






VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	notifikace VÚŽ	01/2015
02	-	-
03	-	-

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Generální projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. PAVOL BARTOŠ
		Garant profese: ING. PETR MAHDAL

Středisko: ŽELEZNIČNÍCH TRATÍ A UZLŮ			
Vedoucí střediska: ING. JIŘÍ SYROVÝ 	Odpovědný projektant SO, IO, PS: ING. JITKA DOUBKOVÁ 	Vypracoval: ING. JITKA DOUBKOVÁ 	Kontroloval: ING. PETR MAHDAL 

Název akce: ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK - MLADÁ BOLESLAV, 1. STAVBA	Číslo smlouvy: 14 221 201	
	Projektový stupeň: PROJEKT	
Část: ŽELEZNIČNÍ SPODEK A SVRŠEK SO 19-10-01 ŽST Mladá Boleslav, žel. svršek SO 19-11-01 ŽST Mladá Boleslav, žel. spodek	Datum: 09/2014	
	Číslo části: E.1.1	
Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Měřítko:	Počet formátů: x A4
	Číslo přílohy: 1.1	

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

TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVBA:	Zvýšení kapacity trati Nymburk – Mladá Boleslav, 1.stavba
STUPEŇ DOKUMENTACE:	Projekt stavby
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 19-10-01 ŽST Mladá Boleslav, železniční svršek SO 19-11-01 ŽST Mladá Boleslav, železniční spodek

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**Obsah:**

1.	Identifikační údaje stavby	5
2.	Údaje o objednateli projektové dokumentace	5
3.	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	6
4.	Základní údaje	6
4.1	Úvod	6
4.2	Přehled výchozích podkladů	6
4.2.1	Geodetické podklady	6
4.2.2	Geotechnické podklady.....	7
4.2.3	Ostatní použité podklady.....	7
4.3	Polohový systém.....	7
4.4	Rozsah úseku a staničení	7
5.	Zhodnocení výsledků průzkumů	8
5.1	Geotechnický průzkum.....	8
5.2	Ověření inženýrských sítí.....	8
5.3	Předkategorizace materiálů železničního svršku	8
5.4	Dokumentace propustku id 15693 (u přejezdu)	8
7.	Popis stávajícího stavu, využití stávajících objektů	9
7.1	Stávající stav	9
7.1.1	Železniční svršek	10
7.1.2	Železniční spodek.....	14
7.1.3	Nástupiště.....	14
8.	Železniční svršek	15
8.1	Geometrická poloha koleje	15
8.1.1	Nové řešení.....	15
8.1.2	Staničení trati	15
8.1.3	Návrhová rychlost.....	15
8.1.4	Směrové řešení	16
8.1.5	Výškové řešení	16
8.1.6	Prostorová průchodnost	16
8.1.7	Provizorní zapojení	16
8.2	Materiál železničního svršku	17
8.2.1	Koleje	17
8.2.2	Výhybky	17
8.2.3	Kabelové propojky	19
8.2.4	Dilatační zařízení	19
8.2.5	Zarážedla	19
8.2.6	Kolejové přechody	19
8.2.7	Izolované styky	19
8.2.7.1	Nové IS.....	19
8.2.7.2	Rušení IS.....	19
8.2.7.3	Izolované styky v průběhu výstavby	20
8.2.8	Rozšíření rozchodu.....	20
8.2.9	Kolejové lože	21
8.2.10	Broušení kolejí	22
8.2.11	Zřízení bezstykové koleje	22
8.2.11.1	Rozsah svaření.....	22
8.2.11.2	Navázání a ukončení BK	22
8.2.11.3	Kolejové lože	23
8.2.11.4	Pražcové kotvy.....	23
8.2.11.5	Svaření stávající koleje.....	23
9.	Železniční spodek.....	24

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

9.1	Pražcové podloží.....	24
9.1.1	Požadavky na konstrukci pražcového podloží.....	24
9.1.2	Návrh konstrukce pražcového podloží.....	24
9.1.3	Zesílená konstrukce pražcového podloží.....	25
9.1.4	Zemní pláň.....	25
9.3	Těleso železničního spodku.....	26
9.3.1	Zásady dělení výměr.....	26
9.3.2	Všeobecné zásady.....	26
9.3.3	Železniční spodek ve vjezdovém oblouku.....	26
9.3.4	Železniční spodek na obou zhlavích.....	27
9.3.5	Využití výkopových materiálů.....	27
9.4	Odvodnění.....	27
9.4.1	Popis odvodnění.....	27
9.4.2	Trativody.....	28
9.4.3	Svodné potrubí.....	28
9.4.4	Šachty na trativodech a svodném potrubí.....	28
9.4.5	Vsakovací šachty.....	29
9.6	Ostatní.....	31
9.6.1	Úprava nástupiště u koleje č.4.....	31
9.6.2	Zkrácení nástupišť podle nové polohy návěstidel.....	31
9.6.3	Úprava zpevněné plochy km 72,580.....	31
9.6.4	Kabelové trasy.....	31
10.	Výjimky z norem, předpisů a vzorových listů.....	32
11.	Organizace výstavby.....	33
11.1	Postup č.1.....	33
11.2	Postup č.4.....	33
11.3	Postup č.5.....	34
12.	Související PS a SO.....	34
13.	Vliv stavby na životní prostředí.....	35
14.	Bezpečnost práce při realizaci stavby.....	35
15.	Závěr.....	36
16.	Přílohy.....	36

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY**

Název stavby:	Zvýšení kapacity trati Nymburk - Mladá Boleslav, 1. stavba
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby (P) dle Směrnice GR SŽDC č. 11/2006
Charakter stavby:	Liniová stavba, revitalizace a optimalizace železniční trati
Číslo ISPROFIN:	327 321 4901
Číslo ISPROFOND:	521 372 0005
Číslo SoD objednatele:	E618-S-2670/2014/SIJ
Číslo SoD zhotovitele:	14 221 201
Druh stavby:	Liniová stavba
Kategorie dráhy:	Celostátní dráha
Traťový úsek:	Železniční dopravní: žst. Luštěnice, žst. Dobruška, výhybna Bezděčín, žst. Mladá Boleslav hl. n. (vše mimo traťové úseky)
Region:	Středočeský
Krajský úřad:	Středočeský kraj
Městský úřad:	Mladá Boleslav
Obecní úřady:	Luštěnice, Kosořice, Dobruška, Vinařice u Dobrušky, Nepřevázka, Mladá Boleslav, Vinec, Krnsko, Jizerní Vtelno, Hrušov, Chotěšov
Katastrální území:	k. ú. Újezd u Luštěnic, , k.ú. Luštěnice , k.ú. Voděradky u Luštěnic, k.ú. Kosořice, k.ú. Dobruška, k.ú. Vinařice u Dobrušky, k.ú. Sýčina, k.ú. Nepřevázka, k.ú. Bezděčín u Mladé Boleslavi, k.ú. Chrást u Mladé Boleslavi, k.ú. Čejetice u Mladé Boleslavi, k.ú. Vinec, k.ú. Řehnice, k.ú. Krnsko, k.ú. Jezerní Vtelno, k.ú. Hrušov nad Jizerou, k.ú. Chotěšov

2. ÚDAJE O OBJEDNATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zadavatel (investor):

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

IČO: 70994234
DIČ: CZ 70994234

Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384.

Zastoupená zmocněnou zastupující organizací:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955
190 00 Praha 9

Ústřední orgán investora: Ministerstvo dopravy ČR

3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

SUDOP PRAHA a.s.

Olšanská 1a

130 80 Praha 3

IČO: 25793349

DIČ: CZ 25793349

Zapsaný v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka č. 6080.

Hlavní inženýr projektu: Ing. Pavol Bartoš - autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby - ID00
č. 0010418

4. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

4.1 ÚVOD

Stavební objekty ŽST Mladá Boleslav, železniční svršek a spodek leží na konci stavby. Částečně zasahují ještě do traťového úseku (v km 29,170 – 29,359 = ZV1, tj. v délce 189m) a dále zahrnují úpravy v celé stanici (od ZV1 = km 71,736 do KV 35 = km 72,944) v délce 1208m, celková délka je tedy cca 1,4 km. V první části (vjezdový oblouk a začátek zhlaví) se odstraní rychlostní propad ($V=30\text{km/h}$) - kolej se přestaví do oblouku s převýšením pro dosažení $V=50\text{km/h}$.

Ve vlastní stanici se pak provedou nejnutnější úpravy pro možnost vybudování provizorního zabezpečovacího zařízení a zvětšení užitečných délek kolejí. Snesou se některé výhybky a část kolejiště. Nymbursko-chotětovské (západní) zhlaví je dotčeno téměř v celém rozsahu, na bakovském (východním) zhlaví se demontuje část kolejiště a vymění se 3 výhybky. Na bakovském zhlaví částečná demontáž kolejí umožní přestavbu železničního přejezdu, který bude nově pouze dvoukolejný.

Trať Nymburk – Mladá Boleslav není elektrizována.

4.2 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- Zadávací dokumentace stavby Zvýšení kapacity trati Nymburk – Mladá Boleslav, 1. stavba
- Studie proveditelnosti Zvýšení výkonnosti tratě Nymburk - Mladá Boleslav (SUDOP PRAHA a.s., 5/2012)

4.2.1 GEODETICKÉ PODKLADY

Z přípravné dokumentace bylo k dispozici geodetické měření SŽG Praha z roku 1996, ke kterému v průběhu let přibýly další měření. Z tohoto důvodu bylo nutné provést aktualizaci podkladů a vyhotovit jednotný podklad pro zpracování projektu stavby.

Podklady použité pro vytvoření Stávající situace:

Stávající železniční bodové pole (ŽBP):

- vybudované v roce 1996 firmou SŽG Praha
 - doplněné bodové pole z října 2004 – ledna 2005 SŽG Praha
 - ověřené a přeurené body SŽG Praha
 - bodové pole dle vyjádření správce (SŽG) splňuje kritéria přesnosti a využitelnosti vyplývajících z platných norem.
-

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**Mapové podklady:**

- mapové podklady zhotovené pro přípravnou dokumentaci a dokumentaci pro územní řízení stavby
- mapové podklady byly připojeny na výše uvedené ŽBP
- doměření pro potřeby projektantů firmou SUDOP PRAHA a.s. v roce 2014

4.2.2 GEOTECHNICKÉ PODKLADY**Průzkumy provedené v předchozích stupních projektové dokumentace:**

- Geotechnický a stavebně technický průzkum pro přípravnou dokumentaci,
- Dendrologický průzkum a biologické hodnocení,

4.2.3 OSTATNÍ POUŽITÉ PODKLADY

- Předkategorizace materiálu žel. svršku, TÚDC, z 2014
- Pasportní údaje o železničním svršku a mostních objektech poskytnuté SDC
- Zákres inženýrských sítí s potvrzením správců o jejich průběhu 1 : 1000
- Další platné související zákony, vyhlášky, předpisy, normy a vzorové listy

4.3 POLOHOVÝ SYSTÉM

Celá zpracovaná projektová dokumentace je navržena v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické síť 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.

4.4 ROZSAH ÚSEKU A STANIČENÍ

Stavební objekty 19-10-01 a 19-11-01 začínají v km 29,170 ve staničení trati Nymburk – Mladá Boleslav, v ZV výhybky č.1 km 29,359 = km 71,736 staničení přechází na trať Praha – Mladá Boleslav Turnov a objekty končí v poslední výhybce ŽST Mladá Boleslav v km 72,944. Celková délka úseku je 1,4km.

Stavba má tři části odlišné svým charakterem:

- vjezdový oblouk a nymbursko – chotětovské (západní) zhlaví km 29,170 - 29,359/71,736 – 72,200, kde se přestavuje většina kolejiště – v kolejišti zůstane 8ks stávajících výhybek, vloží se nová vjezdová kolej, 12 nových výhybek a potřebné úseky kolejí mezi výhybkami a zhlaví se nově zapojí. Při tom se prodlouží užitečné délky kolejí a odstraní se rychlostní propad na vjezdu od Nymburka.
- střední část stanice – zde se zachová stávající osnova kolejí. Snese se výhybka č.25 a mírně se prodlouží úrovněvé nástupiště u koleje č.4
- debřské (východní) zhlaví km 72,400- 72,944 – zde se vymění výhybky v bakovské koleji a demontují se koleje v přejezdu – silniční přejezd bude nově pouze dvoukolejný.

5. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMŮ

5.1 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Geotechnický průzkum pro projekt byl prováděn jako součást zakázky na zhotovení projektu stavby „Zvýšení kapacity trati Nymburk - Mladá Boleslav, 1. stavba“. Práce byly provedeny v rozsahu požadovaném v zadávací dokumentaci pro výběr zhotovitele projektu. Výsledky, závěry a doporučení v něm obsažené, které doplňují a prohlubují znalosti získané při zpracování přípravné dokumentace se staly podkladem pro konečný návrh technického řešení stavebních objektů železničního spodku, umělých staveb (propustků) a silničního tělesa. Návrhy na doplnění či závěry vyplývající z posudku i doplnění potřebná pro konečnou verzi technického řešení stavby byly postupně doplňovány do výsledného elaborátu geotechnického průzkumu v části dokumentace B.10.2.

5.2 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 započítáním stavebních prací vytýčeny a ověřeny jejich správci. Stávající sítě jsou vykresleny v situaci, křížení sítí je přehledně zpracováno v podélném profilu hlavních kolejí.

5.3 PŘEDKATEGORIZACE MATERIÁLŮ ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU

Z důvodu možného využití stávajícího materiálu železničního svršku co možná v největší míře v souladu s požadavky zadávacích podmínek pro tuto zpracovávanou projektovou dokumentaci byla zpracována předkategorizace materiálů železničního svršku. Tento podklad zpracovala Technická ústředna dopravní cesty, Středisko kategorizace materiálu Hradec Králové v roce 2014. Možnosti využití stávajícího materiálu železničního svršku, které vyplývá ze zpracované předkategorizace jsou popsány dále.

5.4 DOKUMENTACE PROPUSTKU ID 15693 (U PŘEJEZDU)

Pro řešení odvodnění a ZKPP u přejezdu v km 72,690 si projektant vyžádal dokumentaci stávajícího stavu propustku id 15693 v ev. km 14,423 trati Mělník – Mladá Boleslav. K dispozici je pouze historický výkres s minimálním naznačením souvislostí, stávající propustek je nepřístupný, v geodetickém zaměření je pouze vtokové čelo. V dokumentaci je zakreslena přibližná poloha propustku, s níž je koordinován nový návrh. Zjištění skutečného stavu v průběhu výstavby může vyvolat úpravu řešení (poloha trativodních šachet, rozsah ZKPP). Historický podklad je součástí digitální dokumentace (příloha 11).

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**7. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU, VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ****7.1 STÁVAJÍCÍ STAV**

ŽST Mladá Boleslav je uzlová stanice na styku několika tratí. Z dopravního pohledu je její hlavní nevýhodou velmi malá délka dopravních kolejí pro nákladní dopravu. Ve stanici jsou úrovňová nástupiště sypaná i s pevnou hranou. V těsném sousedství se nachází depo kolejových vozidel dopravce ČD a.s. Vlečky zaústěné do stanice jsou zrušené nebo nepoužívané. Problematické jsou malé osové vzdálenosti kolejí, které neumožňují osazení běžných návěstidel nového zabezpečovacího zařízení. Na obou zhlavích (při jízdě od Nymburka a Mladé Boleslavi – města) je traťová rychlost pouhých 30 km/h.

ŽST Mladá Boleslav hl.n. leží v km 72,448 jednokolejně trati Praha-Vysočany – Turnov.

