

Orientační schéma:		Paré:	
		Razítko oprávněné osoby:	
Podpis:		Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	12.4.2024	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Tomáš Malý
<div>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc</div> <div></div>			
Zhotovitel díla:		Společnost Zimal	
Adresa:		Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc	
Kontakt:		T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz	
Zhotovitel části:		MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
Adresa:		Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc	
Kontakt:		T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz	
Hlavní projektant (HIP):		Ing. Pavel Kučera	Specialista: Ing. Ladislav Dorazil
Název stavby/akce:	"Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice"		Označení investora: S621900067
Název části:	Železniční svršek a spodek		Označení zhotovitele: 23-041-235-US
Název objektu/díleč části:	ŽST Brno-Židenice, železniční svršek		Označení části: D.2.1.1
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo objektu: SO 31-10-01
Název díleč části přílohy:			Číslo přílohy: 1.001
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Stupeň dokumentace:
Ing. Radim Chýlek	Ing. Radim Chýlek	Formáty: A4	PDPS
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Jihomoravský	Židenice, Zábrdovice	200204	12.4.2024
Označení investora: S 6 2 1 9 0 0 0 6 7		Stupeň dokumentace: Část: - P D P S - D 2 1 0 1	Objekt: - S O 3 1 1 0 0 1
Podobjekt: - X X		Příloha: - 1 - 0 0 1	Revize: - 0 0 0
[Prostor pro další informace]			

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU/Ů A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ	3
1.1	Údaje o stavbě a objektu	3
1.2	Údaje o stavebníkovi	4
1.3	Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace	4
1.4	Údaje o nabyvateli PS/SO	4
2	SEZNÁM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	6
3	POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ	7
3.1	Stávající stav	7
3.1.1	Železniční svršek	7
3.1.1.1	Stávající rychlost	7
3.1.1.2	Stávající směrové a sklonové poměry	7
3.1.2	Železniční spodek	8
3.1.2.1	Mostní objekty a propustky	8
3.1.2.2	Železniční přejezdy	8
3.1.2.3	Nástupiště	8
3.2	Nový/definitivní stav	9
3.2.1	Rozsah stavebních objektů	9
3.2.1.1	Železniční svršek	9
3.2.1.2	Železniční spodek	9
3.2.1.3	Přehled parcel a vlastníků	10
3.2.1.4	Polohový systém, vytyčení	11
3.2.1.5	Inženýrské sítě	11
3.2.2	Železniční svršek	12
3.2.2.1	Obecný popis kolejového řešení	12
3.2.2.2	Návrhové rychlosti	12
3.2.2.3	Směrové poměry	13
3.2.2.4	Osové vzdálenosti kolejí	14
3.2.2.5	Sklonové poměry	14
3.2.2.6	Kolejový rošt	16
3.2.2.7	Výhybky	16
3.2.2.8	Námezníky	18
3.2.2.9	Užitečné délky kolejí	18
3.2.2.10	Bezстыková kolej	18
3.2.2.11	Izolace kolejí	19
3.2.2.12	Broušení kolejnic	19
3.2.2.13	Přechodové kolejnice	20
3.2.2.14	Pražcové kotvy	20
3.2.2.15	Kolejové lože	21
3.2.2.16	Drážní stezky	21
3.2.2.17	Zajištění geometrické polohy koleje	22
3.2.2.18	Demontáže kolejového úseku	22
3.2.2.19	Rušené výhybky	22
3.2.2.20	Demontáže kolejového lože	23
3.2.2.21	Ostatní práce	23
3.2.2.22	Prvky systému AVV	23
3.2.3	Železniční spodek	24

3.2.3.1	Zářezy	24
3.2.3.2	Náspy	24
3.2.3.3	Těleso železničního spodku	24
3.2.3.4	Zarážedla	29
3.2.3.5	Odvodnění	30
3.2.3.6	Úprava drážních stavů	33
3.2.3.7	Chráničky kabelových podchodů	34
3.2.3.8	Kabelové žlaby	34
3.2.3.9	Demolice a rušení	34
3.2.3.10	Železniční přejezd – služební přechod	34
3.2.3.11	Zábradlí	35
4	VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ	36
5	NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY	36
6	STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY	36
7	VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	36
8	VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE	36
9	POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE	36
10	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.	36
11	ODPADY	37
12	INTEROPERABILITA	37
13	VLIVY REALIZACE NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	38
14	BEZPEČNOST PRÁCE	39
15	VYHODNOCENÍ DOSAŽENÉHO ŘEŠENÍ	40

Přílohy:

1. Tabulky rušených kolejí a výhybek
2. Tabulka rozsahu zesílených konstrukcí pražcového podloží
3. Tabulka šachet
4. Tabulka kabelových chrániček a příčných podchodů pod kolejemi, koordinační řezy kynetami příčných přechodů pod kolejemi
5. Tabulka výhybek

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU/Ů A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ

1.1 Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby
Dílčí část – objekt (PS/SO):	SO 31-10-01 ŽST Brno-Židenice, železniční svršek SO 31-11-01 ŽST Brno-Židenice, železniční spodek
Charakter dílčí části:	změna dokončené stavby trvalá
Katastrální území, pozemky:	Židenice [661115] Zábrdovice [610704]
Místo stavby dílčí části:	Od km 157,591 526 – do km 158,082 821 Od km 5,304 456 – do km 158,082 479
Trať podle Prohlášení o dráze:	749 – Brno hlavní nádraží – Brno-Maloměřice st. 6 722 – Brno H.-Heršpice-Modřické z. – Brno-Maloměřice st.6
Traťový úsek TU:	TÚ 2002 – Brno hlavní nádraží – Brno-Židenice (odb.) TÚ 2030 – Brno H.Heršpice-Modřické z. – Brno-Židenice (odb.)
Definiční úsek DU:	TU 2002 - DU 200202 Brno hlavní nádraží – Brno-Židenice (odb.)
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati podle TSI:	P3/F1
Období realizace:	07/2025 – 06/2027 celková výstavba dále zařazení do etap a SP dle ZOV

1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:



Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 – Nové Město
IČO: 709 94 234, DIČ: CZ70994234

Zástupce investora:

Ing. Jiří Čmiel

1.3 Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, 779 00 Olomouc
IČO: 64610357, DIČ: CZ64610357

Zhotovitel dílčí části díla:

Ing. Radim Chýlek

Hlavní projektant (HIP):

Ing. Ladislav Dorazil,

Specialista dílčí části:

Dopravní stavby:
Ing. Radim Chýlek

Odpovědný projektant dílčí části (PS/SO):



MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, 779 00 Olomouc
IČO: 64610357, DIČ: CZ64610357

Ing. Radim Chýlek

Zpracovatel přílohy dílčí části (PS/SO):

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, 779 00 Olomouc
IČO: 64610357, DIČ: CZ64610357

Ing. Radim Chýlek

1.4 Údaje o nabyvateli PS/SO

Vlastník/správce:



vlastník:

Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1 – Nové Město

Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice, PDPS

SO 31-10-01 ŽST Brno-Židenice, železniční svršek

SO 31-11-01 ŽST Brno-Židenice, železniční spodek

IČO: 709 94 234, DIČ: CZ70994234

správce:

Správa železnic, státní organizace

Oblastní ředitelství Brno

2 SEZNÁM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Základní

- Zvláštní technické podmínky „Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice“; Zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby, Správa železnic, státní organizace, 2023.

Zpracované dokumentace

- Záměr projektu „Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice“, 12/2022.
- Dokumentace pro společné povolení podle liniového zákona „Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice“, 12/2022.

Geodetické podklady

- Geodetické podklady 2002km 157-158; Správa železniční geodezie 2021-2023
- Geodetické podklady 2002km 158-159; Správa železniční geodezie 2022-2023
- Geometrické parametry koleje TÚ 2002 Brno-Židenice; Správa železniční geodezie 12/2021

Geodetické doměření.

- Katastrální mapy.
- Rastrová základní mapa ČR 1:10 000.
- Ortofotomapa ČR.

