

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Úprava výhybek	11/2019
02	-	-
03	-	-

Investor:



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

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

Účastníci Společnosti „SP + SEU_ŽST Praha Masarykovo nádraží_PD“:



Vedoucí sdružení:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111

e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. JAN BONEV

Garant profese:

ING. TOMÁŠ BABICA

Středisko:

ŽELEZNIČNÍCH TRATÍ A UZLŮ

Vedoucí střediska:

ING. JIŘÍ SYROVÝ

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. TOMÁŠ BABICA

Vypracoval:

ING. TOMÁŠ BABICA

Kontroloval:

ING. JAN BONEV

Název akce:

**MODERNIZACE A DOSTAVBA
ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**

Číslo smlouvy:

17 379 201

Projektový stupeň:

DUR (PD)

Část:

KOLEJOVÝ SVRŠEK A SPODEK
NÁSTUPIŠTĚ
PŘEJEZDY

Datum:

03/2019

Číslo části:

D.2.1.1
D.2.1.2, D.2.1.3

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

- -

Číslo přílohy:

1

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

TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVBA: Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží

STUPEŇ DOKUMENTACE: DUR

STAVEBNÍ OBJEKTY:

D.2.1.1 Železniční svršek a spodek:

- SO 01-11-01 ŽST Praha Masarykovo nádraží, železniční svršek
- SO 01-11-02 ŽST Praha Masarykovo nádraží, železniční spodek
- SO 01-11-03 ŽST Praha Masarykovo nádraží, výstroj trati

D.2.1.2 Nástupiště:

- SO 01-12-01 ŽST Praha Masarykovo nádraží, nástupiště
- SO 01-12-02 ŽST Praha Masarykovo nádraží, pracovní plocha
- SO 01-12-03 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava plochy v prostoru Dvorany

D.2.1.3 Železniční přejezdy

- SO 01-13-01 ŽST Praha Masarykovo nádraží, pracovní plocha - přejezd pro vozíky

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**Obsah:**

1.	Identifikační údaje stavby	5
1.1	Údaje o stavbě	5
1.2	Údaje o žadateli	5
1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace.....	6
2.	Základní údaje.....	6
2.1	Úvod	6
2.2	Přehled podkladů	7
2.2.1	<i>Závazné podklady pro zpracování:</i>	<i>7</i>
2.2.2	<i>Koordinace s jinými stavbami a dokumenty.....</i>	<i>7</i>
2.2.3	<i>Ostatní výchozí podklady.....</i>	<i>7</i>
2.3	Polohový systém.....	8
2.4	Rozsah úseku a staničení	8
2.4.1	<i>Rozsah úseku</i>	<i>8</i>
2.4.2	<i>Staničení</i>	<i>8</i>
3.	Zhodnocení výsledků průzkumů.....	9
3.1	Geotechnický průzkum.....	9
3.2	Geomorfologie.....	9
3.3	Hydrogeologie	9
3.4	Třídy těžitelnosti.....	10
3.5	Předkategorizace materiálu železničního svršku.....	10
4.	Popis stávajícího stavu, využití stávajících objektů	10
4.1	Stávající stav.....	10
4.1.1	<i>Železniční svršek.....</i>	<i>10</i>
4.1.2	<i>Rekonstrukce Negrelliho viaduktu.....</i>	<i>13</i>
4.1.3	<i>Železniční spodek</i>	<i>13</i>
4.2	Využití stávajících objektů	14
4.2.1	<i>Kolejový rošt a výhybky.....</i>	<i>14</i>
4.2.2	<i>Kolejové lože</i>	<i>14</i>
5.	Železniční svršek.....	14
5.1	Geometrická poloha koleje.....	14

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

5.1.1	<i>Rozsah navržených úprav</i>	14
5.1.2	<i>Osové vzdálenosti</i>	15
5.1.3	<i>Směrové řešení</i>	15
5.1.4	<i>Výškové řešení</i>	18
5.2	Materiál železničního svršku	18
5.2.1	<i>Koleje</i>	18
5.2.2	<i>Výhybky</i>	19
5.2.3	<i>Bezстыková kolej</i>	21
5.2.4	<i>Kolejové lože</i>	22
5.2.5	<i>Kolejové přechody</i>	23
5.2.6	<i>Broušení kolejí</i>	23
5.2.7	<i>Zarážedla</i>	23
5.2.8	<i>Shrnutí dopadů zavedení ERTMS/ETCS úrovně 2 do dopravy</i>	23
6.	Železniční spodek	24
6.1	Obecné zásady dělení výměr	24
6.2	Pražcové podloží	24
6.2.1	<i>Požadavky na konstrukci pražcového podloží</i>	25
6.2.2	<i>Návrh konstrukce pražcového podloží</i>	25
6.2.3	<i>Návrh zesílené konstrukce pražcového podloží</i>	25
6.2.4	<i>Plán tělesa železničního spodku a zemní plán</i>	26
6.3	Odvodnění tělesa spodku	26
6.3.1	<i>Trativody</i>	26
6.3.2	<i>Trativodní šachty</i>	27
6.3.3	<i>Svodné potrubí</i>	27
6.3.4	<i>Sanace zídok pod tratí v km 408,611 - 408,730</i>	27
6.3.5	<i>Demolice propustky v km 408,728</i>	28
7.	SO 01-12-01 ŽST Praha Masarykovo nádraží, nástupiště	29
7.1	Popis stávajícího stavu	29
7.2	Nástupiště č. 1 – vnější	29
7.3	Nástupiště č. 2 – jazykové	29
7.4	Nástupiště č. 3 – jazykové	30
7.5	Nástupiště č. 4 – jazykové	30
7.6	Demolice a demontáže stávajícího stavu	30
7.7	Dopravně-technologické údaje	30

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

7.7.1	<i>Vstupní údaje</i>	30
7.7.2	<i>A.1 Stanovení ploch nástupišť</i>	31
7.7.3	<i>A.2 Výpočet průchodné šířky veřejných komunikací</i>	31
7.8	Konstrukce nástupišť	34
7.9	Nástupiště č. 1	34
7.10	Kolize nástupiště a platformy zastřešení	35
7.11	Přístup na nástupiště	35
7.12	Ukončení nástupišť	35
7.13	Zábradlí	35
7.13.1	<i>Konstrukce zábradlí:</i>	36
7.14	Bezpečnostní prvky	36
7.15	Provizorní nástupiště	36
7.15.1	<i>Konstrukce provizorního nástupiště</i>	37
8.	SO 01-12-02 ŽST Praha Masarykovo nádraží, pracovní plocha	37
9.	SO 01-12-03 ŽST Praha Masarykovo nádraží, úprava plochy v prostoru Dvorany ..	38
9.1.1	<i>Rozsah úprav dvorany</i>	38
10.	SO 01-13-01 ŽST Praha Masarykovo nádraží, pracovní plocha - přejezd pro vozíky	38
11.	Výstroj trati	39
12.	Postup výstavby	39
12.1	Kolejová provizorní propojení	39
12.2	Provizorní úrovně křížení	39
13.	Výjimky, souhlasy s odchylným řešením	40
14.	Požadavky na další stupeň dokumentace	40
15.	Závěr	40
16.	Přílohy	41

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY****1.1 ÚDAJE O STAVBĚ**

Název stavby:	Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží
Místo stavby:	Železniční trať Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží – Praha-Holešovice Stromovka; součást celostátní dráhy
Traťové úseky:	Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží (TUDU 150142) ŽST Praha Masarykovo nádraží (TUDU 150143) Praha Masarykovo nádraží – Praha-Bubny (TUDU 80102) ŽST Praha-Bubny (TUDU 80103)
Začátek stavby:	km 408,423 <i>s přesahem stavebních profesí do km 408,370 (sanace zdí, úpravy žel. svršku) a technologických profesí do km 407,050 (úpravy návěstidel, kabelové trasy)</i>
Konec stavby:	km 410,612 <i>s přesahem stavebních profesí do km 410,659 (návěstní krakorec, úpravy žel. svršku) a technologických profesí do km 411,500 (úpravy návěstidel, kabelové trasy, kamerový systém)</i>
Obce:	Hlavní město Praha
Katastrální území:	Nové Město, Žižkov, Karlín
Předmět dokumentace:	Stavba dráhy a stavba na dráze, změna dokončené stavby
Charakter stavby:	Modernizace a dostavba železniční trati
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby dráhy (DUR) dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v aktuálním znění
Význam tratě v rámci sítě:	Výchozí stanice pro příměstskou železniční dopravu ve směrech Český Brod – Kolín – Pardubice, Lysá nad Labem – Milovice / Nymburk – Kolín – Kutná Hora, Kralupy nad Vltavou – Roudnice nad Labem – Ústí nad Labem, Kladno – Rakovník
Vztah na evropskou síť:	Modernizace uzlu Praha a železniční spojení na letiště jsou mezi určenými projekty hlavního Východního a východostředomořského koridoru TEN-T.
Předepsané parametry:	Traťová třída zatížení: D4 Maximální traťová rychlost: 110 km/h Trakční napájecí soustava: 3 kV DC
Číslo ISPROFIN:	327 321 4901
Číslo stavby:	521 372 0006
S-číslo:	S631500649
Předpokládaný termín výstavby:	07/2022–08/2026

1.2 ÚDAJE O ŽADATELI

Žadatel (stavebník):	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234 <u>zastoupená:</u> Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Hlavní inženýr stavby:	Ing. Dana Kubátová
Číslo smlouvy zadavatele:	E618-S-6463/2017/Svj

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE**

Zpracovatel dokumentace:	Společnost „SP + SEU_ŽST Praha Masarykovo nádraží_PD“ <u>zastoupená správcem:</u> SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3, IČ: 25793349, DIČ CZ 25793349
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Bonev, autorizace ČKAIT ID00, č. 0012582
Rozhodující zpracovatelé částí dokumentace:	
Zabezpečovací zařízení:	Jiří Duchoslav, autorizace ČKAIT, obor TT00, č. 0001409
Sdělovací zařízení:	Ing. Petr Poupá, autorizace ČKAIT, obor IT00, č. 00001407
Silnoproudá technologie:	Ing. Miroslav Nezkusil, autorizace ČKAIT, obor IT00, č. 0009357
Ostatní technologická zařízení:	Ing. Ondřej Kafka, autorizace ČKAIT, obor IP00, č. 0010022
Železniční svršek a spodek:	Ing. Tomáš Babica, autorizace ČKAIT, obor ID00, č. 0013635
Nástupiště a přejezdy:	Ing. Tomáš Babica, autorizace ČKAIT, obor ID00, č. 0013635
Mostní objekty:	Ing. Jiří Elbel, autorizace ČKAIT, obor IM00, č. 0013481
Potrubní vedení:	Ing. Tomáš Laichter, autorizace ČKAIT, obor IV00, č. 0011968
Pozemní komunikace:	Ing. Lukáš Ježek, autorizace ČKAIT, obor ID00, č. 0009278
Pozemní objekty:	Ing. Martin Nápravník, autorizace ČKAIT, obor IP00, č. 0007925
Architektonické řešení stavby:	Ing. arch. Tomáš Pechman, autorizace ČKA, typ A, č. 3803
Trakční vedení:	Ing. Jaroslav Peroutka, autorizace ČKAIT, obor TT00, č. 0007538
Silnoproudá zařízení:	Ing. Vladimír Puš, autorizace ČKAIT, obor IT00, č. 0013165
Životní prostředí:	Bc. Ing. Kateřina Hladká Ph.D., autor. ČKAIT, obor IV00, č. 009344
Požární ochrana:	Jan Rampas, autorizace ČKAIT, obor TH00, č. 0001340
Geotechnický průzkum:	RNDr. Petr Vitásek, autorizace ČKAIT, obor IG00, č. 0004865
Organizace výstavby:	Ing. Lukáš Pohořelý, autorizace ČKAIT, obor ID00, č. 0011247
Náklady stavby:	Ing. Jiří Zákravský, autorizace ČKAIT, obor ID00, č. 0000479
Geodetická dokumentace:	Ing. Zbyněk Smáha, úředně oprávněný zeměměř. inženýr, č. 2336
Číslo smlouvy zhotovitele:	17 379 201

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**2.1 ÚVOD**

Předmětem přípravné dokumentace stavby je řešení úseku ŽST Praha Masarykovo nádraží (od stávajícího km 408,300 žel. trati Česká Třebová – Praha Mas. n do stávajícího km 410,618 trati Praha Mas. n. – Děčín hl. n.).

Do ŽST Praha Masarykovo nádraží je ze směru od Libně zaústěna dvoukolejná žel. trať č. 526B (TÚDÚ 1501) zajišťující především příměstskou dopravu ze směru Kolín / Nymburk - Poříčany - Český Brod a Kutná Hora / Milovice – Lysá n. L., doplňkově pak pro ze směru Praha Čakovice. Ze směru od Buben je pak zaústěna dvoukolejná žel. trať č. 526B (TÚDÚ 0801) zajišťující příměstskou dopravu ze směru Kralupy n. Vlt. a Kladno a spojení mezi Prahou a Rakovníkem.

ŽST Praha Masarykovo nádraží leží v km 409,816 / 410,084 dráhy celostátní na dvoukolejně pražské spojovací trati Praha-Libeň – Praha Masarykovo nádraží – Praha-Holešovice-Stromovka (dle TTP 526B):

- je stanicí přednostního směru do ŽST Praha-Bubny pro 2. traťovou kolej, do ŽST Praha-Libeň pro 201. traťovou kolej a ve směru Odb. Praha-Balabenka pro 401. traťovou kolej

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

- je stanicí odbočnou pro dvoukolejnou trať Praha Masarykovo nádraží, Sluncová – Odb. Balabenka, která odbočuje v km 407,674 = km 1,345 (kolej č. 402) a v km 407,858 = km 1,964 (kolej č. 401).

Transevropská dopravní síť TEN-T (definovaná Nařízením EP a Rady č. 1316/2016 ze dne 11. 12. 2013) řadí modernizaci železničního uzlu Praha a železniční spojení na pražské letiště mezi určené projekty hlavního Východního a východostředomořského koridoru. Vlastníkem je ČR zastoupená SŽDC s.o., která je zároveň jejich provozovatelem.

Provozovatelem drážní dopravy osobní jsou převážně ČD a.s., v nákladní dopravě pak převážně ČD Cargo, a.s.

Výše uvedené tratě jsou elektrifikované stejnosměrnou trakční soustavou DC 3kV.

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

2.2 PŘEHLED PODKLADŮ

2.2.1 ZÁVAZNÉ PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ:

- zadávací dokumentace na stavbu „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ (08/2017);
- „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ (03/2014), aktualizace 12/2014 - neschválená Přípravná dokumentace (PD), varianta podchodu pod železniční stanicí
- „Studie zastřešení žst. Praha Masarykovo nádraží“ (02/2017), SUDOP Praha a.s. a Jakub Cigler Architekti s.r.o.
- geodetické a mapové podklady (ŽBP a mapové podklady pro projektování stavby) vyhotovila Správa železniční geodézie Praha (SŽG) v 04/2013 a dopracovala SUDOP PRAHA a.s. v rámci vyhotovení PD stavby (SUDOP PRAHA a.s. 03/2014, aktualizace 12/2014)
- Návrh dělení pozemků UMZZST

2.2.2 KOORDINACE S JINÝMI STAVBAMI A DOKUMENTY

- „Masaryk Station Development, a.s., (Central Business District) - investice Penta Investments s.r.o. - přípravná fáze
- „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“ - realizace stavby, investor SŽDC s.o.
- stavby vycházející z „Aktualizace studie proveditelnosti Železniční spojení Praha, letiště Ruzyně a Kladna 2015“ (ASP PLK): „Modernizace trati Praha-Bubny (včetně) - Praha-Výstaviště (včetně)“ - PD; „Modernizace trati Praha-Výstaviště (mimo) - Praha-Veleslavín (mimo)“ - PD
- „Propojení kolektorů Hlávkův most a centrum I“, aktuálně zpracovávání DÚR, investor: KOLEKTORY PRAHA a.s.
- Stavba „ETCS Kralupy n. Vlt. - Praha – Kolín.“ - dokončena má být do roku 2023

2.2.3 OSTATNÍ VÝCHOZÍ PODKLADY

- Směrnice č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“ ve znění Změny č. 1, vydané pod č.j.: 24052/10/OTH s platností od 01.06.2010
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, v platném znění (dále jen „TKP staveb“)
- České technické normy a interní předpisy objednatele vyjmenované v příslušných kapitolách TKP staveb a v Technických kvalitativních podmínkách staveb pozemních komunikací (dále jen „TKP staveb pozemních komunikací“)

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

- Směrnice SŽDC č. 20 pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace SŽDC ve znění Změny č. 1 čj. 28169/2017-SŽDC-GŘ-NMPokyn náměstka GŘ pro modernizaci dráhy č. 1/2010 ze dne 29.11.2010

2.3 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.

