením "u"
2	
0	
3	
5	nové kolejnice 49E1 nové bezpodkladnicové betonové pražce min. hmotnosti 250kg a délky 2,4m s rozdělením "u"
6	
8	
10	
12	užité kolejnice 49E1 užité betonové pražce SB6, SB8 s rozdělením "d"
5a	
10a	
7	
9	
401	
403	
405	
407	

5.2.2 VÝHYBKY

V hlavních a předjízdňích kolejích (1, 2, 3, 0) jsou navrženy výhybky tvaru 60E2 na betonových pražcích s pružným upevněním KS a celolitou srdcovkou ZPT (monoblok nezpev. výbuchem), kromě výhybek č. 4, 5, 6, 7 a 8 se srdcovkou ZPTZ (monoblok zpev. výbuchem) a kromě výhybek č. 9, 11, 30 a 39, které jsou navrženy se srdcovkou ZMB3 (zkrácený monoblok z bainitické oceli).

Výhybky tvaru 49E1 jsou navrženy převážně 2. generace na betonových pražcích s pružným upevněním KS a srdcovkou s kovaným tepelně zpracovaným hrotem a nadvýšenými kolejnicemi SK

Výhybky v méně významných kolejích (kusé koleje č. 7, 9, 401, 403, 405) jsou navrženy tvaru S49 1. generace na dřevěných pražcích se srdcovkou s nadvýšenými kolejnicemi ZPN (přednostně užitě).

Ve výhybkách v hlavních a předjízdňích kolejích jsou navrženy **žlabové pražce**.

V obloucích o malých poloměrech a přilehlých přechodnicích tam, kde jsou použity kolejnice z materiálu R350HT je v případě výhybek navržena **perlitizace**.

Číslování výhybek:

Na základě rozhodnutí objednatele dokumentace (SSZ), dopisem č.j. 11155/2017-SZDC-SSZ-ÚT1 ze dne 16.3.2017, není dočasné zapojení obvodu společného nádraží ŽST Praha-Smíchov v rámci zpracování dokumentace stavby "Rekonstrukce ŽST Praha-Smíchov" dále sledováno. Toto bylo potvrzeno na konferenčním projednání připomínek ke konceptu GPK a dopravní technologie dne 22.3.2017. V souladu s tímto rozhodnutím byly vypuštěny z návrhu GPK výhybky č. 1, 2 a 3 na severním zhlaví a dále výhybka č. 32 na jižním zhlaví, která ale je v PD ponechána jako technický průkaz pro umožnění napojení uvažovaného logistického areálu dle platného ÚP SÚ HMP.

S ohledem na rozpracovanost dokumentace (stupeň PD) byl dán za O12 souhlas (viz mail z 27.3.2017) s návrhem na číslování výhybek počínajícím číslem 4 a vynecháním č.32.

V rámci dalšího stupně, tzn. projektu stavby (P) budou výhybky přechíslovány tak, aby začínaly od 1 a nebylo žádné z čísel vynecháno.

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

TABULKA Č.4.3: TABULKA NOVĚ VKLÁDANÝCH VÝHYBEK

Výh. č.	Druh	Tvar svršku	Úhel	Poloměr základní	Poloměr hlavní	Poloměr vedlejší	Typ	Žlabový pražec	Směr odbočení	Poloha výměny	Druh závěru	Druh pražců	Upevnění	Typ srdcovky	Zpev. jaz.+opor.	Tvrzené hlavy kol.
4	Obl-j	60	1:18,5	1200	251	318,468	II	zl	L	I	ČZP	b	KS	ZPTZ		perlitizace celé výh.
5	Obl-j	60	1:18,5	1200	255,75	210,115	II	zl	P	I	ČZP	b	KS	ZPTZ		perlitizace celé výh.
6	Obl-j	60	1:14	760	304,75	218,135	I	zl	L	p	ČZP	b	KS	ZPTZ		perlitizace celé výh.
7	Obl-j	60	1:14	760	304,75	510,179	I	zl	L	p	ČZP	b	KS	ZPTZ		perlitizace celé výh.
8	Obl-j	60	1:14	760	300	497,063	I	zl	P	p	ČZP	b	KS	ZPTZ		perlitizace celé výh.
9	J	60	1:12	500			I	zl	L	I	ČZP	b	KS	ZMB3		perlitizace celé výh.
10	J	49	1:9	300					P	p	ČZ	b	KS	SK		
11	J	60	1:12	500			I	zl	L	I	ČZP	b	KS	ZMB3		
12	J	49	1:12	500			I		P	P	ČZ	b	KS	SK		
13	J	60	1:12	500			I	zl	L	I	ČZP	b	KS	ZPT		
14	J	60	1:12	500			I	zl	p	P	ČZP	b	KS	ZPT		
15	J	49	1:9	190					L	I	ČZ	b	KS	SK		
16	J	49	1:9	300					P	p	ČZ	b	KS	SK		
17	Obl-o	60	1:12	500			I	zl	P	I	ČZP	b	KS	ZPT		
18	J	49	1:12	500	1700	708,694	I		P	p	ČZ	b	KS	SK		
19	J	49	1:9	300					L	I	ČZ	b	KS	SK		
20	J	S49	1:9	300					P	I	HZ	d	KS	ZPN		
21	J	49	1:12	500			I	zl	P	p	ČZP	b	KS	SK		
22	J	49	1:9	300				zl	L	p	ČZP	b	KS	SK		
23	J	49	1:9	300					L	p	ČZ	b	KS	SK		
24	J	49	1:12	500			I	zl	P	p	ČZP	b	KS	SK		
25	J	49	1:12	500			I	zl	P	I	ČZP	b	KS	SK		
26	J	49	1:9	300					L	I	ČZ	b	KS	SK		
27	J	60	1:12	500			I	zl	P	I	ČZP	b	KS	ZPT		
28	C	49	1:11	300			I	zl		p	ČZP	b	KS	SK		
29	J	49	1:6.6	190					L	I	ČZ	b	KS	SK		
30	J	60	1:18,5	1200			II	zl	P	p	ČZP	b	KS	ZMB3	JPP	
31	J	49	1:9	300					L	I	ČZ	b	KS	SK		
	J	49	1:9	300					P	I	ČZ	b	KS	SK		
33	J	49	1:9	300					L	p	ČZ	b	KS	SK		
34	Obl-o	49	1:9	300	1300	390,276		zl	L	p	ČZP	b	KS	SK		
35	J	60	1:14	760			I	zl	P	I	ČZP	b	KS	ZPT		
36	J	49	1:14	760			I		L	I	ČZ	b	KS	SK		
37	J	49	1:12	500			I		L	p	ČZ	b	KS	SK		
38	J	60	1:14	760			I	zl	P	p	ČZP	b	KS	ZPT		
39	J	60	1:18,5	1200			II	zl	P	p	ČZP	b	KS	ZMB3		
40	J	60	1:12	500			I	zl	L	I	ČZP	b	KS	ZPT		
41	J	60	1:14	760			I	zl	L	I	ČZP	b	KS	ZPT		
42	J	60	1:14	760			I	zl	P	p	ČZP	b	KS	ZPT		
43	J	60	1:14	760			I	zl	L	p	ČZP	b	KS	ZPT		
44	J	49	1:14	760			I		P	I	ČZ	b	KS	SK		
401	J	S49	1:6,6	190			I		L	I	HZ	d	KS	ZPN		
402	J	S49	1:6,6	190			I		L	I	HZ	d	KS	ZPN		
403	J	S49	1:6.6	190			I		L	p	HZ	d	KS	ZPN		