Geotechnické průzkumy

- Inženýrsko-geologický průzkum – SG Geotechnika a.s. 09/2023

Ostatní podklady

- Nákrešné přehledy železničního svršku.
- Ostatní dokumentace a podklady SŽDC, státní organizace.
- Fotodokumentace.
- Místní šetření
- Ujednání z výrobních porad

3 POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ

Úseky tratě Brno hl.n. – odb. Brno-Židenice a Brno dolní nádraží – odb. Brno-Židenice jsou součástí tratí podle knižního jízdního řádu pro veřejnost **002, 250, 251, 261, 300, 340, 251, 260 a 340**. Traťový úsek patří do kategorie celostátních drah a podle platného prohlášení o dráze se jedná o trať číslo **722 – Brno H.-Heršpice-Modřické z. – Brno-Maloměřice st.6** a **749 – Brno hlavní nádraží – Brno-Maloměřice st. 6**. Je součástí I. tranzitního železničního koridoru a součástí nákladního koridoru RFC7. Jedná se o dvojkolejnou trať.

3.1 Stávající stav

Stávající trať od Brna hl.n. byla rekonstruována v roce 2017. Koleje č. 1 a 2 směrem na stavědlo Hády byly rekonstruovány od km 158,765 v roce 2015. Trať je v traťovém úseku dvoukolejná, napájená střídavou trakční soustavou 25kV AC.

Odbočka Brno-Židenice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 releovým zabezpečovacím zařízením typu RZZ AŽD 71 s kolejovými obvody KO 4100 275 Hz nevyhovujícími interoperabilitě. Umístění vnitřního zařízení RZZ je ve stavědlové ústředně v objektu zastávky Brno-Židenice v prostorách SŽ SSZT Brno. Napájení je zajištěno napájecím zdrojem, který byl vybudován v roce 2015 pro navázání elektronického autobloku směr Brno-Maloměřice.

Navržené kolejové úpravy nejsou navázány na zde popsany stávající stav, ale na provizorní stav. Provizorní stav je navržen v rámci objektu SO 31-10-02 a 31-11-02.

3.1.1 Železniční svršek

Železniční svršek od Brna hl.n. byl rekonstruován v roce 2017 a byly použity pražce B91S a kolejnice 49E1 a nově vyměněn štěrk. Koleje č. 1 a 2 směrem na stavědlo Hády byly rekonstruovány od km 158,765 v roce 2015 a to včetně spodku i svršku sestávajícího se z pražců B91S a kolejnic 60E2, nově bylo zřízeno i odvodnění. Úsek Brno dolní nádraží – Brno-Židenice je tvořen kolejnicemi R65 na betonových pražcích SB8. Tento svrškový materiál byl vkládán v roce 2000.

Ostatní koleje jsou převážně z 80. let minulého století. Svršek se sestává převážně z kolejnic S49 a pražce betonové SB8 nebo dřevěné s pevným upevněním. Výhybky jsou ze stejné doby a jsou uloženy na dřevěných pražcích. Výhybky vykazují velkou míru opotřebení vlivem velkého provozu a jejich stav je dlouhodobě neudržitelný. Problémem je také atypické kolejové křížení č. 901.

Rozdělení pražců je v nově rekonstruovaných úsecích „u“, v nerekonstruovaných „d“. Třída zatížení trati je D4 (pro Brno hl.n. – odb. Brno-Židenice C3). Maximální rychlost je 80 km/h v místě samotné odbočky, směrem na Brno hl.n. Ve směru Brno dolní nádraží je rychlost pouze 60 km/h.

3.1.1.1 Stávající rychlost

V řešeném úseku je stanoven rychlostní profil V. V celém úseku Brno hlavní nádraží – Brno-Židenice, je traťová rychlost $V=85$ km/h. V úseku Brno dolní nádraží – Brno-Židenice je stávající traťová rychlost 60 km/h.

3.1.1.2 Stávající směrové a sklonové poměry

Začátek upravovaného úseku Brno hl.n. – odb. Brno-Židenice v koleji č. 1 je tvořen směrovým obloukem o poloměru $R=716,0$ m s převýšením vnějšího kolejnicového pásu $D=81$ mm. Poté přechází

trať přes krajní přechodnice délky 56,0 m do přímé, která je vedena v délce celého jižního zhlaví odb. Brno-Židenice. Na začátku tohoto úseku tratě je trať v klesavém sklonu -0,38 ‰ a následně trať stoupá ve sklonu +5,77 ‰ a pote v mírnějším sklonu +4,50‰.

Začátek upravovaného úseku Brno dolní nádraží – odb. Brno-Židenice v koleji č. 1 je tvořen směrovým obloukem o poloměru $R=350,0$ m s převýšením vnějšího kolejnicového pásu $D=21$ mm. Poté přechází trať bez mezipřímého úseku (složený oblouk) do poloměru $R=450$ m, do kterého je pravděpodobně vložena vzestupnice pro odstranění převýšení. Dále stále v rámci složeného oblouku následuje poloměr $R=680,0$ a $R=6000,0$ m. Poté už pokračuje geometrie v přímé a to v celé délce rozsahu rekonstrukce jižního zhlaví odb. Brno-Židenice. Na začátku tohoto úseku tratě je trať v stoupavém sklonu 0,39 ‰ a následně trať stoupá ve sklonu +5,17 ‰ a pote ve sklonu +7,00‰.

3.1.2 Železniční spodek

Koleje jsou vedeny na vysokém náspu cca 4,5 – 5,0 m nad terénem. Železniční spodek vykazuje lokální závady. Ty mají za následek výskyt blátivých míst a nestabilitu GPK. Prvky odvodnění nebyly při místním šetření nalezeny. Na základě poruch železničního spodku je usuzováno, že odvodnění železničního spodku je nefunkční, nebo nedostatečné.

3.1.2.1 Mostní objekty a propustky

- Most v ev. km 157,872 - levý
- Most v ev. km 157,880 - pravý

3.1.2.2 Železniční přejezdy

- V předmětném úseku se nenacházejí železniční přejezdy

3.1.2.3 Nástupiště

- V předmětném úseku se nenacházejí nástupiště

3.2 Nový/definitivní stav

3.2.1 Rozsah stavebních objektů

V rámci toho stavebního objektu je řešen úsek tratě v km 157,591 526 – km 158,082 821. Respektive ze směru Brno-dolní nádraží v km 5,304 456 – km 158,082 479. **Nový definitivní stav není navázán na provizorní stav, ale na provizorní stav (SO 3110(11)02).**

3.2.1.1 Železniční svršek

Úsek ze směru od Brna hlavního nádraží začíná v km 157,591 526 a to směrovou a výškovou úpravou obou stávajících kolejí. Geometricky se počátek řešeného úseku nachází ve směrovém oblouku koleje č. 1 o poloměru $R=712,0$ m. Tento oblouk je převýšen o $D=81\text{mm}$. Následuje přechodnice tvaru klotoidy délky 58,0 m. Do navazující přímé je vložena jednoduchá kolejová spojka č. 1 a 5 (J49-1:9-300) pro propojení koleje č. 1 a č. 2. Poté je vložena opačná spojka tvořená výhybkou č. 9 (J49-1:12-500) a křižovatkovou výhybkou č. 6 (C49-1:9-190). Následně je vložena výhybka č. 11 (J49-1:14-760) pro odbočení do koleje č.1a. Dále jsou navrhované úpravy napojeny na stávající stav směrovou a výškovou úpravou.

Podélný sklon je na začátku úseku navázán na stávající stav klesavým sklonem $-0,382\text{‰}$. Poté se smysl sklonu mění na stoupavý o hodnotě $5,912\text{‰}$ a $4,240\text{‰}$. Úpravy jsou opět navázány na stávající stav sklonem $+1,387\text{‰}$. GPK tohoto úseku plně respektuje nestavební projekt „Geometrické parametry koleje TÚ 2002 Brno-Židenice“, který pro projekční účely poskytla Správa železniční geodezie. Na tento projekt je geometrie navázána a návrhové prvky jsou převzaty.