Všechny údaje, týkající se staničení jsou vztaženy ke koleji č.101 a 2, případně 5.

2.4 ROZSAH ÚSEKU A STANIČENÍ

2.4.1 ROZSAH ÚSEKU

Řešený úsek začíná:

- pro žel. trať 1501 Česká Třebová - Praha Masarykovo nádraží:
úsek ŽST Praha Mas, n., obv. Sluncová - ŽST Praha Mas, n., obv. Hrabovka - **v km 408,423**
- pro žel. trať 0801 Praha Masarykovo nádraží – Děčín hl. n.:
dán polohou zarážedel ve Dvoraně ŽST Praha Mas, n. - **v km 410,016 277**

Řešený úsek končí:

- pro žel. trať 1501 Česká Třebová - Praha Masarykovo nádraží:
dán polohou zarážedel ve Dvoraně ŽST Praha Mas, n. - **v km 409,880 737**
- pro železniční trať 0801 Praha Masarykovo nádraží - Děčín hl. n.:
ŽST Praha Mas, n. dán polohou nové výhybky č. 2 v kol. č. 701 - **v km 410,612 118**

2.4.2 STANIČENÍ

Staničení kolejí bylo převzato z neschválené PD z roku 2013 (akt. 2014). V té bylo projednáno následující:

- v obvodu Hrabovka bude prostaničena kolej č. 101 a dále pak v obvodu Dvorana na ní navazující kolej č. 2. Staničení těchto kolejí navazuje na již dohodnuté a v rámci stavby „Nové spojení“ navržené staničení koleje č. 201 trati Praha Libeň – Praha Masarykovo nádraží. V začátku výhybky č. 201 v ŽST Praha – Libeň je navržen skok staničení km 407,634 606 = 407,673 742
- Pro trať Praha – Ústí nad Labem – Děčín bude prostaničena kolej č. 5 a v návaznosti kolej č. 701 související stavby. Staničení bude začínat na výměnovém styku výhybky č. 7 se staničením o hodnotě km 410,512 056. Staničení bylo dopočítáno s návazností do související stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“
- Spojovací karlínský viadukt bude prostaničen v návaznosti na kolej č. 94. Vztažným bodem začátku staničení je konec výhybky č. 109 s hodnotou staničení km 0,080 901 a dále pokračuje bez skoku staničení do související stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“

3. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMŮ

3.1 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Geotechnický průzkum byl prováděn jako součást zakázky na zhotovení PD stavby. Práce byly provedeny v rozsahu požadovaném v zadávací dokumentaci. V řešeném území byly provedeny kopané sondy a dynamické penetrace, dokladované v části dokumentace E.06.8. Geotechnický a stavebně technický průzkum. Kopané sondy jsou vyznačeny v situaci v příloze č. 5.1 Situace pražcového podloží. Pro tuto přípravnou dokumentaci byl původní rozsah průzkumu doplněn o sondy KS101 - KS114.

Po zrekapitulování všech prováděných průzkumů v ŽST Praha Masarykovo nádraží bylo provedeno:

- 15 kopaných sond, zatěžovacích zkoušek a dynamických penetrací (2018)
- 14 kopaných sond, zatěžovacích zkoušek a dynamických penetrací (2013 - původní PD)
- 12 sond z archivní dokumentace,
- hlubinné vrty

Trať je od začátku úseku do km 409,000 vedena v pravostranném odřezu. Po levé straně trati jsou vysoké zárubní zdi, po pravé straně je trať vedena na opěrných zdech (pod kterými se často nachází obytné domy).

Podloží pod kolejí č. 201/101 v místě odřezu je cca v délce 240 m tvořena zvětralou břidlicí. Dále je podloží tvořeno jílovitými štěrky, případně písčitou hlínou. V navazující části Obvod Hrabovka a Dvorana tvoří podloží jemnozrnější materiály jako jílové písky, písky s příměsí jemnozrných zemin, případně jílovité štěrky.

Většina podloží v obvodu stanice je tvořena navážkami a velmi často obsahují úlomky cihel a zdiva. Není proto vhodná pro zlepšování zemin, ale spíše pro celkové odtěžení a výměnu.

3.2 GEOMORFOLOGIE

Zájmové území leží podle geomorfologického členění ČR v systému Hercynském, v provincii Česká vysočina, subprovincii Poberounská soustava tabule, oblasti Brdské, celku Pražská plošina, podcelku Říčanská tabule a okrsku Pražská kotlina. Morfologie terénu je v místě stavby ovlivněna činností Vltavy a historickým vývojem území. Povrch terénu je v místě stavby mírně členitý až plochý, směrem k jihozápadu se mírně zvedá k patě Vítkova. Meandrový tok Vltavy v rozšířeném území byl postupně zarovnán do současné ploché podoby. Výška terénu se pohybuje na kótě cca 194 m n. m.

3.3 HYDROGEOLOGIE

Lokalita ŽST Masarykovo nádraží spadá do oblasti povodí Dolní Vltavy, hlavní povodí „1-12-01 – Vltava od Berounky po Rokytce“. Zájmové území spadá do hydrogeologického rajónu ID 6250 – Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy, s převážně volnou hladinou, s celkovou mineralizací 0,3-1 g/l, s nízkou transmisivitou ($< 10^{-4}$ m²/s) a s chemickým typem Ca-Na-HCO₃.

Hladina podzemní vody nebyla nově provedeným vrtem zastižena, v archivních vrtech byla zastižena v úrovni 11,0 až 14,0 m pod terénem (kóta 181,0 až 182,2 m n. m.), přičemž se hladina mírně zvedá směrem k JV k úpatí Vítkova. Jedná se o kolektor podzemní vody vázaný na kvartérní fluvialní terasové sedimenty a omezeně na svrchní zvětralou zónu skalního podkladu, který přímo komunikuje s hladinou vody ve Vltavě.

Dle mapy povodňových opatření, není žádná část ŽST Masarykova nádraží situována v ohroženém záplavovém území pro průtok Q2002.

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**3.4 TŘÍDY TĚŽITELNOSTI**

Na základě výsledků geotechnického průzkumu byly zastižené zeminy zařazeny do 3. – 5. třídy těžitelnosti dle již neplatné normy ČSN 73 3050.

Rozdělení je patrné z následující tabulky:

Tabulka č. 1: Třídy těžitelnosti

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

3.5 PŘEDKATEGORIZACE MATERIÁLU ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU

Vzhledem k nejasnému termínu realizace a tím pádem nejistému stavu vyzískaných kolejových roštů, projektant předpokládá veškerý vyzískaný materiál jako šrotový. Z tohoto důvodu nebylo zadáno zpracování nové předkategorizace.

Pro stanovení demontáží a odpadů byla využita předkategorizace neschválené PD, kterou zpracovala Technická ústředna dopravní cesty v červnu 2013.

4. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU, VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ**4.1 STÁVAJÍCÍ STAV****4.1.1 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK**

ŽST Praha Masarykovo nádraží je

- stanicí přednostního směru do ŽST Praha-Bubny pro 2. traťovou kolej, do ŽST Praha-Libeň pro 201. traťovou kolej a ve směru Odb. Praha-Balabenka pro 401. traťovou kolej.
- stanicí odbočnou pro dvoukolejnou trať Praha Masarykovo nádraží, Sluncová – Odb. Balabenka, která odbočuje v km 407,674 = km 1,345 (kolej č. 402) a v km 407,858 = km 1,964 (kolej č. 401).

ŽST Praha Masarykovo nádraží je rozdělena na tři obvody:

- Praha Masarykovo nádraží, obvod Hrabovka,
- Praha Masarykovo nádraží, obvod Dvorana
- Praha Masarykovo nádraží, obvod viadukt

Hranici mezi obvody Hrabovka a Dvorana tvoří návestní lávka s cestovými návěstidly Lc101, Lc102 a Lc103, mezi obvody Dvorana a Viadukt tvoří návestní krakorec s cestovými návěstidly Lc701 a Lc702 a mezi obvody Hrabovka a Viadukt je v úrovni cestového návěstidla Sc94.

ŽST Praha Masarykovo nádraží má ve stávajícím stavu 16 dopravních kolejí, 15 manipulačních kolejí a 1 spojovací kolej. Ve stanici je v provozu vlečka č. 1428 „Vlečka NTM Praha, Masarykovo nádraží“.

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Navazující traťový úsek je dvojkolejný, s obousměrným provozem v elektrické trakci = 3 kV. V ŽST Praha Masarykovo nádraží se drážní doprava organizuje a řídí podle předpisu SŽDC D1.

Tabulka č. 2.1: Koleje ve stávajícím stavu (ze Staničního řádu)

Kolej č.	Užitečná délka v m	Určení kolejí
Dopravní koleje		
1	282/262	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Libeň. TV v celé délce.
2	303/227	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Libeň. TV v celé délce.
3	303/246	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky. Opatřena trolejí v celé délce.
4	262/245	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
5	211/199	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky. TV v celé délce.
6	281/246	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Bubny. TV v celé délce.
7	407/358	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Bubny. TV v celé délce.
101	535/457	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Libeň a odb. Balabenka. TV v celé délce.
102	549/428	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Libeň a odb. Balabenka. TV v celé délce.
103	593/568	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Libeň a odb. Balabenka. TV v celé délce.
201	755/674	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Libeň a odb. Balabenka. TV v celé délce.
202	702/677	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Libeň a odb. Balabenka. TV v celé délce.
201a	986/465	Vjezdová a odjezdová kolej pro všechny vlaky směr Praha Libeň. TV v celé délce.
202a	1160/1136	Vjezdová a odjezdová kolej pro všechny vlaky směr Praha Libeň. TV v celé délce.
701	166/96	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Bubny. TV v celé délce.
702	254/201	Vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha Bubny. TV v celé délce.
Spojovací koleje		
94	476/409	Vjezdová a odjezdová pro průchozí vlaky směr Praha Libeň - Praha Bubny. Opatřena trolejí v celé délce. Max. rychlost 20 km/h.
Manipulační koleje		
309	99/99	Kusá v poštovním dvoře. Opatřena trolejí v délce 40 m.
311	99/99	Kusá v poštovním dvoře. Opatřena trolejí v délce 40 m.
313	86/86	Kusá v poštovním dvoře. Trolej v celé délce
315	63/63	Kusá v poštovním dvoře. Trolej v celé délce.
104	210/191	„Vedle hlavního“, kusá. Opatřena trolejí v celé délce
106	210/191	Kusá. Bez troleje.
108	342/316	Kusá, Opatřena trolejí v celé délce. Dlouhodobě použitelná v délce cca 160 m (část bývalé kol.1M - „První most“).

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Nejvyšší dovolená stávající rychlost je 110 km/h.

Místní omezení: Ze směru Praha-Libeň od km 408,450 rychlost omezena na **50 km/h**. Ze směru Praha-Bubny do Dvorany od km 410,950 rychlost omezena na **30 km/h**. Na spojovací koleji číslo 94 rychlost omezena od km 408,759 do km 410,870 na **20 km/h**.

V pokračování traťové koleje traťová rychlost s místními omezeními, do odbočky 50 km/h a spojky 3 – 7 ve středním zhlaví z koleje číslo 103 do koleje číslo 101 (40 km/h).

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

V rámci stavby „Rekonstrukce žel. svršku koleje 1 a 2 Praha – Libeň – Praha Masarykovo nádraží“ byly v roce 2008 obnoveny koleje č.201 a 202 (od cca km 408,100 až ke kolejové spojce) novým roštem UIC60 na betonových pražcích B91S.

V rámci stavby „Rekonstrukce výhybek ŽST Praha Masarykovo nádraží + trakční vedení“ bylo v roce 2007 obnoveno zhlaví ve Dvoraně a došlo k výměně roštu v kolejích č.101, 102 a 103 od km cca 409,0 za nový s kolejnicem S49 na betonových pražcích B91S.

Ve zbývajících neobnovených částech stanice jsou kolejnice tvaru S49, T a R65 na dřevěných nebo betonových pražcích SB5, SB6 i SB8.

Výhybky jsou tvaru S49 na dřevěných pražcích případně pokud byly v rámci výše popsané obnovy vyměněny tak na betonových pražcích.

Tabulka č. 2.2: Výhybky ve stávajícím stavu (stav převzat z původní PD)

Číslo	Kolej číslo	Popis konstrukce	Poznámka	Stav
Obvod Hrabovka				
101	2	JS49 1:9-190-L-p-d	trhá se	Š
102	1A	JS49 1:9-190-L-p-d	trhá se	U/R/Š
103	1A	JS49 1:9-190-L-p-d	trhá se	U/R/Š
104	1B	JS49 1:9-190-P-p-d	trhá se	U/R/Š
105	103	JS49 1:9-300-L-l-d	trhá se	R/Š
106	2B	JS49 1:9-190-P-l-d	trhá se	R/Š
107	2B	JS49 1:9-300-P-l-d	trhá se	U/R/Š
108	1B	JS49 1:9-300-P-l-d	trhá se	Š
108C	2B	KT 6°- d	trhá se	Š
110	109	JT 6°- I-P-p-d	trhá se	Š
111	110X	JS49 1:9-190-L-l-d	trhá se	R/Š
Obvod Dvorana				
3	103	Obl-j49-1:9-300(533,337/191,669)-P,l,ČZP,b,KS,SK	zůstává	U
7	101	J49-1:9-300-zl-P,p,ČZP,b,KS,SK	zůstává	U
8	101	J49-1:9-300-zl-P,l,ČZP,b,KS,SK	zůstává	U
9	701	Obl-j49-1:9-300(520,694/190)-zl-P,p,ČZP,b,KS,SK,JPŽH	trhá se	U/R
10	5	Obl-j49-1:12-500-I-(315/192,721)-zl-P,p,ČZP,b,KS,SK	trhá se	U
11	102	J49-1:9-300-zl-P,l,ČZP,b,KS,SK	zůstává	U
12	102	J49-1:9-300-zl-L,p,ČZP,b,KS,SK	zůstává	U
14	702	Obl-j49-1:12-500-I-(310/190,824)-zl-L,p,ČZP,b,KS,SK	zůstává	U

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Číslo	Kolej číslo	Popis konstrukce	Poznámka	Stav
16	102	J49-1:11-300-zl-P,p,ČZP,b,KS,SK,4.75m,komb	zůstává	U
17	702	J49-1:11-300-zl-P,l,ČZP,b,KS,SK,4.75m,komb	zůstává	U
18	103	JS49-1:9-190-P,p,ČZ,d,K,ZP	zůstává	U
19	103	JS49-1:9-190-L,l,ČZ,d,K,ZP	zůstává	U/R/Š
20	2	J49-1:9-300-zl-L,p,ČZP,b,KS,SK	zůstává	U
21	2	J49-1:11-300-zl-L,l,ČZP,b,KS,SK	zůstává	U
23	5	J49-1:9-300-zl-P,p,ČZP,b,KS,SK	trhá se	U
24	3	J49-1:11-300-zl-L,p,ČZP,b,KS,SK,4.75m,komb	zůstává	U
25	4	J49-1:11-300-zl-P,l,±ZP,b,KS,SK,4.75m,komb	trhá se	U/R
26	4	J49-1:9-300-P,p,ČZP,d,KS,SK	trhá se	U/R
28	1	J49-1:11-300-L,p,ČZP,b,KS,SK	zůstává	U
32	5	J49-1:11-300-P,l,ČZP,d,KS,SK	trhá se	U
301	309	JT - 7° - II - P,p,d	trhá se	Š
302	309	JT - 7° - II - P,p,d	trhá se	Š
a303b	313	CT – 6° - p,d	trhá se	Š
304	315a	JT - 7° - II - P,p,d	zůstává	---
305	315	JT – 6° - IV – L,l,d	trhá se	Š

4.1.2 REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU

Jako stávající stav je nutno brát také stavbu „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“, jejíž realizace probíhá v době zpracování této dokumentace. Finální stav „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“ tak slouží jako podklad stávajícího stavu této dokumentace.

Z hlediska koordinace se jedná především o tyto části:

- pro trať Praha – Ústí nad Labem – Děčín bylo převzato staničení koleje č. 701 ze stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“, zároveň bylo provedeno napojení na GPK. Nicméně vzhledem k umístění nových výhybek č. 2, 3 a 6 bude nutno zdemontovat 73 m v kolejích č. 701 a 702. Z hlediska železničního spodku bude demolováno ZKPP a provedeno celé nově. Dále bude demolován trativod vpravo podél koleje č. 701 a umístěn nový v nové poloze
- pro spojovací koleje karlínského viaduktu bylo převzato staničení koleje č. 94 a také provedeno napojení na navržené GPK. Z důvodu změny konfigurace kolejí na Hrabovce bude nutné zdemontovat 80 m (pro kolej č. 94) a 64 m (pro kolej č. 108) železničního svršku. Do provedených konstrukčních vrstev pod kolejemi č. 94 a 108 nebude zasahováno. Ovlivněno bude vyústění odvodnění, které bylo v rámci související stavby vyústěno do vsakovacích šachet VŠ1 a VŠ2. Nově bude přepojeno do trativodního potrubí.