Je stanicí:

- přednostní pro směr do ŽST Mladá Boleslav-Debř a Mladá Boleslav město,
- odbočnou pro trať Nymburk hl.n. – Mladá Boleslav hl.n., Mělník – Mladá Boleslav hl.n. a Mladá Boleslav hl.n. – Mladá Boleslav město,
- dirigující pro trať D3 Mělník – Mladá Boleslav hl.n.,
- dispoziční pro určené traťové úseky.

Sídlem přednosti provozního obvodu je Nymburk hl.n.

Seznam, rychlosti a určení stávajících kolejí

Kolej č.	Užitečná délka v m	Rychlost v km.h ⁻¹	Účel, použití koleje
Dopravní koleje			
1	466	traťová	Vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky
2	502	traťová	Vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky
3	483	40	Vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny vlaky
4	294	40	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky od/do Dobrovice, Mladé Boleslavi-Debře, Mladé Boleslavi města a Katusic
5	362	40	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky
6	106	40	Vjezdová a odjezdová pro vlaky do 20 náprav od/do Dobrovice
7	319	40	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky
9	293	40	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky
S	273	40	Součást vlakových cest od/do Mladé Boleslavi města a Katusic, charakter spojovací koleje
23	242	40	Na zhlaví a záhlaví od/do Katusic, charakter spojovací koleje
Manipulační koleje			
3a	113	-	Výtažná
4a	128	-	Skladištní, odstavná pro HV
5a	150	-	Výtažná
8	102	-	Skladištní

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

11	243	-	Odstavná pro zátěž
12	97	-	VNVK
13	183	-	Odstavná pro zátěž a HV
14	91	-	VNVK
15	117	-	Odstavná pro osobní vozy a HV
17	124	-	Odstavná pro HV, kolejová váha
19	250	-	VNVK
21	279	-	VNVK, odstavná pro HV
Spojovací koleje			
90	132	-	Součást vlakových cest od Mladé Boleslavi města a Katusic na koleje č. 4, 6, 2, 1, 3, 5, 7, 9
91	83	-	Součást vlakových cest od Mladé Boleslavi města a Katusic na koleje č. 5, 7, 9, v km 72,654 – 72,801 rychlost 30 km/h
Účelové koleje			
4b	150	-	Účelová kolej SDC
10	58	-	Účelová kolej SDC
25	131	-	Účelová kolej SDC

Vlečky a účelová kolejiště v obvodu ŽST

Vlečka **Vlečka B-Etha Mladá Boleslav** odbočuje v km 72,750 výhybkou č. 45.

Vlečka **ZENA a.s. Mladá Boleslav** odbočuje z vlečky Vlečka B-ETHA Mladá Boleslav v km 0,159 vlečky výhybkou č. 48. Vlečka není provozována.

Účelové kolejiště **SŽDC SDC Praha** tvoří koleje č. 201, 203 a 205

7.1.1 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

Koleje ve stanici jsou tvaru S49, popř. tvaru T.

Před začátkem úseku leží ocelový most přes Jizeru s upevněním kolejnic na mostnicích. Na přilehlé mostní opěře je pevné ložisko, dilatace mostu probíhá na pilíři. Za mostem je ochranný styk cca 11,5m za lícem závěrné zídky, navazující kolej je stykovaná. Těsně za opěrou při přechodu koleje z mostu na drážní těleso je nízká tuhost pražcového podloží.

Dále je kolej vedena v pravostranném oblouku. V oblouku je kolej stykovaná, na dřevěných pražcích. Kolej od Chotětova je bezstyková na betonových pražcích, s ochranným polem před stávajícími výhybkami.

Výhybky, navazující kolejová pole v obou zhlavích a koleje 4 - 10 a 107 - 101 jsou tvaru S49, popř. T na dřevěných pražcích, stykované. Koleje 9 - 2 jsou uvnitř stanice svařeny do BK na betonových pražcích (kolej č. 3, 5, 7 a 9 – pražce VUS 62, kolej č. 1, 2 a 4 – pražce SB6).

Materiál svršku je podle předkategorizace většinou již šrotový, pouze malou část je možno použít jako užitou nebo k regeneraci.

Stávající osové vzdálenosti ve stanici jsou nepravidelné a menší než normových 4,75m, mezi kolejemi 4-2-1-3-5-7-9-101 činí cca 4,68m - 4,91m - 4,83m - 4,55m - 4,62m - 4,98m - 4,59m.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**Štěrkové lože**

Ve snesených výhybkách se odtěží kontaminované štěrkové lože (15m³/výh). Štěrkové lože v kolejišti se odtěží v kolejích, kde se bude zřizovat nový železniční spodek. V ostatních kolejích se štěrkové lože rozhrne, vyzískaným štěrkem se zde doplní odebraný objem v místě snesených výhybek č.39 a č.40. Na základě geotechnického průzkumu a zjištěného stupně znečištění stávajícího kolejového lože je navrženo využití odtěženého štěrkového lože. Předpokládáme následovné výzisky recyklace:

- **40 %** recyklovaný štěrk fr. 31,5/63 vhodný pro další využití – štěrkové lože
- **20 %** recyklované kamenivo fr. 16/31,5 vhodné pro další využití – konstrukční vrstvy
- **40 %** odpad

<i>Recyklace štěrku celkem (m³)</i>		2023	Využití
40%	fr. 31,5/63 mm	809	báze šl
20%	fr. 16/31,5 mm	405	štěrkodrt'
40%	podsítné	809	odpad po přesetí

Kolejnice a pražce

Stávající kolejový rošt bude rozřezán a na demontážní základně rozebrán. Kolejnice S49, pražce dřevěné a betonové vedené v předkategorizaci jako materiál užitý a k regeneraci bude zpětně využit do manipulačních kolejí. Zbývající využitelný materiál, který nebude v rámci stavebních postupů využit bude předán zpět ST.

Kolejová pole budou rozdělena v místech stávajících svarů a vyřezána defektoskopicky vadná místa, místa přivařených propojek, otvorů apod. U kolejových polí budou vyměněny svěrky ŽS3 za ŽS4 a pružné podložky pod patou kolejnice.

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

Z údajů spočítaných demontovaných kolejí a z předkategorizace materiálu železničního svršku, která byla zpracována Střediskem kategorizace materiálu, vyplynulo množství materiálu, který je možné jako užitý opětovně použít v méně zatížených kolejích. Demontáže stávajících kolejí jsou popsány v níže následující tabulce.

Z údajů spočítaných demontovaných kolejí a z předkategorizace materiálu železničního svršku, která byla zpracována Střediskem kategorizace materiálu, vyplynulo množství materiálu, který je možné jako užitý opětovně použít v méně zatížených kolejích. Demontáže stávajících kolejí jsou popsány v níže následující tabulce.

Demontáž - koleje				
Délky kolejí pro odstranění štěrku				
	Pražce			Celkem
	betonové	ocelové	dřevěné	
celková délka snesených kolejí (m)	163	125	965	1253
z toho koleje s ponecháním štěrku	32	125	264	421
z toho délka kolejí se snesením štěrku (m)	131	0	701	832

Projektant stanovil délku kolejí skutečně demontovaných a z ní odpovídající množství demontovaného užitého a odpadového materiálu. V případě neúplné předkategorizace vycházel ze závěrů z pochůzky po trati poměrného rozdělení.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

Množství užitého materiálu je uvedeno v metrech, resp. kusech. Množství kovového odpadového materiálu je uvedeno pouze hmotnostně – v t. Podrobné vyjádření se nachází v příloze této dokumentace č. 11 část 6.1 – předkategorizace.

Ve stávající koleji, kde je materiál určený jako užitý a k regeneraci (viz. předkategorizace mat. svršku) budou kolejnicové pasy rozřezány pilou po 25 m v místech stávajících svarů a kolejová pole přemístěna na montážní a demontážní základnu, kde budou vyměněny pražce a upevnění.

Stávající kolejnicové pasy určené jako materiál odpadový budou rozřezány plamenem po 20 m, kolejová pole budou odvezena na montážní a demontážní základnu, kde se také rozeberou. Kovové části budou odvezeny do výkupu a pražce určené jako odpadový materiál na skládku dle přílohy č. B.3.3 – Odpadové hospodářství.

VYHODNOCENÍ SO 19-10-01								
ODPAD								
POSTUP	PP	1	2	3	4	5	6	CELKEM
KOLEJNICE [m]		1501			185	724		2410
KOLEJNICE [t]		705			87	340		1132
BET.PRAŽCE SB3/4 [ks]		0			0	0		0
BET.PRAŽCE SB6[ks]		8			16	70		94
BET.PRAŽCE VÚS[ks]		28			0	63		91
OCEL.PRAŽCE T3[ks]		180			0	0		180
DŘEV.PRAŽCE [ks]		1388			158	580		2126
DROBNY MATERIÁL [t]		27			3	16		47
UŽITÝ MATERIÁL								
KOLEJNICE S49 [m]		208			57			265
KOLEJNICE UIC 60 [m]		0			0			0
BET.PRAŽCE SB8P [ks]		0			0			0
BET.PRAŽCE SB6 [ks]		8			36	118		162
DŘEV.PRAŽCE [ks]		58			7	36		101
REGENEROVANÝ MATERIÁL								
KOLEJNICE S49 [m]		160				321		481
KOLEJNICE UIC 60 [m]		0						0
BET.PRAŽCE SB8P [ks]		0						0
BET.PRAŽCE SB6 [ks]		0						0
DŘEV.PRAŽCE [ks]		0						0

Demontované výhybky

U stykovaných výhybek se demontují jednotlivé styky a s materiálem se bude zacházet v souladu se zpracovanou předkategorizací. Snášené výhybky určené jako materiál odpadový se rozřežou plamenem, jejich části se odvezou na montážní a demontážní základnu, kde se také rozeberou. Kovové části se odvezou do výkupu a pražce určené jako odpadový materiál na skládku dle přílohy č. B.3.3 – Odpadové hospodářství.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

Tabulka demontovaných výhybek

Výhybka číslo	Kolej číslo	Staničení	typ	Tvar svršku	geometrie	pražce	stav	odpad		rozvinutá délka	objem šterku	
								ocel. části	pražce		celkem	kontam
-	-	km	-	-	-	-	-	[t]	[ks]	[m]	[m3]	[m3]
1	1	0	Obl-o	S49	1:18,5-1200	dřevo	U / R / X	3,906	67	91,230	125	15
2a	1	71,862	J	S49	1:9-300	dřevo	U / R / X	2,621	39	49,846	62	15
2b	1	71,862	J	S49	1:9-300	dřevo	U / R / X	4,806	42	49,846	62	15
1XA	1	0,115	J	S49	1:9-190	dřevo	U / X	0,038	51	43,753	51	15
T	4	0,098	J	T	6°	dřevo	U / X	6,672	33	48,196	58	15
5	3	72,016	J	S49	1:9-300	dřevo	U / R / X	4,525	24	49,846	62	15
7	7	72,049	J	S49	1:9-300	dřevo	U / R / X	3,254	60	49,846	62	15
8	11	72,063	J	S49	1:9-190	dřevo	U / R / X	0,038	31	43,753	51	15
9	2	72,062	J	S49	1:9-300	dřevo	U / R / X	0,126	14	49,846	62	15
10	1	72,063	J	S49	1:9-300	dřevo	U / R / X	1,306	19	49,846	62	15
11	11	72,09	J	S49	1:9-190	dřevo	U / R / X	7,934	23	43,753	51	15
17	2	72,14	J	S49	1:9-300	dřevo	U / R / X	3,482	28	49,846	62	15
25	4	72,364	J	T	6°	dřevo	U / R / X	0,038	45	48,196	58	15
29	11	72,431	J	T	6°	dřevo	U / X	8,707	33	48,196	58	15
35 **)	5	72,552	J	S49	1:9-190	dřevo				43,753		
36	5	72,621	J	S49	1:9-300	dřevo	U / X	10,504	38	49,846	62	15
39 *)	5	72,65	J	S49	1:9-190	dřevo	U / R / X	5,409	21	43,753	15	15
40 *)	5	72,654	J	S49	1:9-190	dřevo	U / R / X	7,210	33	43,753	15	15
43	1	72,713	J	S49	1:9-300	dřevo	U / R / X	7,113	50	49,846	62	15
45	2	72,752	J	S49	1:9-300	dřevo	U / R / X	5,088	31	49,846		
Celkem 20 ks výhybek								82,777	682	996,8	1040,0	270,0

Ponechávané stávající výhybky

Ve většině ponechaných stávajících výhybek v dopravních a manipulačních kolejích se v rámci zabezpečovacího zařízení dosadí nový elektromotorický přestavník. Podle stavu z předkategorizace se v rámci žel. svršku odpadové závěry nahradí čelistovými, výmění se odpadové jazyky a opornice, v místě závěru se výmění pražce a doplní se šterkové lože v průměrném objemu 2m³/výhybku. Úprava se týká všech ponechaných výhybek v dopravních a manipulačních kolejích kromě výh. č. 21 a 32, tj. 20ks. Podrobně jsou úpravy uvedeny v příloze 10, tab 4b. Z těchto úprav bude odpadový materiál:

prvky ponechaných výhybek k výměně											
JT6°		1:7.5-190		1:9-190		1:9-300					
jazyk	opornice	jazyk	opornice	jazyk	opornice	jazyk	opornice	závěr		pražce	
2	2	1	1	6	6	6	5	5		90	
hmotnost	t/ks	0,499	0,610	0,474	0,580	0,498	0,532	0,598	0,632	0,052	celkem
odpad. oceli (t)	t	0,998	1,220	0,474	0,580	2,988	3,192	3,588	3,160	0,260	16,460

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**7.1.2 ŽELEZNIČNÍ SPODEK**

Na začátku úseku v pravostranném oblouku leží trať na náspu za železničním mostem přes Jizeru. Vlevo se přibližuje trať od Turnova v odřezu stávajícího svahu, v úžlabí těles obou tratí je stávající příkop, navazující na propustek v km 71,732.

Od km cca 71,800 leží kolejiště zleva v odřezu skalního svahu, vpravo na doplněném přísypu. Vlevo nad kolejištěm je vedena trať Mělník – Mladá Boleslav. Pod její kolejí procházejí propustky a pokračují i pod staničním kolejištěm – v km 71,891, km 71,960, km 72,323 a 72,700. Stavba do konstrukce propustků nezasahuje. K propustku v km 71,960 je zaústěno odvodnění, pro propustek v km 72,700 se nově zřizuje ZKPP.

7.1.3 NÁSTUPIŠTĚ

Ve stanici jsou stávající úrovně nástupišť v poloze podle následující tabulky. Délka nástupišť bude částečně upravena – viz kap. 9.6.

u koleje	km začátku	km konce	typ nást./dl.	stáv dl
6	72,211	72,314	Tischer jednostr	103m
4	72,191	72,312	Tischer jednostr	121m
2	72,191	72,469	staré nást. desky K 145Z	278m
1	72,259	72,449	nové nást. desky KS 145Z	190m
3	72,259	72,450	nové nást. desky KS 145Z	191m
5	72,262	72,460	sypané	198m
7	72,281	72,433	sypané	152m
9	72,325	72,402	sypané	77m

8. ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

8.1 GEOMETRICKÁ POLOHA KOLEJE

8.1.1 NOVÉ ŘEŠENÍ

Řešení navazuje na přípravnou dokumentaci.

Nové užitečné délky upravených kolejí:

- | | |
|-------|--|
| ▪ 103 | 152 m |
| ▪ 101 | 197 m |
| ▪ 9 | 261 m |
| ▪ 7 | 328 m |
| ▪ 5 | 360 m / 460 m (rozděleno cestovým návěstidlem) |
| ▪ 3 | 455 m |
| ▪ 1 | 439 m |
| ▪ 2 | 325 m |
| ▪ 4 | 281 m |
| ▪ 6 | 96 m |
| ▪ 8 | 96 m |

Užitečné délky kolejí jsou limitovány umístěním (viditelností) návěstidel.