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

5.2.3 BEZSTYKOVÁ A STYKOVANÁ KOLEJ

Do bezстыkové koleje budou svařeny všechny dopravní i ostatní staniční koleje spolu se všemi výhybkami ve zhlavích stanice.

Zřizování BK se bude řídit předpisem SŽDC S3/2 kapitola III – Zřizování BK a svařování výhybek.

Při zřízení bezстыkové koleje se uvažuje použití dlouhých kolejnicových pásů minimálně dl. 75m. V první fázi výstavby budou kolejová pole vložena na inventárních kolejnicích dl. 20m, resp. 25m, které budou následně nahrazeny výše uvedeným tvarem kolejnic. Svařování dlouhých kolejnicových pásů minimální délky 75 m se navrhuje provést aluminotermicky dle předpisu SŽDC S3/5, který obsahuje všechny schválené technologie (nové vydání). Při montáži je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu (rozděleno pro typy kolejí a typy kolejového lože). Dovolená upínací teplota bezстыkové koleje je od +17°C do +23°C.

Svary se kontrolují a přejímají podle ustanovení předpisu SŽDC S3/2, kapitola V, Přejímka prací a dle předpisu SŽDC S3/5.

5.2.4 ROZŠÍŘENÍ ROZCHODU

Ve výhybkách, kde je poloměr menší než 190 m je třeba rozšiřovat rozchod koleje. V této stanici takový případ nenastává.

V kolejích, kde je poloměr menší než 275m je třeba také rozšířit rozchod koleje a to posunutím vnitřního kolejnicového pásu.

Rozšíření rozchodu v kolejích v této stanici je patrné z následující tabulky:

TABULKA Č.6: ROZŠÍŘENÍ ROZCHODU KOLEJE

Kolej č.	Poloměr oblouku R [m]	Rozšíření Δu [m]	Typ pražce
1	251	3	nové bezpodkladnicové betonové pražce délky 2,6 pro $\Delta u > 10\text{mm}$ nutná úprava konstrukce upevnění (atypické vodičí vložky)
2	255,75	2	

5.2.5 KOLEJOVÉ LOŽE

Materiál kolejového lože je navržen v celém profilu ve všech kolejích nový, fr. 31,5/63.

Nové kamenivo pro kolejové lože musí odpovídat OTP pro kamenivo kolejového lože č.j. 59110/2004-O13. Pokud tyto OTP nestanovují jinak, řídí se výroba a dodávky kameniva ČSN 72 1511 a ČSN 72 1512. Zhotovitel musí použít kamenivo pro kolejové lože od výrobců, kterým bylo uděleno „Osvědčení Českých drah o kvalitě kameniva pro kolejové lože ČD“.

Dle dle S3 – kap.IV-čl. 38 je tloušťka kolejového pod ložnou plochou pražce (v oblouku pod vnitřním nepřevýšeným kolejnicovým pásem) navržena **0,35 m** ve všech dopravních kolejích, tj. v kolejích č. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, Semmering

V ostatních staničních kolejích je navržena tloušťka **0,30 m**, tj. v kolejích č. 5a, 10a, 401, 403 a 405

Ve vlečkách je navržena tloušťka **0,25m**, tj. ve vlečce Garage Development, ZABABA.

Nedostatečná tloušťka kolejového lože

Vzhledem ke stísněným prostorovým podmínkám na severním zhlaví v oblasti mezi mostem přes Vltavu (v ev. km 3,706) a mostem přes ulici Nádražní (v ev. km 4,133) není možné dosáhnout potřebné tloušťky kolejového lože na mostě v ev. km 4,133. Omezujícím faktorem je zejména bezprostřední blízkost mostu s prvkovou konstrukcí bez ŠL v ev. km 3,891 a navazující obloukovou spojkou ležící mezi mosty v ev. km 3,954 a 4,133 v oblouku o poloměru $r=251\text{m}$ s převýšením 70mm.

Jako stavebnětechnické řešení je navrženo na mostě v ev. km 4,133 (SO 30-20-04) s nedodrženou tloušťkou šterkového lože v km 4,133 - 4,173 **vložení zpružněného upevnění E14** dle S3.

Minimální nedodržená tloušťka šterkového lože činí 230mm.

Nedostatečná šířka kolejového lože

Vzhledem k výše popsaným stísněným směrovým poměrům na severním zhlaví není možné na mostě přes ulici Nádražní v ev. km 4,133 (SO 30-20-04) dosáhnout ani dostatečné šířky kolejového lože. Jedná se o lokální místo na smíchovské opěře, které je dáno stávajícím stavem a nelze ho změnit.

Zapuštěné lože

Zapuštěné šterkové lože je navrženo v celém rekonstruovaném úseku od km 3,985 (za mostem SO 30-20-02)

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

do km 5,841=km 1,689 (6m za poslední výhybkou č.44).

Na začátku a konci zapuštěného lože budou zřízeny šikmé náběhy o délce 8 m. Klíny zapuštěného lože budou zřízeny ze stejného materiálu jako kolejové lože – šterku fr. 31,5/63.

Povrch drážních stezek bude upraven drceným kamenivem frakce 4/16 v tloušťce 50 mm. Tato úprava bude zřízena v osové vzdálenosti 1,70-3,00 m od osy koleje, a to pouze mezi námezníky. Maximální příčný sklon zapuštěného lože (drážní stezky) je 12 %).

V úsecích směrových a výškových úprav a v úsecích, kde se provádí výměna kolejového roštu bude doplněno kolejové lože novým materiálem v předpokládaném objemu (viz. výkaz výměr) a upraveno do předepsaného tvaru.