4.1.3 ŽELEZNIČNÍ SPODEK

Trať je na začátku řešeného úseku do cca km 409,000 vedena v pravostranném odřezu. Vlevo trať lemují vysoké zárubní zdi, vpravo je trať vedena na opěrných zdech případně v násypu. Zbývající část stanice leží v úrovni okolního terénu

Podloží v místě odřezu na začátku úseku tvoří mírně zvětralé břidlice, které se střídají s jílovitými šterky (G4/GM, R6/GC), případně písčitou hlínou (F3/MS).

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

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

4.2 VYUŽITÍ STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ

4.2.1 KOLEJOVÝ ROŠT A VÝHYBKY

V rámci stavby bude demontován kolejový rošt pouze v rozsahu rekonstrukce stanice. Části zhlaví u stavebního rekonstruované v předchozí stavbě zůstávají bez úprav.

Kolejová pole budou rozebrána na demontážní základně. V místech bezстыkové koleje budou kolejnice zařazeny dle předkategorizace jako šrotové rozřezány plamenem po 20-ti metrech. Šrotový materiál bude odvezen v rámci stavby k likvidaci. Materiál určený dle předkategorizace k regeneraci, nebo zpětnému užití, bude rozřezán pilou a předán Správci. V rámci tohoto SO se zpětné použití regenerovaného/užitého materiálu nepředpokládá. V době výstavby může totiž materiál svršku být již v mnohem horším stavu a jeho zpětná využitelnost nemusí být možná.

4.2.2 KOLEJOVÉ LOŽE

Dle výsledků geotechnického průzkumu se tloušťka stávajícího kolejového lože v každé z kopaných sond liší.

Navržené řešení předpokládá průměrný výzisk cca 1 m³ štěrku na běžný metr koleje.

Výjimku tvoří pouze úseky, kde dochází pouze ke směrové a výškové úpravě kolejí, v těchto místech se po směrové a výškové úpravě předpokládá doplnění kolejového lože v množství 20 % z celkového objemu standardního objemu.

Vytěžený štěrk bude odvezen na recyklační základnu Praha-Libeň k předrcení a odstranění znečištěné jemné frakce (podsítného) v předpokládaném objemu 20 %. V místě výhybek je předpokládáno odtěžení 15 m³ znečištěného kolejového lože pod výměnovou částí výhybky a odvezení na Dekontaminační plochu v areálu skládky Benátský vrch (k.ú. Staré Benátky).

Recyklovaný materiál bude použit do tělesa nástupišť (po předrcení na zhutnitelnou frakci), do tělesa pracovní plochy u sanitárních kolejí a do drážních stezek beze zbytku.

Kontaminované lože v místech častého odtavování souprav je uvažováno k odtěžení a odvezení na skládku kontaminovaného materiálu v množství 16 % z celého objemu odtěženého kolejového lože. Tato hodnota byla stanovena z kubatur příčných řezů pod příslušnými kolejemi, na kterých se odstavuje a je brána jako rezerva do dalšího stupně. Podobně je řešena kontaminovaná zemina vytěžená pod těmito kolejemi.

5. ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

5.1 GEOMETRICKÁ POLOHA KOLEJE

5.1.1 ROZSAH NAVRŽENÝCH ÚPRAV

V rámci tohoto SO je navržena rekonstrukce železničního svršku a spodku v části stanice. Základním smyslem úprav konfigurace je v obvodu Hrabovka umístění pracovní plochy mezi koleje č. 104 a 106 a umístění odstavné koleje č. 105. Ve středním zhlaví jsou s ohledem na snížení odstavných kapacit Masarykova nádraží umístěny dvě nové odstavné koleje. Konfigurace ve Dvoraně vychází z nového rastru rozdělení kolejí a nástupišť a návaznosti na stávající stav směrem na Libeň a na

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

související stavbu „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“. Účelem úprav je zlepšení poměrů ve stanici a lokálně i zvýšení rychlosti.

5.1.2 OSOVÉ VZDÁLENOSTI

Osová vzdálenost ve stanici je standardně navržena v hodnotě 4,75 m, na trati pak 4,0 m. Tyto hodnoty nejsou dodrženy v těchto místech:

- napojení na stávající stav na začátku úseku v km 408,423 kde je ve stávajícím stavu osová vzdálenost kolejí až 3,66 m
- u ZV101 je osová vzdálenost < 4,75 m na úseku dlouhém cca 5,0 m
- u mostu v km 408,988 (přes ulici Trocnovskou) kde je ve stávajícím stavu mezi kolejemi 101/102/103 osová vzdálenost 4,50 m
- v místě napojení na související stavbu „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“ je mezi novými výhybkami č. 2 a 3 osová vzdálenost 4,50 m

Toto řešení bylo projednáno na výrobní poradě a přítomnými zástupci odborů odsouhlaseno. Písemný souhlas o odsouhlasení řešení s užitím nestandardních osových vzdáleností je doloženo v části E.04.4 Doklady o souhlasu provozovatele dráhy o udělených výjimkách z platných předpisů a norem.

5.1.3 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ

Obvod Hrabovka

Koncepce řešení obvodu Hrabovka je podobné jako řešení v neschválené PD z roku 2013 s několika úpravami z důvodu dosažení lepších parametrů GPK.

Koleje č. 101, 102 jsou navrženy na $V=100$ km/h, $V_{130}=V_{150}=V_k=110$ km/h, kolej č. 103 na $V=V_{130}=V_{150}=V_k=100$ km/h.

Koleje č. 104, 105, 106, 108, 110 jsou zapojeny na rychlost $V=40$ km/h. Zapojení koleje č. 94 směr Bubny je navrženo na $V=50$ km/h a dále pak na $V=40$ km/h. Nově je možno použít pro spojku 101-102 rychlost 65 km/h (s využitím nedostatku převýšení $I=100$ mm), spojka 103-105 je pak na rychlost 50 km/h.

Mezi kolejemi č. 104 a 106 je navržena pracovní plocha v délce 200 m s přístupem na plochu pomocí přejezdu přes kolej č. 106 v km 409,054.

Na západním zhlaví je nově provedeno zapojení koleje č. 104 a 106 pomocí celé křižovatkové výhybky (v neschválené PD byla navržena poloviční, ETCS nově dovoluje vložit celou) a114b tvaru C49-1:9-190

Střední zhlaví

S ohledem na splnění požadavku odstavných kapacit byly v oblasti středního zhlaví nově zapojeny 2 kusé odstavné koleje č. 311a a 309a.

Obvod Dvorana

Nové řešení obvodu Dvorana vychází z nového zaměření, bere ohledy na vstupy do stávající výpravní budovy, v maximální možné míře respektuje obnovu kolejí z roku 2007 („Rekonstrukce výhybek ŽST Praha Masarykovo nádraží + trakční vedení“) a návrh dělení pozemků dle UMVŽST a hranici ploch DZ podle ÚP SÚ HMP.

Osnova kolejí byla navržena tak, aby byly splněny potřebné šířky nástupišť a zároveň bylo možno realizovat platformu zastřešení nad kolejemi č. 1-9. Kolize mezi nástupišti a platformou zastřešení jsou popsány v příslušné části SO nástupišť.

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Návrh řešení zhlaví vychází z neschválené PD roku 2013. Změny oproti původnímu řešení jsou popsány níže:

- ve spolupráci s O13 přepracován výpočet délky dynamických zarážedel (nově délky 12,0 m) s uvolňovací rychlostí 10 km/h a maximálním zpomalením 2,5 m/s
- vydání Zásad pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven a z toho vyplývající potřebná délka nástupní hrany a odsun výhybek pro umístění návěstidel mezi nástupiště a výhybku
- zapojení koleje č. 5 přímým směrem na Negrelliho viadukt - zjednodušení zhlaví výhybkou a23b tvaru C49-1:11/9-300 (křížovatková výhybka s obloukovou srdcovkou pro menší počet náhlých změn nedostatku převýšení)
- výhybky č. 2 a 3 jsou nově tvaru 1:12-500 pro větší poloměry do odbočných větví- dle DT budou frekventovaně pojížděny do odbočky a zároveň bude možno navazující koleje č. 7-9 pod ETCS pojíždět rychlostí 45 km/h
- použití výhybky a22b tvaru 1:9/9-300 pro zjednodušení zhlaví a menší počet náhlých změn nedostatků převýšení
- přepracován návrh kolejí č. 309-315 z důvodu posunu schodiště z platformy dále od komunikace a s tím zkrácení užitečných délek těchto kolejí

Tabulka č. 3.1 Rychlosti kolejí

Kolej č.	Rychlost v km/h			Poznámka
	od Praha – Libeň	od Prahy-Buben	od Masarykova nádraží	
201, 101	100 / 110	---	100 / 110	ZÚ – km 409,214
202, 102	100 / 110	---	100 / 110	ZÚ – km 409,214
103	100	---	100	ZÚ – km 409,212
104	40	---	40	
106	40	---	40	
108	40	---	40	
94	50 / 40	40 / 50	---	ZÚ - km 408,952; spojovací viadukt
110	40	---	---	
1	60 (65)	---	60 (65)	km 409,216 - KÚ
2	60 (65)	---	60 (65)	km 409,214 - KÚ
3	50	---	50	km 409,212 - KÚ
4	50	40	50	
5	50	40	50	
6	--	40	40	
7, 8, 9	---	45	45	
701, 702	---	50	50	

* hodnoty uvedené v závorkách udávají stavební rychlost (technicky možná)

Tabulka č. 3.2: Koleje v novém stavu

Kolej č.	Užitečná délka v m	Určení kolejí
Koleje dopravní		
1	251	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Libeň a Odb. Balabenka , v části od zarážedla po km 409,680 možnost zbrojení souprav vodou

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Kolej č.	Užitečná délka v m	Určení kolejí
2	246	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Libeň a Odb. Balabenka , v části od zarážedla po km 409,680 možnost zbrojení souprav vodou
3	217	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky, v části od zarážedla po km 409,680 možnost zbrojení souprav vodou
4	276	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky, v části od zarážedla po km 409,680 možnost zbrojení souprav vodou
5	218	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky, v části od zarážedla po km 409,680 možnost zbrojení souprav vodou
6	254	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Bubny , v části od zarážedla po km 409,680 možnost zbrojení souprav vodou
7	219	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Bubny , v části od zarážedla po km 409,680 možnost zbrojení souprav vodou
8	221	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Bubny , v části od zarážedla po km 409,680 možnost zbrojení souprav vodou
9	220	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Bubny , v části od zarážedla po km 409,680 možnost zbrojení souprav vodou
101	342	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Libeň a Odb. Balabenka
102	382	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Libeň a Odb. Balabenka
103	391	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Libeň a Odb. Balabenka
201	739	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Libeň a Odb. Balabenka
202	739	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Libeň a Odb. Balabenka
701	195	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Bubny
702	195	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky směr Praha-Bubny
Koleje spojovací		
94	465	vjezdová a odjezdová pro průchozí vlaky směr NS Sluncová – Praha-Bubny
Koleje manipulační		
9a	211	deponovací, kusá (z koleje č. 9)
309a	140	deponovací, kusá (přímo dostupná z 1. koleje)
311a	140 (182)	deponovací, kusá (přímo dostupná z 1. koleje) - při postavení soupravy přes výh. č. 8 po námezník výh. č. 12
309	97 (128)	deponovací (odstavování jednotek), kusá - při postavení soupravy přes výh. č. 302 po námezník výh. č. 301
311	99	deponovací (odstavování jednotek), kusá
313	78 (134)	deponovací (odstavování jednotek), kusá - při postavení soupravy přes výh. č. a303b po námezník výh. č. 301
315	45 (81)	deponovací (odstavování jednotek), kusá - při odstavení soupravy přes výh. č. 306 po námezník výh. č. a303b
105	198	deponovací, kusá (z koleje č. 103)
104	238	manipulační, s pracovní plochou směrem ke koleji č. 106
106	238	manipulační, s pracovní plochou směrem ke koleji č. 104

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Kolej č.	Užitečná délka v m	Určení kolejí
108	308	deponovací, kusá (od Karlína z kolejí č. 201 a 202)
110	135	deponovací, kusá (od Karlína z kolejí č. 201 a 202)

5.1.4 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ

Celé výškové řešení stanice je patrné z přílohy č. 2 - Situace.

Obvod Hrabovka

Na Hrabovce výškové řešení v maximální možné míře kopíruje stávající stav s tím, že je navržen maximální možný podélný sklon 2,5 ‰.

Sklon ve stávajícím stavu je do km 408,665 -3,62 ‰, do km 408,842 -3,30 ‰ a do km 409,217 - 2,90 ‰. Takže došlo ke zlepšení stávajícího stavu.

Zakružovací oblouky jsou v kolejích č. 101 a 102 navrženy až o poloměru 5000 m, v ostatních kolejích pak 2000 m.

Obvod Dvorana

Ve Dvoraně se výškové řešení kolejí odvíjí od koordinace stavby se souvisejícím objektem CBD1. V rámci „Studie zastřešení žst. Praha Masarykovo nádraží“ (02/2017), SUDOP Praha a.s. a Jakub Cigler Architekti s.r.o.“ byla navržena výška kolejí ve Dvoraně 193,800, která byla zachována v maximální možné míře se sklonem kolejí 0,0 ‰.

Dalším základním předpokladem pro výškové řešení Dvorany byl požadavek na stejné výšky/délky eskalátorů a schodišť na platformu zastřešení. Toto vede k rozhození lomů sklonu ve Dvoraně. Napojení na stávající stav je pak provedeno v pokračování řešení z Dvorany.

Zakružovací oblouky jsou v celém úseku navrženy o poloměru až 5000 m.

5.2 MATERIÁL ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU**5.2.1 KOLEJE**

Ve všech dopravních kolejích tj.

- obvod Hrabovka – koleje č. 101 (201), 102 (202), 103, 94
- obvod Dvorana – koleje č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

jsou navrženy **nové kolejnice 49E1 na nových bezpodkladnicových bet. pražcích s pružným upevněním min. hmotnosti 300 kg a délky 2,6 m.**

V ostatních staničních kolejích tj.

- obvod Hrabovka – koleje č. 104, 105, 106, 108, 110
- střední zhlaví – kusé koleje č. 309a, 311a
- obvod Dvorana – kolej č. 9a
- koleje pošty – kolej č. 309, 311, 313, 315

jsou navrženy **nové kolejnice 49E1 na nových bezpodkladnicových bet. pražcích s pružným upevněním min. hmotnosti 250 kg a délky 2,4 m.**

Celé zhlaví Dvorany je na žádost investora navrženo z kolejnic z oceli se zvýšenou odolností proti otěru (z legované nebo tepelně zpracované oceli tř. R350HT).