Úsek ze směru od Brna dolního nádraží začíná v km 5,304 456 a to směrovou a výškovou úpravou obou stávajících kolejí. Geometricky se počátek řešeného úseku nachází ve směrovém oblouku koleje č. 1 o poloměru $R=350,0$ m. Tento složený oblouk je převýšen o $D=22\text{mm}$. V tomto oblouku je situovaná převýšená výhybka č. 2 (Obl-o49-1:9-300(350,000/2105,521)) pro odbočení na Posvitavské vlečky a T.O. Následuje druhý oblouk složeného oblouku o poloměru $R=500,0$ m. V tomto oblouku je navržena vzetupnice pro zrušení převýšení $D=22\text{ mm}$. Za ní je vložena výhybka č. 3 (J49-1:12-500). Navazuje další oblouk o poloměru $R=650,0$ m, který pokračuje přímým úsekem. Za krátkou mezipřímou o délce 17,221 m je vložena směrový oblouk poloměru $R=650,0$ m ovšem opačného smyslu, než oblouk předchozí. Následuje výhybka č. 13 (J49-1:14-760-I), která tvoří jednoduchou kolejovou spojku. Dále jsou navrhované úpravy napojeny na stávající stav staniční koleje č. 4 směrovou a výškovou úpravou.

Podélný sklon je na začátku úseku navázán na stávající stav stoupavým sklonem $+0,391\text{‰}$. Poté se sklon mění na hodnotu $5,270\text{‰}$; $4,600\text{‰}$ a $4,460\text{‰}$. Úpravy jsou opět navázány na stávající stav sklonem $+2,918\text{‰}$.

Vstupní sklon stávajícího stavu na začátku tohoto úseku byl převzat ze související stavby Modernizace traťového úseku Brno-Židenice (mimo) – odbočka Brno-Černovice (SŽ, O9, 07/2024 – 12/2025)

Materiál žel. svršku bude tvořen kolejnicemi 49 E1 na betonových pražcích dl. 2,6m s pružným bezpodkladnicovým upevněním. Nově vkládané výhybky budou tvaru 49 na betonových pražcích. Koleje a výhybky budou svařeny do bezстыkové koleje.

3.2.1.2 Železniční spodek

Navržena trasa je vedena většinou na vysokém násypu cca 4,5 – 5,0 m nad úrovní terénu. V rámci provizorního stavu bylo rozšířeno železniční těleso. Po ukončení provizorního stavu těleso uvedeno do původního stavu

V rámci rekonstrukce je proveden návrh nové konstrukce pražcového podloží a to v celém rozsahu stavby. Do přechodových oblastí mostu byla navržena zesílená konstrukce pražcového podloží (dále jen ZKPP).

Odvodnění je vzhledem k vedení trasy na vysokém násypu řešeno odřezem na terén. V komplikovanějších prostorech je odvodnění řešeno systémem trativodů v minimálním sklonu 5‰. Zachycená srážková voda je odváděna na svah násypu.

3.2.1.3 Přehled parcel a vlastníků

Rozsah záborů v rámci celé stavby je patrný z části dokumentace I. Geodetická dokumentace.

Přehled parcel a vlastníků, na kterých leží SO 31-10-01 a SO 31-11-01				
parc.č.	vlastník	právo hospodaření s majetkem státu	využití pozemku	druh pozemku
Katastrální území: Židenice [661115]				
1104/1	Česká republika	Správa železnic, s.o.	dráha	ostatní plocha
1104/6	České dráhy a.s.	-	dráha	ostatní plocha
5872/3	Statutární město Brno	-	ostatní komunikace	ostatní plocha
5872/1	Statutární město Brno	-	ostatní komunikace	ostatní plocha
5872/5	Statutární město Brno	-	ostatní komunikace	ostatní plocha
5872/4	Statutární město Brno	-	ostatní komunikace	ostatní plocha
1214	Česká republika	Správa železnic, s.o.	dráha	ostatní plocha
1213/3	České dráhy a.s.	-	-	zastavěná plocha a nádvoří
1213/4	České dráhy a.s.	-	-	ostatní plocha
5873/1	Česká republika	Správa železnic, s.o.	dráha	ostatní plocha
5877/13	Česká republika	Správa železnic, s.o.	manipulační plocha	ostatní plocha
5874/4	Česká republika	Správa železnic, s.o.	jiná plocha	ostatní plocha
5877/8	Česká republika	Správa železnic, s.o.	manipulační plocha	ostatní plocha
5877/35	QINN INVEST s.r.o.	-	jiná plocha	ostatní plocha
1139/3	Statutární město Brno	-	ostatní komunikace	ostatní plocha
1139/4	17 vlastníků	-	ostatní komunikace	ostatní plocha
1141	14 vlastníků	-	-	zahrada

3.2.1.4 Polohový systém, vytyčení

Zpracovaný projekt stavby je navržen v souřadném systému **Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK)** a ve výškovém systému **Balt po vyrovnání (Bpv)**.

Staničení koleje č. 1 ve směru od Brna hlavního nádraží je na začátku předmětného úseku v km 157,591 526 navázáno na nestavební projekt „Geometrické parametry koleje TÚ 2002 Brno-Židenice“, který pro projekční účely poskytla Správa železniční geodezie. Navržený stav plně respektuje tento podklad.

Staničení koleje č. 1 ve směru od Brna dolního nádraží je na začátku předmětného úseku v km 5,304 456 navázáno na GPK související stavby Modernizace traťového úseku Brno-Židenice (mimo) – odbočka Brno-Černovice(SŽ, O9, 07/2024 – 12/2025). GPK pro napojení poskytl zpracovatel tohoto projektu.

Do staničení koleje č. 1 ve směru od Brna dolního nádraží je vložen skok staničení 5,350 000 – 157, 773 000, dle stávajícího stavu.

Staničení v koleje ve směru na Posvitavské vlečky je navázáno na výměnový styk výhybky č. 2 a to hodnotou km 0,033 dle stávajícího stavu.

Ke staničení bylo vydáno souhlasné stanovisko vydané místní odbornou komisí M12 OŘ Brno.

3.2.1.5 Inženýrské sítě

Zjištěné stávající inženýrské sítě jsou orientačně zakresleny v příslušných výkresových přílohách. Vyznačené vedení sítí je nutné brát jako orientační, neboť zakres inženýrských sítí do situačních výkresů byl proveden na základě podkladů předaných jejich správci a jejich přesnost a spolehlivost je značně rozdílná.

Před zahájením stavby je proto nezbytně nutné požádat správce jednotlivých inženýrských sítí o jejich přesné vytyčení.

3.2.2 Železniční svršek

3.2.2.1 Obecný popis kolejového řešení

Návrh GPK je navržen v souladu s ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železniční drah a její prostorová poloha – Část 1 Projektování a v souladu s vyhláškou Ministerstva dopravy č.177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

Návrh GPK je zpracován pro rychlost V vozidel klasické stavby využívající nedostatku převýšení ≤ 100 mm

Materiál žel. svršku bude tvořen kolejnicemi 49 E1 na betonových pražcích dl. 2,6m s pružným bezpodkladnicovým upevněním. Nově vkládané výhybky budou tvaru 49 E1 na betonových pražcích. Koleje a výhybky budou svařeny do bezстыkové koleje.

Konstrukce železničního svršku je navržena pro bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5t pro třídu zatížitelnosti D4, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC a maximální rychlosti jízdy.

3.2.2.2 Návrhové rychlosti

Navrhované rychlosti hlavních staničních kolejí					
km od	km do	V [km/h]	V_{130} [km/h]	V_{150} [km/h]	V_k [km/h]
157,591 526	158,082 281	85	-	-	-
5,304 456	158,082 281	60	-	-	-

Kolejové propojení hlavních kolejí je zajištěno spojkami pro rychlost 50, 60, případně 80 km/h. Viz situační výkres.

3.2.2.3 Směrové poměry

V následující tabulce jsou shrnuty směrové poměry navržených prvků tras kolejí č. 1 ve směru od Brna hlavního nádraží a koleje č. 1 od Brna dolního nádraží.