Tvar kolejového lože

Tvar kolejového lože je upraven ve smyslu předpisu S3/2 – vzhledem k tomu, že je v této stanici všude zapuštěné šterkové lože a oblouky jsou bez převýšení – rozšíření a nadvýšení kolejového lože se neprovádí.

Pražcové kotvy

Pražcové kotvy se navrhuji v kolejích s příčnými pražci se zapuštěným kolejovým ložem s převýšením koleje podle S3/2 - sloupců 6 až 8 tabulky 1.

TABULKA Č.6: PRAŽCOVÉ KOTVY

od km	do km	délka	Četnost kotev	Počet kotev	Poznámka
kolej č.1					
3973	3975,336	2	Na každém 3.pražci	3	přechodnice
3975,336	4170,796	195	Na každém 2.pražci	164	R=251m
kolej č.2					
3953	3954	1	Na každém 3.pražci	2	přechodnice
3954	4165	211	Na každém 2.pražci	177	R=255m

5.2.6 KOLEJOVÉ PŘECHODY

Kolejové přechody ze svršku 60E2 na svršek 49E1 budou zřízeny:

- V koleji č. 4 za KV7
- V koleji č. 5 za KV13
- V koleji č. 5 před KV27
- Ve spojení mezi KV37 a KV40
- Ve spojení mezi KV42 a KV44

5.2.7 IZOLOVANÉ STYKY

Na zřízení izolovaných styků se použije lepených izolovaných styků - LIS. LIS musí mít tepelně zpracovanou hlavu kolejnice a splňovat zejména následující parametry:

- Smyková pevnost: - pro LIS tvaru UIC 60 min. 1800 KN
- pro LIS tvaru S 49 min. 1500 KN
- Tvrzené konce kolejnic na styku na vzdálenost 15-20 mm od čela 320-380 °HB
- Povolené odchylky od směru:
- Odchylka ve svislém směru +/- 0,2 mm na 1000 mm délky
- Odchylka ve směru zvětšení rozchodu +0,2 mm na 1000 mm délky
- Ke každému LIS je nutno doložit grafický záznam geometrie na temeni.

Přesná poloha izolovaných styků dle úpravy zabezpečovacího zařízení bude určena pochozí komisí při místním šetření.

Ve všech dopravních kolejích bez ohledu na návrhovou rychlost budou zřízeny nové izolované styky s tepelně zpracovanou hlavou kolejnic, protože se jedná o velmi zatíženou stanici. Ve výhybkách budou použity LIS zřízené u výrobce a s tepelně upravenou hlavou kolejnice.

V ostatních kolejích se použijí nekalené LIS. Ve výhybkách budou použity LIS zřízené u výrobce a s tepelně upravenou hlavou kolejnice.

Umístění LIS je podrobně řešeno v plánu izolace, v části dokumentace D.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení.

5.2.8 BROUŠENÍ KOLEJÍ

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

Po konečné směrové a výškové úpravě geometrické polohy koleje dle projektové dokumentace a zřízení bezстыkové koleje je nutno provést úpravu mikrogeometrie. Mikrogeometrie zahrnuje nedokonalost jízdní dráhy ve vlnových délkách menších než 2-3m a příčného profilu hlavy kolejnice. Úprava mikrogeometrie bude provedena broušením povrchu kolejnic technologií dle požadavku Ředitelství SŽDC. Jedná se o tzv. "Preventivní broušení". Cílem preventivního broušení je:

- odstranění drsného povrchu z válcování a od případné koroze, který je iniciátorem vysokofrekvenčních kmitů a rychlé tvorby vlnek
- odstranění oduhličené vrstvy z výroby, která má tloušťku 0,3 až 0,5 mm, je měkká a podléhá v krátké době plastické deformaci zhoršující tvar pojezdné plochy
- korekci příčného profilu pojezdné plochy na nominální profil
- dokonalé zabroušení svarů kolejnic

V tomto SO je navrženo broušení všech kolejí kromě kolejí manipulačních (tj. kolejí č.5a, 10a, 7, 9, 401, 403 a 405).

5.2.9 OPATŘENÍ PROTI PRŮSAKU ROPNÝCH LÁTEK

Dle požadavku investora je potřeba zajistit místa pravidelného stání hnacích vozidel, kde zejména u motorové trakce dochází k úkapům či drobným únikům ropných látek do šterkového lože a následně k průsakům do podzemních či povrchových vod.

Ochrana se uvažuje v kusé koleji č.6 podél nástupiště č.4A s přesahem cca 30 m za konec nástupiště a to od km 4,763 do km 4,912 v délce 149m. V jiných kolejích se s touto ochranou nepočítá.

Ochrana podloží proti průsaku ropných látek je navržena vložením sorbční textilie na povrch šterkového lože mezi kolejnicemi. Textilie bude zabezpečena přiložením dřevěných desek 20/100/1500mm na každých cca 5m. Železniční spodek

5.3 OBECNÉ ZÁSADY DĚLENÍ VÝMĚR

Železniční mosty :

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.

Opěrné zdi :

Zásypy a konstrukční vrstvy za rubem zdí, včetně jejich úprav jsou součástí objektů zdí.

Chráničky :

Chráničky jsou součástí výměr příslušných stavebních objektů nebo provozních souborů inženýrských sítí.

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 ve stanicích jsou součástí objektu žel. spodku.

5.4 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ

5.4.1 POŽADAVKY NA KONSTRUKCI PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

V kolejích je návrh pražcového podloží upraven dle předpisu ČD S4 přílohy 6, tabulky č.1 takto:

Index mrazu I_{mn} 350 [°C.den]

Hloubka promrzání 0,85m

Hlavní koleje

- s modulem přetvárnosti pro celostátní koridorové tratě s rychlostí $v < 120$ km.h⁻¹ (pro koleje č. 1, 0, 2 a 3)

na zemní pláni $E_{opoz} = 20$ Mpa

na pláni spodku $E_{e1poz} = 50$ Mpa

- s modulem přetvárnosti pro celostátní ostatní tratě s rychlostí $v < 120$ km.h⁻¹

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

(Semmering)

na zemní pláni $E_{\text{opož}} = 20 \text{ Mpa}$ na pláni spodku $E_{\text{e1pož}} = 40 \text{ Mpa}$ **Předjízdny koleje**

- s modulem přetvárnosti pro celostátní tratě

(pro koleje č. 4, 5, 6, 8, 10, 12)

na zemní pláni $E_{\text{opož}} = 20 \text{ Mpa}$ na pláni spodku $E_{\text{e1pož}} = 40 \text{ Mpa}$ **Ostatní koleje**