Tabulka č.4.1: Materiál svršku v obvodu Hrabovka

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Číslo koleje	Materiál svršku
101 (201)	nové kolejnice 49E1 nové bezpodkladnicové betonové pražce min. hmotnosti 300 kg a délky 2,6 m, s rozdělením "u"
102 (202)	
103	
94	
104	nové kolejnice 49E1 nové bezpodkladnicové betonové pražce min. hmotnosti 250 kg a délky 2,4 m s rozdělením "u"
105	
106	
108	
110	

Tabulka č.4.2: Materiál svršku v kolejích obvodu Dvorana a střední zhlaví

Číslo koleje	Materiál svršku
1	nové kolejnice 49E1 nové bezpodkladnicové betonové pražce min. hmotnosti 300 kg a délky 2,6 m, s rozdělením "u" (zhlaví z kolejnic se zvýšenou odolností proti otěru – R350HT)
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
309a	nové kolejnice 49E1 nové bezpodkladnicové betonové pražce min. hmotnosti 250kg a délky 2,4 m s rozdělením "u"
311a	
9a	
309	
311	
313	
315	

5.2.2 VÝHYBKY

Navrženy jsou:

- výhybky nové tvaru S49 na **betonových** pražcích
- s **pružným** upevněním (KS)
- čelistovými **závěry** (ČZ)
- typem **srdcovky** s kovaným tepelně zpracovaným klínem a nadvýšenými tepelně zpracovanými kolejnicemi (SK)
- **žlabové pražce** dle Směrnice SŽDC č.77 (č.j. S 36645/10-OTH)

Tabulka č. 5.1: Tabulka výhybek v obvodu Hrabovka

Tabulka výhybek				
Číslo	Staničení	Kolej	Tvar	Poznámka
101	408,565 230	101	J49-1:12-500-I-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK	
102	408,663 824	102	J49-1:12-500-I-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK	
103	408,669 824	102	J49-1:11-300-zl-L-p-ČZ-b-KS-SK	

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVŮ NÁDRAŽÍ

104	408,716 670	102	J49-1:9-300-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK	
105	408,749 291	101	J49-1:11-300-zl-L-p-ČZ-b-KS-SK	
106	408,756 563	102	J49-1:9-190-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK	
107	408,771 589	94	J49-1:7,5-190-I-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK	
108	408,790 343	104	J49-1:18,5-1200-II-zl-L-l-ČZ-b-KS-SK	
109	408,790 343	94	J49-1:18,5-1200-II-zl-L-l-ČZ-b-KS-SK	
110	408,790 570	101	Obl-o49-1:7,5-190(416,619/350,000)-I-L-p-ČZ-b-KS-SK	
111	408,804 798	102	J49-1:7,5-190-zl-L-l-ČZ-b-KS-SK	
112	408,943 322	101	J49-1:18,5-1200-II-zl-L-p-ČZ-b-KS-SK	
113	409,107 477	104	Obl-o49-1:7,5-190(519,628/300,000)-I-P-l-ČZ-b-KS-SK	
a114b	409,131 785	102	C49-1:9-190-zl-ČZ-b-KS-SK	
115	409,182 808	103	J49-1:9-190-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK	
116	409,182 808	101	J49-1:9-190-zl-L-l-ČZ-b-KS-SK	

Tabulka č. 5.2: Tabulka výhybek v obvodu Dvorana

Tabulka výhybek				
Číslo	Staničení	Kolej	Tvar	Poznámka
1	409,287 442	103	Obl-j49-1:9-300(533,337/191,669)-P-l-ČZ-b-KS-SK	stáv.výh.č.3
2	410,609 752 (409,307 961)	701	Obl-j49-1:12-500(550/261,493)-I-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
3	410,608 816 (409,312 700)	702	Obl-j49-1:12-500(900/321,120)-I-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
4	409,363 118	101	J49-1:9-300-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK	stáv.výh.č.7
5	409,369 119	101	J49-1:9-300-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK	stáv.výh.č.8
6	410,518 156 (409,382 437)	5	Obl-j49-1:9-300(520,692/190)-zl-L-l-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
7	409,387 678	5	Obl-j49-1:9-300(520,692/190)-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
8	409,405 927	309a	Obl-o49-1:7,5-190(519,628/300,000)-I-L-p-ČZ-b-KS-SK	
9	409,424 973	5	Obl-j49-1:12-500(307,847/190)-I-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
10	409,445 099	102	J49-1:9-300-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK	stáv.výh.č.11
11	409,451 095	102	J49-1:9-300-zl-L-p-ČZ-b-KS-SK	stáv.výh.č.12
12	409,456 711	103	J49-1:9-190-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
13	409,475 287	6	Obj-j49-1:9-300(520,692/190)-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
14	409,479 684	4	Obl-j49-1:12-500-I-(310/190,824)-zl-L-p-ČZ-b-KS-SK	stáv.výh.č.14
15	409,489 595	102	J49-1:11-300-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK-4,75m-komb	stáv.výh.č.16
16	409,489 648	4	J49-1:11-300-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK-4,75m-komb	stáv.výh.č.17
17	409,493 081	103	JS49-1:9-190-P-p-ČZ-d-K-ZP	stáv.výh.č.18

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

18	409,497 144	103	JS49-1:9-190-L-l-ČZ-d-K-ZP	stáv.vých.č.19
19	409,512 364	6	Obl-j49-1:12-500(5023,673/454,662)-I-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
20	409,527 080	101	J49-1:9-300-zl-L-p-ČZ-b-KS-SK	stáv.vých.č.20
21	409,533 080	101	J49-1:11-300-zl-L-l-ČZ-b-KS-SK	stáv.vých.č.21
a22b	409,538 249	8	C49-1:9/9-300-zl-p-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
a23b	409,555 457	4	C49-1:11/9-300-zl-p-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
24	409,561 387	8	Obl-o49-1:11-300(750,926/500)-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK-4,75-komb-JPP	perlitizace celé výhybky
25	409,562 230	7	Obl-j49-1:11-300(1954,630/260)-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK-4,75-komb-JPP	perlitizace celé výhybky
26	409,569 065	3	J49-1:11-300-zl-L-p-ČZP-b-KS-SK-4,75-komb	stáv.vých.č.24
27	409,577 490	2	J49-1:9-300-zl-P-p-ČZ-b-KS-SK	
28	409,612 411	1	J49-1:11-300-L-p-ČZP-b-KS-SK	stáv.vých.č.28
29	409,638 400	9	Obl-o49-1:7,5-190(500/306,965)-I-zl-L-l-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
30	409,639 897	8	J49-1:11-300-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK-4,75-komb-JPP	perlitizace celé výhybky
31	409,640 708	7	Obl-o49-1:11-300(1602,674/368,892)-zl-L-p-ČZ-b-KS-SK-4,75-komb-JPP	perlitizace celé výhybky
32	409,643 099	6	J49-1:11-300-zl-P-l-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky
33	409,646 728	3	J49-1:9-300-zl-L-p-ČZ-b-KS-SK-JPP	perlitizace celé výhybky

Výhybky 2, 3, 6, 7, 9, 13, 19, a22b, a23b, 25 - 28, 31 - 33 jsou na žádost O13 navrženy z kolejnic z oceli se zvýšenou odolností proti otěru (z legované nebo tepelně zpracované oceli tř. R350HT). V případě výhybek ve zhlaví Dvorany a výjezdu směrem na Negrelliho viadukt budou perlitizovány celé výhybky.

Tabulka č. 5.3: Tabulka výhybek v obvodu Dvorana – Pošta

Tabulka výhybek				
Číslo	Staničení	Kolej	Tvar	Poznámka
301	409,547 170	309	JS49-1:6,6-190-P-p-ČZ-b-KS-ZPN	
302	409,578 442	309	J49-1:7,5-190-l-P-p-ČZ-b-KS-ZPN	
a303b	409,606 505	313	C49-1:9-190-l-ČZ-b-KS-ZPN	
304	409,621 543	-	-	stáv. vých. č. 209
305	409,646 785	-	-	stáv. vých. č. 304
306	409,675 165	315	J49-1:9-190-L-l-ČZ-b-KS-ZPN	

5.2.3 BEZSTYKOVÁ KOLEJ

Do bezстыkové koleje budou svařeny všechny dopravní i ostatní staniční koleje spolu se všemi výhybkami ve zhlaví stanice, včetně kolejí pošty.

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

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

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

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

5.2.4 KOLEJOVÉ LOŽE

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

Nové kamenivo pro kolejové lože musí odpovídat OTP pro kamenivo kolejového lože č.j. 59110/2004-O13. Pokud tyto OTP nestanovují jinak, řídí se výroba a dodávky kameniva ČSN 72 1511 a ČSN 72 1512.

Dle SŽDC S3 díl X čl. 38 je tloušťka kolejového pod ložnou plochou pražce (v oblouku pod vnitřním nepřevýšeným kolejnicovým pásem) navržena **0,35 m** ve všech dopravních kolejích, tj.

- V obvodu Hrabovka – v kolejích č. 101 (201), 102 (202), 103, 94
- V obvodu Dvorana – v kolejích č. 1 - 9

V ostatních staničních kolejích je navržena tloušťka **0,30 m**, tj.

- V obvodu Hrabovka – v kolejích č. 104, 105, 106, 108, 110
- ve středním zhlaví – v kusých kolejích č. 309a, 311a
- v kolejích pošty, 309, 311, 313, 315

Zapuštěné kolejové lože

Zapuštěné šterkové lože je navrženo v celém rekonstruovaném úseku.

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

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

V úsecích směrových a výškových úprav a v úsecích, kde se provádí výměna kolejového roštu, bude doplněno kolejové lože novým materiálem v předpokládaném objemu 20 % a upraveno do předepsaného tvaru.

Tvar kolejového lože

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

Pražcové kotvy

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

V tomto SO jsou všechny koleje bez převýšení a poloměry oblouků jsou větší než 170 m, není tedy nutné vkládat pražcové kotvy dle čl. 79 (předpisu SŽDC S3/2).

Dle předpisu SŽDC S3/2 čl. 75 je nutné do vzdálenosti 50 m od místa změny tvaru kolejnic osadit pražcové kotvy v koleji s kolejnicemi menší hmotnosti, a to na každém 2. pražci u dřevěných a na každém 3. pražci u betonových pražců (podle článku 80). Ve výhybkách se v tomto případě osazují kotvy jen ve výměnové části.

V km 408,423 bude zřízen přechod tvaru kolejnic UIC60/S49, proto od km 408,423 do km 408,473 budou na každém 3. pražci osazeny pražcové kotvy.

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

5.2.5 KOLEJOVÉ PŘECHODY

Kolejový přechod ze stávajícího svršku UIC60 na nový svršek S49 bude zřízen v koleji č 201 i 202 v km 408,423.

5.2.6 BROUŠENÍ KOLEJÍ

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

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

Broušení kolejí se dle TKP Kap. 8 - čl.8.3.8 provádí u ostatních celostátních tratí pouze v kolejích s traťovou rychlostí větší, než 90 km/h. V tomto SO je tedy navrženo broušení pouze kolejí č. 201/101 a 202/102 do km 409,212.

5.2.7 ZARÁŽEDLA

Jsou navržena u kusých kolejí takto:

- u kolejí č. 110, 103 a 9a jako kolejnicové
- u kolejí č. 309a a 311a jako zemní
- u kolejí č. 1 - 9 jako dynamické s hydraulickým nárazníkem v délce 12,0 m
 - nejtěžší jednotka bude 2x 100 m s hmotností 455 t
 - nejlehčí jednotka bude 1x 80 m jednotka řady 471 s hmotností 167,5 t
 - návrh nezohledňuje dočasně provozované lehčí vlaky od Kladna, ani krátké motorové jednotky linky S34, které přepraví pouze zanedbatelné promile cestujících
 - uvolňovací rychlost je navržena 10 km/h
 - provedena snížená montáž návěstidel
 - plocha okolo dynamických zářezů bude oddělena zábradlím ve vzdálenosti 1,70 m od osy koleje
- u kolejí č. 309 - 315 jako dynamické bez hydraulického nárazníku v délce 4,50 m
 - nejtěžší/nejlehčí jednotka bude 1x 100 m jednotka
 - dimenzována na uvolňovací rychlost 5 km/h
 - nebude dodrženo maximální zpomalení 2,5 m/s (vlak bude neobsazený)

5.2.8 SHRUTÍ DOPADŮ ZAVEDENÍ ERTMS/ETCS ÚROVNĚ 2 DO DOPRAVY

Dle **Zásad pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopravní** (dále jen Zásady) vydaná SŽDC GR O6 jsou na základě reálných zkušeností s provozem vlaků pod dohledem systému ETCS zpřesňovány požadavky na kolejová řešení dopravní.

- **Délka nástupišť**

Délka nástupišť je navrhována s rezervou (předpokládaná výhledová délka odstavovaných souprav je 200 m) tak, aby při případné změně výpočtu její délky nebyla ohrožena koncepce stanice. Obecně je

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

délka nástupišť 1- 6 navržena dl. 217 m (měřeno od začátku nástupiště po bod předsazený 2 m před začátek dynamického zarážedla.

- **Dynamická zarážedla a pohlcovací rychlost**

Dle Zásad bodu č. 8: Odchylně od bodů 1) a 3) těchto zásad je aplikována nenulová uvolňovací rychlost pouze o hodnotě rovné maximální rychlosti absorbované dynamickým zarážedlem, jestliže ve vzdálenosti do 50 m za EoA je v pokračování vlakové cesty umístěno dynamické zarážedlo.

Tento bod se týká všech kusých kolejí č. 1-9 ve Dvoraně, které jsou ukončeny dynamickými zarážedly s hydraulickým nárazníkem s navrženou maximální rychlostí 10 km/h.

- **Ohrožení následné vlakové cesty**

Dle bodu 4) Zásad je za mostem v km 409,200 přes ulici Trocnovskou navržena rychlost pouze 60 km/h (stavebně je možná rychlost až 65 km/h) z důvodu nutnosti vyloučení boční ochrany (která by měla za následek velký zásah do koncepce stanice).

6. ŽELEZNIČNÍ SPODEK

6.1 OBECNÉ ZÁSADY DĚLENÍ VÝMĚR

Železniční mosty:

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

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

Opěrné zdi:

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

Chráničky:

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

Nástupiště:

Do výměr objektů nástupišť patří demolice betonových prefabrikátů/konstrukcí tvořících nástupní hranu a zároveň snesení asfaltového povrchu nástupiště. Odtěžení stávajícího tělesa nástupiště a výkop pro nově umístěné nástupiště bude součástí železničního spodku. Násyp tělesa nástupiště a pracovní plochy bude proveden z vyzískaného kolejového lože a jeho předrcení v místě RZ.

6.2 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ

Podloží v místě odřezu je na začátku úseku tvořeno mírně zvětralou břidlicí, které se střídají s jílovitými šterky, případě písčitou hlínou. V navazující části tvoří podloží jemnozrnější materiály jako jílové písky, písky s příměsí jemnozrných zemin, případně jílovité šterky. Většina podloží v obvodu stanice je tvořena navážkami a velmi často obsahují úlomky cihel, zdiva - z tohoto důvodu nebylo zvoleno řešení se zlepšenými zeminami, ale výměna těchto nevhodných zemin a nahrazení vhodným materiálem.

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Jednotlivé kvaziisogenní celky byly zvoleny tak, aby pokrývaly místa se stejnými (nebo podobnými) vlastnostmi zemin a kolejí, které se v nich nacházejí. Projektant se také snažil návrh zohlednit tak, aby byl co nejjednodušší a příznivý z hlediska realizace.

Prakticky jsou dvě konstrukce sanace železničního spodku. První konstrukce předpokládá splnění únosnosti na zemní pláni a pouze doplňuje konstrukční vrstvu tak, aby byl splněn požadavek na únosnost na pláni tělesa železničního svršku.

Druhá konstrukce předpokládá odtěžené 40 cm zemní pláne a její nahrazení novou únosnou zeminou, na kterou bude doplněna konstrukční vrstva ze štěrkodrti. Celá konstrukce je uvažována jako propustná a kompletně odvodněná trativody.

6.2.1 POŽADAVKY NA KONSTRUKCI PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

V hlavních a předjízdných (101 (201), 102 (202), 103, 94, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) kolejích je návrh pražcového podloží upraven dle předpisu ČD S4 přílohy 6, tabulky č. 1 s modulem přetvárnosti pro celostátní ostatní tratě s $V < 120$ km/h:

na zemní pláni $E_o = 20$ MPa

na pláni spodku $E_{pl} = 40$ MPa

V ostatních (104, 105, 106, 108, 110, 309a, 311a, 309, 311, 313, 315) kolejích s modulem přetvárnosti pro celostátní tratě:

na zemní pláni $E_o = 15$ MPa

na pláni spodku $E_{pl} = 30$ MPa

6.2.2 NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Návrh byl proveden výpočtem podle modulu přetvárnosti dle předpisu SŽDC S4, Příloha 6. Hodnoty modulů přetvárnosti jednotlivých materiálů byly převzaty z předpisu S4. Detailní výpočty návrhu pražcového podloží jsou v příloze č. 5.

Pro návrh byly použity následující materiály:

- **štěrkodrt' fr. 0/31,5 A (ŠD)** potřebné tloušťky; navrženo je využití nového materiálu
- **výměna zemin** v tl. 0,25 m. V součtu s konstrukční vrstvou ze ŠD tl. 0,15 m se jedná o odtěžení stávajících zemin v mocnosti 0,40 m. Navrženo je použití drceného kameniva frakce 0/63.
- **separační geotextilie (SG)** je navržena na rozhraní vrstev stávající zemní pláne a sanace. Provedena bude min. na šířku 2,5 m od osy koleje, případně dotažena ke hraně trativodní rýhy
- **výztužná geomřížka (GGR)** bude použita na zemní pláni pod konstrukční vrstvou. Položena bude dvouosá geomřížka s pevností v tahu při 2% protažení min. 8 kN/m, v tahu při porušení minimálně 30 kN/m v obou směrech a s tažností (podélnou i příčnou) při porušení max. 15 % (vše dle ČSN EN ISO 10319). Navržena je v místě odsunu od stávající koleje v km 408,770 - 408,851 pod výhybkami č. 107 a 109. V těchto místech bylo původně stavědlo St. 1 s několika dalšími objekty.
- **minerální směs (MS)** tl. 0,20 m bude použita na začátku úseku v km 408,423 - 408,660, kde průzkum odhalil mírně zvětřalou břidlici. Toto řešení má za úkol zabránit vnikání vody do břidlice a dále její stav degradovat.