Tabulka směrových poměrů:

Staničení [km]	typ a parametry prvku	Rychlost [km/h] V	Nedostatek převýšení [mm] I, I _{min}	Převýšení D [mm]
Kolej č. 1 (Brno hl. n. – Odb Brno-Židenice)				
157591.526 157693.730	R₁ = 712,0 m (SVÚ) dl. 102,204 m	85	39	81
157693.730 157732.953	R₁ = 712,0 m dl. 39,223 m	85	39	81
157732.953 157790.953	přechodnice L _{k2} = 58,000 m n ₂ = 8,42 · V = 716	85	39 - 0	81 - 0
157790.953 158,062 807	přímá dl. 271,853 m	85	0	0
158,062 807 158,082 821	Přímá (SVÚ) dl. 271,853 m	85	0	0

Staničení [km]	typ a parametry prvku	Rychlost [km/h] V	Nedostatek převýšení [mm] I, I _{min}	Převýšení D [mm]
Kolej č. 1/4 (Brno dolní n. – Odb Brno-Židenice)				
5304.456 5324.456	R₁ = 350,0 m (SVÚ) dl. 20,000 m	60	100	22
5324.456 157811.724	R₁ = 350,0 m dl. 64,268 m	60	100	22
157811.724 157822.724	R₁ = 500,0 m (vzestupnice) dl. 11,000 m	60	63 - 85	22 - 0
157822.724	R₁ = 500,0 m	60	85	0

Staničení [km]	typ a parametry prvku	Rychlost [km/h] V	Nedostatek převýšení [mm] I, I _{min}	Převýšení D [mm]
Kolej č. 1/4 (Brno dolní n. – Odb Brno-Židenice)				
157871.615	dl. 48,892 m			
157871.615 157904.847	přímá dl. 33,232 m	60	0	0
157904.847 157955.047	R₁ = 650,0 m dl. 50,200 m	60	66	0
157955.047 157972.268	přímá dl. 17,221 m	60	0	0
157972.268 157994.072	R₁ = 650,0 m dl. 21,804 m	60	66	0
157994.072 158052.479	přímá dl. 58,406 m	60	0	0
158052.479 158082.479	přímá (SVÚ) dl. 30,000 m	60	0	0

3.2.2.4 Osové vzdálenosti kolejí

Osová vzdálenost kolejí č. 1, 2 je jednotná v celém dílčím staničním úseku, a sice 4,75 m. Osová vzdálenost kolejí od Brna dolního nádraží č. 1/4 a č. 2/6 je proměnlivá z důvodu složitosti rozvětvení jižního zhlaví odb Brno-Židenice.

3.2.2.5 Sklonové poměry

Sklonové poměry navržené trasy jsou patrné z výkresových příloh č. 2.201 až č. 2.204 Podélný profil.

Pro zakroužení vertikálních oblouků v místě lomů sklonů bylo použito parabolických oblouků druhého stupně se svislou osou, dle ČSN 73 6360-1.

V následující tabulce jsou shrnuty sklonové poměry navržené osy koleje č. 1 ve směru od Brna hlavního nádraží a koleje č. 1/4 od Brna dolního nádraží.

Tabulka sklonových poměrů:

Kolej č.	Staničení [km]	Výška [m] Bpv	Sklonové parametry úseku				
			Délka [m]	Sklon [‰]	Rv [m]	τ_v [m]	γ_v [m]
Kolej č. 1 (Brno hl. n. – Odb Brno-Židenice)							
1	157591.526	206,815	66,465	0,382			
	157657.991	206,790				20 000	62,940
	157657.991		216,509	5,912			
	157874.500	208,070				30 000	2,508
	157874.500		186,150	4,240			
	158060.650	208,859				5 000	7,132
	158060.650		22,171	1,387			
	158082.821	208,890					

Kolej č.	Staničení [km]	Výška [m] Bpv	Sklonové parametry úseku				
			Délka [m]	Sklon [‰]	Rv [m]	τ_v [m]	γ_v [m]
Kolej č. 1 (Brno dolní n. – Odb Brno-Židenice)							
1	5304.456	207.404	21,465	0,391			
	5325.921	207.412				2 000	4,879
	5325.921		120,656	5,270			
	157869.577	208.048				3 000	1,545
	157869.577		58,797	4,240			
	157928.374	208.297				5 000	0,900
	157928.374		67,271	4,600			
	157995.645	208.607				10 000	0,770
	157995.645		59,475	4,446			
	158055.120	208.871				2 000	1,528
	158055.120		27,359	2,918			
	158082.479	208.951					

3.2.2.6 Kolejový rošt

Konstrukce železničního svršku zajišťuje bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5 t pro třídu zatížitelnosti D4, průchodnosti průjezdného průřezu Z-GC, spodní části průjezdného průřezu dle referenčního profilu GIC 3 a maximální rychlosti jízdy. Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej, a to včetně nových i užitých výhybek.

Kolejový rošt bude zřizován z výhradně nového materiálu. Případně z materiálu použitého pro přechodový stav.

Železniční svršek v kolejích č. 1, 2, 1a, 2a, 4, 6 a VL:

- nové kolejnice tvaru 49 E1, ocel R260 (dlouhé kolejnicové pásy dl. 75 m svařené v BK)
- nové betonové pražce min. dl. 2,6 m o min. hmotnosti 300 kg s úklonem úložné plochy 1:40, s bezpodkladnicovým pružným upevněním
- rozdělení pražců „u“
- kolejové lože min. tloušťky 350 mm od ložné plochy pražce z drceného kameniva frakce 31,5 – 63 mm (objemová hmotnost min. 2000 kg/m³)

Obecně je uvažováno s upevněním typu W14 se svěrkami Skl 14 a s jakostí kolejnicové oceli R 260.

V obloucích s poloměrem do 700 m je typicky užíváno kolejnic z oceli R350HT v obou kolejnicových pásech společně s upevněním typu W 30HH se svěrkami Skl 30. Kolejnice z oceli jakosti R350HT jsou užívány v celé délce 120,0 m. Na základě pokynu O13 nejsou v této akci navrženy kolejnice R350 HT a to z důvodu toho, že ve stávajícím stavu na který je navázáno není použita ocel R350 HT.

3.2.2.7 Výhybky

V rámci SO železničního svršku bude vloženo celkem 11ks nových a 2 užitých výhybek s pružným upevněním na betonových pražcích.

Číslo	Staničení [km]	Označení výhybky	Srdcovka	Druh upevnění	EOV	Stavění místní M el.mot. př. EM	Poznámka
Dopravní koleje							
1	157,797 219	J49 1:9-300 - zlp - Pp - ČZ – b – K1	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ
2	157,805 760	Obl-o49 1:9-300(350,000/2105,521) - zlp - Lp - ČZ – b – K2	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ
3	157,824 758	J49 1:12-500-I - zlp - Pl - ČZ – b – K1	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ
4	157,822 044	Obl-o49 1:12-500(540,000/6760,813)-I - zlp - Pp - ČZ – b – K1	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ
5	157,873 201	J49 1:9-300 - zlp - Pp - ČZ – b	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ

Číslo	Staničení [km]	Označení výhybky	Srdcovka	Druh upevnění	EOV	Stavění místní M el.mot. př. EM	Poznámka
Dopravní koleje							
		– K1					
6a/b	157,892 813	C49-1:9-190 - zlp - ČZ – b – K1	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ
7	157,936 773	J49 1:14-760-I - zlp - Lp - ČZ – b – K1	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ
8	157,956 312	J49 1:12-500 - zlp - LI - ČZ – b – K1	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ
9	157,963 050	J49 1:12-500 - zlp - Lp - ČZ – b – K1	SK	KS	ANO	EM	UŽITÁ V PROV. STAVU (č. 10XA)
901	157,888 232	KS49-1:9 – b – K4	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ
10	157,961 860	J49 1:14-760 - zlp - PI - ČZ – b – K1	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ
11	157,977 870	J49 1:14-760 - zlp - Lp - ČZ – b – K3	SK	KS	ANO	EM	NOVÁ
13	158,049 861	J49 1:14-760-I - zlp - Lp - ČZ – b – K1	SK	KS	ANO	EM	UŽITÁ V PROV. STAVU (č. 13) POUZE ÚPRAVA ORIENTACE PŘESTAVNÍ KU

Všechny nové vkládané výhybky budou tvaru 49 E1, výhybky budou vybaveny žlabovými pražci a čelistovými závěry pražcovými. Jednotlivé části výhybek budou svařeny a následně vevařeny do bezстыkové koleje. Výhybky budou dále vybaveny válečkovým zařízením, které umožňuje přestavování výhybek bez nutnosti mazání kluzných stoliček.

Na základě požadavku na materiál se zvýšenou odolností oproti opotřebení dle předpisu SŽ S3/9 čl.18 byly vytipovány výhybky, u kterých je navrženo zpevnění jazyků a opornic k nim přilehlých viz. tabulka výhybek (označení K1, K2, K3).