- s modulem přetvárnosti pro ostatní koleje ve stanicích na tratích celostátních (pro koleje č. 7, 9, 401, 403, 405, 5a, 10a)

na zemní pláni $E_{\text{opož}} = 15 \text{ Mpa}$ na pláni spodku $E_{\text{e1pož}} = 30 \text{ Mpa}$ **5.4.2 NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

Návrh byl proveden výpočtem podle modulu přetvárnosti dle předpisu SŽDC S4, Příloha 6 na základě stanovení kvazihomogenních celků podloží geotechnikem a dalších geotechnických podkladů s cílem optimalizovat počet typů pražcového podloží a vyhovět všem požadavkům při minimálních nákladech na stavbu. Hodnoty modulů přetvárnosti jednotlivých materiálů byly převzaty z předpisu S4 a konzultovány s geotechnikem. Pro návrh byly použity následující skladby pražcového podloží:

TABULKA Č.7: CHARAKTERISTICKÉ TYPY KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

1	< 20	<ul style="list-style-type: none"> šterkodrt' tl. 0,20 – 0,25 m zlepšení zemní pláne mechanicky ZZM tl. 0,35 – 0,40m
2	> 20	<ul style="list-style-type: none"> šterkodrt' tl. 0,20 - 0,35m separační geotextilie

V místech navrženého mechanického zlepšení zemní pláne se zemní pláň přetěží o cca 1/3 navržené tloušťky. Únosnost na vrstvě mechanicky zlepšené zeminy musí odpovídat S4 – viz předcházející kap. 6.2.1 (modul přetvárnosti na zemní pláni).

Druhy konstrukcí navržené ve stanici dle obecných zásad a výsledků geotechnických průzkumů (viz. výše) jsou popsány v následující tabulce a jsou detailně zakresleny v situaci přílhy č. 5 – Návrh pražcového podloží.

TABULKA Č.8: NÁVRH PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

kolej č.	kvaziblok č.	staničení (km)		délka (m)	typ tratě	Modul přetvárnosti		Skladba vrstev ²⁾ bez šterkového lože
		od	do			E_o (MPa)	E_{pl} (MPa)	
7, 9	7,9	4,836	5,374	538	ostatní	15	30	0.2 ŠD+ SG
5	5	4,614	5,080	466	dopravní	20	40	0.2 ŠD+ SG
3	3/1	4,370	5,150	780	hlavní	20	50	0.35 ŠD+ SG
		5,150	5,583	433				0.2 ŠD+0.35 ZZM
1	1/1	4,183	5,150	967	hlavní	20	50	0.3 ŠD+ SG
	1/2	5,150	5,830	680				0.2 ŠD+0.35 ZZM
0	0	4,390	5,230	840	hlavní	20	50	0.2 ŠD+0.35 ZZM

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

kolej č.	kvaziblok č.	staničení (km)		délka (m)	typ tratě	Modul přetvárnosti		Skladba vrstev ²⁾ bez štrkového lože
		od	do			E _o (MPa)	E _{pl} (MPa)	
2	2/1	4,191	4,402	211	hlavní			0,35 ŠD+ SG
	2/2	4,402	4,541	139				0,2 ŠD+0,35 ZMZ
	2/3	4,541	4,800	259				0,35 ŠD+ SG
	2/4	4,800	5,830	1030				0,2 ŠD+0,35 ZMZ
4	4/1	4,290	4,800	510	dopravní	20	40	0.2 ŠD+ SG
	4/2	4,800	5,610	810				0.2 ŠD+0.4 ZMZ
	4/3	5,610	5,835	225				0.2 ŠD+ SG
6	6	4,763	5,000	237	dopravní	20	40	0.2 ŠD+0.4 ZMZ
8	8/1	4,430	4,600	170	dopravní	20	40	0.2 ŠD+ SG
	8/2	4,600	4,700	100				0.35 ŠD+ SG
	8/3	4,700	5,280	580				0.2 ŠD+0.4 ZMZ
10, 12	10/1 a 12/1	4,380	4,600	220	dopravní	20	40	0.2 ŠD+ SG
	10/2 a 12/2	4,600	4,700	100				0.35 ŠD+
	10/3 a 12/3	4,700	5,050	350				0.2 ŠD+ SG
	10/4 (Sem) a 12/4	5,050	5,370	320				0.2 ŠD+0.4 ZMZ
Semmering	Semmering	5,370	5,510	140	hlavní	20	40	0.2 ŠD+ SG
401, 402, 403	401, 402, 403	5,220	5,590	496	ostatní	15	30	0.25 ŠD+0.4 ZMZ

5.4.3 NÁVRH ZESÍLENÉ KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

U zesílené konstrukce pražcového podloží (ZKPP) předpis S4 požaduje následující hodnoty modulů přetvárnosti:

na pláni spodku $E_{e1pož} = 80$ MPa při $E_{e1pož} = 50$ MPa navazující trati
 přičemž minimální tloušťka konstrukce ZKPP musí být 0,5m

ZKPP na rekonstruovaných mostech a propustech budou navrženy dle S4, příloha 24, pokud povrch jejich nosné konstrukce je ve vzdálenosti menší než 1,20m od nivelety koleje.

Délka přechodové oblasti na stávajících tratích se provádí **H+5 (min.7m)** od opěry. Přechod z plné tloušťky ZKPP na konstrukci pražcového podloží přilehlého traťového úseku se provádí výběhem ZKPP dl. min. **5m** a s ukončením ve sklonu 1:1.

ZKPP se neprovádí u trubních propustků ani u stávajících deskových propustků, které jsou méně než 1,2m od NK a nic se s nimi nedělá.

Délka přechodové oblasti je navržena min. 12m, v případě, že zasahuje pod výhybky, je prodloužena na nutnou minimální délku.

TABULKA Č.9: ZKPP

SO	Typ objektu	Ev.Staničení (km)	Návrhový modul	Kolej č.	Skladba vrstev	Před objektem			Za objektem		
						od km	do km	délka (m)	od km	do km	délka (m)
SO 30-20-01	most přes ulici Hořejší nábřeží	3,891	80	1	0,5 MS+SG	3,818	3,898	80,2	3,923	3,961	38,2
SO 30-20-02 (před)	most přes ulici Svornosti (před)	3,954		2	0,5 MS+SG	3,818	3,898	79,5	3,922	3,960	38,4
SO 30-20-02 (za)	most přes ulici Svornosti (za)	3,954	80	1	0,2 MS+0,3 SC+SG	3,923	3,961	38,2	3,981	4,140	159,580
SO 30-20-04 (před)	most přes ulici Nádražní (před)	4,133		2	0,2 MS+0,3 SC+SG	3,922	3,960	38,4	3,984	4,136	151,9
SO 30-20-04	most přes ulici Nádražní	4,133	80	1	0,3 MS+0,3 SC+SG	3,981	4,140	159,58	4,171	4,183	12,0