6.2.3 NÁVRH ZESÍLENÉ KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Přechodová oblast je navržena v místech přechodu na mostní/tunelové objekty pro zmenšení skokového přechodu tuhosti z pružného podkladu na tuhý. U zesílené konstrukce pražcového podloží (ZKPP) předpis S4 požaduje následující hodnoty modulů přetvárnosti:

$E_{ZKPP} = 60$ MPa při $E_{pl} = 40$ MPa navazující trati, přičemž minimální tloušťka ZKPP musí být 0,5 m

Pro návrh byly použity následující materiály:

- **štěrkodrt' fr. 0/31,5 A (ŠD)** tloušťky 0,20 m

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

- **cementová stabilizace z centra** (CS z centra) tloušťky 0,30 m dovezená na místo z mísícího centra.

Délka přechodové oblasti je navržena v délce min. 15 m. Pokud by ukončení ZKPP vycházelo do výhybky, je její ukončení prodlouženo až za výhybku.

V koleji č. 6 je v km 409,669 - 409,685 navrženo ZKPP nad cihelnou komorou kanalizace PVK z důvodu omezení dopadu drážní dopravy a vibrací do této komory (původně byla mimo trasu koleje a nebyla dimenzována na zatížení drážní dopravou). Skladba ZKPP je navržena z cementové stabilizace tl. 0,50 m a ŠD tl. 0,20 m.

6.2.4 PLÁN TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU A ZEMNÍ PLÁN

Plán tělesa železničního spodku (PTŽS) a zemní plán jsou navrženy v základním příčném sklonu 5 ‰.

6.3 ODVODNĚNÍ TĚLESA SPODKU

6.3.1 TRATIVODY

- Minimální podélný sklon trativodů je navržen 5‰ s ohledem na užitý materiál (plasty) a minimalizaci zemních prací.
- V odůvodněných případech je navržen sklon trativodů 3‰ za předpokladu uložení potrubí do betonového lože (doloženo v části E.04.4 Doklady o souhlasu provozovatele dráhy o udělených výjimkách z platných předpisů a norem)
- Vyústění trativodů je provedeno do nově budovaných kanalizací v rámci této stavby (návrh předpokládá na jednotlivých stokách před zaústěním umístění retenčních nádrží z plastových boxů tak aby byl splněn požadavek na povolený odtok 10 l/s/ha. Zaústění do stok městské kanalizace a povolené množství bylo projednáno se správcem kanalizační sítě PVS)
- Drenážní potrubí je navrženo jednotně z PE-HD, DN 150 s hladkou vnitřní plochou
- Trativodní rýhy jsou navrženy v základní šíři 0,60 m (při hloubce trativodní rýhy větší jak 1 m od úrovně zemní pláň budou rozšířeny na 0,80 m), vyplněny jsou do úrovně pláň žel. spodku drceným kamenivem fr. 16/31,5.
- Trativodní rýhy jsou v závislosti na splnění filtračního kritéria vyloženy separační geotextilií 200 g/m² a jsou vyplněny drceným kamenivem frakce 16/31,5 – zásyp bude proveden až do úrovně pláň 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 štěrku tl. 0,05m.
- Při přechodu trativodů pod kolejemi je potrubí uloženo na tuhý podklad z betonu C12/15 a na tento podklad se zřídí betonové opěrky max. do výše okrajů perforace potrubí. Podbetonování se provede na šířku oblasti zatížení žel. dopravou – viz ČD Ž 3.21 – obr. 3
- v úseku km 408,444 - 408,525 je navržena demolice stávajícího příkopového žlabu pod zdí a základů již snesené lávce do Karlína z Vítkova (v SO 01-14-04). V tomto místě bude trativod veden v minimální hloubce.
- v km 408,845 je trativod veden vpravo koleje č. 106 v minimální vzdálenosti od základu trakčního stožáru a zároveň je trativodní rýha blíže, než 1,60 m od osy koleje (cca 1,42 m)
- od km 408,961 je k mostu v km 409,198 veden trativod mezi kolejemi č. 101 a 103 v osové vzdálenosti 4,50 m. V případě nutného čištění koleje bude trativodní šachty z platu nutno seříznout, betonové revizní nástavce bude nutno demontovat a znovu osadit
- v km 409,704 je v návrhu kolize mezi základem platformy zastřešení a trativodem vlevo koleje č. 9. Trativod je v tomto místě proveden s vyboulením a blíže koleji č. 9 tak, aby nezasahoval do základu, ale

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVŮ NÁDRAŽÍ

zároveň byl trativod nepřerušen

- u kolejí Pošty (č. 309-315) je navržena skloněná zemní pláň přes dvě sousední koleje z důvodu jednoduššího řešení a menšího počtu přechodů pod kolejemi
- v rámci výstavby trativodu vpravo od koleje č. 106 bude zdemolována vsakovací šachta VŠ1 a VŠ2 provedené v související stavbě „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“ a trativod související stavby zapojen do nového trativodu. U VŠ2 bude svodné potrubí zaslepeno (ponecháno pod kolejí č. 108)

6.3.2 TRATIVODNÍ ŠACHTY

- Trativodní šachty vrcholové, kontrolní a přípojné jsou dle nového vzor. listu Ž3 navrženy přednostně plastové z materiálu PE-HD, DN 400 bez kalového prostoru.
- Plastová šachta DN 400 je tvořena základním prvkem šachty – spodním dílem z materiálu PE-HD s dvěma otvory v přímém směru DN 2/250. Pro připojení průměru trativodů DN150 a svodných potrubí DN200 budou ve vtokových otvorech použity redukce 150/250 a 200/250. Na spodní díl šachty je nasazen šachtový komín PE-HD DN 400. Výška komínu je upravena na požadovanou úroveň vstupu. Jako poklopy na plastové trativodní šachty jsou v trati použity plastové poklopy se zámkem, na šachty pod nástupištěm jsou použity obdobné poklopy bez zámků.
- Šachty koncové jsou dle vzor. listu Ž3 navrženy přednostně betonové DN 800, kalový prostor je minimálně 0,30 m. Pokud se jedná o trativod malého rozsahu, lze použít šachtu DN 400 bez kalového prostoru.
- Betonová šachta DN 800 je zakryta studničním poklopem DN 1100/60 ze dvou segmentů. Půlené víko bude na šachty umístěno tak, aby spára mezi 2 segmenty byla rovnoběžná s kolejí (při kontrole nebo čištění šachet se odklopí vnější segment a nebude tak docházet k zasypávání šterkem). V místě malé vzdálenosti šachty od osy koleje bude kvůli umožnění čištění šterkového lože použit revizní nástavec s vrchním poklopem 350/960/70. Šachta je sestavena z betonových skruží 800/1000/80 nebo 800/500/80. 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. Přítoky do šachet ze svodných potrubí a z trativodů budou osazeny do kruhových otvorů strojně vyřezaných do kanalizačních skruží. Montážní spára bude utěsněna polyuretanem a obetonována. Prefabrikáty všech beton. šachet budou z vnější strany natřeny po celém obvodu dvojnásobným hydroizolačním nátěrem.

6.3.3 SVODNÉ POTRUBÍ

- Svodné potrubí je navrženo v min. DN300
- Sklon svodného potrubí je navržen minimálně 3‰.
- Rýhy vykopané pro svodná potrubí i trativody je nutné od hloubky 1m zapažit
- Příčné přechody svodných potrubí pod kolejemi jsou obetonované v plném profilu. Při vzdálenosti větší než 3 m od osy koleje postačí obsyp ze šterkopísku.

6.3.4 SANACE ZÍDEK POD TRATÍ V KM 408,611 - 408,730

Na profesní poradě k železničnímu spodku byl vznesen podrobnější požadavek na zařazení sanace opěrných zídek, které spadají do kilometrického rozsahu naší stavby a dle „Inženýrskogeologického šetření svahu železničního náspu v Karlíně v úseku km 408,150 – 408,400 a km 408,650 – 408,750“ jsou ve stavu, který ve střednědobém horizontu vyžaduje zásah.

Do stavby „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ zasahují:

úsek 10: velká žb. zeď s kamenným obkladem bez poruch. Schází část římsy, zeď je na parcelách dvou soukromých osob. Navrhujeme ponechat bez úprav, bezprostředně nesouvisí se stavbou ani nijak neohrožuje provoz dráhy.

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

úsek 11: menší cihelné a kamenné zídky v koruně náspu (na drážním pozemku) a obdobné zídky pod patou náspu u přilehlé budovy (soukromý pozemek). Spodní zídka je převážně vyvalená ke zdi objektu, horní částečně také. S ohledem na posun kolejí dále od svahu navrhujeme horní i dolní zídku odbourat a vysvahovat celý prostor tak, aby se pata svahu vzdálila od budovy.

úsek 12: menší zídky různé konstrukce bez statických poruch na městských parcelách. Navrhujeme ponechat bez úprav a od koleje udělat odřez.

Demolice a terénní úpravy jsou součástí samostatného SO 01-14-03 ŽST Praha Masarykovo nádraží, opěrné zdi vpravo v km 408,611–408,730. Návrh obsahuje rekonstrukci římsy blízke zídky, částečnou demolici stávající zídky blízko kolejiště (v dezolátním stavu), vybudování nové gabionové zídky pod svahem, terénní úpravy a vybudování plotu.

6.3.5 DEMOLICE PROPUSTKU V KM 408,728

Do železničního spodku byla zahrnuta demolice stávajícího propustku v km 408,728 v celém rozsahu. Tento propustek nemá vlastní evidenční číslo a vzhledem ke stavu není udržovaný. Jeho vyústění končí ve svahu na mimodrážním pozemku (v letním období nepřístupný a zarostlý). Projektant předpokládá, že do propustku jsou svedeny stávající odvodňovací žlaby pod přilehlou zdí. Tyto žlaby budou nově vyústěny do budované kanalizace v rámci SO 01-16-02.

Obr. 1 Fotografie vyústění demolovaného propustku na svah v km 408,728



MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**7. SO 01-12-01 ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ, NÁSTUPIŠTĚ****7.1 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU**

Ve stávajícím stavu je přístup na nástupiště z čela, směrem od dvorany. Délka nástupišť je uvedena v tabulce níže:

Tab. 6 Délky stávajících nástupišť

Stávající nástupiště			
Číslo nástupiště	u koleje č.	Délka (m)	Poznámka
I.	1	278	
II.	2	221	
	3	221	
III.	4	244	
	5	230 (199)	v závorce délka nástupiště při přestavení výhybky č. 32 do přímé
IV.	6	254	
	7	256	

7.2 NÁSTUPIŠTĚ Č. 1 – VNĚJŠÍ

Nástupiště č. 1 přiléhá k výpravní budově Masarykova nádraží a k budově České Pošty, která je také součástí komplexu Masarykova nádraží. Nástupiště je obsluhováno kolejí č. 1. Nástupní hrana je provedena z betonových tvárnic nebo tvárnic Tischer, které jsou buď podbetonovány, podepřeny úložnými bloky nebo podezděny. Šířka nástupiště je 3,7 m, výška hrany nad TK je 300 mm. Povrch nástupiště je po konec budovy České Pošty vydlážděný kombinací různých dlaždic a kamenných desek, dále je pak povrch asfaltový. Pod nástupištěm jsou umístěny zásobníky na uhlí a povrch nástupiště je na několika místech přerušen mřížemi, které sloužily jako shozy pro uhlí. V současném stavu slouží jako odvětrání sklepních prostor pod výpravní budovou. Z nástupiště je přístup do výpravní budovy, které zůstanou zachovány ve stejné úrovni. Pod nástupištěm jsou umístěny kabely SSZT a ČD Telematiky, které ústí do přilehlé výpravní budovy. Nástupiště je sníženo a prodlouženo až ke sloupům magistrály a slouží jako přístup pro údržbu, ukončeno je rampou a vyvedeno na drážní stezku. Zastřešení nástupiště je z trapézových plechů, které jsou uchyceny na nosnou konstrukci. Nosná konstrukce je u výpravní budovy přichycena přímo na fasádu, po ukončení výpravní budovy je zastřešení kotveno pomocí sloupů uprostřed nástupiště do základových patek.

7.3 NÁSTUPIŠTĚ Č. 2 – JAZYKOVÉ

Nástupiště č. 2 je situováno mezi koleje č. 2 a 3. Šířka nástupiště je 6,3 m a výška nástupní hrany nad TK je 300 mm. Nástupní hrana je z betonových tvárnic nebo tvárnic Tischer, které jsou buď podbetonovány, podepřeny úložnými bloky nebo podezděny. Povrch nástupiště je z asfaltu. Nástupiště je ukončeno služebními schůdky z tvárnic Tischer. Zastřešení je ukotveno na sloupy, které jsou uprostřed nástupiště ukotveny do základových patek. Na nástupišti jsou také sloupy, pro uchycení trakčního vedení. Na nástupišti je přibližně uprostřed umístěn zásobník s posypovým materiálem, dále jsou na nástupišti billboardy, které jsou uchyceny do nástupiště.

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

7.4 NÁSTUPIŠTĚ Č. 3 – JAZYKOVÉ

Nástupiště se nachází mezi kolejemi č. 4 a 5. Šířka nástupiště je 7,0 m, výška nástupní hrany nad TK je 300 mm. Nástupní hrana je stejně jako u nástupišť 1 a 2 z betonových tvárnic nebo tvárnic Tischer, které jsou buď podbetonovány, podepřeny úložnými bloky nebo podezděny. Povrch je asfaltový. Na nástupišti jsou osazeny billboardy ukotvené do povrchu nástupiště, zásobník na posypový materiál a zděný vodovod. Zastřešení je ukotveno do základových patek. Sloupy trakčního vedení jsou umístěny mezi nosnými sloupy zastřešení a ukotveny do základových patek. Pod nástupištěm je chránička s kabelem zabezpečovacího zařízení. Na nástupišti je také objekt DKV a drážní domek. Nástupiště je ukončeno rampou a vyvedeno na drážní stezku.

7.5 NÁSTUPIŠTĚ Č. 4 – JAZYKOVÉ

Nástupiště se nachází mezi kolejemi č. 6 a 7. Šířka nástupiště je 5,7 m, výška nástupní hrany nad TK je 300 mm. Nástupní hrana je stejně jako u předchozích nástupišť z betonových tvárnic nebo tvárnic Tischer, které jsou buď podbetonovány, podepřeny úložnými bloky nebo podezděny. Povrch nástupiště je asfaltový. Na nástupišti je zásobník na posypový materiál, billboardy a trakční vedení. Výška nástupní hrany nad TK je před magistrálou snížena a nástupiště slouží jako přístup ke sloupům magistrály. Nástupiště je ukončeno rampou, která je vyvedena do drážní stezky.

7.6 DEMOLICE A DEMONTÁŽE STÁVAJÍCÍHO STAVU

Nakládková rampa u stávající koleje č. 7 bude demolována. Hrana nakládkové rampy je provedena z kolejnice po celé délce rampy. Rampa je ve výšce cca 1,10 m nad TK přilehlé koleje. Konstrukce stávající rampy se předpokládá jako betonová s výplní ztuhnuté štěrkodrti. Část rampy je osazena nástupištěm, které bude také demontováno.

U kolejí pošty (30x) je ve stávajícím stavu provedena zpevněná plocha. Pochozí plocha zpevněných ploch je provedena z asfaltu a hrana je zpevněná pomocí betonových prefabrikátů.

Zpevněné plochy, kterými jsou ve stávajícím stavu „prodlouženy“ stávající nástupiště až ke sloupům magistrály, se zdemolují na min. 3,0 m od osy přilehlé koleje, pokud nebudou kolidovat s jinými objekty. S obnovením jak ploch u pošty, tak těchto prodloužených ploch se nepočítá.

Po vlastní demontáži nástupištních zídek a v prostoru celé nové konstrukce nástupiště (L bloky, čelní zídky atd.) bude provedeno dohutnění vhodným hutnicím prostředkem na maximální objemovou hmotnost zeminy, k následnému posouzení a přejímce dohutněné spáry geotechnikem.

7.7 DOPRAVNĚ-TECHNOLOGICKÉ ÚDAJE

Součástí zadání na zpracování zakázky je ověření šířkového uspořádání nástupišť ve vztahu k počtu cestujících. Dle ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách je v Příloze A uveden výpočet pro Stanovení ploch nástupišť a výpočet průchodné šířky veřejných komunikací na železničních drahách. Norma určuje dva případy pro posouzení:

A.1 Stanovení ploch nástupišť

A.2 Výpočet průchodné šířky veřejných komunikací

7.7.1 VSTUPNÍ ÚDAJE

Při výpočtu šířky nástupiště se nevychází z prognóz dopravních modelů, ale z maximální možné reálné obsazenosti soupravy během ranní a odpolední 15 minutové špičky. Jako rozhodující je brána hodnota maximálního počtu cestujících, kteří se potkají na jednom jazykovém/vnějších nástupišti v rámci limitní čtvrt hodiny a to buď v ranní, nebo odpolední špičce. Uvažovanou typickou soupravou pro výpočet šířky nástupišť je jednotka o kapacitě **620 míst** pro sezení. Délka jednotky byla odsouhlasena ROPIDem o délce 200 m.

