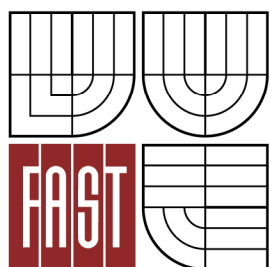


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV ŽELEZNIČNÍCH KONSTRUKCÍ A STAVEB

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF RAILWAY STRUCTURES AND CONSTRUCTIONS

REKONSTRUKCE DEPA PRAHA LIBEŇ

UPGRADING OF PRAHA LIBEŇ LOCOMOTIVE SERVICING DEPOT

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. MICHAL ONDRA

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RICHARD SVOBODA, Ph.D.

BRNO 2013



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Pracoviště	Ústav železničních konstrukcí a staveb

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. MICHAL ONDRA
Název	Rekonstrukce depa Praha Libeň
Vedoucí diplomové práce	Ing. Richard Svoboda, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2012
Datum odevzdání diplomové práce	11. 1. 2013
V Brně dne 31. 3. 2012	

.....
doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Geodetické zaměření

ČSN 736360-1

Vzorové listy železničního spodku

Předpisy SŽDC S3 Železniční svršek a S4 Železniční spodek
a další platné právní předpisy

Zásady pro vypracování

Navrhněte rekonstrukci kolejiště depa, zejména výměnu stupňových výhybek za poměrové, další úpravy podle požadavků provozu v depu a s tím související směrovou a výškovou úpravu kolejí. Navrhněte také odvodnění kolejiště.

Požadované přílohy:

1. Dopravní schéma
2. Situace 1:1000
3. Vytyčovací výkresy 1:500
4. Podélný řez hlavními kolejemi 1:2000/200
5. Charakteristické příčné řezy 1:50
6. Výkazy výměr

Předepsané přílohy

.....
Ing. Richard Svoboda, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Tématem mojí diplomové práce je studie rekonstrukce areálu depa Praha Libeň. V depu probíhá jak provozní údržba, tak i oprava vlakových souprav. Úsek rekonstrukce začíná výhybkou č. 1, rekonstruované bude celé kolejiště depa. Hlavním úkolem je navrhnout výměnu stupňových výhybek za výhybky poměrové. Celkový počet vyměněných výhybek je 27. Dalšími úkoly jsou demolice skladiště, aby bylo možné prodloužit kolej č.10 na minimální užitnou délku 105 m. Zřízení dvou kusých kolejí č.15 a 17 s užitnou délkou 105 m. U koleje č.17 je navržena zárubní zeď z dílců PU. Dalším úkolem je vyřešit odvodnění areálu depa. Areál bude odvodněn soustavou trativodů zaústěných do kanalizace a příkopovými zídkami.

Klíčová slova

Lokomotivní depo, výhybka, kusá kolej, minimální užitná délka koleje, kolej, odvodnění, trativod, kanalizace

Abstract

The topic of my thesis is to study the complex reconstruction of the locomotive servicing depot Praha Liben. The locomotive depot is both operational maintenance and repair trains. The section reconstruction begins in turnout number 1, the whole area locomotive depot will be reconstructed. The main task is to propose an exchange of stepped old construction turnout for turnout new one in the whole area of the depot. The total number of changed points is 27. Depot demolition tasks in order to extend the track number 10 on the minimum usable effective length of 105 meters is the other task. Establishment of two dead-end tracks number 15 and 17 will be extend to an effective length of 105 metres. Retaining wall with PU components is designed along track 17. The next task is to solve the drainage area. The area will be drained interconnected system drains into the sewer and trench walls.

Keywords

Locomotive servicing depot, turnout, dead-end track, effective length track, track, drainage, drains, sewer

...

Bibliografická citace VŠKP

ONDRA, Michal. *Rekonstrukce depa Praha Libeň*. Brno, 2013. 40 s., 6 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
železničních konstrukcí a staveb. Vedoucí práce Ing. Richard Svoboda, Ph.D..

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10.1.2013

.....
podpis autora
Michal Ondra

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou děkuji vedoucímu mé diplomové práce ing. Richardovi Svobodovi, Ph.D. za obětavou pomoc při řešení problémů spojených s prací, za jeho ochotu a časovou dostupnost pro konzultace k práci.

V Brně 10.1.2013

Bc. Michal Ondra

PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:	1
2. POPIS A PROVOZ V DEPU:	1
2.1 Původní	1
2.2 Současné	2
3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	2
3.1. Účel stavby	2
3.2. Přehled parcel a vlastníků	3
4. PODKLADY	4
4.1. Vstupní podklady	4
4.2. Průzkum pražcového podloží	4
4.3. Inženýrské sítě	4
5. POLOHOVÝ SYSTÉM A STANIČENÍ	4
6. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	5
6.1. Tabulka směrových poměrů kolejí kolem provozní haly	5
6.2. Tabulka směrových poměrů kolejí kolem haly EKV	9
7. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	10
7.1. Rozsah studie objektu	10
7.2. Směrové poměry a návrhové rychlosti	11
7.3. Sklonové poměry	23
7.4. Konstrukční uspořádání kolejového svršku (kolejový rošt)	24
7.5. Kolejové lože	24
7.6. Námeznyky	25
7.7. Rušení stávajícího kolejového svršku	25
7.8. Nová sestava železničního svršku	26
7.9. Výstroj trati	26
7.10. Odpady v rámci kolejového svršku	26
7.12. Tabulka výhybek	27
7.13. Ostatní zpevněné plochy a komunikace	27
8. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ KOLEJOVÉHO SPODKU	28
8.1. Pražcové podloží	28

8.2. Zemní pláň	28
8.3. Úpravy drážních svahů.....	28
8.4. Zemní práce	28
8.5. Chráničky kabelových podchodů	30
8.6. Odpady v rámci kolejového spodku.....	30
9. ODVODNĚNÍ	30
9.1. Původní odvodnění.....	31
9.2. Návrh odvodnění	31
10. ETAPY VÝSTAVBY.....	36
11. VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ	36
12. ZÁVĚR.....	37
13. POUŽITÁ LITERATURA	37
13.1. Normy a předpisy	37
13.2. Ostatní literatura.....	37

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Název stavby:	Rekonstrukce depa Praha Libeň
Stupeň dokumentace:	Studie
Místo stavby:	Praha Libeň
Traťový úsek:	Areál DKV Praha Libeň
Kraj:	Praha
Pověřený OÚ:	Praha Libeň
Katastrální území:	Praha Libeň
Budoucí vlastník:	ČD, nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Praha, Nové Město, 110 15
Budoucí provozovatel:	ČD, nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Praha, Nové Město, 110 15

2. POPIS A PROVOZ V DEPU:

2.1 Původní:

Depo bylo budované v několika etapách, první etapa začala v roce 1949, za účelem zabezpečení provozu motorových jednotek, rychlých motorových vozů M 284.1, nových motorových vozů M 262, legendárních regionálních motorových vozů M 131.1 a rychlých nedělitelných motorových jednotek. Proto byla navržena koncepce depa bez točny s dvojhalou. V první části haly jsou koleje provozní, je jich celkem 6 s užitnou délkou cca. 115 m, koleje jsou vytápěné a osvětlené, a také odkanalizovány prohlížecími jámami. V druhé části se nacházejí koleje správkárenské, jsou 3 se svojí délkou cca. 115 m, koleje mají větší osovou vzdálenost než v části provozní. Správkárenská část disponuje 6 m hlubokou hříží společnou pro všechny 3 koleje, dvěma portálovými jeřáby s dráhami v celé délce a připojeným zázemím, např. vysoké elektrodílny s dalším jeřábem, vymývárnu, atd.. V provozní hale se nacházejí lávky, tzv. sloupkový kanál. Provozní hala byla určena pro provozní ošetření, správkárenská pro těžké opravy. Proto bylo depo doplněno další skladovou budovou, včetně nocležen a samostatnou zbrojící stanicí motorové

nafty, včetně olejárny. V části provozní haly byla vystavěna uhelná kotelna. V roce 1986 byla dostavěna plynová kotelna, která se nachází mezi první a druhou halou. Druhá hala byla používána pro remízu vládních vozů. Je další halou a má 5 kolejí. Zde byly deponovány vládní vozy s údržbou i ostrahou. Časem došlo k úpravě haly a jejímu zatrolejování, tak vznikla hala EKV. Poslední drobné úpravy byly provedeny v roce 1991. Uspořádání kolejíště depa bylo navrženo pouze za použití výhybek. Výhybky byly obsluhovány ústředně drátovými táhly z klasického patrového stavědla s pákovým přístrojem. Depo bylo napojeno do dopravní Praha – Vítkov, díky tomu bylo spojeno s Prahou hl. n., Prahou – Vysočany, Prahou – Libní. n.. Depo bylo napojeno přímo strojovou kolejí do obvodu žst. Praha – Libeň. n.. Takto vzniklo spojení Vítkov – Libeň. n., především jako cesta posunu, ale bylo využíváno i jako alternativa spojení při poruchách a výlukách vítkovské traťové koleje.