V km 72,350 se v koleji č. 4 demontuje stávající výhybka č.25 a nahradí se kolejovým polem. Kolej č.6 se napřímí a ukončí zarážedlem v km 72,310. Kolej č.4 se kuse ukončí v km 72,620.

8.1.2 STANIČENÍ TRATI

Nové staničení tratě je v souladu s předpisem SŽDC (ČD) M21 Předpis pro staničení železničních tratí. V ŽST Mladá Boleslav hl. n. je hlavní – definiční soustavou staničení soustava trati Praha – Všetaty – Mladá Boleslav hl. n. – Turnov. Hraničním bodem DÚ, od kterého začíná společné staničení tratí v dopravně, je v souladu s M21 příl. 8 výměnový styk výhybky 1 s hodnotami staničení trati Nymburk – Mladá Boleslav hl. n. 29,359 a trati Praha – Turnov 71,736. Stavební práce jsou vztaženy ke stávajícím staničníkům 71,7 (chotětovsko-bezděčinské zhlaví) a 72,5 (debřské zhlaví), průběh staničení nerekonstruovanou částí kolejiště není řešen a skoky ve staničení na konci rekonstruovaných částí nejsou s ohledem na nepřesnosti polohy staničníků dopočítávány.

V uvedených úsecích jsou adekvátně vykresleny příčné řezy:

- sada A kolmá na kolej od Nymburka a na její pokračování v kol.2, zahrnuje vjezdový oblouk, výhybku č.1 a navazující mezilehlou přechodnici (příl. 5.1)
- sada B kolmá na kolej č.1, zahrnuje nymbursko-chotětovské zhlaví od výhybky č.2 (příl. 5.2, 5.3)
- sada C kolmá na kolej č.2, zahrnuje debřské zhlaví (příl. 5.4).

8.1.3 NÁVRHOVÁ RYCHLOST

Stavebně jsou nové prvky na nymbursko-chotětovském zhlaví v dopravních kolejích navrženy pro rychlost 50km/h, na bakovském zhlaví pro rychlost 40 km/h. Vzhledem ke stavu železničního svršku bude ve stanici ponechána stávající rychlost, v oblouku ze směru od Nymburka bude zvýšena na 50km/h až po výhybku č.4, resp. po výhybku č.2. S ohledem na návěštění vlakových cest jednosvětlovými návěstmi bude zvýšení rychlosti na V=50 km/h ukončeno v km 71,990 (viz též SO 01-15-01).

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

Geometrie kolejí na nymbursko-chotětovském zhlaví i konfigurace výhybek umožňuje zvýšení rychlosti na 50 km/h ve směru od/do Nymburka i Chotětova do/z kolejí č. 1, 3, 5 a 7 i 2 a 4. Omezujícím faktorem je stávající stav výhybek a možnosti jejich svaření do bezстыkové koleje. Svaření zhlaví do bezстыkové koleje pro využití $l=100\text{mm}$ je považováno za vhodné.

Z tohoto důvodu jsou do stavby zahrnuty i výměny výhybek 10, 11 a 17. Po svaření většiny zhlaví včetně výhybek 11 a 17 s ukončením BK směrem k výhybce 13 ochranným montovaným stykem (viz příloha č.9 Kolejový plán) je možno rychlost 50 km/h zavést pro jízdy od/do Nymburka i Chotětova do/z kolejí č. 1, 3, 2 a 4.

Pozn.: pro zvýšení rychlosti i do kolejí 5, 7 a 4 by bylo nutné uvést do požadovaného stavu také výhybky č. 5, 6, 7 a 13, 16 (stávající 3, 4, 6, 12, 15). Jejich svaření a požadavky na délky svařených úseku do bezстыkové koleje za těmito výhybkami by však vyvolaly potřebu regenerace (výměny) téměř všech zbývajících výhybek ve zhlaví. Z tohoto důvodu s tímto již ve stavbě není uvažováno.

8.1.4 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

Na začátku SO za mostem je nově vložen krátký oblouk s poloměrem $R=1500\text{m}$, za ním pak mezilehlou přechodnicí dl. 30m kolej přechází do oblouku s poloměrem $R=190\text{m}$ a převýšením $D=66\text{mm}$, jenž umožňuje rychlost $V=50\text{km/h}$. Do něj je vložena výhybka č.1. Dále nové řešení navazuje na nymbursko-chotětovském zhlaví na polohu stávajících výhybek č.3, 4, 12,13.

Ve střední části stanice je zachována stávající osnova kolejí. Pro návrh zhlaví však byla použita ideální výhledová poloha s pravidelnými osovými vzdálenostmi po 4,75m, na ni navrženo zapojení, a to pak upraveno pro stávající polohu kolejí. Tím na zhlaví v kolejích 1, 3 a 5 vznikly složené oblouky a nová konfigurace zhlaví v budoucnu nebrání úpravě vnitřní části stanice do normového stavu.

Uvnitř stanice se nově kuse ukončí kolej č.6 v km 72,310 a kolej č.4 v km 72,620.

Na bakovském zhlaví se snesou mj. výhybky č.39 a 40 a kusá kolej č.5a. Tím se původně čtyřkolejný železniční přejezd změní na dvoukolejný. Nové řešení zde navazuje na ponechané stávající výhybky č.37, 42, 44 a 46.

Vzhledem k návaznosti na stávající stav jsou lokálně navrženy poloměry menší než 275m, které vyvolávají potřebu rozšíření rozchodu koleje.

8.1.5 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Výškové řešení převážně zachovává stávající stav. Drobná úprava nastává ve vjezdovém oblouku, který je nově s převýšením $D=66\text{mm}$, a vložení výhybky č.1 tedy v koleji č.2 dojde k zahloubení koleje.

Podélný profil je v příloze č.3.

8.1.6 PROSTOROVÁ PRŮCHODNOST

V celém úseku trati návrh zajišťuje dodržení základního průjezdného průřezu Z-GC, MPP a je dodržen volný schůdný a manipulační prostor.

8.1.7 PROVIZORNÍ ZAPOJENÍ

V pracovním postupu č.1 je třeba nově položenou kolej od Nymburka s výhybkou č.1 provizorně propojit do stávající výhybky č.2. GPK se od definitivního stavu liší poloměrem oblouků a délkou vzestupnice. Výškové řešení je shodné, vzestupnice dl.27,5m, výhybka č.1 se zřídí v definitivním stavu s převýšením $D=66\text{mm}$.

K ZV výhybky č.1 a č. 17 je třeba dočasně vložit v pravé kolejnici (ve směru staničení) izolovanou kolejnici pro funkci provizorního zabezpečovacího zařízení. LIS budou na koncích vložené provizorní kolejnice. Pro uvedení do definitivního stavu se na konci stavebního postupu č.4 provizorní kolejnice s IS vyřizne a nahradí definitivním kolejnicovým pasem, u výh. č.1 z oceli R350HT. Vzhledem k těmto úpravám budou mít dotčené výhybky z výroby vždy jednu opornici prodlouženou o 0,050m – výh. č.1 pravou opornici, výhybka č. 17 levou. Viz též kapitola 8.2.6.

Provizorní zapojení je řešeno v příloze č. 6.3.

8.2 MATERIÁL ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU

8.2.1 KOLEJE

V oblouku od Nymburka za KMDZ od km 29,183 po ZV 1 jsou navrženy nové kolejnice 49 E1 z oceli R350HT, betonové pražce, rozdělení „u“, pružné bezpodkladnicové upevnění, bezстыková kolej. Bude zde otevřené šterkové lože s rozšířením a nadvýšením (tvar c podle předpisu S3/2, čl.78, obr.1) a pražcové kotvy, více viz kapitola 7.7.10 Zřízení bezстыkové koleje.

Od KV 1 po KV 2 a ZV 4 jsou navrženy nové kolejnice 49 E1, betonové pražce, rozdělení „u“, pružné bezpodkladnicové upevnění, bezстыková kolej, již zapuštěné šterkové lože bez rozšíření a nadvýšení, v koleji č. 2 ještě v úseku s převýšením s pražcovými kotvami.

V ostatních kolejích bude vesměs tuhé upevnění. Přednostně se použije vyzískaný materiál železničního svršku, především pražce SB 6 ze ŽST Bezděčín v kolejích 2, 1, 3, 5 a 7. V kolejích, které navazují na stávající kolej s dřevěnými pražci, se osadí nové dřevěné pražce.

Koleje budou jak bezстыkové, tak stykované.

V ochranných polích na konci BK u ponechaných stávajících stykovaných výhybek se zřídí úseky s pružným upevněním, a to ve spojnici 3-5 za KV 3 ve stávající koleji v dl. 25m, v nových kolejích 5 a 7 za KV výh.6 a 7 v dl. 50m, v kool.1 před výh. č.28 ve stávající koleji v dl.50m.

Ve spojnici výh. 4 – výh.T za výh. 4 pokračuje BK v malém poloměru ($r=190m$) s rozšířením rozchodu $\Delta u=12mm$ na vyzískaných pražcích SB6. V tomto poloměru nelze BK zříditi z dřevěných pražců, pro rozšíření rozchodu se zde použijí klínové „Podložky z polyamidu pro úpravu rozchodu koleje s žebrovými podkladnicemi“ dle vzorového listu TN-774. Jimi lze zvětšit rozchod až o +6 mm, což spolu s otočením podkladnice umožní dosáhnout potřebného rozšíření.

Všechny požadavky na konstrukci koleje jsou vykresleny v příloze č. 9 Kolejový plán

8.2.2 VÝHYBKY

Všechny nově vkládané výhybky se při montáži svaří. Většina výhybek se následně svaří s navazujícími kolejovými poli, pouze některé výhybky budou navazovat na stykovanou kolej, a proto musí mít z výroby objednané otvory pro montáž. Umístění montovaných styků je uvedeno v tabulce výhybek v poznámce.

Zároveň se v kolejišti ponechávají stávající výhybky. Ve většině **ponechaných stávajících výhybek** v dopravních a manipulačních kolejích se v rámci zabezpečovacího zařízení dosadí nový elektromotorický přestavník. Podle skutečného stavu z předkategorizace se v rámci žel. svršku odpadové závěry nahradí čelistovými, vymění se odpadové jazyky a opornice, v místě závěru se vymění pražce a doplní se šterkové lože v průměrném objemu $2m^3$ /výhybku. Úprava se týká všech ponechaných výhybek v dopravních a manipulačních kolejích kromě výh. č. 21 a 32, tj. 20ks. Podrobně jsou úpravy uvedeny v příloze 10, tab 4b.

Předkategorizace stávajících výhybek je v příloze B.10.3 této dokumentace.

Další vybavení výhybek bude podle Směrnice SŽDC č.77 Technická specifikace nových výhybek a výhybkových konstrukcí soustav UIC 60 a S 49 2.generace, čj. S 36645/10-OTH z 3.9.2010. Vzhledem k ní se jedná o „ostatní tratě celostátní dráhy“, pro hlavní koleje platí tabulky 2.0 až 2.11., pro předjízdňné koleje pak poslední sloupec tabulek 1.0 až 1.11. Veškeré součásti výhybek uvedené ve směrnici č. 77, pro které projekt nedefinuje zvláštní podmínky pro vkládání (v poznámce k tabulce výhybky), se považují za standardní vybavení výhybek a nejsou zvlášť vykazovány ani rozpočtovány.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBANová tabulka **výhybek**:

vých kol	staničení	tvár	pozn.
1 2	71,736 478	J49 1:12-500-I (190/307.847)zl-P-p-ČZ-b-KS-SK-JPP	
		perlitz.kol., pravá opornice prodl. o 0,05m ³⁾	
2 1	71,865 555	J49 1:9-300 zl-L-p-ČZP-b-KS-SK-JPP-P	
3 1	71,865 555	J49 1:9-300 zl-P-I-ČZP-b-KS-SK-JPP-L	
4 2	71,878 613	J49 1:9-300 (190/520.692) zl-P-p-ČZP-b-KS-SK	
T 4b	72,013 499	JS49 1:7.5-190 P-p-HZ-d-K-ZPN	v ZV i obou KV mont. styky
5 3	71,950	J S49-1:9-300 -L-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.3
6 3	71,983	J S49-1:9-300 -P-I-HZ-d- -ZPT-N	stáv.č.4
7 5	71,016	J S49-1:9-300 -P-I-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.6
8 1	72,027 797	J49 1:9-300 zl-P-p-ČZP-b-KS-SK-JPP-L	
9 9	72,058 239	JS49 1:7.5-190 P-I-ČZ-d-K-ZPN	
10 1	72,064 686	J49 1:9-300 zl-P-p-ČZP-b-KS-SK-JPP-L	PVČ 3,600m ¹⁾
11 2	72,062 525	J49 1:9-300 zl-P-p-ČZP-d-KS-SK-JPP-L	
12 9	72,091 755	JS49 1:7.5-190 P-I-ČZ-d-K-ZPN	v pravém KV montovaný styk
13 4	72,095	J S49-1:9-190 -P-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.12
14 105	72,099	J S49-1:9-190 -P-I-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.13
15 101	72,118 392	JS49 1:7.5-190 P-I-ČZ-d-K-ZPN	PVČ 2,516m ¹⁾ ,v obou KV mont. styky
16 4	72,122	J S49-1:9-190 -P-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.15
17 2	72,141 876	J49 1:9-300 (2700/377.615) L-I-ČZ-b-KS-SK-JPP-P	
		levá opornice prodl. o 0,05m ³⁾	
18 10	72,144	J T-6° -III-P-p-HZ-d- -ZP-U	stáv.č.18
19 6	72,159	Obl-oS49-1:7,5-190(500/307)-L-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.20
20 9	72,431	J T-6°-IV-L-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.30
21 4	72,471	J S49-300 -L-p-HZ-d- -ZPT-N	stáv.č.31
22 7	72,461	Obl-o S49-1:7,5-190(700/261)-L-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.32
23 5	72,486	J S49-1:9-300 -P-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.33
24 2	72,510	J S49-1:9-300 -L-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.34
25 5	72,552 000	J S49-1:9-190 -P-I-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.35 – vrácení pův. v. ⁴⁾
26 91	72,615 823	J49 1:9-190 zl-L-I-ČZP-d-KS-SK	v obou KV montované styky
27 3	72,593	J S49-1:9-190 -L-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.37
28 1	72,552	Obl-o S49-1:9-190(450/329)-L-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.38
29 91	72,651 285	JS49 1:9-190 P-p-ČZ-d	užitá ze zdrojů investora ⁵⁾ , v ZV a pravém KV montovaný styk
30 2	72,647	J S49-1:9-300 -P-p-HZ-d- -ZPT-N	stáv.č.42
31 2	72,647	J S49-1:9-190 -L-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.44
32 2	72,752	Obl-j S49-1:9-300(800/218)-L-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.45
33 90	72,768	J S49-1:9-300 -P-p-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.46
34 23	72,901	Obl-j S49-1:9-300(500/187)-P-p-HZ-d- -ZP-U	stáv.č.49
35 90	72,944	J T-6°-I-P-I-HZ-d- -ZP-N	stáv.č.50

¹⁾PVČ = prodloužení výměnové části: ZV výhybek č. 10 a 15 leží relativně blízko za KV předchozí výhybky (KV8-ZV10=3,600m, KV12-ZV15=2,516m). Proto se výhybky č. 10 a 15 objednají a vyrobí s prodlouženou výměnovou částí (PVČ) tak, aby svar byl pouze v KV předcházející výhybky.

³⁾prodlouží se jedna opornice u výhybek č.1 a 17 v souvislosti s provizorními stavy a provizorními LIS, viz kap. 6.1.8. a kap. 9.