Z tohoto předpokladu vychází obsazenost soupravy:

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**Tab. 7.1 Předpokládaná obsazenost soupravy**

Nástupiště č. 1, 5, 6		Nástupiště č. 2, 3, 4	
Vlak	plný vlak + 50 % stojících cestujících	Vlak	plný vlak + 50 % stojících cestujících
Příjezd	930	Příjezd 1	930
Odjezd	186	Příjezd 2	930
Celkem	1116	Odjezd	372
		Celkem	2232

U vnějších nástupišť se předpokládá příjezd jedné soupravy délky 160 m a zároveň částečné obsazení nástupiště již čekajícími cestujícími pro odjezd soupravy. U jazykových je předpokládán příjezd dvou souprav a čekání cestujících pro odjezd obou souprav.

Dále z prognózy dopravy vychází předpokládané rozdělení poměru cestujících směr Dvorana/Nadchod v hodnotě 70/30 %. Vzhledem k faktu, že je dnes prakticky nemožné zjistit reálné hodnoty tohoto poměru, byly uvažovány tyto hodnoty jako vstupní hodnota.

7.7.2 A.1 STANOVENÍ PLOCH NÁSTUPIŠŤ

Dle ČSN 73 4959, přílohy A musí na jednoho cestujícího ze špičkové frekvence nastupujících i vystupujících za čtvrt hodiny ze všech vlaků u nástupiště stojících, musí připadnout nejméně 0,5 m² plochy nástupiště. Plocha bezpečnostních pásů se nezapočítává. Při výpočtu se uvažuje nástupiště v délce odpovídající stojícímu vlaku. Plocha navrženého nástupiště byla odměřena ze situace (bez bezpečnostních pásů).

Tab. 7.2 A.1 Stanovení plochy nástupiště

	Počet cestujících * 0.5 m2 = potřebná plocha nástupiště (m2)	Navrženo (pro jednotku dl. 200 m) (m2)	Posouzení
Nástupiště č. 1	558	647	Vyhovuje
Nástupiště č. 2	1116	1158	Vyhovuje
Nástupiště č. 3	1116	1158	Vyhovuje
Nástupiště č. 4	1116	1121	Vyhovuje
Nástupiště č. 5	558	889	Vyhovuje
Nástupiště č. 6	558	642	Vyhovuje

Návrh dle ČSN 73 4959, Přílohy A, kapitoly A.1 Stanovení ploch nástupišť **vyhovuje**. Nicméně jak bylo zmíněno na výrobní poradě, kde se výpočet projednával, se prakticky nestane, aby na nástupišti stáli najednou všichni příjezdějící a odjíždějící cestující. Cestující, kteří vystoupí, se budou snažit co nejrychleji prostor nástupiště opustit.

7.7.3 A.2 VÝPOČET PRŮCHODNÉ ŠÍRKY VEŘEJNÝCH KOMUNIKACÍ

Průchodná šířka přístupových komunikací na nástupiště (např. podchodů, lávek, schodišť, šikmých ramp) se stanoví podle frekvence cestujících využívajících při nástupu, přestupu nebo výstupu danou komunikací, včetně zohlednění budoucího očekávaného vývoje frekvence. Výpočet vychází z předpokladu, že počítaným úsekem má projít za 5 minut špičková frekvence nastupujících,

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

vystupujících a přestupujících cestujících od vlaků, které za tuto dobu u příslušných nástupišť odjíždějí nebo zastavují.

Výpočet se provádí dle vzorců (pro posouzení se bere větší z hodnot):

$$\dot{S}_{op} = \dot{S}_o + \frac{1}{5} \cdot \frac{S_{fp}}{Q_{1,2,3}}$$

$$\dot{S}_{po} = \dot{S}_p \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{S_{fo}}{Q_{1,2,3}}$$

kde:

\dot{S}_o , \dot{S}_p , \dot{S}_{op} , \dot{S}_{po} je průchodná šířka v metrech

Q_1 propustnost 1 m šířky pro vodorovný průchod = 54,6 cest. /min

Q_2 propustnost 1 m šířky průchodu sestupným schodištěm (rampou) = 41,0 cest. /min

Q_3 propustnost 1 m šířky průchodu výstupným schodištěm (rampou) = 36,4 cest. /min

Špičková frekvence cestujících procházející počítaným profilem:

\dot{S}_{fo} špičková frekvence odjíždějících cestujících za 5 minut

\dot{S}_{fp} špičková frekvence příjezdějících cestujících za 5 minut

S_{fo} současná frekvence odjíždějících cestujících za 5 minut k dané špičkové frekvenci příjezdějících

S_{fp} současná frekvence příjezdějících cestujících za 5 minut k dané špičkové frekvenci odjíždějících

Rozdělení cestujících je zřejmé z následující tabulky:

Tab. 7.3 Rozdělení poměru cestujících dle předpokládaného pohybu ve Dvoraně

Nástupiště	Příjezd			Odjezd
	Dvorana (70 %)	Nadchod (30 %)		
		eskalátor (80 %)	schodiště (20 %)	
1, 5, 6	782	268	67	186
2, 3, 4	1563	536	134	372

Tab. 7.4 Navržené průchozí šířky v místě posuzování

Nástupiště	Celková šířka (m)	Šířka bez sloupů (m)	Šířka bez bezp. pásů a sloupů (m)
1	4.20	3.90	3.10
2	7.71	7.31	6.51
3	7.71	7.31	6.51
4	7.70	7.30	6.50
5	6.38	5.98	5.18
6	4.20	3.80	3.00

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Pro posouzení byly uvažovány následující místa na nástupišťích/přístupových komunikacích:

1) Přístup směrem do Dvorany

Nástupiště 1, 6		
Šo=	0.68	m
Šp=	2.86	m
Šop=	3.55	m
Špo=	3.55	m
3.55	<	3.90
Vyhovuje		

Nástupiště 5		
Šo=	0.68	m
Šp=	2.86	m
Šop=	3.55	m
Špo=	3.55	m
3.55	<	5.98
Vyhovuje		

Nástupiště 2, 3, 4		
Šo=	1.36	m
Šp=	5.73	m
Šop=	7.09	m
Špo=	7.09	m
7.09	<	7.30
Vyhovuje		

2) Prostor mezi hranou nástupiště a eskalátorem

Nástupiště 1, 6		
Šo=	0.68	m
Šp=	1.23	m
Šop=	1.91	m
Špo=	1.91	m
1.91	<	2.2
Vyhovuje		

Nástupiště 5		
Šo=	0.68	m
Šp=	1.23	m
Šop=	1.91	m
Špo=	1.91	m
1.91	<	2.4
Vyhovuje		

Nástupiště 2, 3, 4		
Šo=	1.36	m
Šp=	2.45	m
Šop=	3.82	m
Špo=	3.82	m
3.82	<	4.4
Vyhovuje		

3) Posouzení šířky schodiště pro případ výpadku eskalátorů

Nástupiště 1, 6		
Šo=	1.02	m
Šp=	1.84	m
Šop=	2.86	m
Špo=	2.86	m
2.86	>	2.6
Nevyhovuje		

Nástupiště 5		
Šo=	1.02	m
Šp=	1.84	m
Šop=	2.86	m
Špo=	2.86	m
2.86	<	3.7
Vyhovuje		

Nástupiště 2, 3, 4		
Šo=	2.04	m
Šp=	3.68	m
Šop=	5.73	m
Špo=	5.73	m
5.73	>	3.9
Nevyhovuje		

Z hlediska článku A. 2 nevyhovuje případ, kdy bude mít eskalátor poruchu a všech 30 % cestujících by rádo šlo směrem na platformu zastřešení. V takovémto případě by se v místě schodišť tvořily fronty a část cestujících by pravděpodobně zvolila jinou cestu. Není uvažováno, že schodiště v tomto případě funguje jako únikový prostor pro případ požáru, jelikož cestující mohou utéct do Dvorany/kolejiště.

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**7.8 KONSTRUKCE NÁSTUPIŠŤ**

Nástupní hrana je tvořena betonovým prefabrikátem s přesazenou hranou s podkladní vrstvou tl. 0,15 m. Délka bloku je 2,0 m a výšky 1,3 m. Šířka náslapné plochy je 0,25 m s vytvořeným protiskluzovým dezénem. Jednotlivé bloky budou k sobě z důvodu zajištění stability spojeny pomocí pásovin a šroubů M16. Prefabrikát je uložen na vyrovnávací vrstvu z podkladního betonu C 12/15 o tl. min 150 mm. Základová spára prefabrikátu musí být nejméně v úrovni pláň železničního spodku. Oproti neschválené PD je nově sklon nástupiště zvolen jako střeovitý (bez vodorovné části v místě zastřešení). Nástupiště č. 1 má z důvodu zachování stávajících vstupů do výpravní budovy sklon 0,5 %, jazykové nástupiště mají shodně sklon 0,5 %. Nástupiště č. 6 má v místě eskalátorů a schodiště sklon 0,5 % a poté plynule přechází ve sklon 2,0 % z důvodu koordinace výšek vstupů s objektem CBD1.

Těleso nástupiště bude tvořit vyzískané kolejové lože předrcené na recyklační základně.

Konstrukce pochozí plochy nástupiště:

- žulová dlažba (min. 300x300 mm) tl. 30 mm
- ŽB deska min. tl. 180 mm
- Štěrkodrt' (Id = 0,8) tl. 150 mm
- zásyp (hutněný, nenamrzavý materiál), Id = 0,8
- přehutněný stávající materiál na Id = 0,8

Všechna nástupiště jsou shodné délky 217 m. Vnější nástupiště č. 1 a 6 mají šířku 4,2 m, jazykové nástupiště č. 5 je navrženo o šířce 6,18 m a jazyková nástupiště č. 2, 3 a 4 o šířce 7,98 m. Všechny nástupiště mají vzdálenost od nástupištní hrany od přilehlé osy koleje 1,68 m. Přístupy na nástupiště jsou buď úrovně z čela ze stávající Dvorany (přístup od tramvaje/metra), nebo z platformy zastřešení mimoúrovňově pomocí eskalátorů/schodů/výtahů.

7.9 NÁSTUPIŠTĚ Č. 1

Nástupiště bylo projektováno tak, aby stávající přístupy na nástupiště z přilehlé výpravní budovy zůstaly zachovány. Sklon nástupiště bude 1 %.

Na stávajícím nástupišti č. 1 jsou provedeny shozy na uhlí, které se již nepoužívají a slouží převážně k odvětrání sklepních prostor pod výpravní budovou. Tyto shozy budou zabetonovány a umístí se do nich propust, umožňující odvětrání sklepních prostor.

Tab. 8 Výšky stávajících a nových vstupů

	Výška vstupu stávající	Výška koleje	Výška hrany	Sklon (%)	Výška vstupu nová	Rozdíl výšek (mm)	
Vstup 1	194,441	mimo	mimo	-	194,441	0,000	předláždění na st. výšku
Vstup 2	194,463	mimo	mimo	-	194,463	0,000	předláždění na st. výšku
Vstup 3	194,453	mimo	mimo	-	194,453	0,000	předláždění na st. výšku
Vstup 4	194,472	mimo	mimo	-	194,472	0,000	předláždění na st. výšku
Vstup 5	194,461	mimo	mimo	-	194,461	0,000	předláždění na st. výšku
Vstup 6	194,385	193,800	194,350	1,0 %	194,390	0,040	vstup do Masarykova salónku
Vstup 7	194,414	193,800	194,350	1,0 %	194,390	0,040	

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Vstup 8	194,400	193,800	194,350	1,0 %	194,390	0,040	
Vstup 9	194,428	193,833	194,383	1,0 %	194,422	0,039	

Z nástupiště jsou přístupy do stávající výpravní budovy (na výkrese č. 2.3 označeny jako vstupy 1-9). Vstupem č. 6 se vchází do Masarykova salónku, tudíž u něj musí být zajištěn vstup pro osoby s omezenou pohyblivostí (max. výška překážky 20 mm). Ostatní vstupy z nástupiště č. 1 jsou služební a tedy bez přístupu širší veřejnosti.

7.10 KOLIZE NÁSTUPIŠTĚ A PLATFORMY ZASTŘEŠENÍ

Jelikož je platforma zastřešení ve Dvoraně Masarykova nádraží složitá a náročné dílo, jeho řešení vedlo ke kolizím s ostatními objekty - převážně nástupištěm prefabrikátem tvořícím hranu.

- Nástupiště č. 1
 - km 409,697 - základ platformy je hluboko - nedojde ke kolizi s prefabrikátem
 - km 409,719 - 409,740 - základ platformy je příliš blízko nástupní hraně. Bude nutno použít atypický prefabrikát (prakticky pouze čelní stěnu prefabrikátu), který bude ukotvený do základu platformy
- Nástupiště č. 2 - v místě kolize se základy nutno použít atypický prefabrikát
- Nástupiště č. 3 - v místě kolize se základy nutno použít atypický prefabrikát
- Nástupiště č. 4 - základy platformy jsou hluboko a ke kolizi nedojde
- Nástupiště č. 5 - v místě kolize se základy nutno použít atypický prefabrikát
- Nástupiště č. 6 - prakticky po celé délce hrany jsou základy blízko nástupní hrany, prefabrikát je nutno zkrátit o 0,35 m

7.11 PŘÍSTUP NA NÁSTUPIŠTĚ

Směrem od dvorany bude nástupiště napojeno pomocí přístupových chodníků, které vyrovnávají výškový rozdíl mezi dvoranou a nově budovanými nástupišti. Délka přístupových chodníků bude 12,0 m a sklon se odvíjí od rozdílu výšky konce nástupiště a Dvorany. Šířka rampy se odvíjí od šířky přilehlého nástupiště. Materiál této plochy bude proveden z drobných žulových kostek a po jeho stranách bude osazeno zábradlí.

7.12 UKONČENÍ NÁSTUPIŠTĚ

Nástupiště budou ukončena ŽB zídками, na které bude osazeno ochranné zábradlí výška 1 100 mm. Podobně bude ukončeno nástupiště mezi 1 a 309 kolejí, kde bude zídka i zábradlí dotaženo ke svislé konstrukci podpěry platformy zastřešení (resp. lávky do objektu CBD4). Oddělen bude také prostor mezi koncem nástupiště č. 1 a provozní plochou České Pošty. Oddělení zbytku plochy bude provedeno betonovými sloupky v SO 01-18-01.

7.13 ZÁBRADLÍ

Zábradlí ve Dvoraně je navrženo:

- na koncích nástupišť (základy jsou ukotveny do betonových zídek) a ukončeno 2,5 m od osy koleje
- pro oddělení koleje č. 309 a plochy nástupiště č. 1
- oddělení plochy České Pošty a nástupiště č. 1
- po celé délce nástupiště č. 5 na straně nástupiště blíže ke koleji č. 9
- okolo dynamických zarážedel s výběhem až po začátek nárazníku dynamických zarážedel

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

7.13.1 KONSTRUKCE ZÁBRADLÍ:

Zábradlí bude provedeno jako ocelové se svislou výplní výšky 1 100 mm a bude osazeno na patní desky 170 x 170 mm, kotvené pomocí čtyř šroubů. Kotvení šrouby bude provedeno do základových bloků z betonu C 25/30 o rozměrech 400 x 400 x 800 mm.

7.14 BEZPEČNOSTNÍ PRVKY

Bezpečnostní pás má šířku 0,8 m od nástupní hrany a od ostatní plochy nástupiště je oddělen pomocí vodící linie s funkcí varovného pásu.

Vodící linie s funkcí varovného pásu je vzdálena 0,8 m od nástupní hrany a provedena v šířce 0,4 m. Povrch této linie je tvořen hmatově odlišitelným povrchem (podélné drážky). Kontrastní optické značení je provedeno o šířce 0,15 m (vyznačí se část blíže k nástupní hraně), provedení ve žluté barvě (odstín 6200 podle ČSN). Vodící linie s funkcí varovného pásu se provádí po celé délce nástupní hrany (pouze v případě, že vzdálenost překážky od nástupní hrany je menší než 1 800 mm, je vodící linie s funkcí varovného pásu přerušena. Začátek a konec přerušení se označí podle předpisu Ž 8.7)

Varovný pás je zvláštní forma umělé vodící linie, která ohraničuje místo, které je pro zrakově postižené osoby trvale nepřístupné. Jde především o komunikace pro služební účely (cesty v kolejišti, přechody přes koleje, služební schody nebo šikmé rampy na koncích nástupiště, které nejsou určeny pro veřejnost) a úrovněvé přechody pro pěší. Šířka varovného pásu je 400 mm, povrch varovného pásu musí být zřetelně oddělen od zbytku nástupiště (např. výstupky tvaru kulových úsečí nebo komolých kuželů nebo válců). Varovný pás musí mít kontrastní optické označení v min. šířce 150 mm (odstín 6200 podle ČSN). Varovný pás na konci nástupiště může být nahrazen přirozenou vodící linií, kterou tvoří například zábradlí výšky 1 100 mm se zarážkou pro slepeckou hůl ve výši 0,100 až 0,250 mm nad pochozí plochou.