2.2 Současné:

V současnosti je správkárenská část v hale depa Praha – Libeň, díky své délce a vybavenosti jediná v oblasti Prahy, kde je možné provádět nutné i pravidelné vyvazovací opravy elektrické jednotky 680 bez rozpojení. Dále je potřeba provádět masivní opravy pražských elektrických jednotek 471, dnes spojené i s vyvázáním. Opravy klimatizačních skříní, atd. hala umožňuje, hlavně díky hříži a jeřábům. Těžká údržba je zde posilována. Těžká údržba je prováděna hlavně na vozech 471, 854, také i na vozech Pendolino. 7 souprav Pendolino cca 10 krát ročně. Provozní údržby se provádí na vozech 814 Regionova 8 kusů, vůz 814.2 cca 15 kusů, vozy 854 17 kusů, 843. Dále vozy s elektrickou trakcí 471, CityElefant a lokomotivy typu 750 (přezdívané brejlovec) a 751 (zamračená). Posun se soupravami a lokomotivami v obvodu depa je prováděn posunovacími lokomotivami řad 704 a 721. V dnešní době se koleje č. 10, 16, 18 používají k odstavení především vozů 451 a 452 (pantografy).

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

3.1. Účel stavby

Předmětem stavby Rekonstrukce depa Praha Libeň, je rekonstrukce kolejíště.

- Odstranění stupňových výhybek a jejich náhrada za výhybky poměrové, dle platných předpisů.

- Zrušení stávající výhybky č.16 a navazující koleje směr Praha Libeň.

- Zřízení dvou kusých kolejí č. 15 a 17, napojených do koleje č.13, užitečná délka min. 100 m.

- Zrušení kusé koleje za stávající výhybkou č. 26.

- Zrušení kusé koleje do haly za výhybkou č. 19.

- Demolice skladu a prodloužení koleje č. 10 na minimální užitečnou délku 105 m.

- Návrh odvodnění kolejiště

- Směrová a výšková úprava.

3.2. Přehled parcel a vlastníků

číslo parcely	kú	č. kú	způsob využití	druh pozemku	vlastník	
4031/9	Praha Libeň	730891	jiná plocha	ostatní plocha	ČD, nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12,Praha, Nové Město, 110 15	
4031/10	Praha Libeň	730891	jiná plocha	ostatní plocha	ČR, Hospodář SŽDC o.s., Dlážděná 1003/7, Praha, 110 00	
4031/2						
4025						
4037/1	Praha Libeň	730891	manipulační plocha	ostatní plocha	ČD, nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12,Praha, Nové Město, 110 15	
4037/3			zastavěná plocha a nádvoří	stavba č.p. 1133		
4037/25				stavba		
4037/27				stavba admin.		
4037/33				garáž		
4037/37				stavba tech. výroba		
4037/38				stavba admin.		
4037/40				stavba admin.		
4037/41				stavba výroba		
4037/39				Praha Libeň		730891
4037/44	stavba č.p. 1141					
4037/46	manipulační plocha	ostatní plocha				
4037/49	zastavěná plocha a nádvoří	stavba č.p.1141				
4037/50	manipulační plocha	ostatní plocha				
4037/51	manipulační plocha	ostatní plocha				
4037/52	manipulační plocha	ostatní plocha				
4037/53	zastavěná plocha a nádvoří	jiná stavba				
4037/55						
4037/23	Praha	730891	jiná plocha		ostatní plocha	

4037/24	Libeň				o.s., Dlážděná 1003/7, Praha, 110 00
4036/1	Praha Libeň	730891	jiná plocha	ostatní plocha	ČD, nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Praha, Nové Město, 110 15
4036/12			zastavěná plocha a nádvoří	jiná stavba	
4036/13					
4036/14					
4036/3	Praha Libeň	730891	jiná plocha	ostatní plocha	PE, Na Hroudě 1492/4, Praha, Vršovice, 100 05
4036/6					

4. PODKLADY

4.1. Vstupní podklady

Geodetické zaměření.

4.2. Průzkum pražcového podloží

Průzkum pražcového podloží nebyl zadán.

4.3. Inženýrské sítě

Stávající i navrhovanou polohou kolejiště prochází inženýrské sítě (teplводы), kanalizace, dále jsou zde drátovody, kterými prochází dráty k ovládání výhybek v depu.

5. POLOHOVÝ SYSTÉM A STANIČENÍ

Zpracovaná projektová dokumentace je navržena v lokálním souřadném systému s počátkem v ZV 901 a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Pro celý rekonstruovaný úsek je zavedeno nové jednotné staničení, které je proloženo osou koleje č.14 a začíná výhybkou č. 901, která leží ve spojení Praha Libeň – Praha hl. n., je navázáno na staničení 1,473.

Údaje o výškových a polohových bodech pro napojení a vytyčení celé stavby jsou součástí geodetické části dokumentace a nejsou popisovány a uváděny v jednotlivých výkresech stavebních objektů. Veškeré vytyčení prostorové polohy v rámci stavebního objektu bude prováděno dle požadavků ČSN 013419 „Vytyčovací výkresy staveb“, ČSN 730420-1 „Přesnost vytyčování staveb“, Část 1: Základní požadavky, ČSN 730420-2 „Přesnost vytyčování staveb“, Část 2: Vytyčovací odchylky, ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411) „Měřicí metody ve výstavbě – Vytyčování

a měření“, a též v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami staveb státních drah (schváleno VŘ DDC č.j. TÚDC - 15036/2000 ze dne 18.10.2000). Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčení.

6. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Objekt rekonstrukce začíná výhybkou č.1 v areálu DKV Praha – Libeň. Areál DKV se nachází v katastrálním území Praha Libeň. Výhybka č.1 leží v novém staničení v km 0,318 944. Jedná se o výhybku stupňovou. Kolem haly provozního ošetření je kolejiště tvořeno převážně stupňovými výhybkami. Pro přehlednost jsou směrové poměry zapsané v tabulkách.

6.1. Tabulka směrových poměrů kolejí kolem provozní haly

Kolej č.1, užitná délka koleje cca 90.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.11	
PŘÍMÁ	4,8 M
R=183,78 M	23,66 M
R=225,07 M	17,69 M
R=206,16 M	19,99 M
R=210,15 M	25,16 M
R=210,56 M	18,85 M

Kolej č.2, užitná délka koleje cca 52.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.2	
PŘÍMÁ	12,06 M
VÝHYBKA Č.4	
VÝHYBKA Č.6	
VÝHYBKA Č.9	
VÝHYBKA Č.11	
VÝHYBKA Č.14	
R=227,00 M	6,40 M
R=301,52 M	18,73 M
R=162,70 M	24,67 M
R=213,33 M	20,00 M
R=268,35 M	14,00 M

Kolej č.3, užitná délka koleje cca 50.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.14	
PŘÍMÁ	14,72 M
R=483,65 M	23,66 M
R=203,16 M	22,46 M

R=256,36 M	11,92 M
R=318,68 M	10,87 M

Kolej č.4,užitná délka koleje cca 38.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.6	
VÝHYBKA Č.9	
VÝHYBKA Č.12	
PŘÍMÁ	14,57 M
VÝHYBKA 15	
PŘÍMÁ	3,72 M
R=305,00 M	13,61 M
R=181,64 M	17,44 M
R=246,95 M	8,56 M
R=228,94 M	21,49 M

Kolej č.5, užitná délka koleje cca 38.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.15	
PŘÍMÁ	18,59 M
R=537,94 M	18,97 M
R=379,22 M	10,26 M
R=270,62 M	13,98 M

Kolej č.6, užitná délka koleje cca 76.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.12	
PŘÍMÁ	50,74 M
R=898,67 M	18,14 M
R=285,23 M	18,29 M
R=312,13 M	15,62 M

Kolej č.7, užitná délka koleje cca 64.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.4	
VÝHYBKA Č.7	
R=319,27 M	27,26 M
VÝHYBKA Č.13	
PŘÍMÁ	11,64 M
R=400,00 M	18,85 M
R=255,34 M	18,33 M
R=1592,67 M	19,19 M
PŘÍMÁ	15,12 M

Kolej č.8, užitná délka koleje cca 64.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.13	
PŘÍMÁ	78,46 M

Kolej č.9, užitná délka koleje cca 120.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.7	
R=151,50 M	12,67 M
PŘÍMÁ	113,72 M

Kolej č.10,užitná délka koleje cca 83.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.1	
VÝHYBKA Č.2	
PŘÍMÁ	15,00 M
R=354,07 M	18,12 M
R=310,20 M	22,05 M
R=201,30 M	20,21 M
R=244,40 M	9,56 M
PŘÍMÁ	16,02 M

Kolej č.11, užitná délka koleje cca 68.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.6	
VÝHYBKA Č.8	
PŘÍMÁ	22,71 M
R=377,66 M	21,77 M
R=424,74 M	20,97 M

Kolej č.12, užitná délka koleje cca 129.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.1	
PŘÍMÁ	7,80 M
VÝHYBKA Č.3	
PŘÍMÁ	13,94 M
VÝHYBKA Č.5	
R=347,07 M	49,54 M
PŘÍMÁ	79,90 M
R=310,50 M	24,88 M
R=643,07 M	17,44 M
VÝHYBKA Č.17	

Kolej č.13, užitná délka koleje cca 48.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.8	
VÝHYBKA Č.10	
PŘÍMÁ	22,71 M
R=377,66 M	21,77 M
R=424,74 M	20,97 M