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

SO	Typ objektu	Ev.Staničení (km)	Návrhový modul	Kolej č.	Skladba vrstev	Před objektem			Za objektem		
						od km	do km	délka (m)	od km	do km	délka (m)
(za)	(za)			2	0,3 MS+0,3 SC+SG	3,984	4,136	151,9	4,166	4,191	25,0
SO 30-20-06	podchod severní	15,811	80	5	0,5 ŠD++SG	4,584	4,596	12,0	4,602	4,614	12,0
				3	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,584	4,596	12,0	4,602	4,614	12,0
				1	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,584	4,596	12,0	4,602	4,614	12,0
	podchod severní	0,453	80	0	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,584	4,596	12,0	4,602	4,614	12,0
				2	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,584	4,596	12,0	4,602	4,614	12,0
	podchod severní	0,453	80	4	0,5 ŠD+ +SG	4,584	4,596	12,0	4,602	4,614	12,0
				8	0,5 ŠD++SG	4,584	4,596	12,0	4,602	4,614	12,0
	podchod severní	0,453	80	10	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,584	4,596	12,0	4,602	4,614	12,0
				12	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,584	4,596	12,0	4,602	4,614	12,0
	podchod severní	0,453	80	12	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,584	4,596	12,0	4,602	4,614	12,0
SO 30-20-07	podchod jižní	0,552	80	5	0,5 ŠD++SG	4,683	4,695	12,0	4,702	4,714	12,0
				3	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,683	4,695	12,0	4,702	4,714	12,0
	podchod jižní	0,552	80	1	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,683	4,695	12,0	4,702	4,714	12,0
				0	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,683	4,695	12,0	4,702	4,714	12,0
	podchod jižní	0,552	80	2	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,683	4,695	12,0	4,702	4,714	12,0
				4	0,5 ŠD++SG	4,683	4,695	12,0	4,702	4,714	12,0
	podchod jižní	0,552	80	8	0,5 ŠD++SG	4,683	4,695	12,0	4,702	4,714	12,0
				10	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,683	4,695	12,0	4,702	4,714	12,0
	podchod jižní	0,552	80	12	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,683	4,695	12,0	4,702	4,714	12,0
				12	0,3 MS+0,3 SC+SG	4,683	4,695	12,0	4,702	4,714	12,0

5.5 TĚLESO ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

5.5.1 VŠEOBECNÉ ZÁSADY

Návrh úprav drážního tělesa a návrh odvodnění je vypracován v souladu s následujícími předpisy, normami a vzorovými listy :

ČD S4 - Železniční spodek

ČSN 73 3050 – Zemní práce

TNŽ 73 6949 – Odvodnění železničních tratí a stanic

VL žel. spodku Ž1 – Prostorové uspořádání a základní rozměry zemního tělesa

VL žel. spodku Ž2 – Zemní těleso

VL žel. spodku Ž3 – Odvodňovací zařízení

VL žel. spodku Ž5 – Úprava drážních svahů

Návrh způsobu odvodnění, rozhraní odvodňovaných ploch a poloha jednotlivých odvodňovacích zařízení byly navrženy s ohledem na umístění železničních mostů i propustů, nástupišť a v neposlední řadě s ohledem na polohu stávajících i nových inženýrských sítí.

5.5.2 SANACE

- Je navržen jednotný sklon zemní pláně i PTŽS 5%.
- Podkladní vrstva pod štěrkovým ložem příp. štěrkodrtí je navržena z minerální směsi nebo štěrkodrti
- Vrstva minerální směsi, štěrkodrti - je provedena na min. šířku 2,50 m od osy koleje, v úsecích s trativodou

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

je dotažena až k vnitřní svislé stěně trativodních rýh

- Pod vrstvou ŠD nebo MS je navržena separační geotextilie
- **mechanicky zlepšená zemina (MZZ)** - realizace je navržena těžkou zemní frézou se záběrem 0,50 m. Šířka úpravy je vyznačena v příčných řezech (je provedena na min. šířku 2,50 m od osy koleje, v úsecích s trativody je dotažena až k vnitřní svislé stěně trativodních rýh). Minimální požadovaná únosnost na povrchu úpravy je 40 MPa. Navrženo je zpracování recyklovaného štěrku (kameniva fr. 32/63) v objemu 30 %. Ve výkazech výměr je zohledněno odpovídající přetěžení zemní pláně.
- **cementová stabilizace (SC)** tl. 0,50 m dle předpisu SŽDC S4, Příloha 13B, dovezená z centra,
- **geotextilie**

Separční geotextilie musí splňovat ustanovení předpisu SŽDC S4, Příloha č. 12 a OTP Geotextilie v tělese železničního spodku:

- 1) $d_{t \max} < d_{90}$ ($d_{t \max}$ – max. velikost pórů geotextilie v mm; d_{90} – průměr zrna zeminy pláně tělesa železničního spodku při 90 % propadu v mm),
- 2) pevnost v tahu při porušení (podélná i příčná) min. 10 kN/m,
- 3) protažení při porušení (podélné i příčné) max. 80 %,
- 4) odolnost proti statickému protržení (zkouška CBR) min. 2 kN,
- 5) odolnost proti hydrolýze v alkalickém prostředí (při zlepšování zemin vápnem),

při požadavku na filtrační funkci dále:

- 6) součinitel fitrace kolmo na rovinu geotextilie při zatížení 20 kPa větší než 1.10-3 m/s.

5.5.3 TRATIVODY

- Minimální podélný sklon trativodů je navržen 5‰ s ohledem na užitý materiál (plasty) a minimalizaci zemních prací.
- Drenážní potrubí je navrženo jednotně z PE–HD, DN 150 s hladkou vnitřní plochou
- Trativody jsou navrženy tak, aby byly u podchodů a mostů přes komunikaci **vždy** a u ostatních mostních objektů **přednostně** spádovány směrem od objektů a to min. na délku přechodového klínu.
- Perforovaná potrubí budou v oblasti přechodového klínu obetonována (úprava dle Vzorového listu železničního spodku Ž3.21, obrázek 3 – PŘECHOD TRATIVODU POD KOLEJÍ).
- Cílem těchto opatření je zamezení přivádění nových vod do oblasti mostů především u křížení s komunikacemi.
- Trativodní rýhy jsou navrženy v základní šíři 0,60 m (při hloubce trativodní rýhy větší jak 1 m od úrovně zemní pláně budou rozšířeny na 0,80 m), vyplněny jsou do úrovně pláně žel. spodku drceným kamenivem fr. 16/31,5.
- S ohledem na vypočtenou hloubku promrzání 0,85 m pro tuto oblast bylo v projektu dodrženo uložení trativodního potrubí pod povrchem terénu při nezapuštěném štěrkovém loži od min. hloubky 0,85 m.
- Trativodní rýhy jsou v závislosti na splnění filtračního kritéria vyloženy separační geotextilií 200 g/m² a jsou vyplněny drceným kamenivem frakce 16/31,5 – zásyp bude proveden až do úrovně pláně železničního spodku (viz. vzorového listy žel. spodku – příl. Ž3.5). Plastové trativodní trouby DN150 jsou uloženy na vyrovnávací vrstvu písku v tl. 0,05m.
- Při přechodu trativodů pod kolejemi je potrubí uloženo na tuhý podklad z betonu C12/15 a na tento podklad se zřídí betonové opěrky max. do výše okrajů perforace potrubí. Podbetonování se provede na šířku oblasti zatížení žel.dopravou – viz ČD Ž 3.21 – obr.3