⁴⁾ Pro umožnění zřízení trativodu podél stávající výhybky č.35 (nově č. 25) je třeba i tuto výhybku vyjmout z kolejiště a po zřízení trativodu ji osadit do původní polohy. Při tom se zřídí nová kolej mezi výhybkami stáv. č. 35 – 37, nové č. 25-27.

⁵⁾ Investor zajišťuje dodávku výhybky vyzískané ze žst Mladá Boleslav město (stáv. vých. č.12)

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**8.2.3 KABELOVÉ PROPOJKY**

Předpis SŽDC S3, část XIV, čl. 60 předepisuje propojky a lanová propojení na neelektrizovaných tratích pouze pro provoz souprav s ústředním zásobováním vozů elektrickou energií, pro pobyt souprav při elektrickém předtápění nebo pro zabezpečení kolejovými obvody. ŽST Mladá Boleslav bude zabezpečena počítači náprav, proto jsou propojky navrženy pouze v místě s elektrickým předtápěním. Zásuvkové stojany se zásuvkou pro připojení kolejových vozidel jsou u koleje 4a – 2kusy, připojení kolejových vozidel umožňuje i stojan u koleje č. 10. Propojky budou pouze ve výhybkách č.T a č.11.

8.2.4 DILATAČNÍ ZAŘÍZENÍ

Před začátkem úseku leží ocelový most přes Jizeru s upevněním kolejnic na mostnicích. Na přilehlé mostní opěře je pevné ložisko, dilatace mostu probíhá na pilíři. Za mostem se na začátek BK vloží kolejové malé dilatační zařízení na dřevěných prážkách, a to těsně za most do oblouku o poloměru R=1500m. Kolenové kolejnice se přivaří na kolejnice od mostu, jazykové na kolejnice od trati. KMDZ zasahuje do prostoru stávajících pojistných úhelníků - pro jeho vložení se pojistné úhelníky demontují v potřebném rozsahu a po vložení KMDZ se znovu upevní.

Při úpravách se ve stávajícím šterkovém loži v koleji těsně za opěrou mostu doplní šterk a kolej se pečlivě podbije.

8.2.5 ZARÁŽEDLA

Nově se zřídí kolejnicová zarážedla km 72,365 v kol.101, v km 72,310 v kol.6. a 72,621 v kol. 4a.

8.2.6 KOLEJOVÉ PŘECHODY

Celá stávající i nově upravená stanice je ve svršku S49, resp 49E1, popř. T. Kolejové přechody se nezřizují.

8.2.7 IZOLOVANÉ STYKY**8.2.7.1 NOVÉ IS**

Nově bude stanice zabezpečena počítači náprav. Nové IS se nezřizují.

8.2.7.2 RUŠENÍ IS

Ve stávajícím stavu jsou v kolejích izolované kolejnice částečně z montovaných IS, částečně z vevařených LIS. Některé se snesou při demontáži kolejí. Zbývající izolované styky kolejnic je třeba zrušit. Montované IS se rozeberou a nahradí obyčejným montovaným stykem. Vevařené LIS se vyříznou a nahradí kolejnicovou vložkou dl. min. 12,5m. Tam, kde je více vevařených LIS za sebou, se LIS vyříznou s přesahem, kolejnice se posunou a vloží se jen jedna vložka dl. min. 12,5m. Při vyřezávání LIS se poloha řezů stanoví s ohledem na nejbližší svary a požadovanou minimální délku kolejnic.

Rušení IS v ŽST

Ve vlastní ŽST Mladá Boleslav jde o zrušení vesměs vevařených izolovaných kolejnic, a to na západním zhlaví: kolej 4, 6

východním zhlaví: kolej 9, 7, 5, 3, 1

Při rušení IS je třeba zároveň zřídit před některými výhybkami stykovaná ochranná pole dl. 25m, viz kapitola 7.2.11.2.

Rušení IS v trati Chotětov – Mladá Boleslav

V rámci SO se zruší také IS v traťovém úseku Chotětov – Mladá Boleslav hl. n. Konkrétně jde o tyto IS: km 61,083, km 62,626, km 62,651, km 63,471, km 67,145, km 68,222, km 68,247, km 69,320, celkem 8 párů. Zde se LIS vyříznou a nahradí kolejnicovou vložkou délky 12,5m.

Rušení IS v ostatních navazujících tratích

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

V rámci SO se v důsledku změny zab. zař. zruší také izolované kolejnice v nejbližším okolí žst Mladá Boleslav, a to v koleji směr Mladá Boleslav město za výhybkou č.32 a v koleji směr Mělník v km cca 13,700, 14,150 a 14,600

8.2.7.3 IZOLOVANÉ STYKY V PRŮBĚHU VÝSTAVBY

V průběhu výstavby je třeba dočasně zachovat funkci stávajícího zabezpečovacího zařízení. U výhybek vložených v postupu č.1 (viz kap. 11. Organizace výstavby) se pro funkci stávajícího zab zař v nových kolejích u ZV 1 a ZV17 v pravé kolejnici (ve směru staničení) zřídí provizorní izolované kolejnice, druhý kolejnicový pás bude svařený již v definitivním stavu. Pro zřízení jedné z nich lze použít vyzískanou stávající kolejnici s navařeným LIS u ZV 17 doplněnou stávajícím LISem od KV46 v kol. 91, druhá však ze zdrojů tohoto SO není k dispozici.

Vzhledem k odřezávání provizorního LISu se příslušné opornice nových výhybek (u výh.1 pravá, u výh 17 levá opornice) ve výrobě prodlouží o 0,050m tak, aby po doříznutí provizorního LIS měla opornice standardní délku.

Obě provizorní izolované kolejnice se definitivně odstraní v postupu č.5 – vyřizne se celá izolovaná kolejnice s přilehlými LISy a nahradí novou kolejnicí potřebné délky.

Výhybky zřizované v postupu č. 4 a 5 budou zapojeny přímo do nového zab zař, bez provizorního stavu.

8.2.8 ROZŠÍŘENÍ ROZCHODU

Rozšíření rozchodu koleje dle ČSN 73 6360-1, čl.6.2.1 se zřídí v obloucích o poloměru menším než 275m. Vesměs jde o oblouky poloměru 190m, dále pak o R=220 a R=250m.

Dotčená místa a příslušné hodnoty poloměru, délky oblouku, rozšíření rozchodu a výběhu rozšíření jsou uvedeny v následující tabulce. Zároveň jsou vykresleny v kolejovém plánu (příloha č. 8).

Ve vjezdovém oblouku je třeba v poloměru R=190m rozšířit rozchod o

$$\Delta u_1 = 7150/R - 26 = 7150/190 - 26 = 12\text{mm}$$

Upevnění na pražcích B91S podle předpisu SŽDC S3 umožňuje maximální rozšíření 10mm. Dle sdělení investora je však možno na pražcích B91S zřídit rozšíření rozchodu až 14mm.

Ve spojení výh.4 – výh. T se rozchod na užitých pražcích SB6 rozšíří klínovými „Podložkami z polyamidu pro úpravu rozchodu koleje s žebrovými podkladnicemi“ dle vzorového listu TN-774. Jimi lze zvětšit rozchod až o +6 mm, což spolu s otočením podkladnice umožní dosáhnout potřebného rozšíření.

Dle sdělení výrobce výhybek DTVM se u výhybek II. generace rozšíření rozchodu neprovádí, ale u výhybek I. generace ano - pro R=150mm je rozšíření $\Delta u=12\text{mm}$, pro R=190m pak $\Delta u=6\text{mm}$. U nově vkládaných výhybek 1.generace tvaru 1:7,5-190 a 1:9-190 je tedy s rozšířením rozchodu v jejich odbočné větvi počítáno.

V krátkých úsecích kolejí uvnitř stanice mezi výhybkami se provede rozšíření rozchodu v úlevové hodnotě Δu_2 . Hodnoty rozšíření byly se souhlasem vlastníka projednány na poradě dne 28.7.2014.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**Rozšíření rozchodu v malém oblouku (pod 275m) podle upevnění (mm)**

kolej	délka oblouku	poloměr	svršek	upevnění	rozšíření rozchodu (mm)				výběh rozšíření	
					vypočtené		krok	skutečné	bez přech	s přech
					u1	u2				
od Nymburka	143.987	190	49 E1	W14	11.6		2.5	12	12	11
za KV1 k ZV4	17.196	250	49 E1	W14	2.6		2.5	2.5		4
spojka 4-T	43.98	190	S49	SB6	11.6	8.8	3	12	12	
KV9-ZV12	8.779	190	S49	dř pr	11.6	8.8	-	9 *)	2 **)	
9 za KV12	8.161	190	S49	dř pr	11.6	8.8	-	9 *)	3 / 9	
101 za KV15	8.275	190	S49	dř pr	11.6	8.8	-	9 *)	3 / 9	
103 za KV 15	33.953	190	S49	dř pr	11.6	8.8	-	12	6 / 12	
113 před KV 29	21.378	190	S49	dř pr	11.6	8.8	-	12	6 / 12	
91 (ZV 29-KV33)	63.942	190	S49	dř pr	11.6	8.8	3	12	9.5 / 12	
směr Bakov	32.624	220	S49	dř pr	6.5	3.8	3	6	6	
(ZV30-ZV 31)	12.292	190	S49	dř pr	11.6	8.8	3	9 *)	3 **)	

*) se souhlasem vlastníka (ČSN, čl. 6.2.1)

**) v sousedních úsecích u=6mm

8.2.9 KOLEJOVÉ LOŽE

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah, č. j. 59 110/2004-O13 ve znění změny 1 čj. 23 155/06-OP, čl. B.4.9 a B.4.10. Tyto obecné technické podmínky platí pro dodávky kameniva pro kolejové lože kolejí SŽDC. Stanovují jeho vlastnosti, způsob výroby a kontroly, prokazování a ověřování jakosti, skladování a dodávání. Jsou zde stanoveny podmínky dodávek a užití nového přírodního kameniva jakož i podmínky dodávek a užití recyklovaného (regenerovaného) kameniva.

V oblouku od Nymburka bude v bezстыkové koleji s malým poloměrem otevřené štěrkové lože s rozšířením a nadvýšením (tvar c podle předpisu S3/2, čl.78, obr.1) a pražcové kotvy, více viz kapitola 7.2.11 Zřízení bezстыkové koleje

Dle dle S3, díl X., kap. IV - čl. 38 je **tloušťka kolejového lože** pod ložnou plochou pražce (v oblouku pod vnitřním nepřevýšeným kolejnicovým pásem) navržena v hlavních a předjízdnych kolejích s betonovými pražci 350mm, s dřevěnými pražci 300mm, v kolejích ostatních s betonovými pražci 300mm a s dřevěnými pražci 250mm. Materiál kolejového lože je navržen frakce 31,5/63. Do báze štěrkového lože se použije štěrk vyzískaný z recyklace.

Zapuštěné štěrkové lože začíná 5m před výhybkou č.1 s výběhem ve sklonu 1:12 a dále pokračuje průběžně v celé stanici. Délka výběhu závisí na sklonu pláň tělesa železničního spodku a velikosti převýšení.

Šířka zapuštěného lože je vesměs 3,00m od osy koleje. Na nymburském zhlaví u koleje č. 1 a dále v kol. 2 za výhybkou č.1 se zvětší podle

- vzepětí pro R=190m - uvnitř i vně + 190mm
- vzepětí pro R=220m - uvnitř i vně + 145mm
- vzepětí pro R=307m - uvnitř i vně + 117mm (<120mm, zší spojky se nerozšiřuje)
- převýšení pro D=66mm - uvnitř + 135mm

Vnější šířka zapuštěného štěrkového lože bude tedy

- oblouk R=190m, D=66mm vlevo 3,20m vpravo 3,35m
- oblouk R=250m, D=66mm vlevo 3,30m vpravo 3,30m
- oblouk R=307m, D=66mm vlevo 3,00m vpravo 3,00m

Změna se provede v přechodnici. Úprava je vyznačena v příloze č.9 Kolejový plán

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

Zapuštěné kolejové lože se zřídí ze stejného materiálu jako kolejové lože – ze štěrku fr. 31,5/63.

Povrch drážních stezek se upraví drceným kamenivem frakce 4/16 v tloušťce 50 mm. Tato úprava bude zřízena v osově vzdálenosti 1,70-3,00m, resp. až 3,35m od osy koleje. Maximální příčný sklon zapuštěného lože (drážní stezky) je 1:8 (12,5 %).

8.2.10 BROUŠENÍ KOLEJÍ

Vzhledem k nízké rychlosti se broušení kolejí neprovádí.

8.2.11 ZŘÍZENÍ BEZSTYKOVÉ KOLEJE

Většina kolejiště bude svařena do bezстыkové koleje.

Bezстыková kolej se zřizuje podle předpisu SŽDC S3/2 bezстыková kolej.

Při zřizování bezстыkové koleje z kolejnic 49E1 R260 se uvažuje použití kolejnicových pásů dl. 75 m, u užitých/regenerovaných kolejnic S49 délky 25 m. 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. Svařování kolejnic 49E1 R260 se provede aluminotermickým svařováním. Svařování bude prováděno podle platného předpisu S3/5. Svary se kontrolují a přejímají podle ustanovení předpisu S3/2, kapitola V Přejímka prací, a dle předpisu S3/5.

Ve vjezdovém oblouku se svařují kolejnice kvality R350HT.

Do bezстыkové koleje budou svařeny i koleje v rámci provizorního stavu.

8.2.11.1 ROZSAH SVAŘENÍ

Při řešení BK v žst. Mladá Boleslav je třeba zohlednit návaznost na ponechávané stávající části kolejiště, které je ve zhlaví stykované a ve střední části svařené.

Nové koleje se svaří v maximálním možném rozsahu – průběžně vjezdový oblouk, výhybky 1-4, vnitřní oblouk, výhybky 8, 10, 11 a 17, za nimi navazuje stávající BK uvnitř stanice.

Do skupiny se svaří nové výhybky 9, 12 a 15 i s přilehlými kolejovými poli, délka svařené skupiny je cca 100m.

Na východním zhlaví budou výhybky jednotlivě svařené (nová – č.26), resp. stykované (vyzískané – č.25 a 29), krátké koleje mezi nimi stykované, koleje mezi výhybkami 29 – 33 a 30 - 31 svařené do průběžné koleje (max. dl. 113m).

8.2.11.2 NAVÁZÁNÍ A UKONČENÍ BK

ve směru od Nymburka začíná BK těsně za mostem přes Jizeru nově vloženým KMDZ

ve směru od Všetat BK naváže na stávající traťovou BK, ve stávající koleji se svaří stávající ochranné styky.

před stávajícími stykovanými výhybkami na západním zhlaví

spojka 3 - 5: ochranné pole dl.25m za výh. č.3

spojka 4 – T: ochranné pole dl.25m před výh. č.T

kol. č.4 za KV11: ochranný styk v KV11=ZV13 (stáv. výh.12)

za stávajícími stykovanými výhybkami západního zhlaví (do stanice - kol. 5 a 7)

Stávající výhybky se ponechají, jsou stykované, nově mají čísla 5, 6 a 7, koleje 5 a 7 jsou BK.