Kolej č.14, užitná délka koleje cca 129.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.5	
PŘÍMÁ	166,30 M
VÝHYBKA Č.17	
PŘÍMÁ	11,53 M
VÝHYBKA Č.18	
PŘÍMÁ	18,11 M
R=311,73 M	18,50 M
R=477,75 M	19,65 M
VÝHYBKA Č.19	
PŘÍMÁ	7,50 M
VÝHYBKA D2	
PŘÍMÁ	2,73 M
VÝHYBKA Č.20	
PŘÍMÁ	7,39 M
VÝHYBKA Č.22A	
PŘÍMÁ	56,72 M

Kolej č.15, užitná délka koleje cca 76.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.16	
R=326,75 M	13,06 M
R=369,28 M	12,34 M
PŘÍMÁ	63,87 M

Kolej č.16, užitná délka koleje cca 64.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.3	
PŘÍMÁ	24,80 M
VÝHYBKA Č.5a	
PŘÍMÁ	21,73 M
R=599,34 M	24,62 M
R=523,53 M	18,79 M
PŘÍMÁ	14,40 M

Kolej č.17, užitná délka koleje cca 100.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.10	
PŘÍMÁ	15,89 M
R=455,99 M	25,22 M
R=495,77 M	14,44 M
PŘÍMÁ	20,08 M
R=431,90 M	23,00 M
R=185,83 M	19,28 M
R=171,01 M	9,57 M
VÝHYBKA Č.16	
R=277,32 M	14,71 M
R=176,77 M	26,12 M
R=199,70 M	29,19 M

Kolej č.18, užitná délka koleje cca 64.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.5A	
R=226,07 M	24,94 M
PŘÍMÁ	55,00 M

6.2. Tabulka směrových poměrů kolejí kolem haly EKV

Kolej č.1, užitná délka koleje cca 18.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.22	
VÝHYBKA Č.23	
VÝHYBKA Č.24	
VÝHYBKA Č.25	
VÝHYBKA Č.26	
R=163,03 M	10,43 M
PŘÍMÁ	10,00 M

Kolej č.2, užitná délka koleje cca 33.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.25	
R=217,87 M	15,71 M
PŘÍMÁ	36,95 M

Kolej č.3, užitná délka koleje cca 55.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.24	
R=188,76 M	22,01 M
PŘÍMÁ	52,96 M

Kolej č.4, užitná délka koleje cca 77.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.23	
R=230,15 M	9,89 M
R=345,83 M	15,51 M
PŘÍMÁ	63,71 M

Kolej č.5, užitná délka koleje cca 100.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.18	
PŘÍMÁ	15,25 M
VÝHYBKA Č.22	
PŘÍMÁ	117,71 M

Kolej č.7, užitná délka koleje cca 80.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.21A	
PŘÍMÁ	99,60 M

Kolej č.8, užitná délka koleje cca 81.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA Č.22A	
VÝHYBKA Č.21A	
PŘÍMÁ	17,54 M
R=205,74 M	29,54 M
PŘÍMÁ	39,47 M

Kolej č.9, užitná délka koleje cca 49.00m

PRVEK	DÉLKA
VÝHYBKA D2	
R=250,75 M	30,71 M
PŘÍMÁ	22,52 M

7. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

7.1. Rozsah studie objektu

Obsahem studie je rekonstrukce depa Praha Libeň, jejíž součástí je odstranění stupňových výhybek a nahrazení výhybkami poměrovými. Dále zrušení stávající výhybky č. 16 a navazující koleje směr Praha Libeň. Zřízení dvou kusých kolejí č. 15 a č. 17 napojených do koleje č. 13 s minimální užitnou délkou 100 m. Zrušení kusé koleje za stávající výhybkou č. 26. Zrušení kusé koleje do umývárny v hale za výhybkou č. 19. Demolice skladu a prodloužení koleje č. 10 na minimální

užitnou délku 105 m. Návrh odvodnění kolejiště Depa a směrová a výšková úprava kolejiště která začne již za výhybkou č. 901 ve spojení do žst. Praha Libeň v km cca 1,473.

7.2. Směrové poměry a návrhové rychlosti

7.2.1 Směrové poměry

Areál depa je charakteristický hlavně množstvím výhybek, kdy došlo k výměně stupňových a starých poměrových výhybek za nové. Celkový počet výhybek, které budou vyměněny, je 27. Směrové řešení nových GPK splňuje požadavek na výměnu výhybek a napojení do vrat haly depa. Směrové řešení respektuje nulové posuny ve vratech provozní a opravárenské haly. Navržená osová vzdálenost je 4,0 až 5,2 m. Směrové oblouky byly navrženy bez převýšení, minimální poloměr $R=150,0$ m a maximální hodnota poloměru je cca $R=1660,0$ m. Všechny oblouky splňují nedostatek převýšení $l < 100$ mm. Mezipřímé byly navrhovány podle hodnot mezipřímých v kolejových spojeních a rozvětveních, to odpovídá tabulce C 3.1 ČSN 73 6360- 1 Nebezpečí zaklesnutí nárazníků. Minimální délka mezipřímé je 3,0 m mezi oblouky.

7.2.2 Návrhové rychlosti

Protože se jedná o rekonstrukci depa je nové kolejové řešení navrženo na rychlost $V= 35$ km/h. Drážní vozidla se budou v areálu depa pohybovat pouze rychlostí $V= 10$ km/h.

7.2.3 Tabulka směrových poměrů kolem haly provozní

Koleje č. 1-10, 12, 14, 16, 18 jsou staničeny k ose koleje č.14.

Kolej č.1,užitná délka koleje cca 78.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,449 143	22,900 M	ZV11/ J49-1:7,5-150,L,I,b
0,470 511	8,005 M	KV11
0,476 774	30,45 M	ZO33/ R33=150,00 M
0,504 725	17,969 M	KO33=ZO32/ R32=185,801 M
0,522 075	25,723 M	KO32=ZO39/ R39=202,974 M
0,547 464	19,488 M	KO39=ZO29/ R29=214,846 M
0,567 004		KO29

$R_{33}=150$ m

$V=35$ km/h; $D=0$ mm; $l=97$ mm; $\alpha_{fas}=12,9238$ g; $d_o=30,451$ m

$n=10,00$ V; $L_k=0,000$ m; $T=15,278$ m

V=35km/h; D=0mm; l=78mm; alfas=6,1567g; do=17,969m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=8,991m

R39=202,974m

V=35km/h; D=0mm; l=72mm; alfas=8,0680g; do=25,723m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=12,879m

R29=214,846m

V=35km/h; D=0mm; l=68mm; alfas=5,7745g; do=19,488m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=9,750m

Kolej č.2,užitná délka koleje cca 47.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,311 534	27,138 M	ZV1/ J49-1:9-190,L,l,b
0,338 673	6,095 M	KV1
0,344 633	22,900 M	ZV2/ J49-1:7,5-150,L,l,b
0,367 393	6,812 M	KV2
0,373 702	28,620 M	ZV4/ J49-1:7,5-190-l,P,l,b
0,400 919	1,800 M	KV4
0,402 041	24,829 M	ZV6/ J49-1:6-150,L,l,b
0,424 405	1,800 M	KV6
0,426 100	22,900 M	ZV9/ J49-1:7,5-150,P,p,b
0,447 959	1,800 M	KV9
0,449 143	22,900 M	ZV11/ J49-1:7,5-150,L,l,b
0,470 511	1,800 M	KV11
0,472 197	22,900 M	ZV14/ J49-1:7,5-150,P,p,b
0,494 063	1,908 M	KV14
0,495 279	38,176 M	ZO28/ R28=167,00 M
0,532 152	21,822 M	KO28=ZO27/ R27=245,605 M
0,555 480	10,874 M	KO27=ZO49/ R49=255,649 M
0,566 417		KO49

R28=167m

V=35km/h; D=0mm; l=87mm; alfas=14,5530g; do=38,176m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=19,172m

R27=245,605m

V=35km/h; D=0mm; l=59mm; alfas=5,6563g; do=21,822m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=10,918m

R49=255,649m

V=35km/h; D=0mm; l=57mm; alfas=2,7079g; do=10,874m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=5,438m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,472 197	22,900 M	ZV14/ J49-1:7,5-150,P,p,b
0,494 063	7,604 M	KV14
0,501 491	22,817 M	ZO34/ R34=200,00 M
0,523 844	10,224 M	KO34
0,533 994	10,868 M	ZO31/ R29=214,213 M
0,544 760	21,686 M	KO31=ZO30/ R30=310,00 M
0,566 481		KO30

R34=200m

V=35km/h; D=0mm; l=73mm; alfas=7,2628g; do=22,817m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=11,421m

R29=214,213m

V=35km/h; D=0mm; l=68mm; alfas=3,2299g; do=10,868m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=5,435m

R30=310,862m

V=35km/h; D=0mm; l=47mm; alfas=4,4410g; do=21,686m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=10,847m