5.5.4 SVODNÁ POTRUBÍ

- Sklon svodného potrubí je navržen minimálně 5‰.
- Rýhy vykopané pro svodná potrubí i trativody je nutné od hloubky 1m zapažit, toto je započítáno ve výkazech výměr.
- Příčné přechody svodných potrubí pod kolejemi jsou obetonované v plném profilu. Při vzdálenosti větší než 3 m od osy koleje postačí obsyp ze štěrkopísku.

5.5.5 TRATIVODNÍ ŠACHTY

- Trativodní šachty vrcholové, kontrolní a přípojné jsou dle nového vzor. listu Ž3 navrženy přednostně plastové z materiálu PE–HD, DN 4 bez kalového prostoru.

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

- Plastová šachta DN 4 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 a svodných potrubí DN2 budou ve vtokových otvorech použity redukce 150/250 a 2/250. 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 v trati použity plastové poklopy se zámkem, na šachty pod nástupištěm jsou použity obdobné poklopy bez zámků.
- Šachty koncové jsou dle vzor. listu Ž3 navrženy přednostně betonové DN 8, kalový prostor je minimálně 0,30 m. Pokud se jedná o trativod malého rozsahu, lze použít šachtu DN 4 bez kalového prostoru.
- Betonová šachta DN 800 je zakryta studničním poklopem DN 1100/60 ze dvou segmentů. Půlené víko bude na šachty umístěno tak, aby spára mezi 2 segmenty byla rovnoběžná s kolejí (při kontrole nebo čištění šachet se odklopí vnější segment a nebude tak docházet k zasypávání šterkem). V místě malé vzdálenosti šachty od osy koleje bude kvůli umožnění čištění šterkového lože použit revizní nástavec s vrchním poklopem 350/960/70. Šachta je sestavena z betonových skruží 800/10/80 nebo 800/5/80. Dno šachty je z prostého betonu C12/15 tl.min 0,15m. Spodní skruž je obetonována bočními opěrkami C12/15 na výšku min.0,15m. 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 beton. šachet budou z vnější strany natřeny po celém obvodu dvojnásobným hydroizolačním nátěrem.

Návrh:

Ve stanici je k odvodnění plání tělesa železničního spodku navržen trativodní systém, který je patrný z přílohy 2 – Situace.

5.5.6 ROZŠÍŘENÍ TĚLESA**U3, gabion**

V úsecích na stávajícím zemním tělese, kde z důvodu směrové a výškové úpravy nivelety koleje nevyhovuje rozměrově šířka pláně, se přednostně provede podchycení stezky prefabrikátem U3, ve výjimečných případech pomocí gabionu m. Tyto úpravy jsou součástí stavebního objektu železničního spodku.

Prefabrikáty U3 na straně stezek budou upraveny pro odvodnění pláně železničního spodku ve výrobě vytvořením odvodňovacích otvorů.

Svahové stupně

V úsecích, kde dochází k rozšíření tělesa takovým způsobem, že není možné těleso podchytit prefabrikátem U3 případně gabionem, je navrženo rozšíření tělesa pomocí svahových stupňů. (Provedení dle VL Ž.2.11). Sklony nových přísypů navrhovány 1:1,75.

V místě založení svahových stupňů je nutné odstranit nevhodné podloží. Odtěží se stávající materiál cca 0,5m pod úroveň sejmutí biologické vrstvy nebo ornice. Při zastižení HPV se dotěží další 1,0 pod její úroveň, při zastižení skalního podloží těžba materiálu skončí. Před budováním násypu je nutné provést přejímku dle TKP vodorovné základové spáry.

Vytěžená zemina se nahradí drenážní vrstvou (DK 0/125), která se přesype do výšky 0,2m na úroveň budoucího terénu.

Jádro svahových stupňů se vybuduje ze zemin ze zdrojů stavby, které se upraví pomocí vápna případně cementu. Svahové stupně budou ochráněny proti promrzání vrstvou drčeného kameniva fr. 0/125 v tloušťce 0,6 m a vegetační ochranou složenou z 0,15m podorniční zeminy a biodegradační rohoží s travním semenem. Zemina i ochranná vrstva budou postupně vrstveny a hutněny – optimální hutněná tl. 0,3m (max. 0,6m).

TABULKA Č.11: NÁVRH ODVODNĚNÍ A A ÚPRAV TĚLESA SPODKU

LEVÁ STRANA				
od km	do km	délka (m)	typ odvodnění	poznámka
			SO 20-20-01 železniční most v ev. km 3,390	
			SO 20-20-02 železniční most v ev. km 3,415	
			SO 20-20-03 železniční most v ev. km 3,470	
			SO 20-20-04 železniční most v ev. km 3,545	
			SO 20-20-05 železniční most v ev. km 3,706	
3 820	3 846	26	opěrná zeď v rámci SO 20-20-05	vodorovná zemní pláň