Signální pás je zvláštní forma umělé vodící linie, která zrakově postiženým osobám vyznačuje důležité trasy a přístup k orientačně důležitým místům – např. schodiště, výtahy, čekárenské přístřešky, přístupové komunikace na nástupiště apod. Signální pás musí mít šířku 800 až 1 000 mm s ohledem na různé rozměry dlažebních prvků. Povrch signálního pásu musí tvořit výstupky tvaru kulových úsečí nebo komolých kuželů nebo válců.

7.15 PROVIZORNÍ NÁSTUPIŠTĚ

V průběhu realizace bude nutné z důvodu zabezpečení dostatečného počtu nástupních hran zřídit provizorní nástupiště. **V rámci provizorních stavů je nutné zabezpečit dohled nad cestujícími, respektive určit povolanou osobu, která bude informovat cestující o možnosti vstupu/odchodu z nástupiště.**

Délka a počet provizorních nástupišť se liší v závislosti na variantě zpracovaného ZOV a na daném stavebním postupu:

Varianta A. 2 - se zachováním provozu

Navrženo je provizorní nástupiště u stávající koleje č. 309 v místě mezi 1. a 309. kolejí. V tomto místě je ve stávajícím stavu plocha nástupiště, která je protáhnuta až ke sloupům magistrály. V rámci nástupiště se předpokládá snesení této plochy a vybudování provizorního nástupiště z konstrukce popsané níže.

Provizorní nástupiště je dle požadavku ROPIDu navrženo v délce 160,0 m. Z prostorových důvodů je konec nástupiště zúžen na 2,5 m (dl. 14,5 m) a 2,0 m (dl. 3,5 m). Kolej č. 309 nelze prodloužit z důvodu zachování místa průjezdu pro nákladní automobily a průchod cestujících (prostor cca 8,0 m).

Přístup cestujících na provizorní nástupiště u k. č. 309 bude zajištěn z ul. Hyberská v místě stávajícího vjezdu vozidel pošty. V těchto místech bude kolizní místo pěší dopravy, vozidel pošty a staveništní dopravy. Pěší budou v co největší možné míře odděleny od automobilové dopravy

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

betonovými zábranami. Prostor bude po dobu stavby střežen odpovědným a proškoleným pracovníkem zhotovitele.

7.15.1 KONSTRUKCE PROVIZORNÍHO NÁSTUPIŠTĚ

Provizorní nástupiště bude provedeno, jako sypané s pevnou nástupištní hranou o výšce 250 mm nad TK. Vzdálenost nástupiště od osy přilehlé koleje bude 1,65 m. Spádování provizorních nástupišť bude provedeno směrem od kolejiště ve sklonu min. 2,0 %. Horní část pochozí plochy bude provedena ze zhuťněné šterkodrti tl. 100 mm.

Konstrukce provizorního nástupiště:

Obrácený betonový pražec (vyzískaný)	tl. 210 mm
Obrácený betonový pražec (vyzískaný)	tl. 210 mm
Šterkodrt' (nový materiál)	
Separční geotextilie	

Pozn.: V případě že by hrozilo překlopení obrácených pražců, je možné je zajistit pomocí ocelových tyčí, které se zabírají do zeminy před pražce a zpevní nástupištní hranu.

V případě, že svah u provizorního nástupiště je strmější než 30°, nebo je v blízkosti provizorního nástupiště jiné nebezpečné místo (např. provozovaná kolej, jáma staveniště apod.) bude provizorní nástupiště osazeno zábradlím.

Žádná část provizorních nástupišť nesmí být po celou dobu trvání provizorních stavů v kolizi s průjezdnými průřezy dotčených kolejí.

Po snesení provizorních nástupišť bude kolejové lože upraveno dle předpisu SŽDC S3, díl 10, kolejové lože a jeho uspořádání.

8. SO 01-12-02 ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ, PRACOVNÍ PLOCHA

Obsahem řešení tohoto SO je pracovní plocha mezi kolejemi č. 104 a 106.

Vymezení pracovní plochy je km 408,844 - km 409,055. Pracovní plocha je navržena v délce 200 m. Šířka pracovní plochy je 3,14 m a na začátku/konci se zužuje až do šířky 1,91 a 2,22 m.

Pracovní plocha je navržena z prefabrikátů U3, které jsou ve výšce 200 mm nad TK. Prefabrikát byl zvolen jako optimální poměr mezi rozměrem a únosností, jelikož pracovní plocha bude osazena prvky pro zbrojení souprav a zároveň bude pojížděna dopravním vozíkem.

Skladba pracovní plochy je popsána níže. Vzdálenost hrany pracovní plochy od osy přilehlé koleje je 1,68 m.

Konstrukce pracovní plochy:

Betonový prefabrikát U3	tl. 760 mm
Podkladní vrstva z betonu C 12/15	tl. 150 mm

Pochozí plocha pracovní plochy:

Asfaltový beton	ABS III	tl. 50 mm
Recyklovaný materiál	R-mat	tl. 50 mm
šterkodrt'	ŠD	tl. 150 mm
hutněný zásyp (z výkopu)		

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

V místě pracovní plochy je navrženo 16 stojanů pro kompletní ošetření a vystrojení souprav. Samostatná technologie stojanů je součástí PS 01-04-31 ŽST Praha Masarykovo nádraží, pracovní plocha - odsávací stojany. Půdorysné rozměry odsávací skříně jsou 1,7 x 0,6 m.

Součástí SO jsou ŽB základy pro stojany včetně základu ve zpevněné ploše vedle kolejiště. V základech jsou zabetonovány svorníky pro upevnění stojanů a provedeny prostupy pro kabely, uzemnění, vodu a kanalizaci.

Základ pro skříně je navržen jako betonový vyztužený z betonu C 25/30, XC4, XF1. Základ je tvořen základovou deskou, stěnami a stropní deskou - základ je dutý. Uvnitř základu je vedeno kanalizační a vodovodní potrubí společně s elektrickými kabely. Prázdný prostor uvnitř základu je vyplněn suchým pískem. Půdorysný rozměr základu je 1,0 x 1,9 m. V základu jsou provedeny prostupy pro vedení kabelů, kanalizačního a vodovodního potrubí a zemnicí pásek.

9. SO 01-12-03 ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ, ÚPRAVA PLOCHY V PROSTORU DVORANY

V rámci stavby „Modernizace a dostavba ŽST Praha Masarykovo nádraží“ dojde k vybourání kolejí a zdemolování pozemního objektu na katastrální parcele 2535/2 a 2537/164 ve stávající dvoraně. Tento objekt se zabývá úpravou vzniklé vybourané plochy, její napojení na stávající plochu dvorany Masarykova nádraží, nově budované nástupiště a koordinaci s objektem CBD1 cizího investora.

9.1.1 ROZSAH ÚPRAV DVORANY

Rozsah SO vycházel z:

- demolice stávajících zářezů v rámci SO 01-11-02
- demolice části plochy pro umístění základů zastřešení SO 01-22-01
- demolice části plochy pro umístění kabelovodu (SO 01-19-01) a kanalizace (SO 01-16-04)

Po odstranění stávajících kolejí a zářezů se stávající zemina přehutní na min. $I_d=0,8$, zasype se zhutněným vyzískaným materiálem do výšky cca 400 mm pod úroveň nového povrchu dvorany. Dále se na tuto vrstvu uloží šterkodrt', ŽB deska a na povrchu budou dlaždice o rozměrech šířky 30 a 40 cm a délky 20 a 80 cm.

Povrch dvorany:

- | | |
|---|------------|
| • žulová dlažba | tl. 30 mm |
| • ŽB deska | tl. 180 mm |
| • Šterkodrt' ($I_d = 0,8$) | tl. 150 mm |
| • zásyp (hutněný, nemrzavý materiál), $I_d = 0,8$ | |
| • přehutněný stávající materiál na $I_d = 0,8$ | |

10. SO 01-13-01 ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ, PRACOVNÍ PLOCHA - PŘEJEZD PRO VOZÍKY

Stavební objekt se zabývá propojením SO 01-12-02 ŽST Praha Masarykovo nádraží, pracovní plocha s objektem SO 01-18-02 ŽST Praha Masarykovo nádraží, pracovní plocha – příjezdová komunikace.

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

Přejezd se nachází v km 409,053 a kříží kolej č. 106. Přejezd pro vozíky bude proveden z betonové zákrytové konstrukce se závěrnou zídou a délce 4,92 m (měřeno v ose koleje). Betonová konstrukce přejezdu je zvolena z důvodu pojíždění drážními vozíky určenými k vystrojení souprav.

Odvodnění přejezdu je provedeno v rámci SO železničního spodku, kdy je pod přejezdem proveden trativod, který bude obetonován. ZKPP nebude provedeno.

Napojení na přilehlou komunikaci bude provedeno stejnou skladbou jako samotná komunikace. Součástí objektu je osazení a demontáž dvou provizorních staveništních úrovněových křížení nutných dle požadavků ZOV.

11. VÝSTROJ TRATI

SO výstroje trati budou v následujícím stupni projektové dokumentace řešit rozmístění ŽB hektometrovníků, plechových staničníků, hraničníků a návěstí Posun zakázán potřebných při provozování dráhy v řešeném úseku trati, včetně demontáže stávajícího vystrojení tratě. Součástí těchto SO nebudou informační tabule s názvem zastávky umístěované před vjezdem do zastávky. Tyto tabule budou součástí SO orientačních systémů jednotlivých SO zastávek.

12. POSTUP VÝSTAVBY

Stavební postupy řeší podrobně část E.06.7 Zásady organizace výstavby.

Vzhledem k navrženému ZOV není nutné budovat provizorní propojení kolejí při výstavbě v žádné zpracovávané variantě.

12.1 KOLEJOVÁ PROVIZORNÍ PROPOJENÍ

V souvislosti s postupem výstavby bylo do stavby nutno zahrnout provizorní propojení pro menší omezení provozu.

1. Z důvodu sanace zdí v rámci SO 01-14-04 bude nutno vyloučit kolej č. 201/101 v km 408,370 - 408,570 ve stavebním postupu č. a prakticky by tak došlo pouze k jednokolejnému provozu ze směru od Libně. Z tohoto důvodu se do koleje č. 102 vloží v km 408,350 provizorní výhybka tvaru 1:11-300, která umožní provoz i po koleji č. 101
2. Druhý provizorní stav souvisí se sanací zídek pod kolejištěm v km 408,603 - 408,735 prováděných ve stavebním postupu č. 3 (tedy ubourání stávajících rozpadlých zídek, odtěžení části nestabilního stavu a vybudování nové zídky). Provizorní výhybka bude vložena do nové koleje č. 201 (odbočná větev se napojí na kolej č. 202).

12.2 PROVIZORNÍ ÚROVNĚOVÉ KŘÍŽENÍ

Z důvodu postupu výstavby a nutného přístupu staveništních vozidel do prostoru staveniště, je nutno zbudovat provizorní staveništní úrovněové křížení. Jedná se o křížení přes kolej č. 8a v km 409,470 a přes kolej č. 103 v km 409,230 (za mostem přes ulici Trocnovskou). Provizorní křížení budou blíže řešena v dalším stupni dokumentace.

MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

13. VÝJIMKY, SOUHLASY S ODCHYLNÝM ŘEŠENÍM

Výjimky a souhlasy s odchylným řešením jsou doloženy v části E.04.4 Doklady o souhlasu provozovatele dráhy o udělených výjimkách z platných předpisů a norem.

14. POŽADAVKY NA DALŠÍ STUPEŇ DOKUMENTACE

V dalším stupni dokumentace je třeba na základě projednání přípravné dokumentace:

- u manipulačních kolejí č. 309 a 311 prověřit oblouky o poloměru $R=150$ m za účelem dosažení užitečných délek přes 100 m
- doplnit geotechnický průzkum včetně zatěžovacích zkoušek v kopaných sondách
- v návaznosti na doplněný průzkum aktualizovat návrh pražcového podloží a prověřit náhradu minerální směsi za asfaltový beton v km 408,423 – 408,660
- prověření stavu příkopových žlabů pode zdmi v km 408,444 - 408,525 a jejich vyústění
- aktualizovat ZOV stavby v závislosti na navazujících stavbách a s tím související potřeby provizorních propojení, nástupišť a úrovnových křížení

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 SZDC 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, srpen 2018

Zpracoval:

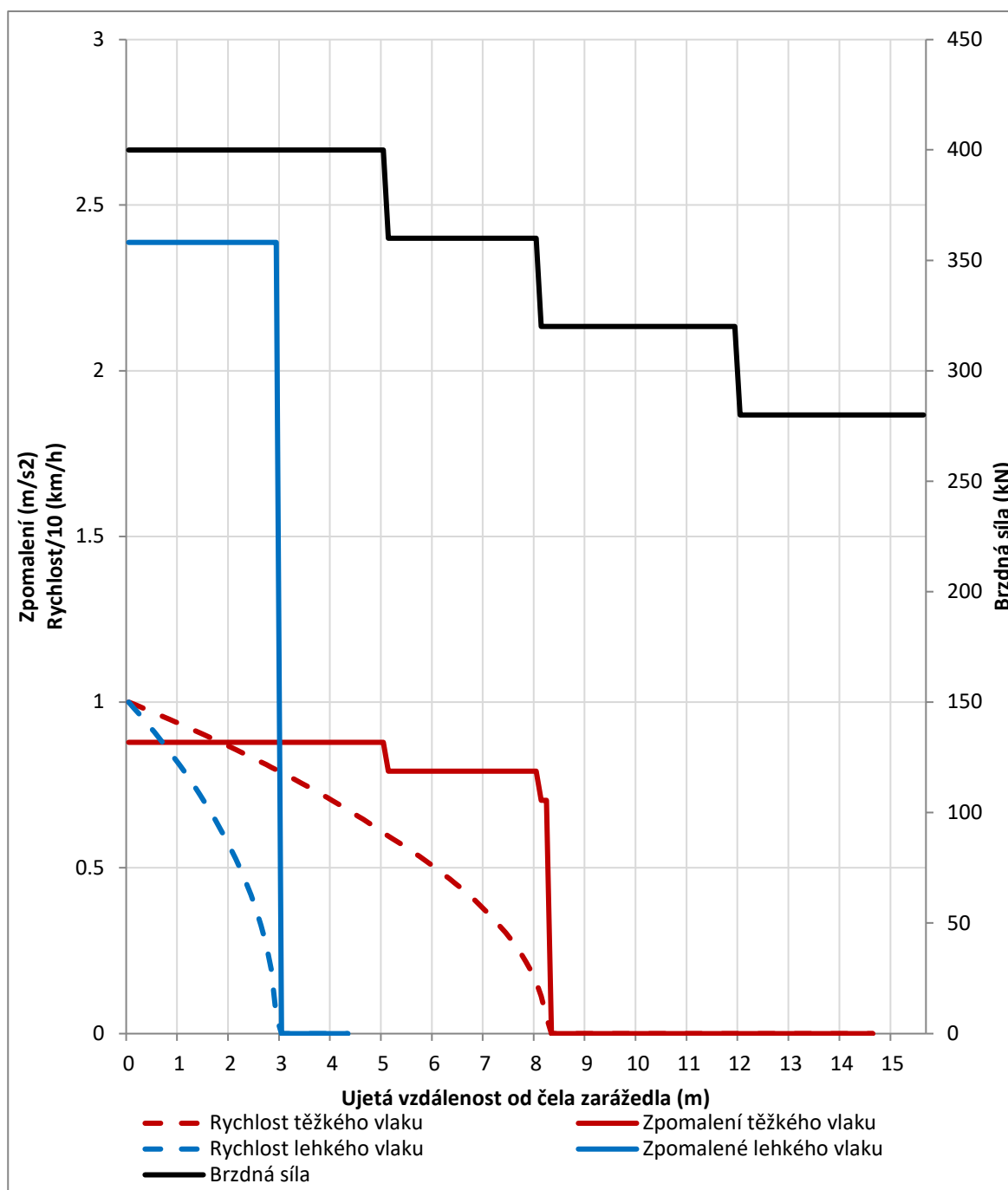
Ing. Tomáš Babica
SUDOP PRAHA a.s.
Středisko 201 - žel. tratí a uzlů
Olšanská 1a
130 80 Praha 3
Tel.: +420 267 094 190
E-mail: tomas.babica@sudop.cz