Kolej č.4,užitná délka koleje cca 41.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,426 100	22,900 M	ZV9/ J49-1:7,5-150,P,p,b
0,447 959	8,012 M	KV9
0,455 752	24,829 M	ZV12/ J49-1:6-150,P,p,b
0,480 194	1,800 M	KV12
0,481 632	22,900 M	ZV15/ J49-1:7,5-150,P,l,b
0,504 200	9,055 M	KV15
0,512 661	22,572 M	ZO35/ R35=200,00 M
0,534 851	9,559 M	KO35=ZO36/ R36=230,744 M
0,544 352	23,526 M	KO36=ZO37/ R37=259,147 M
0,567 847		KO37

R35=200m

V=35km/h; D=0mm; l=73mm; alfas=7,1850g; do=22,572m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=11,298m

R36=230,744m

V=35km/h; D=0mm; l=63mm; alfas=2,6372g; do=9,559m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=4,780m

V=35km/h; D=0mm; l=56mm; alfas=5,7793g; do=23,526m
n=10,00V; Lk=0,000m; T=11,771m

Kolej č.5,užitná délka koleje cca 41.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,481 632	22,900 M	ZV15/ J49-1:7,5-150,P,l,b
0,504 200	36,579 M	KV15
0,540 529	11,966 M	ZO15/ R15=202,340 M
0,552 461	13,994 M	KO15=ZO38/ R38=272,761 M
0,566 481		KO38

R15=202,34m

V=35km/h; D=0mm; l=72mm; alfas=3,7648g; do=11,966m
n=10,00V; Lk=0,000m; T=5,985m

R38=272,761m

V=35km/h; D=0mm; l=53mm; alfas=3,2662g; do=13,994m
n=10,00V; Lk=0,000m; T=6,998m

Kolej č.6,užitná délka koleje cca 68.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,455 752	24,829 M	ZV12/ J49-1:6-150,P,p,b
0,480 194	34,581 M	KV12
0,515 030	10,339 M	ZO44/ R44=190,00 M
0,525 343	10,053 M	KO44
0,535 292	17,537 M	ZO46/ R46=150,00 M
0,553 078	13,493 M	KO46
0,567 291		KÚ6

R44=190m

V=35km/h; D=0mm; l=77mm; alfas=3,4641g; do=10,339m
n=10,00V; Lk=0,000m; T=5,171m

R46=150m

V=35km/h; D=0mm; l=97mm; alfas=7,5701g; do=17,837m
n=10,00V; Lk=0,000m; T=8,929m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,373 702	28,620 M	ZV4/ J49-1:7,5-190-I,P,I,b
0,400 919	6,402 M	KV4
0,407 226	24,829 M	ZV7/ J49-1:6-150,P,p,b
0,430 873	1,893 M	KV7
0,432 366	25,502 M	ZO40/ R40=268,884 M
0,457 413	28,620 M	KO40=ZV13/ J49-1:7,5-190-I,P,p,b
0,485 903	17,697 M	KV13
0,503 222	29,512 M	ZO45/ R45=236,00 M
0,532 624	33,652 M	KO45
0,566 971		KÚ7

R40=268,884m

V=35km/h; D=0mm; l=54mm; alfas=6,0379g; do=25,502m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=12,761m

R45=236m

V=35km/h; D=0mm; l=62mm; alfas=7,9610g; do=29,512m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=14,775m

Kolej č.8,užitná délka koleje cca 63.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,457 413	28,620 M	ZV13/ J49-1:7,5-190-I,P,p,b
0,485 903	3,664 M	KV13
0,489 567	11,097 M	ZO47/ R47=1000,00 M
0,500 689	65,734 M	KO47
0,566 451		KÚ8

R47=1000m

V=35km/h; D=0mm; l=15mm; alfas=0,7065g; do=11,097m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=5,549m

Kolej č.9,užitná délka koleje cca 121.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,407 226	24,829 M	ZV7/ J49-1:6-150,P,p,b
0,430 873	27,107 M	KV7=ZO43/ R43=398,23 M
0,457 963	108,617 M	KO43
0,566 451		KÚ9

R43=398,23m

V=35km/h; D=0mm; l=37mm; alfas=4,3334g; do=27,107m

Kolej č.10,užitná délka koleje cca 105.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,344 633	22,900 M	ZV2/ J49-1:7,5-150,L,I,b
0,367 393	23,780 M	KV2
0,390 476	29,910 M	ZO42/ R42=300,00 M
0,419 692	35,051 M	KO42=ZO41/ R41=256,796 M
0,454 494	35,461 M	KO41
0,489 950		KK10

R42=300m

V=35km/h; D=0mm; l=49mm; alfas=6,3471g; do=29,910m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=14,967m

R41=256,796m

V=35km/h; D=0mm; l=57mm; alfas=8,6896g; do=35,051m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=17,553m

Kolej č. 11, 13, 15, 17 jsou staničeny k ose koleje č.17.

Kolej č.11,užitná délka koleje cca 43.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,404 850	24,829 M	ZV6/ J49-1:6-150,L,I,b
0,429 601	1,815 M	KV6=ZO25/ R25=150,00 M
0,431 433	22,900 M	KO25=ZV8/ J49-1:7,5-150,L,I,b
0,454 301	6,092 M	KV8
0,460 228	28,069 M	ZO24/ R24=200,00 M
0,487 566	25,814 M	KO24
0,511 447		KK11

R25=150m

V=35km/h; D=0mm; l=97mm; alfas=0,7702g; do=1,815m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=0,907m

R24=200m

V=35km/h; D=0mm; l=73mm; alfas=8,9348g; do=28,069m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=14,058m

Kolej č.12,užitná délka koleje cca 147.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,376 248	28,620 M	ZV5/ Obl-o49-1:7,5-190(416,619/350)-I,P,I,b

0,404 868	5,597 M	KV5
0,410 465	28,735 M	ZO4/ R4=150,00 M
0,439 200	108,959 M	KO4
0,547 594	29,190 M	ZO5/ R5=250,00 M
0,576 688	3,515 M	KO5
0,580 041	28,620 M	KV18/ J49-1:7,5-190-I,P,I,b
0,609 010		ZV18

R4=150m

V=35km/h; D=0mm; l=97mm; alfas=12,1956g; do=28,735m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=14,412m

R5=250m

V=35km/h; D=0mm; l=58mm; alfas=7,4332g; do=29,190m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=14,612m

Kolej č.13,užitná délka koleje cca 190.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,462 050	24,829 M	ZV10/ Obl-o49-1:6-150(1660,274/165),P,I,b
0,486 875	19,399 M	KV10=ZO23/ R23=165,00 M
0,504 802		KO23
PŮVODNÍ SMĚROVÉ POMĚRY		

R23=165m

V=35km/h; D=0mm; l=88mm; alfas=7,4615g; do=19,339m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=9,680m

Kolej č.14,užitná délka koleje cca 147.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,311 534	27,138 M	ZV1/ J49-1:9-190,L,I,b
0,338 673	6,750 M	KV1
0,345 423	27,138	ZV3/ J49-1:9-190,P,p,b
0,372 606	3,642 M	KV3
0,376 248	28,620 M	ZV5/ Obl-o49-1:7,5-190(416,619/350)-I,P,I,b
0,404 868	4,271 M	KV5
0,409 139	16,881 M	ZO3/ R3=300,00 M
0,426 020	154,00 M	KO3
0,580 041	28,620 M	KV18/ J49-1:7,5-190-I,P,I,b
0,609 010	11,534 M	ZV18
0,620 544	28,620 M	ZV19/ J49-1:7,5-190-I,L,I,b
0,647 682	28,694 M	KV19
0,676 376	37,006 M	ZO19/ R19=300,00 M
0,714 249	24,702 M	KO19
0,738 951	24,829 M	KV20/ J49-1:6-150,P,I,b

0,763 780	1,800 M	ZV20
0,765 580	24,829 M	ZV21/ J49-1:6-150,P,p,b
0,790 409	5,150 M	KV21
0,795 559	28,620 M	KV22/ J49-1:7,5-190-I,L,I,b
0,824 142	59,058 M	ZV22
0,888 200		KK14

R3=300m

V=35km/h; D=0mm; l=49mm; alfas=3,5822g; do=16,881m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=8,442m

R19=300m

V=35km/h; D=0mm; l=49mm; alfas=7,8529g; do=37,006m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=18,526m

Kolej č.17,užitná délka koleje cca 106.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,404 850	24,829 M	ZV6/ J49-1:6-150,L,I,b
0,429 601	1,813 M	KV6=ZV25/ R25=150,00 M
0,431 433	22,900 M	KO25=ZV8/ J49-1:7,5-150,L,I,b
0,454 301	7,746 M	KV8
0,462 050	24,829 M	ZV10/ Obl-o49-1:6-150(1660,274/165),P,I,b
0,486 875	1,800 M	KV10=ZO10/ R10=1660,274 M
0,488 679	24,829 M	KO10=ZV16/ J49-1:6-150,L,I,b
0,513 451	31,665 M	KV16
0,545 116	29,661 M	ZO9/ R9=270,00 M
0,574 778	7,253 M	KO9
0,582 031	19,804 M	ZO11/ R11=200,00 M
0,601 785	17,350 M	KO11=ZO12/ R12=351,700 M
0,619 594	15,943 M	KO12=ZO13/ R13=187,924 M
0,635 129		KO13=KK17

R9=270m

V=35km/h; D=0mm; l=54mm; alfas=6,9937g; do=29,661m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=14,846m