V odbočném KV6 a KV7 se zřídí ochranný styk, v obou kolejích v úseku 50m za výhybkou se zřídí upevnění KS.

za svařenou skupinou výhybek

kol. 9: v odbočném KV12 bude ochranné pole dl. 25m, za ním BK v kol.9

kol. 101 a 103: v obou KV15 styk, na ně navazují stykované koleje 101 a 103.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

před stávajícími stykovanými výhybkami na východním zhlaví

zde se do normového stavu upraví ukončení BK v jednotlivých kolejích takto:

kol. 2 stávající stav s ochranným polem vyhovuje, bez úprav

kol. 1 (na pražcích SB6 s žebrovými podkladnicemi a dřevěných) v délce 50m se zřídí upevnění KS

kol. 3, 5, 7 a 9 (na pražcích VÚS s rozponovými podkl. a dřevěných) zřídí se ochranné pole dl. 25m

8.2.11.3 KOLEJOVÉ LOŽE

Bezstyková kolej se ve vjezdovém oblouku ($R=190\text{m}$, $D=66\text{mm}$) vybuduje s rozšířením a nadvýšením **kolejového lože** ve smyslu předpisu ČD S3/2 – čl. 78, 79 - tabulka 1, obrázek 1, tvar lože c. Dle Tabulky č.1 se jedná o poloměry $r<600\text{m}$, s profilem kolejového lože v šíři $1,70+0,05\text{m}$ od osy koleje, s nadvýšením $0,10\text{m}$. Tvar šterkového lože s rozšířením musí být vytvořen již od km 29,193 ($R=500\text{m}$), tvar s rozšířením a nadvýšením od km 29,195.5 ($R=420\text{m}$), tj. již cca ve třetině mezilehlé přechodnice. Od místa zřízení zapuštěného šterkového lože před výhybkou č. 1 se již rozšíření a nadvýšení šterkového lože neprovádí.

8.2.11.4 PRAŽCOVÉ KOTVY

Zároveň se v tomto oblouku o malém poloměru osadí pražcové kotvy, dále se osadí i v úseku se zapuštěným šterkovým ložem v koleji s převýšením. Rozsah pražcových kotev je uveden v následující tabulce a vykreslen v příloze č.9 Kolejový plán.

Pozn.: ve spojnici výh4 – výh.T se PK neosazují, je v zapuštěném šterkovém loži bez převýšení (S3/2, čl.79, a)2).

Tabulka pražcových kotev a tvaru šterkového lože v koleji od Nymburka

začátek úseku - typ rozhraní	staničení	poloměr	délka úseku	tvar šl	1PK na x pražců	počet pražců (po 0,6m)	počet PK
KO/ZPm	29,1845	1500	8,5	a		15	
hraniční R	29,1930	500	2,5	b		5	
hraniční R	29,1955	420	8,0	c		14	
hraniční R	29,2035	280	5,0	c	3	9	3
hraniční R	29,2085	230	2,5	c	2	5	3
hraniční R	29,2110	210	3,5	c	1	6	6
KPm/ZO	29,2145	190	139,0	c	1	232	232
zač. zšl	29,3535	190	5,0	c->a/zšl	1	9	9
ZV 1	29,3585	190	16,8	a/zšl	1	28	28
K výměnové č.výh.1	29,3753	190	30,6	a/zšl			
konec spol pr výh.1	29,4059	190	17,1	a/zšl	3	29	10
hraniční R	29,4230	280		a/zšl	0	0	
celkem praž. kotev							291

8.2.11.5 SVAŘENÍ STÁVAJÍCÍ KOLEJE

V navazující stávající koleji směr Všetaty se provede úprava upínací teploty a BK se přivaří k nové koleji před výhybkou č.2.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**9. ŽELEZNIČNÍ SPODEK****9.1 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ****9.1.1 POŽADAVKY NA KONSTRUKCI PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ**

Z hlediska návrhu pražcového podloží jsou ve stanici tyto koleje a příslušné parametry návrhu:
Stávající tratě:

a) hlavní traťové a hlavní staniční koleje na tratích

celostátní ostatní pro $V < 120$ km/h $E_0=20\text{Mpa}$ $E_{pl}=40\text{Mpa}$ (kol. 1, 2) $E_{pl\text{ ZKPP}}=60\text{Mpa}$

b) předjízdne koleje ve stanicích na tratích

- celostátních $E_0=20\text{Mpa}$ $E_{pl}=40\text{Mpa}$ (kol. 3, 4, 5) $E_{pl\text{ ZKPP}}=50\text{Mpa}$

c) ostatní koleje ve stanicích na tratích

- celostátních $E_0=15\text{Mpa}$ $E_{pl}=30\text{Mpa}$ (kol. 7, 9, 11) $E_{pl\text{ ZKPP}}=50\text{Mpa}$

Hodnota mrazového indexu je $I_{mn}=350^\circ\text{C.den}$

9.1.2 NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Návrh železničního spodku a konstrukčních vrstev vychází z dohodnutých zásad stanovených v PD pro celou stanici. Pro projekt byly provedeny kontrolní kopané sondy.

Kopaná sonda/vrt	Stávající kolej	Stávající staničení	Umístění
KS114	cca 4,5 m vlevo od 1	29,230	vlevo
KS115	cca 5,6 m vpravo od 2	71,850	vpravo
KS116	cca 9,0 m vpravo od 2	71,970	vpravo
J106	mezi výh. 40 a 42	72,675	mimo

Sonda	Zatřídění zeminy ČSN 73 6133	Ulehlost Konzistence	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E_o [MPa] ¹⁾	Opravný součinitel „z“	Redukovaný modul přetvárnosti E_{or} [MPa]
žst. Mladá Boleslav								
KS114	F1/MGY	P	konstantní	P	NN	18,0 ²⁾	0,8	14,4
KS115	R5	-	roste	P	MN-N	70,0 ²⁾	1,0	70,0
KS116	G4/GMY	UL	konstantní	P	MN-N	65,0 ²⁾	1,0	65,0
J106*	S4/SMY	SU	roste	P	MN-N	15,0 ²⁾	0,9	13,5

Poznámka : ¹⁾ hodnota podle SŽDC S4 – zatěžovací zkouška

²⁾ hodnota stanovena odborným odhadem

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

Vzhledem k charakteru úprav jako provizorních je ve většině stanice navržena jednotná konstrukce pražcového podloží, a to

- štěrkodrt ŠD 0/31.5 0.15 m ve většině kolejiště

Sonda KS114 byla provedena ve vjezdovém oblouku vlevo koleje, sonda J106 na bakovském zhlaví v nové trase koleje č.101. Sondy narazily na méně únosné podloží, nevyhovuje ani modul přetvárnosti zemní pláň. V těchto úsecích je proto navrženo zlepšení zemin zemní pláň vápnem a cementem. Přesný poměr pojiv se stanoví na stavbě podle konkrétních podmínek. Na upravené zemní pláni lze je pak $E_o=47\text{MPa}$, na PTŽS pak $E_{pl}=57\text{MPa}$.

V koleji č.2 v nové poloze (KV1-ZV4) je pak navržena vrstva štěrkodrti tl. min.0,20m

Návrh pražcového podloží

kolej č.	staničení (km)		délka (m)	Skladba vrstev (shora dolů)	Poznámka - úprava zemní pláň
	od	do			
většina žst				0,15m šd	
od Nymburka	29,183	29,430	247	0,15m šd	ZZVC tl. 0,40m
2	29,430	29,501	71	0,20m šd	
101	72,620	72,682	62	0,15m šd	ZZVC tl. 0,40m

9.1.3 ZESÍLENÁ KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

V tomto SO se zřizuje ZKPP v úseku upravovaného přejezdu SO 19-13-01 v km 72,690 a stávajícího propustku id 15693, jehož polohu odhadujeme na základě historické dokumentace. U zesílené konstrukce pražcového podloží (ZKPP) předpis S4 požaduje následující hodnoty modulu přetvárnosti na pláni tělesa spodku:

$E_{pl,ZKPP}=60\text{ MPa}$ při $E_{pl}=40\text{ MPa}$ navazující trati, přitom minimální tl. ZKPP musí být 0,5m.

ZKPP je navržena dle S4, příloha 24.

U přejezdu je navrženo ZKPP společné pro přejezd a propustek s výběhem 5m před přejezd a za propustek a s ukončením ve sklonu 1:1. V koleji č. 91 je jeho celková délka 33m. V koleji č.2 ZKPP skončí u ZV č.31, celková délka bude 31m. Přesný rozsah ZKPP se stanoví na stavbě podle skutečné polohy propustku.

Složení konstrukčních vrstev ZKPP v hlavních kolejích je:

- 0,15m štěrkodrti
- 0,35m cementové stabilizace dovezené z centra

9.1.4 ZEMNÍ PLÁŇ

Ve vjezdovém oblouku je navržena zemní pláň ve sklonu 5%, navazující odřez v úrovni zemní pláň je ve sklonu 2%.

Ve stanici je zemní pláň vesměs vodorovná, podél trativodů je nová zemní pláň skloněna 5% k trativodům.

Upozornění: Je třeba dbát na dodržení pracovní kázně a kvality prací při zlepšování zemin zemní pláň vápnem a cementem, aby byla vyhotovena kvalitní zemní pláň bez nerovností, která bude bez problémů odvádět vodu ze železničního svršku a podkladních vrstev.

9.3 TĚLESO ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

9.3.1 ZÁSADY DĚLENÍ VÝMĚR

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

Komunikace - Do výměr objektů komunikací jsou zahrnuty veškeré nové i stávající konstrukce komunikací. Hranice komunikace a trati na přejezdu je řešena rozhraním vrstvy šterkového lože, které je v místech přejezdu řešeno jako zapuštěné.

Nástupiště – úpravy nástupišť v žst Mladá Boleslav nemají samostatný SO, JSOU součástí tohoto SO železničního spodku.

9.3.2 VŠEOBECNÉ ZÁSADY

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

SŽDC S4 - Železniční spodek

ČSN 73 6133 – Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

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

Zemní práce na této stavbě se dají rozdělit na práce ve vjezdovém oblouku a práce uvnitř vlastní stanice.

Zemní práce ve vjezdovém oblouku spočívají v odkopávce, přemístění a uložení zeminy ze staveniště na skládku a uvolnění prostoru pro konstrukci železničního spodku. Součástí odkopávek není odstranění šterkového lože a drážních stezek - ty jsou zahrnuty do stavebních objektů železničního svršku.

V rámci prací železničního spodku je navrženo také odvodnění výhybek opatřených EOv.

Do zemních výkopových prací je zahrnuto i hloubení rýh a šachet pro podpovrchové odvodnění. Naopak tam nejsou zahrnuty odkopávky, které jsou součástí jiných objektů stavby (kabelové trasy).

Upozornění: Je nutné **koordinovat** práce na železničním spodku **s ostatními profesemi**. Pokládka kabelových tras a s ní spojené zásahy do vybudované zemní pláně (výkop rýh) by měla být dle možnosti prováděna ještě před úpravou rovinatosti zemní pláně a jejím hutněním. Pokud to není možné, musí být vykopané rýhy po zasypání upraveny tak, aby byla dodržena předepsaná míra zhutnění zemní pláně a také její rovinatost v předepsaném sklonu, popř. nepropustnost.

Obzvláště pak pokládka chrániček musí být zkoordinována tak, aby chráničky byly položeny do odkryté zemní pláně, řádně zasypány a zásyp zhutněn a až pak došlo k finální úpravě zemní pláně. Je nepřijatelné chráničky osazovat do hotové zemní pláně nebo už přes zřízenou konstrukční vrstvu.

Veškeré **výkopy** pro související objekty nacházející se **pod kolejem** je nutné následně hutnit na parametry odpovídající požadavkům na únosnost zemní pláně ($I_d = 0,95$; $E_o = 30$ MPa). Propustnost zásypu musí odpovídat okolním zeminám (zásyp výkopkem). Nachází-li se takovýto zásyp výkopu v ZKPP, musí svými parametry odpovídat požadavkům ZKPP.

V příslušných úsecích je nutno před pokládkou příčných svodných potrubí nejprve provést zlepšení zemin zemní pláně a až poté klást potrubí. V opačném případě hrozí nebezpečí poškození potrubí nebo frízy o betonovou ochranu potrubí.

9.3.3 ŽELEZNIČNÍ SPODEK VE VJEZDOVÉM OBLOUKU

V úseku od mostu přes Jizeru je vedena jediná kolej v oblouku o poloměru $R=190$ m s převýšením $D=66$ mm. Zemní pláň je navržena skloněná dovnitř oblouku ve sklonu 5%. Odvodnění se provede odřezem materiálu ve sklonu 2% na svah stávajícího tělesa.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**9.3.4 ŽELEZNIČNÍ SPODEK NA OBOU ZHLAVÍCH**

Práce zde spočívají v odtěžení stávajících materiálů na úroveň zemní pláň, zřízení odvodnění (trativodů) a uložení nových podkladních vrstev. PTŽS bude vodorovná, zemní pláň také, v místech trativodů zemní pláň skloněná 5%.

V místech, kde se demontují staré koleje a nové se již nezřizují, se rozhrne původní kolejové lože.

9.3.5 VYUŽITÍ VÝKOPOVÝCH MATERIÁLŮ

Pouze malá část výkopku se použije na doplnění tvaru tělesa. Jiné využití výkopového materiálu se v rámci tohoto SO nepředpokládá. Většina vytěženého materiálu bude odvezena na skládku.

9.4 ODVODNĚNÍ**9.4.1 POPIS ODVODNĚNÍ**

Ve stanici jsou stávající propustky – na nymburském zhlaví propustky ev. km 71,891 a 71,960 rekonstruované v roce 1989, ve stanici u přejezdu propustek ev. km 14,423 (trať Mělník – Mladá Boleslav). Do nich stavba nezasahuje. Propustky jsou relativně mělké, tvoří rozvodí trativodní sítě.

1. úsek: u výhybek č.2, 3 a 4 - k propustku ev. km 71,891

Podél výhybek č.2 a 3 vpravo jsou od km 29,430/71,810 navrženy dvě krátké větve trativodů spádované do km 71,870. Odtud jsou svodným potrubím vyvedeny na svah náspu vpravo v trase mezi obytným domem a garáží TO.

2. úsek: v ose kol.1 a 2 – mezi propustky ev. km 71,891 a 71,960

Mezi kolejemi 1 a 2 jsou navrženy dvě větve trativodů spádované do km 71,945. Odtud jsou svodným potrubím vyvedeny na svah náspu vpravo. Poloha svodného potrubí je navržena na začátku úprav železničního spodku koleje 4a.

3. úsek: u výhybek č.5 a 6 a 7

Podél výhybek č.5 a 6 (stávající č. 3 a 4) vlevo je od km 71,965 navržena trativodní větev spádovaná po staničení. Vyústí se do propustku v km 71,960.

4. úsek: u výhybek č.7, 8, 10, 11, 13 a 17

Zde jsou trativody spádovány proti staničení. Jedna krátká větev je vlevo kolejiště podél výhybky č. 7 (stávající č.6), druhá větev je vedena od ZV 17 mezi kolejemi, pod spojkou 11-17 až před ZV výh.8. Odtud je pro obě trativodní větve navrženo svodné potrubí k propustku km 71,960.

5. úsek: debřské zhlaví před přejezdem

Zde je vedena dlouhá trativodní větev vlevo podél výhybek 20, 22, 23 a 25, podchází spojkou 25-26 a pokračuje mezi výhybkami 26 a 27, 28 a 29 a vlevo výhybky 30. Zaústí se do svodného potrubí před přejezdem. K této větvi je připojena také krátká větev od výhybky č.24, která podchází koleje 1, 3 a 5 (výh.23), a větev od přejezdu vlevo koleje č.91. . Do svodného potrubí se zapojuje také prahová vpust přejezdu SO 19-13-01. Svodné potrubí je zaústěno do vsakovacích šachet VŠ51 a VŠ52.

6. úsek: debřské zhlaví ZA přejezdem

Za přejezdem jsou trativodní větve vně kolejí – vlevo je to větev od výhybky č.33, vpravo větev od výhybky č.32. Svodné potrubí je vyústěno do vsakovací VŠ53.