16. PŘÍLOHY

1. Výpočet délky dynamického zarážedla
 - a. Vzorový list dynamického zarážedla s hydraulickým nárazníkem
 - b. Vzorový list dynamického zarážedla

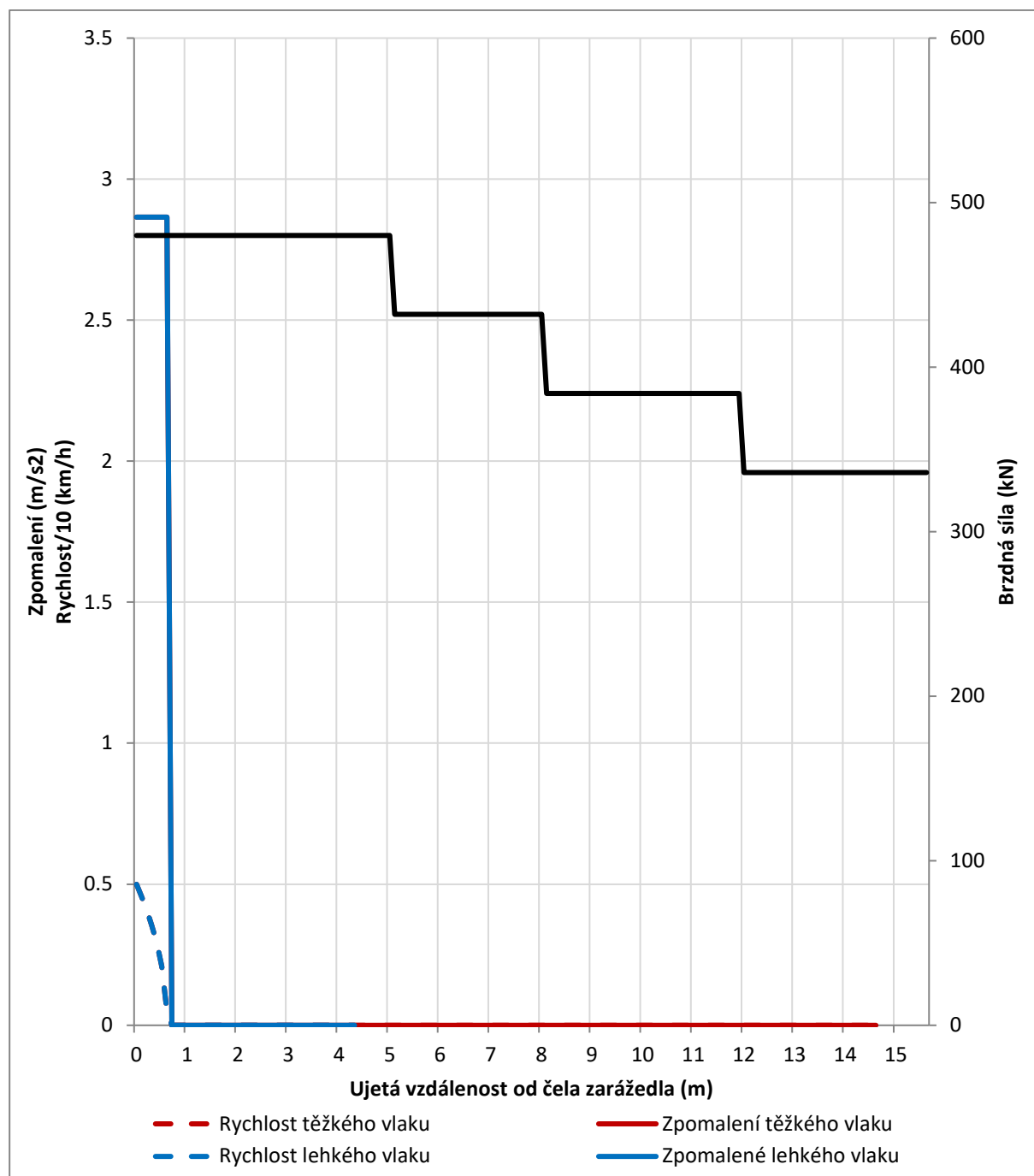
MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ**Příloha č. 1 - Výpočet délky dynamického zarážedla**

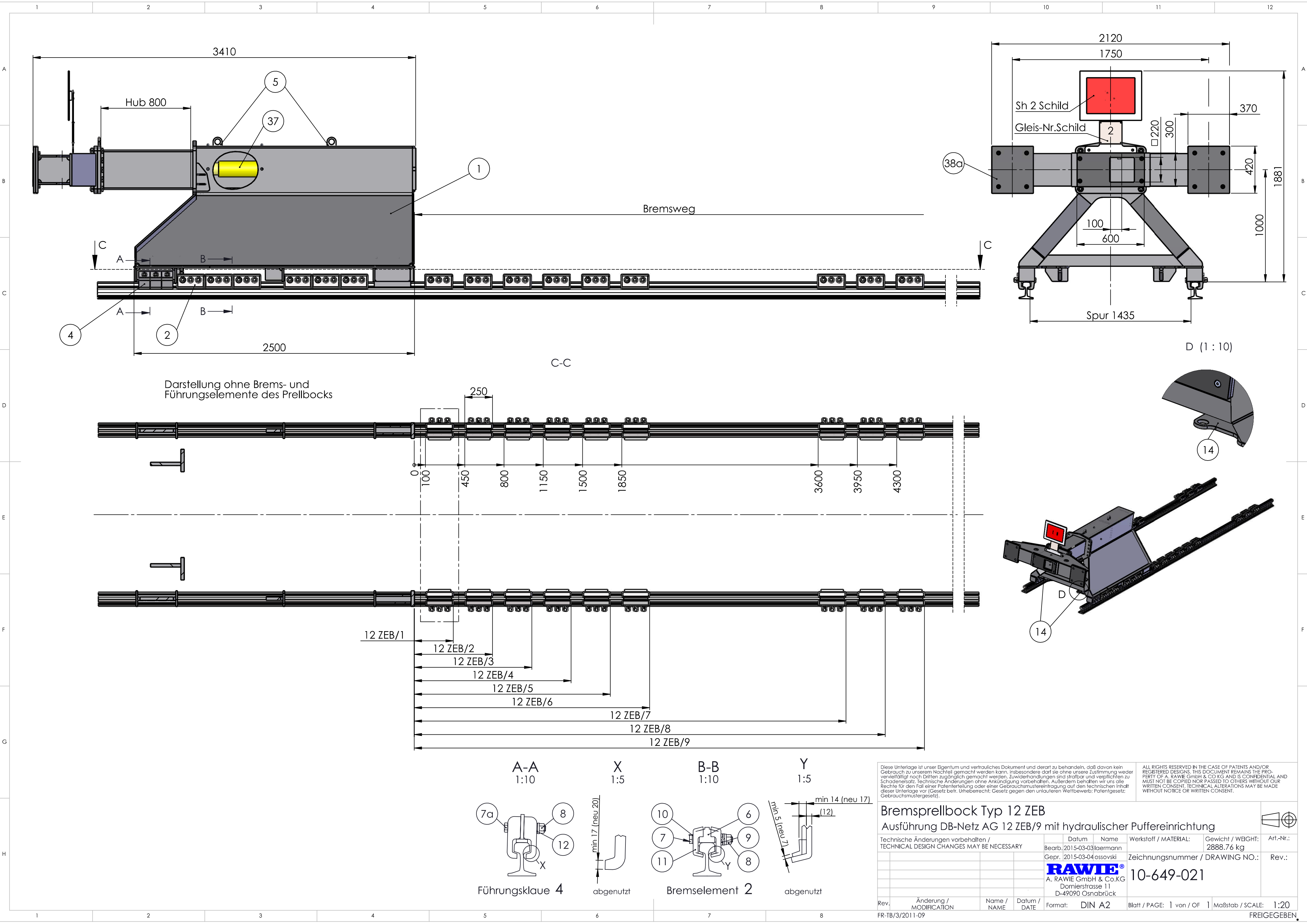
- u kolejí č. 1 - 9 jako dynamické s hydraulickým nárazníkem v délce 12,0 m
 - nejtěžší jednotka bude 2x 100 m s hmotností 455 t
 - nejlehčí jednotka bude 1x 80 m jednotka řady 471 s hmotností 167,5 t
 - návrh nezohledňuje dočasně provozované lehčí vlaky od Kladna, ani krátké motorové jednotky linky S34, které přepraví pouze zanedbatelné promile cestujících
 - uvolňovací rychlost je navržena 10 km/h
 - provedena snížená montáž návěstidel
 - plocha okolo dynamických zarážedel bude oddělena zábradlím ve vzdálenosti 1,70 m od osy koleje



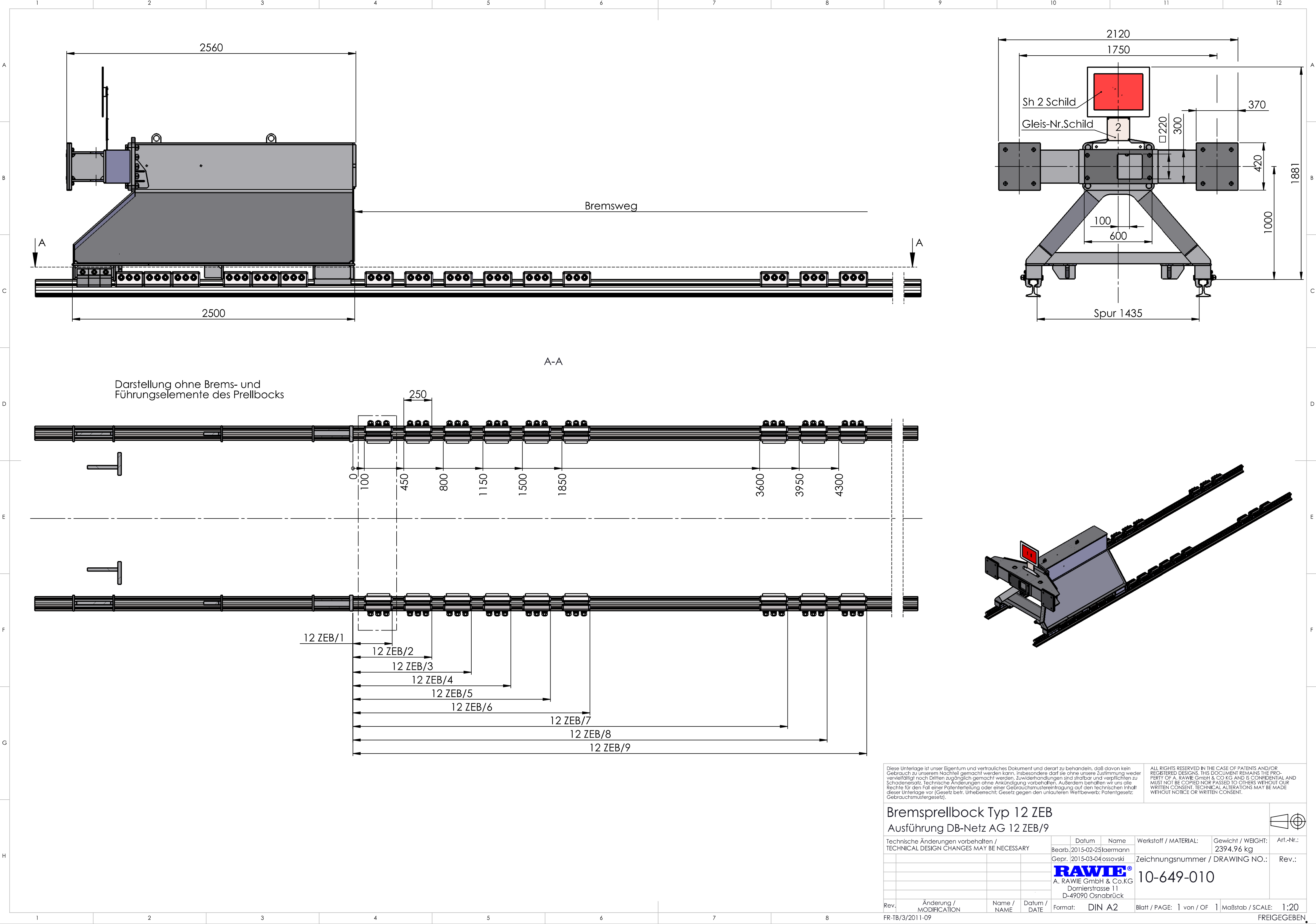
MODERNIZACE A DOSTAVBA ŽST PRAHA MASARYKOVO NÁDRAŽÍ

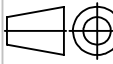
- u kolejí č. 309 - 315 jako dynamické bez hydraulického nárazníku v délce 4,50 m
 - nejtěžší/nejlehčí jednotka bude 1x 100 m jednotka
 - dimenzována na uvolňovací rychlost 5 km/h
 - nebude dodrženo maximální zpomalení 2,5 m/s (vlak bude neobsazený)





Diese Unterlage ist unser Eigentum und vertrauliches Dokument und derart zu behandeln, daß davon kein Gebrauch zu unserem Nachteil gemacht werden kann, insbesondere darf sie ohne unsere Zustimmung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Technische Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Außerdem behalten wir uns alle Rechte für den Fall einer Patenterteilung oder einer Gebrauchsmustereintragung auf den technischen Inhalt dieser Unterlage vor (Gesetz betr. Urheberrecht; Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb; Patentgesetz; Gebrauchsmustergesetz).				ALL RIGHTS RESERVED IN THE CASE OF PATENTS AND/OR REGISTERED DESIGNS. THIS DOCUMENT REMAINS THE PROPERTY OF A. RAWIE GmbH & Co KG AND IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE COPIED NOR PASSED TO OTHERS WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT. TECHNICAL ALTERATIONS MAY BE MADE WITHOUT NOTICE OR WRITTEN CONSENT.							
Bremsprellbock Typ 12 ZEB											
Ausführung DB-Netz AG 12 ZEB/9 mit hydraulischer Puffereinrichtung											
Technische Änderungen vorbehalten / TECHNICAL DESIGN CHANGES MAY BE NECESSARY				Datum Bearb. 2015-03-03 laermann		Werkstoff / MATERIAL:		Gewicht / WEIGHT: 2888.76 kg		Art.-Nr.:	
				Gepr. 2015-03-04 ossovski		Zeichnungsnummer / DRAWING NO.:				Rev.:	
				 A. RAWIE GmbH & Co.KG Dornierstrasse 11 D-49090 Osnabrück		10-649-021					
Rev.		Änderung / MODIFICATION		Name / NAME		Datum / DATE		Format: DIN A2		Blatt / PAGE: 1 von / OF 1	
FR-TB/3/2011-09								Maßstab / SCALE: 1:20		FREIGEgeben	



Diese Unterlage ist unser Eigentum und vertrauliches Dokument und derart zu behandeln, daß davon kein Gebrauch zu unserem Nachteil gemacht werden kann, insbesondere darf sie ohne unsere Zustimmung weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Technische Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Außerdem behalten wir uns alle Rechte für den Fall einer Patenterteilung oder einer Gebrauchsmustereintragung auf den technischen Inhalt dieser Unterlage vor. (Gesetz betr. Urheberrecht; Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb; Patentgesetz; Gebrauchsmustergesetz).				ALL RIGHTS RESERVED IN THE CASE OF PATENTS AND/OR REGISTERED DESIGNS. THIS DOCUMENT REMAINS THE PROPERTY OF A. RAWIE GmbH & Co KG AND IS CONFIDENTIAL AND MUST NOT BE COPIED NOR PASSED TO OTHERS WITHOUT OUR WRITTEN CONSENT. TECHNICAL ALTERATIONS MAY BE MADE WITHOUT NOTICE OR WRITTEN CONSENT.			
Bremsprellbock Typ 12 ZEB				Art.-Nr.: 			
Ausführung DB-Netz AG 12 ZEB/9				Rev.:			
Technische Änderungen vorbehalten / TECHNICAL DESIGN CHANGES MAY BE NECESSARY		Datum	Name	Werkstoff / MATERIAL:	Gewicht / WEIGHT:	Art.-Nr.:	
Bearb. 2015-02-25 laermann		Gepr. 2015-03-04 ossovski			2394.96 kg		
		RAWIE®		Zeichnungsnummer / DRAWING NO.:		Rev.:	
		A. RAWIE GmbH & Co.KG		10-649-010			
		Dornierstrasse 11					
		D-49090 Osnabrück					
Rev.	Änderung / MODIFICATION	Name / NAME	Datum / DATE	Format: DIN A2	Blatt / PAGE: 1 von / OF 1	Maßstab / SCALE: 1:20	
FR-TB/3/2011-09				FREIGEgeben			