R11=200m

V=35km/h; D=0mm; l=73mm; alfas=6,3039g; do=19,804m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=9,910m

R12=351,57m

V=35km/h; D=0mm; l=42mm; alfas=3,1418g; do=17,350m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=8,677m

R13=188m

Diplomová práce
 Rekonstrukce depa Praha-Libeň,
 Projekt studie
 V=35km/h; D=0mm; l=77mm; alfas=5,4011g; do=15,943m
 n=10,00V; Lk=0,000m; T=7,976m

Bc. Michal Ondra
 VUT FAST v Brně
 Leden 2013

Kolej č.16,užitná délka koleje cca 78.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,345 423	27,138 M	ZV3/ J49-1:9-190,P,p,b
0,372 606	3,642 M	KV3
0,376 248	27,138 M	ZV17/ J49-1:9-190,P,p,b
0,403 386	6,667 M	KV17
0,410 513	10,839 M	ZO2/ R2=1100,00 M
0,420 892	86,930 M	KO2
0,507 822		KK16

R2=1100m

V=35km/h; D=0mm; l=14mm; alfas=0,6273g; do=10,839m
 n=10,00V; Lk=0,000m; T=5,419m

Kolej č.15,užitná délka koleje cca 107.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,488 679	24,829 M	ZV16/ J49-1:6-150,L,l,b
0,513 451	2,532 M	KV16
0,515 779	18,990 M	ZO14/ R14=150,00 M
0,534 657	22,852 M	KO14
0,557 730	14,276 M	ZO26/ R26=199,750 M
0,572 274	9,711 M	KO26
0,582 031	19,309 M	ZO18/ R18=182,924 M
0,601 785	17,104 M	KO18=ZO17/ R17=346,570 M
0,619 594	15,519 M	KO17=ZO16/ R16=195,00 M
0,635 129		KO16=KK15

R14=150m

V=35km/h; D=0mm; l=97mm; alfas=8,0596g; do=18,990m
 n=10,00V; Lk=0,000m; T=9,508m

R26=199,75m

V=35km/h; D=0mm; l=73mm; alfas=4,5500g; do=14,276m
 n=10,00V; Lk=0,000m; T=7,141m

R16=195m

V=35km/h; D=0mm; l=75mm; alfas=6,3039g; do=19,309m
 n=10,00V; Lk=0,000m; T=9,662m

V=35km/h; D=0mm; l=42mm; alfas=3,1418g; do=17,104m
 n=10,00V; Lk=0,000m; T=8,554m

R18=183m

V=35km/h; D=0mm; l=80mm; alfas=5,4011g; do=15,519m
 n=10,00V; Lk=0,000m; T=7,764m

Kolej č.18,užitná délka koleje cca 78.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,376 248	27,138 M	ZV17/ J49-1:9-190,P,p,b
0,403 386	4,389 M	KV17
0,407 775	26,849 M	ZO1/ R1=300,00 M
0,434 708	73,580 M	KO1
0,507 822		KK18

R1=300m

V=35km/h; D=0mm; l=49mm; alfas=5,6975g; do=26,849m
 n=10,00V; Lk=0,000m; T=13,433m

7.2.3 Tabulka směrových poměrů kolem haly EKV

Kolej č.1,užitná délka koleje cca 30.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,649 856	27,138 M	ZV27/ J49-1:9-190,L,p,b
0,677 344	3,642 M	KV27
0,680 986	22,900 M	ZV26/ Obl-o49-1:7,5-150(300,320/300,320),P,l,b
0,703 623	1,800 M	KV26
0,705 394	28,620 M	ZV25/ J49-1:7,5-190-l,P,l,p,b
0,733 797	1,800 M	KV25
0,735 592	28,620 M	ZV24/ J49-1:7,5-190-l,P,l,b
0,763 380	1,968 M	KV24
0,766 096	32,533 M	ZO8/ R8=180,00 M
0,798 156	6,650 M	KO8
0,804 806		KÚ1

R8=180m

V=35km/h; D=0mm; l=81mm; alfas=11,5061g; do=32,533m
 n=10,00V; Lk=0,000m; T=16,311m

Kolej č.2,užitná délka koleje cca 30.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,735 592	28,620 M	ZV24/ J49-1:7,5-190-I,P,I,b
0,763 380	11,763 M	KV24=ZO7/ R7=360,519 M
0,775 286	29,930 M	KO7
0,803 896		KÚ2

R7=360,519m

V=35km/h; D=0mm; l=41mm; alfas=2,6773g; do=15,161m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=7,582m

Kolej č.3,užitná délka koleje cca 50.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,705 394	28,620 M	ZV25/ J49-1:7,5-190-I,P,I,b
0,730 797	11,081 M	KV25
0,744 348	14,212 M	ZO6/ R6=300,00 M
0,758 186	44,470 M	KO6
0,802 656		KÚ3

R6=300m

V=35km/h; D=0mm; l=49mm; alfas=3,0159g; do=14,212m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=7,107m

Kolej č.4,užitná délka koleje cca 78.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,649 856	27,138 M	ZV27/ J49-1:9-190,L,p,b
0,677 344	3,642 M	KV27
0,680 986	22,900 M	ZV26/ Obl-049-1:7,5-150(300,320/300,320),P,I,b
0,703 623	9,735 M	KV26
0,712 790	19,027 M	ZO48/ R48=400,00 M
0,731 275	70,00 M	KO48
0,801 396		KÚ4

R48=400m

V=35km/h; D=0mm; l=37mm; alfas=3,0283g; do=19,027m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=9,515m

Kolej č.5,užitná délka koleje cca 106.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,620 544	28,620 M	ZV19/ J49-1:7,5-190-I,L,I,b
0,647 682	1,800 M	KV19

0,649 856	27,138 M	ZV27/ J49-1:9-190,L,p,b
0,677 344	122,882 M	KV27
0,800 226		KÚ5

Kolej č.7,užitná délka koleje cca 78.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,793 916	30,039 M	ZV23/ J49-1:6,6-190-I,P,p,b
0,765 546	21,507 M	KV23
0,745 338	10,208 M	ZO20/ R20=350,00 M
0,735 495	56,283 M	KO20
0,679 212		KÚ7

R20=350m

V=35km/h; D=0mm; l=42mm; alfas=1,8568g; do=10,208m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=5,105m

Kolej č.8,užitná délka koleje cca 78.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,824 142	28,620 M	ZV22/ J49-1:7,5-190-I,L,I,b
0,795 559	1,800 M	KV22
0,793 916	30,039 M	ZV23/ J49-1:6,6-190,P,p,b
0,765 546	13,597 M	KV23
0,752 065	35,033 M	KO22/ R22=300,00 M
0,717 717	40,000 M	ZO22
0,677 812		KÚ7

R22=300m

V=35km/h; D=0mm; l=49mm; alfas=7,4279g; do=35,003m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=17,521m

Kolej č.9,užitná délka koleje cca 54.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,763 780	24,829 M	ZV20/ J49-1:6-150,P,I,b
0,738 951	8,830 M	KV20
0,730 411	24,939 M	ZO21/ R21=250,00 M
0,705 812	30,370 M	KO21
0,676 492		KÚ9

R21=250m

V=35km/h; D=0mm; l=58mm; alfas=6,3507g; do=24,939m

Kolej č. 14A, užitná délka koleje cca 51.00m

STANIČENÍ	DÉLKA	POLOMĚR/POPIS
0,765 580	24,829 M	ZV20/ J49-1:6-150,P,p,b
0,790 409	8,642 M	KV21
0,798 016	13,618 M	ZO50/ R50=320,00 M
0,812 892	22,713 M	KO50
0,835 482	16,605 M	ZO51/R51=250,00 M
0,852 152		KO51/KK14A

R50=320m

V=35km/h; D=0mm; l=46mm; alfas=2,7092g; do=13,618m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=6,810m

R51=250m

V=35km/h; D=0mm; l=59mm; alfas=4,2430g; do=16,605m

n=10,00V; Lk=0,000m; T=8,306m

7.3. Sklonové poměry

Výškový systém Bpv, výšky jsou uvedeny pro niveletu temen kolejnic.

7.3.1 Niveleta TK vedena kolejí č.14, koleje č.12,14,16 a č.18 budou mít na příčných řezech stejnou výšku. V části kolem haly EKV budou mít všechny koleje stejnou výšku na příčných řezech.

OZNAČENÍ	STANIČENÍ	DÉLKA	NADMOŘSKÁ VÝŠKA	SKLON
ZÚ	0,000=1,473	158,000M	218,360	-12,48‰
LN	0,158 000	145,090M	216,386	-11,69‰
LN	0,303 090	147,520M	214,652	-3,25‰
LN	0,450 610	163,530M	214,176	0,17‰
LN	0,614 140	180,820M	214,204	-0,24‰
LN	0,794 960	88,240M	214,160	0,10‰
KÚ	0,883 200		214,170	

Výškové oblouky:

Rv=1000m, tz=0,397m, yv=0,000m

Rv=1000m, tz=4,203m, yv=0,009m

Rv=1000m, tz=1,726m, yv=0,001m

Rv=1000m, tz=0,205m, yv=0,000m

7.3.2 Niveleta TK vedena kolejí č.2, koleje č.1- č.10,budou mít na příčných řezech stejnou výšku. Niveleta TK koleje č.2 se odpojuje od nivelety TK koleje č.14 ve staničení 0,311 534.