Označení pojižděných ploch zpevněných perlitizací:

K0 celá výhybka (výměnová, střední i srdcovková část);

K1 celá výměnová část;

K2 ohnutý jazyk a přímá opornice;

K3 přímý jazyk a ohnutá opornice;

K4 srdcovka (pokud se nejedná o standardní vybavení srdcovky);

K5 celá výměnová část a srdcovka;

K6 ohnutý jazyk, přímá opornice a srdcovka;

K7 přímý jazyk, ohnutá opornice a srdcovka

Změny polohy kolejnic ze svislé polohy do polohy kolejnice v úklonu (1:40, 1:20) budou prováděny zásadně mimo výhybku - v souladu s požadavky předpisu S3 (kap. III), dle schémat skladeb pražců jednotlivých výhybek a vzorových listů. V kolejové spojce, nebo mezi sousedními výhybkami, jsou kolejnice ponechávány ve svislé poloze - do maximální vzdálenosti 25 m mezi počátečními (koncovými) styky výhybek při rychlosti $v \leq 90$ km/h nebo do max. vzd. 40 m při rychlosti $v > 90$ km/h.

3.2.2.8 Námezníky

V souvislosti s novým řešením staničních zhlaví a vkládáním nových výhybek bude třeba do kolejiště umístit nové námezníky. Situování námezníků je provedeno mezi sbíhajícími se kolejemi na minimální požadovanou vzdálenost 3750mm + rozšíření plynoucí z oblouků dle předpisu SŽ S11 čl. 19 a ČSN 73 6320 tab. 1. Ke každé nově vložené výhybce bude osazen jeden nový prefabrikovaný námezník. Celkově bude v rámci úprav žel. svršku v rozsahu tohoto SO umístěno 15 ks betonových námezníků.

3.2.2.9 Užitečné délky kolejí

V rámci této není stavebně zasahováno do užitečných délek kolejí.

3.2.2.10 Bezстыková kolej

Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej. Ve výkazu výměr je uvažováno se svařováním dlouhých kolejnicových pásů dl. 75m.

Vzhledem k vyšším navrhovaným rychlostem, tudíž i k vyššímu dynamickému namáhání, jsou na zřízení bezстыkové koleje kladeny zvýšené nároky. Bezстыková kolej musí být zřízena v souladu s novelizovaným předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, díl XI jedenáctá „Uspořádání stykované a bezстыkové koleje“ a předpisem SŽDC S3/2 „Bezстыková kolej“, který řeší uceleně problematiku BK a stanovuje i podmínky pro zřizování a udržování svařených výhybek a výhybkových konstrukcí. Současně musí být dodrženy zásady pro svařování kolejí, které stanoví služební předpis SŽDC S3/5 „Svářečské práce na železničním svršku“. Při montáži je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu (rozděleno pro typy kolejí a typy kolejového lože).

Při svařování BK je nutno bezpodmínečně dodržet podmínky a zásady služebního předpisu SŽDC S3/5, zejména pokud se týká dovolených upínacích teplot. Sváry se kontrolují a přejímají rovněž podle ustanovení předpisu S3/5.

Montážní svary budou zhotoveny odtavovacím stykovým svařováním, závěrné svary aluminotermickým svařováním. Zřizování BK se musí řídit pokyny předpisu SŽDC S3/2.

Štěrkové lože ve směrových obloucích bude upraveno do předepsaného profilu dle tabulky č.1 předpisu SŽDC S3/2. Použití pražcových kotev dle tabulky č.1 uvedeného předpisu není vzhledem k hodnotám poloměrů směrových oblouků a navrženému tvaru žel. svršku uvažováno.

Zřízení bezстыkové koleje a postup při přejímce těchto prací řeší příloha č. 1 SR 2/1 (S).

Poloha a výška bezstykové koleje musí být před jejím zřízením ověřena místně-příslušným Správcem PPK (SPPK). S tím je nutno počítat dle TKP čl. 8.3.6. již v harmonogramu výstavby. Resp. není možné svařovat ihned po směrové a výškové úpravě koleje, ale je nutné počkat na výsledky kontrolního geodetického měření (i dle S3/2).

Zhotovitel musí zajistit kontrolní měření PPK po následném podbití (dle SŽDC SR 2/1 (S) a TKP kapitola 1). Měření PPK provede v celém rozsahu SŽG jako nezadatelnou činnost (Dle směrnice SŽDC č. 55, čl. 3.2. patří toto kontrolní měření mezi výkony, které provádí OJ SŽDC jako určené (nemohou být provedeny zhotovitelem) práce pro zhotovitele, prováděné jako součást dodávky díla pro zhotovitele stavby financované z rozpočtu stavby).

3.2.2.11 Izolace kolejí

Vytvoření nových kolejových obvodů si vyžádá vložení nových izolovaných styků do kolejí a výhybek. Na zřízení izolovaných styků budou použity lepené izolované styky - LIS-T tv. 49 E1 délky 3,40 m. Izolované styky situované v kolejích budou do kolejnic vevářeny na místě po provedení přesného situování návěstidel. Vybudování kolejiště si vyžádá rozmístění celkem 35 párů izolovaných styků LIS-T tv. 49 E1.

Koleje budou podélně vodivě propojeny svařením. Příčné vodivé propojení výhybek bude provedeno - v souladu s předpisem SŽDC (ČD) T120 „Předpis pro provozování a údržbu zařízení pro kontrolu volnosti nebo obsazenosti kolejových úseků“ pro náhradu měděných propojek a lanových propojení ocelovými kolejnicovými stykovými propojkami a ocelovými lanovými propojeními - ocelovými propojkami s kabelovými oky dle vzorových listů. Pro provedení vodivého propojení platí zásady předpisu SŽDC S3 Železniční svršek, díl XIV. „Propojky, lanová propojení, ukolejnění a izolované styky kolejnic“.

S ohledem na spolehlivou funkci kolejových obvodů budou propojení tvořena dvěma lany, bude použito ocelových lan o jmenovitém průměru, ukončených kabelovými oky. Zdvojování propojek a lan. propojení stanoví ČSN 34 2614. Propojky budou zdvojené.

Sumární přehled délek a počtu ocelových izolovaných propojek s kabelovými oky jednoduchých výhybek:

- Jazykové propojky výhybek (dvě lana) dl. 700 mm - 32 ks
- Srdcovkové propojky (dvě lana) dl. 700 mm - 32 ks

3.2.2.12 Broušení kolejnic

Broušení kolejnic je navrženo ve všech kolejích č. 1, 2, 1a, 2a, 4, 6 a VL v celé délce SO.

Pro broušení kolejnic platí předpis SŽDC S3/1, díl X. Po konečné směrové i výškové úpravě geometrické polohy kolejí a po zřízení bezstykové koleje je třeba provést úpravu mikrogeometrie. Broušení zahrnuje likvidaci nedokonalosti jízdní dráhy nejúčinněji v oblasti vlnových délek menších než 300mm, tj. plně vyhovují pro odstraňování vlnek a skluzových vln a zajišťuje optimální příčný profil hlavy kolejnice.

Úprava mikrogeometrie bude řešena základním broušením povrchu kolejnic tzv. „preventivní broušení“ s cílem:

odstranit drsný povrch z válcování a od případné koroze, jenž je zdrojem vysokofrekvenčních kmitů a tvorby vlnek

- odstranit oduhličenou vrstvu z výroby - má tl. 0,3 až 0,5mm, je měkká a rychle podléhá plastické deformaci, která zhoršuje tvar pojižděné plochy
- korigovat příčný profil pojižděné plochy na profil nominální
- dokonale zabrousit všechny svary kolejnic
- eliminovat povrchová poškození vzniklá při stavbě

Preventivní (základní) broušení vedle celkového zkvalitnění jízdní dráhy podstatně oddaluje vznik vlnovitosti. Mělo by být provedeno co nejdříve, zpravidla do 12 měsíců od uvedení koleje do provozu.

3.2.2.13 Přechodové kolejnice

V koleji č. 1 a č. 2 ze směru Brno dolní n. je nutno navázat na jiný typ svrškového materiálu. Pro zajištění přechodu stávajícího železničního svršku 60E2 na svršek tvaru 49E1 jsou navrženy přechodové kolejnice a to dle předpisu SŽ S3 Železniční svršek, díl IV „Kolejnice“.