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

LEVÁ STRANA				
od km	do km	délka (m)	typ odvodnění	poznámka
3 846	3 893	47	rozšíření tělesa U3 (kvůli kabelům odsunutá na 3.40m)	oboustranně skloněná pláň bez ZŠL
SO 30-20-01 žel. most ev. km 3,891				
3 926	3 935	9	rozšíření tělesa U3 (kvůli kabelům odsunutá na 3.40m)	oboustranně skloněná pláň bez ZŠL
3 935	3 958	23	rozšíření tělesa U3 (kvůli kabelům odsunutá na 3.40m)	oboustranně skloněná pláň bez ZŠL
SO 30-20-02 žel. most ev. km 3,954				
3 988	3 995	7	rozšíření tělesa - gabion 0.7x0.7x1,0m	jednostranně skloněná pláň
3 995	4 125	130	seřiznutí zemní pláně ve 5% na terén	jednostranně skloněná pláň
SO 30-20-04 žel. most ev. km 4,133				
4 193	4 553	360	trativod podél k.č.1 trativod mezi k.č. 3 a 5 ve skl. trati, max. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01
SO 30-20-05 žel. most ev. km 0,410 (severní zavazadlový tunel)				
4 557	4 595	38	trativod mezi k.č.1 a 0 trativod mezi k.č.3 a 5 ve skl. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01
SO 30-20-06 žel. most ev. km 0,453 (podchod)				
4 602	4 694	92	trativod mezi k.č.1 a 0 trativod mezi k.č.3 a 5 ve skl. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01
SO 30-20-07 žel. most ev. km 0,552 (podchod)				
4 702	5 362	660	trativod mezi k.č.1 a 0 trativod mezi k.č.3 a 5 trativod mezi k.č. 7 a 9 ve skl. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01
5 362	5 834	472	trativod mezi k.č.1 a 3 (podél k.č.1) ve skl. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01

PRAVÁ STRANA				
od km	do km	délka (m)	typ odvodnění	poznámka
SO 20-20-01 železniční most v ev. km 3,390 SO 20-20-02 železniční most v ev. km 3,415 SO 20-20-03 železniční most v ev. km 3,470 SO 20-20-04 železniční most v ev. km 3,545 SO 20-20-05 železniční most v ev. km 3,706				
3 820	3 846	26	opěrná zeď v rámci SO 20-20-05	vodorovná zemní pláň
3 846	3 894	48	seřiznutí zemní pláně ve 5% na terén	oboustranně skloněná pláň bez ZŠL
SO 30-20-01 žel. most ev. km 3,891				
3 925	3 957	32	seřiznutí zemní pláně ve 5% na terén	oboustranně skloněná pláň bez ZŠL
SO 30-20-02 žel. most ev. km 3,954				
3 985	4 005	20	odtěžení tělesa + ubourání opěrné zdi	jednostranně skloněná pláň
4 005	4 058	53	odtěžení tělesa + zbourání opěrné zdi	jednostranně skloněná pláň

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (vč.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

PRAVÁ STRANA				
od km	do km	délka (m)	typ odvodnění	poznámka
4 058	4 069	11	rozšíření tělesa - násyp - násyp sklon 1:1,75 + svah. stupně	jednostranně skloněná pláň
4 069	4 095	26	rozšíření tělesa - gabion 0,7x0,7x1,0m	jednostranně skloněná pláň
4 095	4 115	20	rozšíření tělesa - násyp - gabion 1.0x1.0x1,0m	jednostranně skloněná pláň
SO 30-20-04 žel. most ev. km 4,133				
4 177	4 190	13	rozšíření tělesa - násyp - násyp sklon 1:1,75 + svah. stupně	jednostranně skloněná pláň pod hl. kolejemi
4 190	4 340	150	rozšíření tělesa - násyp - násyp sklon 1:1,75 + svah. Stupně rozšíření tělesa U3 (kvůli koleji 10a)	pro kolej č. 10a jednostranně skloněná pláň pod hl. kolejemi
4 340	4 520	180	rozšíření tělesa - násyp - násyp sklon 1:1,75 + svah. stupně	pro kolej č. 10a a koleje č. 10,12
4 340	4 553	213	trativod mezi k.č.2 a 4 trativod mezi k.č.8 a 10 trativod podél k.č.12 ve skl. trati, min. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01
SO 30-20-05 žel. most ev. km 0,410 (severní zavazadlový tunel)				
4 557	4 595	38	trativod mezi k.č.2 a 4 trativod mezi k.č.8 a 10 trativod podél k.č.12 ve skl. trati, min. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01
SO 30-20-06 žel. most ev. km 0,453 (podchod)				
4 602	4 694	92	trativod mezi k.č.2 a 4 trativod mezi k.č.8 a 10 trativod podél k.č.12 ve skl. trati, min. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01
SO 30-20-07 žel. most ev. km 0,552 (podchod)				
4 702	4 763	61	trativod mezi k.č.2 a 4 trativod mezi k.č.8 a 10 trativod podél k.č.12 ve skl. trati, min. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01
4 763	5 180	417	trativod mezi k.č.2 a 4 trativod mezi k.č.6 a 8 trativod mezi k.č.10 a 12 ve skl. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01
5 180	5 500	320	trativod mezi k.č.2 a 4 trativod mezi k.č.8 a 10 trativod mezi kol. Semmeringu a k.č.12 ve skl. 5‰, ve sklonu trati	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01
5 410	5 834	424	trativod mezi k.č.2 a tratí na Rudnou ve skl. 5‰	vyústění trativodu do kanalizace SO 30-50-01

5.5.7 VYUŽITÍ VÝKOPOVÝCH MATERIÁLŮ

Na základě geotechnického průzkumu a předpisu SŽDC S4 byly jednotlivé materiály podloží zařazeny do kategorií vhodnosti použití do zemního tělesa. V rámci SO budou těženy především podmínečně vhodné zeminy. Dále to bude skrývka biologické vrstvy.

Využití výkopového materiálu se v rámci tohoto SO předpokládá do:

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

- 1) Jádra násypu ze soudržných (podmínečně vhodných) zemin (promíchání s vápnem příp. cementem na mezideponii nebo v ose)
- 2) Pohoz podorniční zeminou

Vhodnost zpětného použití zemin popisuje předpis SŽDC S4 – Příloha 10 – čl. 15 – 22 a ČSN 736133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

Zbývající vytěžený materiál bude odvezen na skládku.

5.6 OSTATNÍ

5.6.1 KABELOVÉ TRASY

Vedení kabelových tras je zakresleno v situaci – příloha č.2.

6 VYSTROJENÍ TRATI

Součástí stavby je i osazení výstroje trati do upravovaného úseku, včetně nutných přesahů do stávajícího stavu tak, aby bylo zajištěno bezpečné provozování drážní dopravy.

V rámci tohoto SO budou osazeny:

- staničníky plechové - na podpěry TV
- staničníky betonové – mimo průjezdný průřez do šterkového lože nebo podkladních vrstev
- rychlostníky N, NS a „3“ – přednostně na podpěry TV, případně na vlastní sloupek
- předvěstníky N, NS a „3“ – přednostně na podpěry TV, případně na vlastní sloupek
- sklonovníky – přednostně na podpěry TV, případně na vlastní sloupek
- návěsti posun zakázán – na vlastní sloupek na zarážedle
- návěsti Konec nástupiště – na vlastní sloupek na konci nástupiště zastávky
- návěsti Vlak se blíží k zastávce – na dva vlastní sloupky vedle trati
- hraničníky – do osy koleje
- návěsti směrová nebo indikátorová šipka jako doplňující návěsti
- návěsti zkrácená vzdálenost jako doplňující návěsti
- návěsti Pískejte – samostatný sloupek vedle trati
- zajišťovací značky – konzolové na podpěrách TV, nebo konzolové na vlastním sloupku

Poloha a využití jednotlivých návěstí bude upřesněna v dalším stupni PD, kdy bude vypracováno definitivní řešení návrhu GPK, zabezpečovacího zařízení a přilehlých inženýrských objektů, které jsou pro situování jednotlivých návěstí rozhodující (zajištění průjezdného průřezu, viditelnosti návěstidel atd.).