OZNAČENÍ	STANIČENÍ	DÉLKA	NADMOŘSKÁ VÝŠKA	SKLON
ZÚ	0,311 534	91,320M	214,625	-3,25‰
LN	0,402 854	175,350M	214,332	-0,33‰
LN	0,578 204		214,270	

Rv=1000m, tz=1,459m, yv=0,001m

7.3.2 Niveleta TK vedena kolejí č.17, kolej č.17 a 15, budou mít na příčných řezech stejné výšky. Odpojuje se od nivelety TK koleje č. 2 v km 0,404 850.

OZNAČENÍ	STANIČENÍ	DÉLKA	NADMOŘSKÁ VÝŠKA	SKLON
ZÚ	0,404 850	53,570M	214,328	-0,33‰
LN	0,458 210	60,970M	214,305	-8,64‰
LN	0,519 390	115,740M	213,780	-15,67‰
KÚ	0,635 129		211,969	

Rv=800m, tz=3,327m, yv=0,007m

Rv=1000m, tz=3,512m, yv=0,006m

7.4. Konstruktivní uspořádání kolejového svršku (kolejový rošt)

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při jeho největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5 tun. Základní tvar kolejového svršku bude mimo výhybky kolejnice 49 E1 s betonovými pražci SB 8p. Výhybky budou na dřevěných pražcích s kolejnicemi 49 E1.

7.5. Kolejové lože

Kolejové lože bude zřízeno z přírodního, hrubého, drceného, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm. Tloušťka kolejového lože je navržena v souladu s předpisem SŽDC (ČD) S3. V koleji na betonových pražcích a ve výhybkách a na

dřevěných pražcích. Tloušťka kolejového lože bude 250mm pod spodní ložnou plochou pražce u dřevěných pražců i u betonových pražců. Předpokládá se využití stávajícího kolejového lože po jeho pročištění na recyklační lince.

Nové kolejové lože bude zřízeno jako zapuštěné, a to bez přísypávky.

7.6. Námezníky

Protože se jedná o rekonstrukci depa, zejména o výměnu výhybek, budou při této rekonstrukci použity i nové námezníky. Situování námezníku je provedeno mezi sbíhajícími se kolejemi a to na minimální požadovanou vzdálenost 3750 + rozšíření plynoucí z oblouku. Poloha námezníku včetně vytyčovacích hodnot je součástí vytyčovacího výkresu.

7.7. Rušení stávajícího kolejového svršku

7.7.1 Rušené koleje

Délka snesené koleje se předpokládá 4058 m, včetně výhybek. Kolejnice jsou S 49, R 65, T, a jiné. Pražce dřevěné a betonové VÚS 60. Podkladnice S4 a svěrky ŽS4.

Tabulka svršku:

KOLEJNICE	PRAŽCE	SVĚRKY	PODKLADNICE
S 49	VÚS - 62	T 5	T8
S 49	DŘEVĚNÝ	ŽS 4	S4 pl
T	VÚS - 62	ŽS 4	ŽT
R 65	SB 5	R	TR 5

Předpokládá se rozřezání stávajícího svršku plamenem na cca 10 m dlouhé kusy, a jejich odvezení na skládku.

7.7.2 Využitelnost kolejového svršku

Využitelnost stávajícího kolejového svršku byla stanovena dle předkategorizace a prohlídky, zjištění jeho stavu. Skutečná využitelnost bude stanovena až při detailní prohlídce během stavby. V rámci stavby se předpokládá využití materiálu stávajícího kolejového svršku.

7.7.3 Využitelnost kolejového lože

Dle vizuální prohlídky bylo zjištěno značné znečištění stávajícího kolejového lože. Stávající kolejové lože bude vytěženo a po recyklaci čističkou, bude část

použita zpět do kolejového lože, do konstrukčních vrstev kolejového spodku a jako zásyp k příkopovým zídkám. Odstranění kolejového lože se předpokládá v tl. 0,25m.

7.8. Nová sestava železničního svršku

Nově navržená sestava železničního svršku viz tab..

KOLEJNICE	PRAŽCE	SVĚRKY	PODKLADNICE
49 E1	SB 8p	ŽS 4	S 4pl
49 E1	DŘEVĚNÝ	ŽS 4	S 4

7.9. Výstroj trati

Ve výstroji trati jsou drátovody k přestavování výhybek, neproměnná návěstidla, staničníky, sklonovníky, výstražné kolíky.

7.10. Odpady v rámci kolejového svršku

Odpad v rámci kolejového svršku tvoří :

- materiál zařazený jako odpad (staré stupňové výhybky, kolejnice z rušených kusých kolejí)
- stávající šterkové lože
- odtěžená zemina
- stavební suť z demolice skladu

7.12. Tabulka výhybek

ČÍSLO	DRUH	SVRŠEK	ÚHEL	POLOMĚR	TRNASFORMACE	TYP	ŽLAB	SMĚR	Př.	Pr.
1	J	49	1:9	190				L	p	b
2	J	49	1:7,5	150				L	l	b
3	J	49	1:9	190				P	p	b
4	J	49	1:7,5	190		l		P	l	b
5	Obl-o	49	1:7,5	190	(416,619/350,000)	l		P	l	b
6	J	49	1:6	150				L	l	b
7	J	49	1:6	150				P	p	b
8	J	49	1:7,5	150				L	l	b
9	J	49	1:7,5	150				P	p	b
10	Obl-o	49	1:6	150	(1660,274/165,000)			P	l	b
11	J	49	1:7,5	150				L	l	b
12	J	49	1:6	150				P	p	b
13	J	49	1:7,5	190		l		P	p	b
14	J	49	1:7,5	150				P	p	b
15	J	49	1:7,5	150				P	l	b
16	J	49	1:6	150				L	l	b
17	J	49	1:9	190				P	p	b
18	J	49	1:7,5	190		l		P	l	b
19	J	49	1:7,5	190		l		L	l	b
20	J	49	1:6	150				P	l	b
21	J	49	1:6	150				P	p	b
22	J	49	1:7,5	190		l		L	l	b
23	J	49	1:6,6	190				P	p	b
24	J	49	1:7,5	190		l		P	l	b
25	J	49	1:7,5	190		l		P	l	b
26	Obl-o	49	1:7,5	150	(300,330/300,330)			P	l	b
27	J	49	1:9	190				L	p	b

7.13. Ostatní zpevněné plochy a komunikace

Během rekonstrukce dojde k odstranění některých stávajících zpevněných ploch mezi kolejemi, a také zádlažby u budov. Odstraněny budou asfaltová plocha mezi kolejemi č. 6-7, asfaltová plocha mezi kolejemi č. 7-8, betonové panely mezi kolejemi č. 8-9. Dlažba u skladu při koleji č.1, dlažba u skladu při koleji č. 9. Při rekonstrukci budou tyto plochy nahrazeny novými.

STANIČENÍ	KOLEJE	TYP PLOCHY	DL.
0,518 285	6-7	ASFALT.PLOCHA	44,2 M
0,520 165	7-8	ASFALT.PLOCHA	42,3 M
0,527 538	8-9	BETON.PANELY	34,8 M
0,494 940	9	BETON.DLAŽBA	67,0 M
0,491 130	1	BETON.DLAŽBA	70,0 M
0,576 688	14	BETON.DLAŽBA	96,0 M
0,789 726	14-14A	ASFALT.PLOCHA	47,0 M

8. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ KOLEJOVÉHO SPODKU

8.1. Pražcové podloží

V rámci zadaného projektu studie nebyl zadán geotechnický průzkum a ani průzkum pražcového podloží. Z geologické mapy bylo zjištěno, že se zde nachází především písky, štěrky, prachovce a tmavé břidlice. Podloží z těchto hornin ve zdravém stavu tvoří únosnou, suchou a stabilní základovou půdu. Dle odhadu byla navržena tloušťka konstrukční vrstvy pod plání tělesa železničního spodku s minimální hodnotou 0,150 m.

8.2. Zemní pláň

Základní sklon zemní pláně je 5% k odvodňovacímu zařízení – trativodu, nebo příkopové tvárnici. Na povrchu zemní pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu. Zemní pláň musí být rovná bez prohlubní, aby splňovala podmínky zadané v TKP. Zemní pláň, která by nesplňovala rovinnost, nebo sklon musí být rozrušena a zhotovena znovu. Aby bylo možné pokládat konstrukční vrstvy, musí být zemní pláň odsouhlasena stavebním dozorem. Dokončená zemní pláň musí být chráněna a musí se omezit pojezdy vozidel po zemní pláni.

Dodavatel stavebních prací je povinný si zajistit dodatečné potřebné průzkumy a zkoušky. Jako jsou zkoušky na zemní pláni (únosnost, rovinnost, atd.).

8.3. Úpravy drážních svahů

Nebyl zadán IG průzkum, proto navrhuji, aby sklon drážních svahů byl navržen v maximálním sklonu 1:1,75. Většina drážních svahů zůstane bez rekonstrukce, budou ponechány v současném sklonu. Dojde pouze k odstranění porostů a křovin.