Délka přechodové kolejnice je 12,5m. Do vzdálenosti 50 m od místa přechodového svaru jsou použity pružné svěrky v kolejnici s vyšší hmotností (60E2). V kolejnici s nižší hmotností jsou instalovány pražcové kotvy na každém 3. pražci do délky 50 m od místa změny tvaru kolejnice.

Z provizorního stavu lze zachovat přechodovou kolejnici v koleji č.2. V rámci tohoto SO bude vložena jen jedna kolejnice.

3.2.2.14 Pražcové kotvy

Pražcové kotvy jsou navrženy dle novelizovaného předpisu SŽDC S3/2 ve směrových obloucích o poloměru menším než 280,0 m, vzhledem k užití železničního svršku tvaru 49E1 a rozdělení betonových pražců „u“.

Pražcové kotvy jsou rovněž navrženy z důvodu užití přechodové kolejnice.

- do vzdálenosti nejméně 50 m od místa změny tvaru kolejnic budou použity pružné svěrky v koleji s kolejnicemi o větší hmotnosti,
- do vzdálenosti 50 m od místa změny tvaru kolejnic budou osazeny pražcové kotvy v koleji s kolejnicemi menší hmotnosti, a to na každém 2. pražci u dřevěných a na každém 3. pražci u betonových pražců. Ve výhybkách jsou osazeny kotvy jen ve výměnové části.

Navrhované rozmístění pražcových kotev kolej č.1 a 2 (směr Brno dolní nádraží)					
Číslo koleje	km od	km do	délka úseku	na každém	počet kotev
1	5,324 456	5,348 557	25,097	3. pražci	14
1	157,791 900	157,805 760	13,860	3. pražci	8

2	5,320 231	157,797 902	50,000	3. pražci	28
---	-----------	-------------	--------	-----------	----

3.2.2.15 Kolejové lože

Pro kolejové lože platí plně ustanovení Obecných technických podmínek (OTP) „Kamenivo pro kolejové lože železničních drah“ č.j. 38 992/2020-SŽ-GŘ-O13. Ustanovení těchto obecných technických podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože.

Kolejové lože bude zřízeno z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽDC S3, 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce. Nové kolejové lože je ve většině úseku navrženo obecně jako zapuštěné.

Přechod ze zapuštěného do otevřeného kolejového lože a přechod z otevřeného do zapuštěného kolejového lože bude proveden dle „Vzorových listů SŽDC (ČD)“ Ž1.11-N s maximálním podélným sklonem rampy drážní stezky 1:10 (10%).

Celkově bude v rámci toho SO žel. svršku zabudováno 5 810 m³ šterku fr. 31,5/63. Do kolejového lože bude využit i materiál vyzískaný z přechodového stavu. Primární odhad je využití 95 % původně vloženého množství materiálu.

3.2.2.16 Drážní stezky

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců v kolejišti budou zachovány drážní stezky vně kolejí o minimální šířce 550 mm v úrovni pláně tělesa železničního spodku. Stezky vně kolejí i mezi kolejemi v úrovni kolejového lože (zapuštěné šterkové lože) nebo u částečně zapuštěného šterkového lože, budou zřízeny z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 32/63mm s povrchovou úpravou stezek z drceného kameniva frakce 4/16 mm v tl. cca 100 mm. Návrh drážních stezek bude navržen v souladu s výnosem č.j. 34301/2023-SŽ-GŘ-O13.

Rozsah zapuštěného kolejového lože

- Vlevo kol. č. 1 (směr Brno hlavní nádraží), km 157,780 953 – km 158,062 807
- Vpravo kol. č. 2 (směr Brno hlavní nádraží), km 157,827 000 – km 158,062 807
- Vlevo kol. č. 4, km 5,349 554 – km 158,052 479
- Vpravo kol. č. 6, km 157,812 044 – km 158,052 479
- Obě strany Posvitavské vlečky – km 0,033 – km 0,125 755

Rozsah povrchové úpravy stezek je redukován dle výjimky č.67 z předpisu SŽ S3, č.j. 34301/2023-SŽ-GŘ-O13. V místech, kde nebude v souladu s výše uvedeným předpisem provedena úprava stezek kamenivem frakce 4/16, bude provedena doplňková homogenizace povrchu zapuštěného kolejového lože vibračním zhuťovacím prostředkem odpovídajícím ustanovení předpisu SŽ S3/1 „Práce na železničním svršku“, čl. 26, odst. (4), tedy s účinkem odpovídajícím účinku válce se statickým lineárním zatížením běhounu maximálně 32 kg/cm.

Omezení volného a schůdného manipulačního prostoru

Do volného schůdného a manipulačního prostoru smějí zasahovat pouze stavby a zařízení, u nichž je to z důvodu jejich funkce nezbytné (např. nástupiště, rampy, návěstidla, osvětlení, trakce apod.). Tyto stavby a zařízení jsou definovány v příslušných normách nebo jsou definovány vlastníkem infrastruktury v příslušných technických dokumentech.

Volný schůdný a manipulační prostor je dodržen.

3.2.2.17 Zajištění geometrické polohy koleje

Dle dílu III. předpisu SŽDC S3 musí být prostorová poloha koleje vztažena k zajišťovacím značkám. Zajištění projektované prostorové polohy koleje je dáno zajištěním polohy osy a výšky nivelety temene kolejnicového pásu na polohově a výškově zaměřenou zajišťovací značku. Zajištění musí být provedeno dle SŽDC S3, díl III v aktuálním znění.

Zajišťovací značky budou umístěny mimo charakteristické body trati (ZO, KO, ZP, KP, LN) – problém z důvodu synchronizace ASP. Vzdálenosti k charakteristickým bodům musí být uvedeny na štítcích.

Po dohodě se správcem prostorové polohy koleje (SPPK) při projednávání dokumentace bude pro provizorní i definitivní zajištění prostorové polohy kolejí použito konzolových značek stabilně uchycených na stožár trakčního vedení a hřebových značek osazených do nových základů stožárů trakčního vedení (vrtule). Konzolové zajišťovací značky budou doplněny o štítek s popisem základních parametrů zajištění koleje (upevnění navařením či šroubovým spojem ke stožáru TV). Kovové prvky budou provedeny s antikorozi povrchovou úpravou.

Zajišťovací značky budou osazeny podle časového plánu stavby tak, aby zaměření značek a zpracování def. dokumentace zajištění prostorové polohy koleje bylo provedeno pro účely následného podbití (podle SR 2/1 (S) musí být definitivní zajištění již pro následné (dříve třetí) podbití). V rámci dokumentace skutečného provedení stavby zajistí dodavatel stavebních prací.

3.2.2.18 Demontáže kolejového úseku

Pro určení způsobu naložení se svrškovým materiálem nebyla vytvořena předkategorizace materiálu žel. svršku snášených kolejích. Důvod je ten, že demontované koleje jsou všechny vloženy v rámci přechodového stavu. Do přechodového stavu byl vložen nový materiál s výjimkou užitých výhybkových konstrukcí.

Sumarizace rozsahu snášení kolejí je podrobně zpracována v „tabulce rušených kolejí“, jež je přílohou technické zprávy. Přesný rozsah snášených kolejí je patrný z grafických částí tohoto SO (podélné řezy, situace).

3.2.2.19 Rušené výhybky

Sumarizace snášených výhybek je zpracována v následující tabulce:

Číslo	Staničení	Typ, označení	
0XA	157,766 035	JS49 1:9-300 - zlp - Pp - ČZ - d	bez užití
4XA	157,818 403	Obl-JS49 1:9-300(1706,135/255,000) - zlp - Lp - ČZ - d	bez užití
5XA	157,842 425	JS49 1:9-300 - zlp - Lp - ČZ - d	bez užití
7XA	157,941 764	JS49 1:9-300 - zlp - Pl - ČZ - d	bez užití
10XA	157,949 831	J49 1:12-500 - zlp - Lp - ČZ - b	k užití v tomto SO
11XA	158,007 495	JS49 1:9-300 - zlp - Lp - ČZ - d	bez užití
13	158,049 095	J49 1:14-760 - zlp - Ll - ČZ - b	k užití v tomto SO

Celkem bude sneseno 7 ks jednoduchých (příp. obloukových) výhybek. Snášené výhybky jsou všechny poměrové, na dřevěných prazcích. Výjimkou jsou výhybky č. 10XA a č. 13 na betonových prazcích,

které budou po snesení užity v rámci tohoto stavebního objektu. Ostatní výhybkové konstrukce na dřevěných pražcích byly do provizorního stavu vkládány jako užité.