7 VÝJIMKY Z NOREM, PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ

Stavební objekty vyžadují některé výjimky. Jsou navržena některá úlevová řešení uvedená v předpisech SŽDC S3 a ve Vzorových listech železničního spodku, která jsou podmíněná souhlasem OTH a DÚ.

- 1) Malá osová vzdálenost kolejí na začátku úseku 3,8m (menší než 4,75m)
- 2) Poloměr v hlavní koleji < 300m
- 3) Sklonové poměry ve stanici
- 4) Nedostatečná tloušťka šterkového lože na mostě SO 30-20-04
- 5) Nedostatečná šířka kolejového lože na mostě SO 30-20-04

8 SOUVISEJÍCÍ PS A SO

Objekty žel. svršku a spodku souvisí i s objekty propustků, mostů, trakčního vedení, kabelových tras, nástupišť, přejezdů, potrubních vedení a dalších. Související objekty jsou zřejmé z koordinačních situací v části dokumentace C – Koordinační situace.

9 ORGANIZACE VÝSTAVBY

Organizace výstavby je podrobně řešena v části dokumentace B.12.

Řešené stavební objekty jsou navrženy k realizaci v rámci dlouhodobé nepřetržité výluky dělené na další etapy.

10 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Materiály použité ke stavbě železničního spodku a svršku lze z hlediska životního prostředí považovat za nezávadné. Analýza stávajícího štěrkového lože prokázala možnost jeho zpětného užití do pražcového podloží bez recyklace (viz část dokumentace B.3).

Výjimku tvoří stávající dřevěné pražce a kontaminované štěrkové lože z výhybek a místa zastavování vlaků. S těmito materiály bude nakládáno jako s nebezpečným odpadem.

11 BEZPEČNOST PRÁCE PŘI REALIZACI STAVBY

Základní povinnosti účastníků výstavby je při všech úkonech, jenž souvisí s bezpečností a ochranou zdraví je mimo jiné postupovat v souladu se zákonem č. 309/26 Sb., O zajištění dalších podmínek BOZP, požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, NV č.591/26 Sb., O bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništi a jeho prováděcími právními předpisy vč. ustanovení Zákoníku práce č.262/26 Sb., týkající se BOZP. Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců, kteří provádí takové práce, kde je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Dále je dodavatel povinen dodržovat předpis SŽDC (ČD) "Op 16" - "Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci" a vyhlášku MD č.101/1995 Sb., Řád zdravotní a odborné způsobilosti na dráze. Dodržovat je nutno ustanovení NARIŽENÍ VLÁDY 148/26 Sb. ze dne 15. března 26 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (provoz stavebních strojů), Vyhláška č. 601/26 Sb o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích ve znění i pozdějších předpisů.

Při provádění stavby budou dodrženy právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví při výstavbě, zejména vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízeních.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během stavby odpovídá zhotovitel stavby. Zhotovitel stavby zpracuje technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat základní bezpečnosti a ochrana zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

V průběhu stavby musí dodavatel dbát na to, aby jeho mechanizační prostředky byly v náležitém technické stavu a nedocházelo u nich k únikům pohonných hmot a mazadel.

Při realizaci objektů je nutno v plné míře respektovat Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah (Praha 28) a je nutno dodržovat všechny platné směrnice, předpisy a normy ČSN včetně dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví pracujících. Zvláštní důraz se klade na dodržování bezpečnostních předpisů při manipulaci s veškerými mechanickými prostředky a při práci v blízkosti zavěšených břemen.

Všichni zaměstnanci musí být prokazatelně školeni z bezpečnostních předpisů, především být seznámeni s předpisem Op 16 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci s účinností od 26.10.22, a se souvisejícími normami a předpisy. Nutno je upozornit dodržování bezpečnosti práce v blízkosti trakčního vedení – ČSN 34 3109, na elektrických zařízeních ČSN 34 3110, práce v blízkosti provozované tratě a práce na strojích.

Stavební činnost bude probíhat při zachování drážního provozu. Z toho důvodu je třeba zajistit trvalé spojení

REKONSTRUKCE TRATI PRAHA HL. N. (MIMO) - PRAHA-SMÍCHOV (VČ.)
REKONSTRUKCE ŽST PRAHA-SMÍCHOV

mezi pracovišti a pověřeným pracovištěm. V místech, kde bude možný přístup veřejnosti ke staveništi nebo kde bude povolen pohyb v obvodu staveniště, bude třeba zajistit bezpečné provádění prací a bezpečnost veřejnosti zajistit organizačně a technicky (oplocení, vymezení území a času pro průjezd stavenišť ap.)

Práce a dozor v prostoru SŽDC mohou provádět pouze pracovníci poučení a seznámení s provozem ČD a příslušnými bezpečnostními předpisy. Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz „B“ a zajistit trvalý dozor správce sítě.

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

12 ZÁVĚR

Materiály a konstrukce navržené projektem vycházejí z nabídek výrobků, vzorových listů a zkušeností jako reálně možné, dostupné a vzhledem k požadovaným parametrům i finančně nejúspornější, sloužící jako podklad pro stanovení nákladů jednotlivých SO. **V dokumentaci uvedené výrobky nejsou závazné** a je možno je nahradit obdobnými výrobky s minimálně stejnými parametry a kvalitou. Všechny materiály je nutno doložit certifikáty jakosti a případně odpovídajícím posouzením. Vybrané výrobky pro železniční svršek a spodek musí být pro použití do kolejí SŽDC s.o. a ČD a.s. schváleny a musí mít platné Osvědčení.

Změna materiálu zvyšující náklady není možná a ve výjimečných případech při změně technického řešení vyžaduje souhlas investora.

V Praze, duben 2012

Zpracovala:



Ing. Eva Syrová
SUDOP PRAHA a.s.
Středisko 201 - žel. tratí a uzlů
Olšanská 1a
130 80 Praha 3
Tel.: +420 267 094 162
E-mail: eva.syrova@sudop.cz