8.4. Zemní práce

Z upravovaných ploch železničního tělesa musí být odstraněna náletová vegetace a následně budou prováděny zemní práce dle projektové výkresové dokumentace. Je potřeba vždy vybudovat dočasné nebo trvalé odvodnění až následně zemní pláň.

Bilance zemních prací je řešena ve výkazu výměr. Výkopy je nutno provádět:
- za nedeštivého počasí

- ve směru proti sklonu budovaného odvodnění, abychom zajistili plynulý odtok vody
- v případě vývěru vody ze země nutno tuto vodu odčerpávat pryč ze stavební jámy

Při nejasných nebo jiných geologických poměrech je nutno konzultovat s geotechnickým dozorem nebo projektantem (dle závažnosti).

Při výkopových pracích je potřeba důsledně brát zřetel na stávající inženýrské sítě. Jejich poloha vyznačená v situacích a podélných profilech odpovídá údajům od správců jednotlivých sítí a je pouze informativní. Všechny inženýrské sítě v zájmovém území je nutno před započítím stavby nechat vytyčit jejich správci. Práce v jejich blízkosti provádět za dozoru a dle jejich pokynů.

8.4.1 Výkopy

Výkopy v sobě zahrnují rozpojení, odebrání výkopku, a jeho přemístění dopravním prostředkem na dané místo, kam materiál uložíme. Výkopy musí být provedeny důsledně dle geometrických parametrů, dle projektové dokumentace. V rámci prací na železničním spodku se jedná o běžné výkopy. Dle ČSN 73 30 50 je řadíme do třídy těžitelnosti 3 a 4.

Při provádění výkopových prací musí zhotovitel zajistit soustavné odvodnění povrchových a podzemních vod systémem svahových ploch, příkopů a provizorních drénů. Hlavně proto, aby nedošlo ke znehodnocení těžného materiálu, zhoršení únosnosti zemní pláně, nebo základové spáry, snížení stability svahů podmáčením, atd..

Výkopy se zřizují vždy proti spádu, aby bylo možné odvodnit výkop v každém místě. V soudržných zeminách se dělají výkopy obvykle svislé. Pokud není stabilita výkopu dostačující tak se paží, nebo jej provedeme jako svahovaný. Dle ČSN 73 30 50 je nutné výkop pažit v zastavěném území již od 1,5 m. Za návrh dočasných svahů bere na sebe plnou zodpovědnost zhotovitel. Stavební dozor může nařídít dodavateli, aby svahy upravil. Dodavatel je povinen chránit všechny svahy výkopu proti zaplavení vodou a jejich sesuvu.

Pozn. V rámci výkopů pro železniční spodek je nutno odstranit zbytky starých základů a konstrukcí (i v současném stavu skrytých), jejichž rušení nelze provést v rámci jiných SO a jejichž existence brání řádnému vyhotovení konstrukcí železničního spodku dle projektové dokumentace.

8.4.2 Řešení z hlediska životního prostředí

Při těžbě i ukládání musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení přípustných hygienických hodnot vibrací a hluku. (hygienický předpis č. 41-svazek 37/77). Stroje a vozidla musí být v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úniku olejů a pohonných hmot. Ekologické aspekty provádění zemních prací upravuje zákonné opatření, vymezuje základní pojmy a stanovuje zásady ochrany životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů (zákon č.17/1992 Sb. O životním prostředí, Zákon české národní rady č. 244/1992 Sb.o posuzování vlivu na životní prostředí, Zákon české národní rady č.439/1992 o ochraně a využití nerostných surovin (horní zákon)). Orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství, je v místě stavby příslušný referát životního prostředí. Tato oblast se řídí zákonem č.125/1997 Sb.

Materiály zabudované do železničního spodku musí splňovat ustanovení zákona č. 114/1992 Sb. Ve znění zákona č. 347/1992 Sb. A vyhlášky č. 395/1992 Sb. Jejich nezávadnost musí být prokázána.

8.5. Chráničky kabelových podchodů

V souladu s předpisem SŽDC S4 jsou veškerá nově budovaná nebo překládaná podzemní vedení křížící koleje uložena do kabelových chrániček. Pokud je chránička řešena podkopem pod kolejemi je nutné, aby byla obetonovaná.

8.6 Odpady v rámci kolejového spodku

Odpad v rámci objektu kolejového spodku tvoří :

- odpadová zemina z výkopů
- kamenné a betonové odpady při opravě mezibetonových ploch mezi kolejemi
- železný šrot
- biologicky rozložitelný odpad

9. ODVODNĚNÍ

Celkové odvodnění v areálu depa Praha Libeň je nedostačující, proto je potřeba navrhnout nové odvodnění celého areálu.

9.1. Původní odvodnění

9.1.1 Otevřené odvodňovací zařízení

V areálu depa Praha Libeň, je otevřené odvodňovací zařízení kolem kusých kolejí č.15 a č.17. Odvodnění kolejí č. 15 a 17 je zanedbané, kolejistiště je zarostlé různými keři. Následně potom příkopové tvárnice, které jsou umístěny po celé délce spojky z Praha hl. n. do Libně. Tyto příkopové tvárnice jsou značně znečištěny, a proto tohle odvodnění nefunguje tak jak by mělo. Při vizuální prohlídce areálu depa, jsem zjistil, že v odvodňovacích tvárnících zůstává celkem velké množství vody, proto je potřeba i tohle odvodnění vyměnit.

9.1.2 Kryté odvodňovací zařízení

Množství trativodů nelze jednoznačně určit. V areálu depa jsou však funkční kanalizační vpusti. U kusých kolejí č. 15 a č. 17 se nachází betonový propustek DN600 ve staničení vztaženém k ose koleje spojky Praha hl. n. – Libeň v km 0,877 527. Další betonový propustek DN600 se nachází mezi výhybkou č. 2 a č. 4 ve staničení km 1,102 180 opět k ose kolejové spojky. Ve staničení 1, 041 360 se nachází další propustek DN200.

9.2. Návrh odvodnění

9.2.1 Otevřené odvodňovací zařízení

Otevřené odvodňovací zařízení bylo navrženo pro odvodnění trati a přilehlých svahů depa, podél koleje spojky Praha hl. n. – Libeň z příkopových tvárnic TZZ a z příkopových žlabů J- velký. Dále u kusých kolejí č. 15 a č. 17, po pravé straně ve směru staničení z příkopových žlabů J- velký, a u hlavy zárubní stěny z melioračního žlábků. Odvodnění je navrženo ve sklonu 2,5‰ ve směru trati. Na konci zárubní zdi bude zřízena horská vpust' pro odvod vody ze zárubní zdí, rozměry zárubní zdi 1,0m x 1,0m x 1,0m.

Kolej č. 15 a č. 17

OD(KM)	DO(KM)	DÉLKA	SKLON	PROVEDENÍ
LEVOSTRANNÝ				
0,319 445	0,410 000	90,55 M	-14,57‰	MELIORAČNÍ ŽLAB
0,410 000	0,515 517	105,51 M	-6,98‰	MELIORAČNÍ ŽLAB
0,515 417	0,526 000	10,58 M	+14,68‰	J-VELKÝ

0,526 000	0,584 000	58,00 M	-16,35‰	J-VELKÝ
0,584 000	0,640 129	56,12 M	-7,5‰	J-VELKÝ
0,640 129				PŮVODNÍ ODVODNĚNÍ
PRAVOSTRANNÝ				
0,515 417	0,555 000	39,58 M	-14,92‰	UCH 0
0,555 000	0,640 129	85,13 M	-15,48‰	UCH 0

Odvodnění zárubní zdi

OD(KM)	DO(KM)	DĚLKA	SKLON	PROVEDENÍ
0,586 040	0,640 129	54 M	15,48‰	MELIORAČNÍ ŽLÁBEK

9.2.2 Propustky

V areálu se nachází tři původní betonové propustky, propustky zůstanou stejné pouze se provede sanace konstrukcí propustků a jejich vyčištění.

STANIČENÍ	DĚLKA	PROVEDENÍ	PRŮMĚR
0,371 965	17,32 M	BETONOVÝ	DN600
0,434 543	11,89 M	BETONOVÝ	DN200
0,600 198	11,92 M	BETONOVÝ	DN1000

9.2.3 Kryté odvodňovací zařízení

Odvodnění kolejíště areálu depa je provedeno soustavou podélných trativodů a příčných svodných potrubí, které odvádí vodu do kanalizačních vpustí městské kanalizace. Trativody budou vytvořeny ve výkopu o šířce 0,5m a hloubce minimálně 0,3m pod úroveň zemní pláně.

9.2.3.1 Trativod

Trativody jsou staničeny k ose koleje č. 14, která prochází napříč celým areálem depa.