Pro určení způsobu naložení se svrškovým materiálem nebyla vytvořena předkategorizace materiálu žel. svršku snášených kolejích. Důvod je ten, že demontované koleje jsou všechny vloženy v rámci přechodového stavu. Do přechodového stavu byl vložen nový materiál s výjimkou užitých výhybkových konstrukcí.

Sumarizace rozsahu snášených výhybek je podrobně zpracována v „tabulce rušených výhybek“, jež je přílohou technické zprávy. Přesný rozsah snášených výhybek je patrný z grafických částí tohoto SO (situace).

3.2.2.20 Demontaže kolejového lože

Vzhledem k tomu že bude odtěžováno pouze kolejové lože provizorního stavu, nepředpokládá se jeho znečištění. Je tedy veškerý materiál kolejového lože určen k opětovnému užití. Předpokládá se využití 95 % z původně vloženého materiálu.

3.2.2.21 Ostatní práce

3.2.2.22 Prvky systému AVV

V rámci SO 31-10-01 je rovněž uvažováno s demontáží a opětovnou montáží stávajících magnetických informačních bodů (MIB) pro systém automatického vedení vlaku (AVV). Stávající MIBy budou umístěny do totožných poloh na pražce tv. B91S. Budou použity nové sady pro upevnění. Stávající MIBy jsou situovány v km 157,742.

3.2.3 Železniční spodek

3.2.3.1 Zářezy

V rámci tohoto stavebního objektu se trať nevyskytuje v zářezu

3.2.3.2 Náspy

Výška násypových těles nepřesahuje 6,0 m. Navržený sklon násypových svahů je 1:1,5. Veškeré násypové svahy jsou opatřeny humózní vrstvou tl. 150 mm.

Náspy vytvořené v provizorním stavu budou částečně odtěženy a těleso bude uvedeno do stavu původního. Rozšíření násypového tělesa z provizorního stavu bude ponecháno v cele délce vpravo tratě (ve smyslu staničení). Důvodem je nutnost zachování kabelových tras, ponechaných na koruně tohoto násypu i do definitivního stavu.

3.2.3.3 Těleso železničního spodku

Plán tělesa železničního spodku

Plán tělesa železničního spodku (dále PTŽS) je navržena především skloněná v základním sklonu 5 %. Na povrchu pláň musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Vzdálenost okraje pláň tělesa železničního spodku od osy koleje musí být u nezapuštěného kolejového lože nejméně 3,1 m. V úsecích se zapuštěným kolejovým ložem je vzdálenost vnějších hran stezek od osy koleje v přímé min. 3,00 m.

Průběhy sklonů PTŽS:

Orientace sklonu PTŽS	Staničení od: [km]	Staničení od: [km]	Hodnota sklonu: [%]
Kolej č. 1 (Brno hl. n. – Odb Brno-Židenice)			
vlevo	157,693 730	157,849 560	5,0
vlevo	157,888 020	157,968 244	5,0
vpravo	157,968 244	158,062 807	5,0
Kolej č. 2 (Brno hl. n. – Odb Brno-Židenice)			
vpravo	157,693 730	157,849 560	5,0
vpravo	157,888 020	157,968 244	5,0
vlevo	157,968 244	158,062 807	5,0
Kolej č. 1 (Brno dolní. n. – Odb Brno-Židenice)			
vlevo	5,324 456	157,851 74	5,0
vlevo	157,590 10	158,052 479	5,0
Kolej č. 2 (Brno dolní. n. – Odb Brno-Židenice)			
vpravo	5,324 456	157,851 74	5,0
vpravo	157,590 10	158,052 479	5,0

Zemní pláň

Základní sklon zemní pláň je 5% se spádem k odvodňovacímu zařízení (trativodu, na svah). Pláň je navržena nejčastěji ve střechovitém uspořádání.

Na povrchu zemní pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Povrch musí být rovný, hladký, bez prohlubní. Pláň, která by nesplňovala tyto požadavky, musí být rozrušena a upravena tak, aby předepsané požadavky splnila. Zemní pláň musí být chráněna a pojezdy vozidel na stavbě po pláni musí být minimalizovány.

Sklony pláně jsou totožné se klonem PTŽS, pro tuto problematiku tedy platí tabulka umístěná výše.

Navrhované rozměry zemní pláně jsou zřejmé z vzorových příčných řezů – příloha č. 2.301 – 2.303 a příčných řezů s četností 25,0 m – příloha č. 2.401 – 2.405.

Návrh pražcového podloží

Návrh konstrukce pražcového podloží a posouzení na promrzání a únosnost je obsažen v souhrnné části dokumentace v příloze č. P.1.1 „Předběžný inženýrskogeologický průzkum“, část D Návrh konstrukce pražcového podloží. V následujícím textu je krátký přehled z uvedené přílohy.

Na základě výsledků osmi kopaných sond realizovaných před a za mostem přes ulici Bubenickou byl v tomto traťovém úseku definován jediný kvazihomogenní celek: km 157,780 – 157,960, Odb. Brno-Židenice, kolej č.1 a č.2 (žst. Brno-Židenice směr Brno hl. n.) a km 5,320 – 5,505, Odb. Brno-Černovice, zhlaví Tábořská (1. a 2. kolej) a Odb. Brno-Židenice (4. a 6. kolej).

Na základě výsledků dynamických penetrací lze v tělese násypu očekávat kypře až středně ulehle písků (popel a škváru), silně zahliněné štěrky či nedostatečně únosné jemnozrnné zeminy, zejména v km 5,330 a v hl. 2,5 až 4,0 m v Odb. Brno-Židenice (v železniční stanici)

Statické zatěžovací zkoušky v kopaných sondách naměřily hodnoty modulů přetvárnosti v rozmezí $E_{def2} = 12,5$ MPa (KS3, kolej 4 v km 5,495) až 64,3 MPa (KS6, kolej 2 v km 157,785).

Návrh konstrukce pražcového podloží byl proveden postupy dle předpisu SŽ S4, příloha 6 a 7. Návrh zesílené konstrukce pražcového podloží pak podle zásad přílohy 24 předpisu SŽ S4

Návrh skladby pražcového podloží od ložné plochy pražce:

E_{zp} = minimální požadovaný modul zemní pláně v MPa

E_{pl} = minimální požadovaný modul pláně železničního spodku v MPa

Kvazihomogenní celky:

Kolej	Úsek (od)	Úsek (do)	Délka (m)	Návrhová rychlost (km/h)	E_{ormin} (MPa)	Zeminy zemní pláně dle ČSN 73 6133	Separáční geotextilie	Drcené kamenivo DK 0/125 (m)	Štěrkodrt' ŠDA 0/32kv (m)	Typ k-ce
1	157,550	157,850	300	$80 < v < 120$	47	S4 SM			0,30	2.1
	157,850	157,888	38	$80 < v < 120$	most					-
	157,888	158,100	212	$80 < v < 120$	30	G4 GM			0,30	2.1
2	157,550	157,850	300	$80 < v < 120$	64	G2 GP			0,30	2.1

Kolej	Úsek (od)	Úsek (do)	Délka (m)	Návrhová rychlost (km/h)	E_{ormin} (MPa)	Zeminy zemní pláň dle ČSN 73 6133	Separální geotextilie	Drcené kamenivo DK 0/125 (m)	Štěrkodrt' ŠDA 0/32kv (m)	Typ k-ce
	157,850	157,888	38	$80 < v < 120$	most					-
	157,888	158,100	212	$80 < v < 120$	30	G3 G-F	ano	0,20	0,30	2.2
4	157,550	157,850	300	$v < 80$	21	G3 G-F			0,30	2.3
	157,850	157,888	38	$v < 80$	most					-
	157,888	158,100	212	$v < 80$	13	G4 GM	ano	0,20	0,30	2.4
6	157,550	157,850	300	$v < 80$	23	G3 G-F			0,30	2.3
	157,850	157,888	38	$v < 80$	most					-
	157,888	158,100	212	$v < 80$	28	G3 G-F			0,30	2.3

$E_{\text{min,ZP}} = 30 \text{ MPa}$, $E_{\text{min,pl}} = 50 \text{ MPa}$, rychlost 85 km/h ($80 \text{ km/h} < v_k < 120 \text{ km/h}$)

Konstrukce pražcového podloží skladby 2.1:

- kolejové lože - 350 mm pod pražcem;
- štěrkodrt' ŠD 0/32 kv, 300 mm (viz tab. 3 přílohy 6 předpisu SŽ S4);
- zeminy zemní pláň (štěrky, škvára), s hodnotou modulu přetvárnosti $E_{\text{minZP}} > 30 \text{ MPa}$.