9.4.2 TRATIVODY

- Drenážní potrubí je navrženo jednotně z PE–HD, DN 150 s hladkou vnitřní plochou a profilovanou stěnou.
- Trativodní šachty vrcholové, kontrolní a přípojně jsou dle vzor. listu Ž3 navrženy přednostně plastové z materiálu PE–HD, DN 400 bez kalového prostoru.
- Minimální podélný sklon trativodů je navržen 5‰ s ohledem na užitý materiál (plasty) a minimalizaci zemních prací. V odůvodněných a na poradě projednaných případech je navržen sklon trativodů 3‰, potrubí se uloží do betonového lože – takto jsou navrženy dlouhé trativody v úseku km 72,020-72,140 a 72,410-72,680. Mezi šachtami Š40 a K9 je navržen sklon 20,3‰ tak, aby vtok do šachty K9 byl mimo spáru skruží.
- Sklon svodného potrubí je navržen minimálně 5‰.
- Základní šířka trativodní rýhy je 0,60m, při hloubce trativodní rýhy větší než 1 m od úrovně zemní pláně pak 0,80m.
- Mrazový index pro tuto oblast je 350°C.den. Vypočtená hloubka promrzání je 0,84m, v projektu je dodrženo uložení trativodního potrubí pod povrchem terénu při nezapuštěném štěrkovém loži od min. hloubky 0,85m.
- Příčné přechody svodných potrubí pod kolejemi jsou obetonované v plném profilu. Při vzdálenosti větší než 3 m od osy koleje postačí obsyp ze štěrkopísku.
- Při přechodu trativodů pod kolejemi je potrubí uloženo na tuhý podklad z betonu C12/15, na němž se zřídí betonové opěrky max. do výše okrajů perforace potrubí. Podbetonování se provede na šířku oblasti zatížení žel. dopravou – viz VL Ž 3.21 – obr.3
- Rýhy vykopané pro svodná potrubí i trativody je nutné od hloubky 1m zapažit, toto je započítáno ve výkazech výměr.
- Trativodní rýhy jsou v závislosti na splnění filtračního kritéria vyloženy separační geotextilií 200g/m² a jsou vyplněny drceným kamenivem frakce 8/16 – 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. V případě, že sklon trativodu je menší než 5‰, je trativodní trouba uložena do betonového lože C12/15 s podsypem ze štěrkodrti tl. 0,05m.

9.4.3 SVODNÉ POTRUBÍ

Svodné potrubí je navrženo z plastových trub profilu DN 200. Podélný sklon svodného potrubí je navržen min. 5‰. Rýha pro svodné potrubí je navržena v minimální šíři 0,80 m. Zásypem rýhy pro svodné potrubí je nový materiál, nenamrzavý a nesoudržný, fr. 0/64 mm. V místech, kde je svodné potrubí pod kolejí, musí být použito trub s kruhovou tuhostí min 12 kN/m² a toto potrubí musí být obetonováno betonem C16/20 na tl. min 100 mm. Zbývající část bude zasypána výše předepsaným materiálem, hutněna po vrstvách tl. max. 0,25 m na $\lambda_d=0,95$. Svodné potrubí je vyústěno na stávající terén. Vyústění svodného potrubí na terén je ukončeno odlážděním výustí – plocha 2 x 1 m naproti výústění a 2 x 1,25 m u výstoku. Odláždění bude provedeno lomovým kamenem tl. 150 mm do betonového lože C16/20 tl. 100 mm.

9.4.4 ŠACHTY NA TRATIVODECH A SVODNÉM POTRUBÍ

Trativodní šachty jsou navrženy z plastové, DN 400 bez kalového prostoru. Koncové šachty jsou navrženy z betonových trub DN800 s kalovým prostorem z betonu C16/20 dle detailů odvodnění. Šachty jsou navrženy tak, aby nejbližší hrana konstrukce plastové šachty nebylo od osy přilehlé koleje méně jak 2,175 m, v případě betonové šachty pak 2,35 m.

- Plastová šachta DN 400 je tvořena základním prvkem šachty – spodním dílem z materiálu PE-HD s dvěma otvory v přímém směru DN 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

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

trativodní šachty jsou použity plastové poklopy se zámkem. Podrobná tabulka plastových šachet je uvedena v příloze č. 10.

- Šachty koncové jsou dle vzor. listu Ž3 navrženy přednostně betonové DN 800, kalový prostor je minimálně 0,25 m. Pokud se jedná o trativod malého rozsahu, lze použít plastovou šachtu DN 400 bez kalového prostoru.
- Betonová šachta DN 800 je sestavena z betonových skruží 800/1000/80 nebo 800/500/80, popř. i 800/250/80. 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 betonových šachet budou z vnější strany natřeny po celém obvodu dvojnásobným hydroizolačním nátěrem. Šachta vně kolejiště 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 štěrkem. V místě malé vzdálenosti šachty od osy koleje bude kvůli umožnění čištění štěrkového lože použit revizní nástavec s vrchním poklopem 350/960/70.

Při napojování trativodů a svodných potrubí na jakékoliv betonové skruže je zakázáno otvory v nich vytvářet sekáním(bouráním). Jednotlivé otvory musejí být zhotoveny pomocí jádrového vrtání, aby nedošlo k poškození skruží vytvořením otvorů nadbytečně velkých.

9.4.5 VSAKOVACÍ ŠACHTY

Dle sdělení Severočeských vodovodů a kanalizací Mladá Boleslav z kapacitních důvodů není možno drážní odvodnění v oblasti přejezdu připojit na městskou kanalizaci. Proto je zde navrženo svedení svodných potrubí do vsakovacích šachet.

Pro zjištění možnosti zasakování byla provedena vrtaná sonda J106 s tímto výsledkem:

sonda J106 - skladba vrstev

hloubka	kóta	materiál	filtrační součinitel
0	208.7		
		škvára	
1	207.7		
		jíl. písek	$3,0 \cdot 10^{-7}$
2.6	206.1		
		pískovec zvětr.	$5,9 \cdot 10^{-6}$
4	204.7		

Tabulka č 1: Orientační koeficient filtrace zastižených zemín

Sonda	Úroveň [m]	Zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133	Koeficient filtrace dle Hazena [$\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$]
J106	2,00 – 2,40	S5/SC	$3,0 \cdot 10^{-7}$
	3,00 – 3,30	R6/SM	$5,9 \cdot 10^{-6}$

V úrovni vtoku svodného potrubí byla nalezena vrstva jílovitého písku, která pro vsakování není vhodná ($3,0 \cdot 10^{-7}$). Pro vsakování je vhodnější až vrstva zvětralého pískovce ($k=5,9 \cdot 10^{-6}$), která je vrtem ověřena pouze v hloubce od 2,60 do 4,00, ale u ní lze předpokládat, že pokračuje dále do hloubky.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

Na základě zjištěných vlastností zemín byly navrženy vsakovací studny pro hloubku studny 4,0m a tloušťku vrstvy pro vsakování 1,4m (v rozmezí hloubek 2,60-4,00m). Pro kumulaci vody je využita výška vody ode dna studny po vtok svodného potrubí, studna je pak posouzena na vyprázdnění během 72hodin. Šachty jsou posouzeny při hloubce 4,0m, která odpovídá hloubce provedeného geotechnického vrtu.

Při hloubce vsakovací šachty podle provedeného vrtu je třeba zřídit první vsakovací šachtu dvojitou (VŠ51 a VŠ52) – dvě šachty po 5 skružích průměru 2,0m, šachta VŠ53 je pak jednoduchá - z 5 skružích průměru 2,2m.

Hydrotechnický výpočet je v příloze této technické zprávy.

Pozn.: Pokud stavba při otevření výkopu zjistí větší mocnost vrstvy zvětralého pískovce, je možno prověřit další vzorky materiálu a znovu posoudit vsakování pro větší hloubku studny. Za předpokladu stejného filtračního koeficientu a nedosažení hladiny podzemní vody by při prohloubení výkopu o 2,0m namísto dvou šachet V51 a V52 z 5 skružích postačovala pouze jedna šachta ze 7 skružích a bylo by možno také nezřizovat šachtu K10.

Vsakovací šachty jsou tvořeny skružemi DN2000, resp. DN 2200 vyskládanými na celou výšku studny. Jednotlivé skruže nemají těsnění spár mezi sebou. Skruže v dolní části - od úrovně dna výkopu po úroveň povrchu vsakovací vrstvy (kóta cca 206,10) - musí mít perforovaný obvod (z výroby nebo dodatečně vrtáno – otvory min. ϕ 20mm, rastr 0,2/0,2 m). Tyto skruže budou z vnější strany obaleny separační geotextilií min. 200g/m², aby se zamezilo infiltraci kameniva do studny.

Výkop pro šachty se z vnější strany do úrovně rozhraní vsakovací vrstvy zasype štěrkodrtí fr. 16/32. Zbývající část výkopu od úrovně povrchu vsakovací vrstvy po okolní terén se zasype zeminou z výkopu pro studnu.

Uvnitř šachty se na dně zřídí vrstva kameniva fr. 31,5/63 mm tl. 0,50m. Na tuto vrstvu se položí zatravnovací prefabrikát 210/100/18, který bude sloužit jako rozrážeč padající vody a bude tak chránit dno studny před erozí.

Šachta bude shora opatřena zákrytovou deskou, která vyhoví na zatížení B125. V zákrytové desce bude osazen kanalizační poklop B125 s otvory pro odvětrání studny. Úroveň zákrytové desky musí být min 0,50 m nad okolním terénem, aby bylo zamezeno vjetí vozidel na studnu.

Skruže budou zevnitř opatřeny stupadly pro zajištění přístupu na dno studny při údržbě.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**9.6 OSTATNÍ****9.6.1 ÚPRAVA NÁSTUPIŠTĚ U KOLEJE Č.4**

Podél kolejí č. 4 a 6 se nacházejí stávající úroňová nástupiště s hranou z tvárnic Tischer s výškou nástupní hrany 0,20m nad TK. Po snesení stávající výhybky č.25 a napřímení a kusém ukončení koleje č. 6 se úroňová nástupiště upraví.

Podél koleje č. 6 se demontuje stávající „oblouková“ hrana z tvárnic Tischer a osadí se v nové poloze rovnoběžně s přímkou kolejí č.6 podle vzorového listu Ž8.21-N. Podélně se ukončí snížením v délce 3m na úroveň okolního terénu v místě stávajícího zarážedla. Za stávajícím zarážedlem je třeba z prostorových důvodů demontovat stávající betonovou zídku (úložiště písku).

Obdobně se upraví nástupiště u koleje č. 4. Zde se demontuje snižovaná hrana v konci stávajícího nástupiště v dl.28m a hrana se prodlouží v nové poloze rovnoběžně s přímkou kolejí č.4. Zadní hrana ve výšce stávajícího TK naváže na okolní terén. Nástupní hrana se ukončí snížením v délce 5m na úrovni stávající panelové přístupové cesty.

Plocha mezi kolejí 4 a panelovou přístupovou cestou se zpevní panely vyzískanými ze zádlažby původní koleje č.6.

9.6.2 ZKRÁCENÍ NÁSTUPIŠŤ PODLE NOVÉ POLOHY NÁVĚSTIDEL

Nová návěstidla S6, L2, Lc5 a Lc7 zasahují do stávajících nástupišť, ta je třeba zkrátit. Sypaná nástupiště se zkrátí jen administrativně. Zpevněná se rozeberou v potřebném rozsahu s přesahem 3m na zřízení nového ukončení nástupiště. Vyzískaný materiál se použije pro úpravu (prodloužení) hrany u koleje č.4 (viz 9.3.1). Nové délky nástupišť jsou v následující tabulce:

nást u kol	návě- stidlo	km	typ nást./dl.	stáv dl	změna dl.	nový zač/konec km	konečná délka
6			Tischer jednostr	103m	-		103m
4	S6	72,214	Tischer jednostr	121m	západ: -24m	z 72,215	107m
					východ +10m *)	k 72,322	
2	L2	72,465	staré K 145Z	278m	východ: -3m	k 72,464	275m
1			nové KS 145Z	190m	-		190m
3			nové KS 145Z	191m	-		191m
5	Lc5	72,451	sypané	198m	východ: -11m	k 72,448	190m
7	Lc7	72,419	sypané	152m	východ: -25m	k 72,407	138m
9							77m

*) viz kap. 9.3.1

9.6.3 ÚPRAVA ZPEVNĚNÉ PLOCHY KM 72,580

Vlevo koleje č.109 leží stávající zpevněná plocha z betonových panelů. Pro úpravu polohy kolejí je třeba plochu zkrátit. Obrubník se ubourá, plocha rozebere a nově ukončí v km 72,580. Plocha se nově upraví jako drážní stezka.

9.6.4 KABELOVÉ TRASY

Vedení kabelových tras je zakresleno v situaci, podélných a příčných řezech. Tabulky chrániček v místech nově zřizovaných kolejí jsou v příloze této technické zprávy. Chráničky kabelů i výkopy tras jsou součástí příslušných SO. Zásyp rýh pro kabelové trasy bude proveden z vyzískaného materiálu.

10. VÝJIMKY Z NOREM, PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ

V žst. Mladá Boleslav ve stísněných poměrech v návaznosti na stávající stav navrhujeme řešení, která nejsou v souladu s předpisovými ustanoveními. Jde o tato ustanovení:

1. Malý poloměr ve vjezdovém oblouku - SŽDC S3, díl XVI čl. 51, 177/1995 Sb., § 13 odst. 2

Stávající vjezdový oblouk začíná přechodnicí dl. 16m bezprostředně za mostem přes Jizeru, má poloměr 215m a je bez převýšení, rychlost je v něm 40km/h.

Ve stavbě je za mostem vložen krátký oblouk s poloměrem $R=1500m$, za ním pak mezilehlou přechodnicí dl. 30m kolej přechází do oblouku s poloměrem $R=190m$ a převýšením $D=66mm$, jenž umožňuje rychlost $V=50km/h$.

Vzhledem k předpisu SŽDC S3, díl XVI čl. 51 je poloměr $R=190m$ nejmenší dovolený, vyhl. 177/1995 Sb., § 13 odst. 2 požaduje pro rekonstrukce nebo modernizace, při nichž se nezřizuje nové drážní zemní těleso, minimální poloměr $R=300m$, zatímco poloměr $R=190m$ připouští při rychlosti do 50km/h včetně pro regionální dráhy (§ 13 odst. 4)

Navrhované stavební úpravy v žst Mladá Boleslav nemají charakter rekonstrukce ani modernizace, řešení s menším poloměrem a s převýšením umožňuje zvýšení rychlosti na 50km/h bez zásadních zásahů do drážního tělesa.

2. Osově vzdálenosti osnovy kolejí uvnitř stanice - 177/1995 Sb., § 11 odst. 2

Stávající osově vzdálenosti ve stanici jsou nepravidelné a menší než požadovaných 4,75m, mezi kolejemi 4-2-1-3-5-7-9-101 činí cca 4,68m - 4,91m - 4,83m - 4,55m - 4,62m - 4,98m - 4,59m. Ve stavbě se do střední části stanice nezasahuje, ve stanici zůstanou stávající nenormové osově vzdálenosti, do nich je zapojeno jižní zhlaví. Přitom je nové kolejové řešení navrženo tak, aby při případné úpravě osových vzdáleností v žst bylo možno zhlaví do nich nově zapojit pouze úpravou poloměru v části napojujícího oblouku.