9.2.3.1.1 Skladba trativodu

- Rohož filtrační 400 g/m²
- Štěrk 11/16
- Trativodní roura PE-HD DN 200 mm
- Štěrkodrt' 0/32, tl. 50 mm
- Jílové těsnění tl. 200mm

9.2.3.1.2 Umístění trativodu

Č. VĚTVE	UMÍSTĚNÍ	OD(KM)	DO(KM)
1	14-16	0,400 386	0,801 688
2	10-12	0,399 686	0,494 580
3	8-9	0,458 930	0,560 600
4	6-7	0,418 340	0,560 600

5	4-5	0,521 000	0,555 250
6	2-3	0,505 260	0,555 250
7	1-11	0,439 067	0,489 567
8	1A-2A	0,777 559	0,795 559
9	3A-4A	0,732 847	0,794 319
10	9-14	0,683 306	0,716 686
11	6-7	0,686 126	0,790 706
12	14-1A	0,662 222	0,777 559
13	14-14A	0,810 829	0,850 882

9.2.3.1.3 Sklon trativodních větví

Sklon trativodních větví je 5‰ směrem k ŠP.

9.2.3.2 Trativodní šachty

Na trativodních větvích je navrženo 64 trativodních šachet, umístěných od sebe nejdále 30 metrů.

9.2.3.2.1 Skladba trativodní šachty

- Zásyp zeminou
- Pochozí poklop plastový
- Nasazovací trubka z PE-HD, DN 800 mm
- Základní prvek šachty – plastový spodní díl
- Vyrovnávací šterkopísková vrstva, tl. 200 mm

9.2.3.2.1 Umístění trativodních šachet

STANIČENÍ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0,399 686		ŠP13											
0,400 386	ŠP12												
0,418 340				ŠV18									
0,425 580		ŠK19		ŠK26									
0,439 067							ŠV17						
0,442 420				ŠK25									
0,444 580		ŠK20											
0,449 443	ŠK18												
0,457 830				ŠP15									
0,458 930			ŠP14										
0,469 580		ŠK21											
0,480 767							ŠK27						
0,487 950				ŠK24									
0,489 567	ŠK17						ŠV16						
0,494 580		ŠV9											
0,497 350			ŠK22										
0,505 260						ŠV15							

0,520 850					ŠK28							
0,521 000				ŠV14								
0,530 250		ŠK23										
0,531 467	ŠK16											
0,542 030					ŠK29							
0,543 880				ŠK30								
0,551 320			ŠV11									
0,552 230				ŠP16	ŠP17							
0,555 250				ŠV12	ŠV13							
0,556 477	ŠK15											
0,581 488	ŠK14											
0,606 488	ŠK13											
0,652 488	ŠK12											
0,662 222											ŠV5	
0,682 252											ŠK50	
0,683 306								ŠV4				
0,686 126									ŠV3			
0,690 488	ŠK11											
0,700 186								ŠK4				
0,713 096									ŠK3			
0,716 686								ŠP8		ŠP7		
0,722 988	ŠK10											
0,732 847							ŠP5			ŠP6		
0,737 406									ŠK2			
0,748 988	ŠK9											
0,761 336									ŠP10			
0,764 907										ŠP9		
0,766 096							ŠK7					
0,777 559						ŠP4				ŠP3		
0,778 888	ŠK8											
0,780 629						ŠK6						
0,790 706									ŠV2			
0,794 319						ŠV7						
0,795 559						ŠV6						
0,801 688	ŠV8											
0,809 699										ŠP2		
0,810 829											ŠP1	
0,829 992											ŠK1	
0,850 882											ŠV1	

9.2.3.3 Svodná potrubí

Svodná potrubí jsou staničena k ose koleje č. 14. Ze všech trativodních větví je odváděna voda celkem 9 svodnými potrubími do kanalizačních vpustí. Podélný sklon svodného potrubí je 5‰.

9.2.3.3.1 Skladba svodného potrubí

- Zásyp zeminou – zhutnění
- Obetonování, beton C 16/20, tl. 200 mm
- Trouba PE-HD DN 300 mm
- Podkladní betonový práh C 12/15, tl. 100 mm
- Podkladní beton C 12/15, tl. 100 mm
- Štěrkodrt' 0/32, tl. 100 mm

9.2.3.3.2 Umístění svodných potrubí

S.P	OD (KM)	DO (KM)	DL.	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13
1	0,457839	0,458930	6,9	ŠP14	ŠP15								
2	0,552230	0,552230	10,0			ŠP16	ŠP17						
3	0,809699	0,810820	5,6									ŠP2	ŠP1
4	0,777559	0,777559	9,9					ŠP4				ŠP3	
5	0,761336	0,764907	8,8								ŠP10/KV1		
6	0,764907	0,764907	6,4									ŠP9/KV1	
7	0,732847	0,732847	8,7						ŠP5			ŠP6	
8	0,716686	0,716686	5,0							ŠP8		ŠP7	
9	0,716686	0,777559	61,2									ŠP3/ŠP7	

9.2.3.3.3 Umístění kanalizačních vpustí

Č.KANAL.VPUSTI	STANIČENÍ	TRATIVOD	SVODNÉ P.
KV1	0,764 907		5/6
KV2	0,708 934	1	
KV3	0,630 774	1	
KV4	0,590 591	1	
KV5	0,507 615	1	
KV6	0,467 563	1	
KV7	0,427 620	1	
KV8	0,372 606	2	
KV9	0,474 170	4	
KV10	0,513 891	4	
KV11	0,533 994	4	
KV12	0,555 198		2
KV13	0,463 943	7	

9.2.3.4 Příčný sklon zemní pláně

V kolejích v areálu depa je příčný sklon zemní pláně 5% vyspádovaný do příkopu a do trativodu. V depu je sklon pláně střechovitý se sklonem 5% s horními lomy sklonu mezi kolejemi 3 a 4, 5 a 6, 7 a 8, 14A a 1, 2 a 3, 4 a 5. Dolní lomy sklonu mezi kolejemi 2 a 3, 4 a 5, 6 a 7, 8 a 9, 14A a 1, 1 a 2, 3 a 4 jsou tvořeny trativody.

10. ETAPY VÝSTAVBY

Realizace rekonstrukce depa Praha Libeň proběhne v několika etapách. První etapa začne první výhybkou č. 1, která je nejdůležitější pro provoz v depu. Jakmile dojde k výměně této výhybky, bude možné rozdělit rekonstrukci kolejíště do dvou etap. První etapa bude rekonstrukce zhlaví před provozní halou. Do provozní a správkárenské haly, bude možné po dobu rekonstrukce vjíždět kolejemi č.7, 8, 9 od haly EKV. V první etapě dojde ke snesení kolejového roštu kolejí 1-10, provede se rozřezání na cca 10m dlouhé kusy a jejich odvoz, současně se bude provádět demolice skladiště u koleje č. 10, aby bylo možné její prodloužení na užitečnou délku cca 105m, souběžně bude probíhat odstranění kusých kolejí č. 15 a 17, aby bylo možné vystavět zárubní zeď v km 0,586 040 v délce 56m. Po snesení kolejového roštu bude realizováno odvodnění (trativody, příkopové zídky) a rekonstrukce stávajících mostních propustků, konstrukční vrstvy pražcového podloží. Jakmile budou tyto práce hotovy, bude realizováno celé zhlaví. Druhá etapa by začala v okamžiku, kdy bude možné, vjíždět do haly provozního ošetření. V druhé etapě by se jednalo o snesení kolejového roštu kolejí č. 12, 14, 16, 18 a kolejí okolo haly EKV, provede se rozřezání na cca 10m dlouhé kusy a jejich odvoz. Bude instalováno odvodnění, zejména trativody a konstrukční vrstvy.

11. VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ

Pro zpracování projektové dokumentace tohoto stavebního objektu nebylo nutno žádat o žádné výjimky z norem a předpisů.

Konstrukce a materiály, které jsou navrženy v projektu, vycházejí z nabídek a katalogu výrobků a vzorových listů. Pokud dojde ke změně, kteréhokoliv výrobku je nutné mít souhlas investora.

Provedení všech částí stavby musí být dle TKP (technických kvalitativních podmínek) staveb státních drah. Jednotlivý výrobci se prokazují osvědčeními a prohlášeními o shodě např. kolejnice, pražce, kamenivo, prefabrikované dílce k odvodnění.

V projektu se podařilo vyřešit všechny zadané úkoly, došlo k výměně stupňových výhybek za výhybky poměrové, zrušení stávající výhybky č. 16 směr žst. Praha Libeň, zřízení dvou kusých kolejí č. 15 a č. 17 napojených do koleje č. 13, potřebná užitečná délka minimálně 100 m docílena a navržena užitečná délka cca 105 m. Zrušení kusé koleje za výhybkou č. 26 a kusé koleje za výhybkou č. 19, která vede do haly. Demolice skladu a prodloužení koleje č. 10 na minimální užitečnou délku 105 m. Návrh odvodnění kolejiště jak kryté (trativody a trativodní výusti), tak otevřené (příkopy). A celkově dojde k výškové i směrové úpravě.

13. POUŽITÁ LITERATURA

13.1. Normy a předpisy

ČSN 736360-1. Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha: část 1 projektování. Praha: Český normalizační institut, 2008.

Předpis SŽDC S3 – Železniční svršek

Předpis SŽDC S4 – Železniční spodek

13.2. Ostatní literatura

PLÁŠEK, Otto, Pavel ZVĚŘINA, Richard SVOBODA a Milan MOCKOVČIAK.
Železniční stavby: železniční spodek a svršek. první. Brno: Akademické nakladatelství Cerm, s.r.o, 2004. ISBN 80-214-2620-9.

V Brně dne 10.1.2013

Michal Ondra