3. Osová vzdálenost odbočné větve výhybky a sousední koleje - 177/1995 Sb., § 11 odst. 2

Stávající výhybku č. 35 je třeba snést pro umožnění zřízení trativodu mezi kolejemi. Po provedení těchto prací se výhybka vrátí zpět do kolejiště jako výh. č. 25. Vzhledem k zapojení do stávajícího stavu nelze dodržet standardní osovou vzdálenost 4,75m mezi obloukem odbočné větve výhybky a souběžným obloukem v koleji č.109 - minimální osová vzdálenost mezi oblouky je zde 4,66m. Poloha oblouku v kol. č. 109 je fixována souběžným obrubníkem nakládací plochy. Za obloukem výhybky je již dodržena standardní vzdálenost 4,75m.

4. Ukončení BK u mostu - S3, část XII, čl.75 a další, tab.2

Před začátkem BK směrem od Nymburka leží ocelový most přes Jizeru s upevněním kolejnic na mostnicích. Na přilehlé mostní opěře je pevné ložisko, dilatace mostu probíhá na pilíři cca 30m před opěrou. Za mostem začíná nová BK zřizovaná stavbou. Pro ukončení BK se za most vloží KMDZ na dřevěných pražcích do oblouku o poloměru $R=1500m$, do prostoru stávajících pojistných úhelníků. Kolenové kolejnice se přivaří ke koleji z mostu, jazykové kolejnice k BK od stanice. Pevná část KMDZ bude považována za kolejový styk za opěrou mostu. Vzhledem ke stísněným poměrům nelze řešit ve smyslu S3, část XII, čl.75 a další, tab.2.

5. Ukončení BK v oblouku o malém poloměru - SŽDC S3/2, čl. 79

V km cca 71,900 je zřízena BK průběžně v koleji č. 1 v oblouku odbočných větví výhybek č. 2 a 3. Ve směru přímé větve výhybky č.3 (ve vedlejším dopravním směru) spojka navazuje na stávající stykovanou výhybku č.5 (stáv. č.3). Zde je za výhybku č.3 přivařeno pole délky min. 25m a BK je ukončena ve spojce výh.3 - výh.5 montovaným stykem v oblouku o poloměru $R=300m$. Tak je zároveň vytvořeno ochranné kolejové pole před ponechanou původní stykovanou výhybkou. Přesná poloha ochráněného styku na konci BK se stanoví podle polohy stávajícího styku v ponechané koleji tak, aby jeho vzdálenost ke KV obou výhybek byla cca 25m. Pole přivařené k výhybce č.3 bude mít pružné upevnění KS. Toto řešení není v souladu s předpisem SŽDC S3/2, čl. 79.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA**6. Nedodržení minimální délky kolejového pole při ukončení BK ve vedlejším dopravním směru za výhybkou s čelistovými závěry - SŽDC S3/2, čl. 138**

V km cca 72,100 prochází BK průběžně v koleji č.2 přímou větví výhybky č.11 do výhybky č. 17. V odbočné větví výhybky č.11 (ve vedlejším dopravním směru) je v KV11=ZV13 montovaný styk, za nímž navazují stykované výhybky, které nejsou předmětem stavby. Není zde dodržen požadavek přivařeného pole délky 25m. Toto řešení není v souladu s předpisem SŽDC S3/2, čl. 138.

7. Úlevová hodnota rozšíření rozchodu

V krátkých úsecích kolejí uvnitř stanice mezi výhybkami se provede rozšíření rozchodu v úlevové hodnotě Δu_2 . Hodnoty rozšíření byly se souhlasem vlastníka projednány na poradě dne 28.7.2014. – viz kap. 8.2.7

11. ORGANIZACE VÝSTAVBY

Organizace výstavby je podrobně řešena v části dokumentace F.

Zde jsou přehledně uvedeny postupy, v nichž se provádějí práce v ŽST Mladá Boleslav.

11.1 POSTUP Č.1

Trvání: 14 dní

Vyloučené koleje:

- Úplná výluka traťového úseku Luštěnice (včetně) – Mladá Boleslav (mimo).
- výhybka č.1 současně s rekonstrukcí traťové koleje směr Bezděčín.
- Staniční kolej č.2 zůstává jen jako kusá na debřském zhlaví.
- na debřském zhlaví koleje st. č. 5 - 23, jsou znemožněny současné vjezdy/odjezdy

Rozsah prací:

- snesení výhybek st.č.1XA, 9, 29, 36, 39, 40. Pro výstavbu trativodu snesena a opětovně položena výhybka č.35.
- železniční spodek v místě kolejových úprav.
- položení nových výhybek č. 1, 4, 11, 17, T1, 26, 29. Z důvodu funkce stávajícího zab. zařízení ponechání původního číslování. Na nové výhybky budou namontovány stávající elektromotorické přestavníky. Pro funkci stávajícího zab. zař. se v kolejích u ZV 1 a ZV17 zřídí provizorní izolované kolejnice, definitivně se odstraní v postupu č.5.
- provizorní zapojení viz příloha č. 6.3

11.2 POSTUP Č.4

Trvání: 16 dní

Vyloučené koleje:

- koleje mezi výh. č. 42/43 TK směr Mladá Boleslav Debř 7 dní
- kolej č.4, 6 2 dny
- spojka 10/17.

Rozsah prací:

- snesení výhybky 25 a koleje č.6 před výh.25
- snesení výhybky 43 a koleje mezi výh. 43 a 44.

ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI NYMBURK – MLADÁ BOLESLAV, 1.STAVBA

- železniční spodek v místě kolejových úprav.
- vložení nových kolejových polí
- zrušení izolovaných kolejnic u ZV č.1 a č.17 zřízených v postupu č.1

Na konci postupu aktivace zabezpečovacího zařízení ŽST Mladá Boleslav na debřském zhlaví.

11.3 POSTUP Č.5

Trvání: 35 dní

Vyloučené koleje:

- SP 5.1 současně s postupem 5.2. - koleje na nymburském zhlaví st..č. 1,3,5 (9 dní)
- SP 5.2 - koleje na nymburském zhlaví staré číslování 7,9,13,15,17 (16 dní)

Rozsah prací:

- snesení výhybek č. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13
- železniční spodek v místě kolejových úprav.
- položení nových výhybek č. 2, 3, 8, 10, zrušení provizorních izolovaných kolejnic u ZV1 a ZV17 (postup 5.1) a položení nových výhybek č 9, 12, 14, 15 (postup 5.2)

Na konci postupu aktivace zabezpečovacího zařízení v celé ŽST Mladá Boleslav.

12. SOUVISEJÍCÍ PS A SO

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

PS 19-01-01	ŽST Mladá Boleslav hl. n., SZZ
PS 19-02-01	ŽST Mladá Boleslav, místní kabelizace
PS 19-02-02	ŽST Mladá Boleslav, telefonní zapojovač
PS 19-02-03	ŽST Mladá Boleslav, EZS
PS 19-02-04	ŽST Mladá Boleslav, sdělovací zařízení
PS 19-06-01	ŽST Mladá Boleslav, DŘT
PS 19-03-01	ŽST Mladá Boleslav, záložní zdroj elektrické energie, technologie
PS 19-03-02	ŽST Mladá Boleslav, záložní zdroj elektrické energie, vlastní spotřeba
SO 01-15-01	Výstroj trati
SO 19-13-01	Železniční přejezd, ev. km 72,690
SO 19-40-01	ŽST Mladá Boleslav, stavební úpravy v objektu SSZT
SO 19-40-02	ŽST Mladá Boleslav, stavební úpravy v dopravní kanceláři
SO 19-45-01	ŽST Mladá Boleslav, demolice
SO 19-64-01	ŽST Mladá Boleslav hl.n., elektrický ohřev výhybek
SO 19-62-01	ŽST Mladá Boleslav hl.n., úprava stožárové TS 22/0,4kV
SO 19-62-02	ŽST Mladá Boleslav hl.n., přípojka nn pro zab.zařízení
SO 19-62-03	ŽST Mladá Boleslav hl.n., úprava rozvodu nn a osvětlení
SO 19-65-02	ŽST Mladá Boleslav hl.n., technologická budova - úprava vnějšího uzemnění

PS 19-01-01 ŽST Mladá Boleslav hl. n., SZZ – v rámci zab zař se pokládají kabely do úrovně nástupiště u koleje č. 4, které se také upravuje v rámci SO žel. spodku. Tyto práce je třeba koordinovat tak, aby pokládka kabelu proběhla před finální úpravou nástupiště.

SO 19-13-01 Železniční přejezd, ev. km 72,690 - v oblasti přejezdu jsou navrženy dřevěné pražce a upevňovací s antikoročním upevněním. Odvodnění prahové vpusti je svedeno do drážního svodného potrubí.

13. 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 míst zastavování vlaků. S těmito materiály bude nakládáno jako s nebezpečným odpadem.

14. BEZPEČNOST PRÁCE PŘI REALIZACI STAVBY

Základní povinností účastníků výstavby je při všech úkonech, jenž souvisí s bezpečností a ochranou zdraví je mimo jiné postupovat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek BOZP, požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, NV č.591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništi a jeho prováděcími právními předpisy vč. ustanovení Zákoníku práce č.262/2006 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 NAŘÍZENÍ VLÁDY 148/2006 Sb. ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (provoz stavebních strojů), Vyhláška č. 601/2006 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 zpracovává 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 technickém 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 2008) 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 26.10.2002, 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 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 stavenišťem 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).

15. 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, září 2014

Zpracovala: Ing. Jitka Doubková

SUDOP PRAHA a.s.

Středisko 201 - žel. tratí a uzlů

Olšanská 1a

130 80 Praha 3

Tel.: +420 267 094 168

E-mail: jitka.doubkova@sudop.cz

16. PŘÍLOHY

1. Návrh pražcového podloží
2. Hydrotechnický výpočet – vsakovací šachty
3. Tabulka chrániček

Návrh a posouzení pražcového podloží hlavní koleje

I_{mn} [°C.den]	350
E_0 [MPa]	20
E_{pl} [MPa]	40
druh tratě dle S4	A

Úsek	1		2		3		4	
Staničení								
Sondy	KS114		KS115		KS116		J106	
parametry								
Materiál podloží	F1/MGY		R5		G4/GMY		S4/SMY	
E_{or} [MPa]	18,0		70,0		65,0		15,0	
Úprava pláňe	ZZVC		-		-		ZZVC	
E_{or} pro výpočet [MPa]	14,4		70,0		65,0		13,5	
h_k [m]	0,55		0,55		0,55		0,55	
Vodní režim	P		N		P		P	
VN-NN	0,3		0,15		0,3		0,3	
N-MN	0,5		0,4		0,5		0,5	
Namrzavost	NN		NN		N		N	
Navržená opatření								
vrstva 1	ŠD	tl. 0,15m	ŠD	tl. 0,15m	ŠD	tl. 0,15m	ŠD	tl. 0,15m
parametry	E=80 MPa	$\lambda=2,00$ W/mK	E=80 MPa	$\lambda=2,00$ W/mK	E=80 MPa	$\lambda=2,00$ W/mK	E=80 MPa	$\lambda=2,00$ W/mK
vrstva 2	ZZVC	tl. 0,40m					ZZVC	tl. 0,40m
parametry	E=80 MPa	$\lambda=1,50$ W/mK					E=80 MPa	$\lambda=1,50$ W/mK
vrstva 3								
parametry								
vrstva 4								
parametry								
zlepšená zemina	ANO (nenamrzavá)		NE		NE		ANO (nenamrzavá)	
Posouzení ochrany proti mrazu								
$h_{z,dov}$ [m]	0,30		0,15		0,50		0,50	
$h_{z,dov,ZZ}$ [m]	0,13		0,00		0,00		0,00	
h_{sp} [m]	0,17		0,17		0,17		0,17	
h_{pr} [m]	0,85		0,85		0,85		0,85	
$h_k + h_{sp} + h_{z,dov}$ [m]	0,85		0,87		1,22		1,22	
$h_k + \sum h_i + h_{z,dov,ZZ}$ [m]	---		---		---		---	
Ochrana před mrazem	VYHOVUJE		VYHOVUJE		VYHOVUJE		VYHOVUJE	
Posouzení únosnosti								
na vrstvě	E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]	
podloží	14,4		70,0		65,0		13,5	
1. vrstvě	48,0		73,8		70,6		46,7	
2. vrstvě	58,4						57,4	
3. vrstvě								
4. vrstvě								
Únosnost na z. pláni	NEVYHOVUJE	14,4	VYHOVUJE	70,0	VYHOVUJE	65,0	NEVYHOVUJE	13,5
Únosnost na PTŽS	VYHOVUJE	58,4	VYHOVUJE	73,8	VYHOVUJE	70,6	VYHOVUJE	57,4

Výpočet vsakovací studny dle ČSN 75 9010 před přejezdem

příloha č. 2.1

Geotechnický průzkum - vrt

J106

VYHOVUJE

$A = 0,125$ ha celková odvodňovaná plocha
 $\phi_1 = 0,7$ redukční součinitel šterkového lože
 $\phi_2 = 0,4$ redukční součinitel odtoku trativodem

$A_{red} = 0,035$ ha redukovaná plocha

$f = 2$ součinitel bezpečnosti
 $k_v = 0,0000059$ m/s filtrační součinitel
 $d = 2$ m průměr studny
 $h_{vtok} = 206,78$ m n.m. výška vtoku do studny
 $2,18$ výška vody ve studni
 $h_{dno} = 204,60$ m n.m. výška dna studny / h.p.v.
 $h_{vz} = 1,50$ m kapacitní výška studny
 $V_{st} = 6,85$ m³ retenční objem 1 studny
 $n = 2$ ks počet studen

208,70 výška terénu
4,00 hloubka vrtu

**! retenční objem počítán od vtoku ke dnu,
vsakovací plocha ve vrstvě pískovce**

$A_{vsak} = \pi * ((d/2)^2 + d * h_{vz})$ vsakovací plocha
 $A_{vsak} = 12,57$ m² vsakovací plocha

2x DN 2000

$Q_{vsak} = 1/f * k_v * A_{vsak}$ vsakovací objem m³/s
 $Q_{vsak} = 3,707E-05$ m³/s celkový vsakovací objem jedné studny
 $Q_{c,vsak} = 7,414E-05$ m³/s celkový vsakovací objem (všechny studny)

$V_{cst} = 13,70$ m³ celkový retenční objem

Tabulka intenzit deště Bakov nad Jizerou			
doba deště		p=0,2	p=0,1
min	hod	l*ha/s	
5		335,0	385,0
10		253,0	298,0
15		202,0	240,0
20		166,0	197,0
30		123,0	147,0
40		99,0	119,0
60	1	72,4	87,4
120	2	30,2	50,5
	4	22,9	27,4
	6	16,3	19,6
	8	12,8	15,4
	10	10,6	12,8
	12	9,0	11,0
	18	6,4	7,8
	24	4,9	6,0
	48	3,1	3,9
	72	2,3	2,9

naprší		vsákne	zbývá ve studni	
p=0,2	p=0,1	m ³	p=0,2	p=0,1
m ³	m ³		m ³	m ³
3,5	4,0	0,0	3,5	4,0
5,3	6,3	0,0	5,3	6,2
6,4	7,6	0,1	6,3	7,5
7,0	8,3	0,1	6,9	8,2
7,7	9,3	0,1	7,6	9,1
8,3	10,0	0,2	8,1	9,8
9,1	11,0	0,3	8,9	10,7
7,6	12,7	0,5	7,1	12,2
11,6	13,8	1,1	10,5	12,8
12,4	14,8	1,6	10,8	13,2
12,9	15,5	2,1	10,8	13,4
13,4	16,1	2,7	10,7	13,4
13,7	16,7	3,2	10,4	13,5
14,4	17,6	4,8	9,6	12,8
14,9	18,1	6,4	8,5	11,7
18,8	23,3	12,8	5,9	10,5
21,0	25,9	19,2	1,8	6,6

$V_{max\ 0,2} = 10,8$ m³ Kapacita retenčních prostorů vyhovuje > než největší přítok
 $V_{max\ 0,1} = 13,5$ m³ Kapacita retenčních prostorů vyhovuje > než největší přítok

$T_{pr} = V_{max}/Q_{c,svak}$
 $T_{pr\ 0,2} = 40,39$ h Retenční prostor se vyprázdní do 72 h
 $T_{pr\ 0,1} = 50,42$ h Retenční prostor se vyprázdní do 72 h

Výpočet vsakovací studny dle ČSN 75 9010

příloha č. 2.2

za přejezdem

Geotechnický průzkum - vrt

J106

VYHOVUJE

$A =$	0,085	ha	celková odvodňovaná plocha	
$\phi_1 =$	0,7		redukční součinitel šterkového lože	
$\phi_2 =$	0,4		redukční součinitel odtoku trativodem	
$A_{red} =$	0,0238	ha	redukována plocha	
$f =$	2		součinitel bezpečnosti	208,70 výška terénu
$k_v =$	5,9E-06	m/s	filtrační součinitel	4,00 hloubka vrtu
$d =$	2,2	m	průměr studny	
$h_{vto} =$	207,36	m n.m.	výška vtoku do studny	
	2,66		výška vody ve studni	! retenční objem počítán od vtoku ke dnu,
$h_{dno} =$	204,70	m n.m.	výška dna studny / h.p.v.	vsakovací plocha ve vrstvě písčkovce
$h_{vz} =$	1,40	m	vsakovací výška studny	
$V_{st} =$	10,11	m ³	retenční objem 1 studny	
$n =$	1	ks	počet studen	
				1x DN 2200
$A_{vsak} = \pi * ((d/2)^2 + d * h_{vz})$			vsakovací plocha	
$A_{vsak} =$	13,48	m ²		
$Q_{vsak} = 1/f * k_v * A_{vsak}$			vsakovaný objem m ³ /s	
$Q_{vsak} =$	3,98E-05	m ³ /s	celkový vsakovaný objem jedné studny	
$Q_{c,vsak} =$	3,98E-05	m ³ /s	celkový vsakovaný objem (všechny studny)	
$V_{est} =$	10,11	m ³	celkový retenční objem	

Tabulka intenzit deště Bakov nad Jizerou			
doba deště		p=0,2	p=0,1
min	hod	l*ha/s	
5		335,0	385,0
10		253,0	298,0
15		202,0	240,0
20		166,0	197,0
30		123,0	147,0
40		99,0	119,0
60	1	72,4	87,4
120	2	30,2	50,5
	4	22,9	27,4
	6	16,3	19,6
	8	12,8	15,4
	10	10,6	12,8
	12	9,0	11,0
	18	6,4	7,8
	24	4,9	6,0
	48	3,1	3,9
	72	2,3	2,9

naprší		vsákné	zbývá ve studni	
p=0,2	p=0,1	m ³	p=0,2	p=0,1
m ³	m ³		m ³	m ³
2,4	2,7	0,0	2,4	2,7
3,6	4,3	0,0	3,6	4,2
4,3	5,1	0,0	4,3	5,1
4,7	5,6	0,0	4,7	5,6
5,3	6,3	0,1	5,2	6,2
5,7	6,8	0,1	5,6	6,7
6,2	7,5	0,1	6,1	7,3
5,2	8,7	0,3	4,9	8,4
7,9	9,4	0,6	7,3	8,8
8,4	10,1	0,9	7,5	9,2
8,8	10,5	1,1	7,6	9,4
9,1	10,9	1,4	7,7	9,5
9,3	11,3	1,7	7,6	9,6
9,8	12,0	2,6	7,2	9,4
10,1	12,3	3,4	6,7	8,9
12,8	15,9	6,9	5,9	9,0
14,3	17,6	10,3	4,0	7,3

$V_{max 0,2} =$	7,7	m ³	Kapacita retenčních prostorů vyhovuje > než největší přítok
$V_{max 0,1} =$	9,6	m ³	Kapacita retenčních prostorů vyhovuje > než největší přítok
$T_{pr} = V_{max} / Q_{c,svak}$			
$T_{pr 0,2} =$	53,52	h	Retenční prostor se vyprázdní do 72 h
$T_{pr 0,1} =$	67,15	h	Retenční prostor se vyprázdní do 72 h

Tabulka chrániček zřizovaných souběžně s SO 19-11-01

Km trati (osa přechodu - staničení nový stav)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinety	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod kolejí č.	Vzdálenos t kraje chráničky VLEVO osy koleje (ve směru staničení)	Vzdálenos t kraje chráničky VPRAVO osy koleje (ve směru staničení)	Délka vyvedení konců chráničky nad terén	Ukončení chráničky záslepkou	Celková délka chráničky	Niveleta dna chráničky	Druh kabelu	SO, PS
	ks		ks	cm	cm			m	m	m	vlevo/vpravo	m	m (Bpv)		
71,783	2	1	2	65	16	HDPE	V1,2	3	3	0,50	A/A	13,00	206,78	zz	PS 19-01-01
71,920	1	1	1	65	16	HDPE	5a	3,0	2,3	0,50	A/A	10,00	206,93	zz	PS 19-01-01
71,937	3	2	3	65	16	HDPE	5a,V3,1,2,V4	3,0	3,0	0,50	A/A	28,00	206,73	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	5a,V3	3,0	2,0	0,50	A/A	13,00	206,73	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	2	2,4	2,5	0,50	A/A	10,00	206,73	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	V4	2,5	3,0	0,50	A/A	9,00	206,73	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	2,V4	2,4	3,0	0,50	A/A	14,00	206,73	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	1,2,V4	2,0	3,0	0,50	A/A	19,00	206,73	zz	PS 19-01-01
	3			65	16	HDPE	V4,4a	3,0	3,0	0,50	A/A	10,00	206,73	zz	PS 19-01-01
72,021	1	2	1	65	16	HDPE	2	2,5	3,0	0,50	A/A	10,00	206,00	zz	PS 19-01-01
72,059	1	1	1	65	16	HDPE	2	2,3	2,5	0,50	A/A	10,00	206,75	zz	PS 19-01-01
72,102	1	1	3	65	16	HDPE	7,5,3	2,8	2,6	0,50	A/A	19,00	206,72	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	5,3	2,3	2,6	0,50	A/A	14,00	206,72	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	3	2,3	2,6	0,50	A/A	10,00	206,72	zz	PS 19-01-01
72,127	1	1	1	65	16	HDPE	V14	2,7	3,0	0,50	A/A	11,00	206,85	zz	PS 19-01-01
72,159	1	1	1	65	16	HDPE	V102,109	3,0	3,5	0,50	A/A	15,00	206,87	zz	PS 19-01-01
72,177	3	1	3	65	16	HDPE	V18,10	2,7	2,6	0,50	A/A	12,00	206,87	zz	PS 19-01-01
72,180	1	2	4	80	16	HDPE	107,105,103,101,9,7,5,3,1,2,4,6,8	3,0	2,7	0,50	A/A	59,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	103,101,9,7,5,3,1,2,4,6,8	2,4	2,7	0,50	A/A	53,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	101,9,7,5,3,1,2,4,6,8	2,4	2,7	0,50	A/A	48,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	9,7,5,3,1,2,4,6,8	2,4	2,7	0,50	A/A	43,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	2			80	16	HDPE	1,2,4,6,8	2,4	2,7	0,50	A/A	25,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	2,4,6,8	2,4	2,7	0,50	A/A	20,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	4,6,8	2,4	2,7	0,50	A/A	15,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	107,105	3,0	2,4	0,50	A/A	11,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	103	2,4	2,4	0,50	A/A	9,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
72,191	1	1	1	65	16	HDPE	10	2,7	2,7	0,50	A/A	10,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
72,218	4	2	3	80	16	HDPE	6,8	2,3	2,4	0,50	A/A	13,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	8	2,2	2,4	0,50	A/A	9,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
72,409	1	1	2	65	16	HDPE	109,107,9	3,0	2,4	0,50	A/A	20,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	109,107	3,0	2,6	0,50	A/A	15,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
72,418	1	1	1	65	16	HDPE	7	2,3	2,3	0,50	A/A	9,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
72,462	1	1	1	65	16	HDPE	4	2,3	2,7	0,50	A/A	9,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
72,488	5	2	4	80	16	HDPE	109,V23,3,1,2,V21	3,0	3,0	0,50	A/A	35,00	206,49	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	V23,3,1,2,V21	2,3	3,0	0,50	A/A	30,00	206,49	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	3,1,2,V21	2,3	3,0	0,50	A/A	24,00	206,49	zz	PS 19-01-01
	2			80	16	HDPE	2,V21	2,3	3,0	0,50	A/A	15,00	206,49	zz	PS 19-01-01
	1			80	16	HDPE	109	3,0	2,3	0,50	A/A	9,00	206,49	zz	PS 19-01-01
72,545	1	1	1	65	16	HDPE	2	2,3	2,3	0,50	A/A	9,00	206,65	zz	PS 19-01-01
72,551	1	1	1	65	16	HDPE	19,5b,3	3,0	2,3	0,50	A/A	20,00	206,43	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	19,5b	3,0	2,3	0,50	A/A	15,00	206,43	zz	PS 19-01-01

Tabulka chráničů zřizovaných souběžně s SO 19-11-01

Km trati (osa přechodu - staničení nový stav)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinety	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod koleji č.	Vzdálenos t kraje chráničky VLEVO osy koleje (ve směru staničení)	Vzdálenos t kraje chráničky VPRAVO osy koleje (ve směru staničení)	Délka vyvedení konců chráničky nad terén	Ukončení chráničky záslepkou	Celková délka chráničky	Niveleta dna chráničky	Druh kabelu	SO, PS
	ks		ks	cm	cm			m	m	m	vlevo/vpravo	m	m (Bpv)		
	1			65	16	HDPE	19	3,0	2,3	0,50	A/A	10,00	206,43	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	5b,3	2,3	2,3	0,50	A/A	14,00	206,43	zz	PS 19-01-01
72,584	6	2	3	65	16	HDPE	silnice,113	6,7	3,5	0,50	A/A	14,00	206,77	zz	PS 19-01-01
72,618	6	2	3	65	16	HDPE	silnice	10,5/6,7		0,50	A/A	12,00	207,30	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	113,109	2,6	3,5	0,50	A/A	13,00	206,05	zz	PS 19-01-01
72,679	1	1	2	65	16	HDPE	91,2	2,6	3,0	0,50	A/A	15,00	205,8	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	91	2,6	2,3	0,50	A/A	10,00	205,8	zz	PS 19-01-01
72,700	1	1	2	65	16	HDPE	91,2	3,5	3,3	0,50	A/A	15,00	206,68	zz	PS 19-01-01
14,427	1	1	1	65	16	HDPE	trať	2,5	2,5	0,50	A/A	9,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
14,490	1	1	1	65	16	HDPE	trať	2,3	3,0	0,50	A/A	15,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
72,812	1	1	2	65	16	HDPE	91,trať	3,0	2,3	0,50	A/A	15,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	91	3,0	2,3	0,50	A/A	10,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
14,595	1	1	2	65	16	HDPE	115,trať	2,8	3,0	0,50	A/A	14,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	trať	2,1	3,0	0,50	A/A	11,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
14,634	1	1	2	65	16	HDPE	115,trať,90	2,6	2,8	0,50	A/A	16,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
73,058	2	1	2	65	16	HDPE	5c	2,6	2,6	0,50	A/A	10,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
	1			65	16	HDPE	trať	3,0	4,0	0,50	A/A	11,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
73,537	1	1	1	65	16	HDPE	5c	3,5	2,6	0,50	A/A	10,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
73,900	1	1	1	65	16	HDPE	trať	2,9	3,6	0,50	A/A	11,00	1,5m pod TK	zz	PS 19-01-01
29,362	3	1	3	80/150	11	PVC	1, 2	3,0	3,0	0,50	A/A	4,00	207,694	EOV, VO	SO 19-64-01, SO 19-62-03
72,022	3	1	3	80/150	11	PVC	9,7, 5, 1,	3,0	3,0	0,50	A/A	13,00	207,282	EOV, VO	SO 19-64-01 SO 19-62-03
72,055	3	1	3	80/150	11	PVC	2	3,0	3,0	0,50	A/A	4,00	206,952	EOV	SO 19-64-01
72,551	3	1	3	80/150	11	PVC	109	3,0	3,0	0,50	A/A	4,00	206,84	EOV	SO 19-64-01
71,865	3	1	3	80/150	11	PVC	1,2	3,0	3,0	0,50	A/A	13,00	206,82	EOV	SO 19-64-01
72,584	7	2	3, 2	80/230	11	PVC	113, 109	3,0	3,0	0,50	A/A	4,00	206,88	EOV	SO 19-64-01
72,618	3	1	3	80/150	11	PVC	109, 113	3,0	3,0	0,50	A/A	8,00	207,044	EOV	SO 19-64-01
72,664	3	1	3	80/230	11	PVC	113, 109	3,0	3,0	0,50	A/A	4,00	206,64	VO	SO 19-62-03
72,725	3	1	3	80/230	11	PVC	91	3,0	3,0	0,50	A/A	4,00	207,765	VO	SO 19-62-01

Tabulka chráničků zřizovaných souběžně s SO 19-11-01

Km trati (osa přechodu - staničení nový stav)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinety	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod kolejí č.	Vzdálenos t kraje chráničky VLEVO osy koleje (ve směru staničení)	Vzdálenos t kraje chráničky VPRAVO osy koleje (ve směru staničení)	Délka vyvedení konců chráničky nad terén	Ukončení chráničky záslepkou	Celková délka chráničky	Niveleta dna chráničky	Druh kabelu	SO, PS
	ks		ks	cm	cm			m	m	m	vlevo/vpravo	m	m (Bpv)		
71,783	1	1	1	65	16	HDPE	V1,2	3	3	0,50	A/A	13,00	206,78	sz	PS 19-02-01, PS 03-02-01
71,937	2	1	2	65	16	HDPE	4a	3,0	3,0	0,50	A/A	9,00	206,73	sz	PS 19-02-01, PS 01-02-01, PS 03-02-01
72,021	1	1	1	65	16	HDPE	2 - V7	3,0	3,0	0,50	A/A	22,00	206,00	sz	PS 19-02-01
72,177	3	1	3	65	16	HDPE	V18,10	2,7	2,6	0,50	A/A	12,00	206,87	sz	PS 19-02-01, PS 01-02-01, PS 03-02-01
72,218	3	1	3	65	16	HDPE	6,8	2,3	2,4	0,50	A/A	13,00	1,5m pod TK	sz	PS 19-02-01, PS 01-02-01, PS 03-02-01
72,492	1	1	1	65	16	HDPE	109,V23,3,1,2,V21	3,0	3,0	0,50	A/A	35,00	206,49	sz	PS 19-02-01
72,584	1	1	1	65	16	HDPE	silnice,113	6,7	3,5	0,50	A/A	14,00	206,77	sz	PS 19-02-01
72,618	1	1	1	65	16	HDPE	silnice	10,5/6,7		0,50	A/A	12,00	207,30	sz	PS 19-02-01
72,664	1	1	1	65	16	HDPE	91,2	2,6	3,0	0,50	A/A	16,00	205,8	sz	PS 19-02-01
72,700	1	1	1	65	16	HDPE	91,2	3,5	3,3	0,50	A/A	15,00	206,68	sz	PS 19-02-01
14,595	1	1	1	65	16	HDPE	115,trať	2,8	3,0	0,50	A/A	14,00	1,5m pod TK	sz	PS 19-02-01
73,058	1	1	1	65	16	HDPE	5c, trať	2,6	4,0	0,50	A/A	22,00	1,5m pod TK	sz	PS 19-02-01