Konstrukce pražcového podloží skladby 2.2:

- kolejové lože - 350 mm pod pražcem;
- štěrkodrt' ŠD 0/32 kv, 300 mm (viz tab. 3 přílohy 6 předpisu SŽ S4);
- podkladní vrstva z drceného kameniva frakce DK 0/125, 200 mm;
- separační geotextilie;
- zeminy zemní pláň (štěrky, škvára), s hodnotou modulu přetvárnosti $E_{\text{minZP}} > 15 \text{ MPa}$.

$E_{\text{min,ZP}} = 20 \text{ MPa}$, $E_{\text{min,pl}} = 40 \text{ MPa}$, rychlost 60 km/h ($v_k < 80 \text{ km/h}$)

Konstrukce pražcového podloží skladby 2.3:

- kolejové lože - 350 mm pod pražcem;
- štěrkodrt' ŠD 0/32 kv, 300 mm (viz tab. 3 přílohy 6 předpisu SŽ S4);
- zeminy zemní pláň (štěrky, škvára), s hodnotou modulu přetvárnosti $E_{\text{minZP}} > 20 \text{ MPa}$.

Konstrukce pražcového podloží skladby 2.4:

- kolejové lože - 350 mm pod pražcem;
- štěrkodrt' ŠD 0/32 kv, 300 mm (viz tab. 3 přílohy 6 předpisu SŽ S4);
- podkladní vrstva z drceného kameniva frakce DK 0/125, 200 mm;
- separační geotextilie;
- zeminy zemní pláň (štěrky, škvára), s hodnotou modulu přetvárnosti $E_{minZP} > 10$ MPa.

Klimatické podmínky jsou charakterizovány indexem mrazu $Imn = 350^{\circ}\text{C}.\text{den}$ (dle přílohy 7, předpisu SŽ S4) s hloubkou promrzání 0,84 m.

Návrhové parametry pro materiál konstrukčních a podkladních vrstev je převzat z Tabulky 2, přílohy 6 předpisu SŽ S4 - Železniční spodek pro:

- štěrkodrt' frakce 0/32 kv - $E_{sd} = 70$ MPa při zhutnění $E_2/E_1 \leq 2,2$
- štěrkodrt' frakce 0/63 kv - $E_{sd} = 100$ MPa při zhutnění $E_2/E_1 \leq 2,2$
- drcené kamenivo frakce 0/125 - $E_{dk} = 110$ MPa při zhutnění $E_2/E_1 \leq 2,2$

V následující tabulce jsou navrženy typy konstrukcí pražcového podloží vycházející z typů uvedených v příloze 6 předpisu SŽ S4 Železniční spodek.

Kolej č.1 (Brno hl. n. – Odb Brno-Židenice)			
Typ	OD	DO	délka [m]
2.1	157,693 73	157,830 76	137,03
2.1	157,911 00	157,962 81	51,81
Kolej č.2 (Brno hl. n. – Odb Brno-Židenice)			
Typ	OD	DO	délka [m]
2.1	157,693 73	157,830 76	137,03
2.2	157,911 00	157,962 81	51,81

Kolej č.1 / 4 (Brno dolní n. – Odb Brno-Židenice)			
Typ	OD	DO	délka [m]
2.3	5,324 46	157,819 88	72,461
2.4	157,908 50	158,052 48	143,979

Kolej č.2 / 6 (Brno dolní n. – Odb Brno-Židenice)			
Typ	OD	DO	délka [m]
2.3	5,324 46	157,819 87	72,461
2.3	157,909 39	158,052 48	143,979

Všechny výše navržené konstrukce jsou navrženy tak, že vyhovují i požadavkům na promrznání.

Všechny vrstvy budou provedeny v minimální šířce 2,50m od osy koleje a na styku s trativodem až k trativodní rýze. U násypového tělesa budou konstrukční vrstvy provedeny v celé šířce násypu.

Zesílená konstrukce pražcového podloží

Přechodové oblasti se zřizují pro snížení, resp. zamezení rozdílu sedání a deformací GPK v místech přechodu tělesa železničního spodku na mostní objekty a v místě železničních přejezdů. V těchto oblastech musí být navržena zesílená konstrukční vrstva tělesa železničního spodku (dále ZKPP). Přechod tělesa železničního spodku na mostní objekty se zřizuje pomocí přechodové oblasti za rubem opěry.

Zesílená konstrukce pražcového podloží byla navržena v přechodových oblastech mostů a v blízkosti přejezdů v souladu s požadavky Přílohy 24 předpisu SŽ S4.

Ve smyslu předpisu SŽ S4, příloha 24, čl. 10 je požadována minimální hodnota modulu přetvárnosti na pláni železničního spodku v úseku zesílené konstrukce $E_{pl}=70$ MPa (v navazující trati je požadováno $E_{pl}=50$ MPa) pro úseky s návrhovou rychlostí do 120 km/h.

ZKPP 1 (rychlost $v_k < 120$ km/h)

- kolejové lože - 350 mm pod pražcem;
- štěrkodeř ŠD 0/63 kv, 300 mm;
- zeminy zemní pláně $E_{minZP} > 40$ MPa.

ZKPP 2 (rychlost $v_k < 120$ km/h)

- kolejové lože - 350 mm pod pražcem;
- štěrkodeř ŠD 0/63 kv, 300 mm;
- štěrkodeř DK 0/125 kv, 300 mm;
- separační geotextilie
- zeminy zemní pláně $E_{minZP} > 10$ MPa.

Konstrukce	Kolej č.	staničení od [km]	staničení do [km]	Délka ZKPP [m]
Most v ev km 157,872 a km 157,880	1 (směr hl.n.)	157,830 764	157,849 564	18,8

Konstrukce	Kolej č.	staničení od [km]	staničení do [km]	Délka ZKPP [m]
	1 (směr hl.n.)	157,888 020	157,911 020	23,0
	2 (směr hl.n.)	157,830 764	157,850 520	19,8
	2 (směr hl.n.)	157,888 975	157,911 020	22,0
	4	157,819 887	157,851 736	31,9
	4	157,890 100	157,908 500	18,4
	6	157,819 887	157,852 449	32,6
	6	157,890 969	157,909 390	18,4

Minimální vzdálenost ukončení ZKPP u těchto mostních objektů je 13,4m. V případě, že by konec ZKPP zasahoval do přilehlé výhybky, je navrženo pod těmito výhybkami zřídit ZKPP v celé délce výhybek + dlouhé společné pražce.

Upozorňujeme, že všechny návrhy vycházejí z bodových údajů průzkumných sond. Před zahájením prací je nutné začátky a konce navržených kvazihomogenních celků ověřit a případně upravit jejich rozsah.

3.2.3.4 Zarážedla

V rámci tohoto SO je navrženo zarážedlo na konci koleje 1a. Pro tento případ byl zvolen typ kolejnicového zarážedla (jako v původním stavu).

- kolejnicové zarážedlo - km 157,984 515

3.2.3.5 Odvodnění

V návrhu nebylo možné dosáhnout odvodnění otevřeným systémem. V případě krajních kolejí je odvodnění zaručeno spádem zemní pláně směrem na terén. V ostatních případech je odvodnění zaručeno systémem trativodů. Trativodní systémy včetně šachet vybudovaných v provizorním stavu jsou zachovány a ponechány do definitivního stavu.

Staničení od - do [km]	Typ odvodnění	Sklon a orientace sklonu vůči staničení [‰]	Délka v ose [m]	Způsob vyústění
Kolej č. 1 (Brno hl. n. – Odb Brno-Židenice)				
157,835 210 157,846 581	Trativod DN150	-5,0 ‰	11,4	Vyústění na terén
157,889 771 157,898 087	Trativod DN150	5,0 ‰	8,3	Vyústění na terén
157,968 244 158,063 244	Trativod DN150	-5,0 ‰	95,0	Vyústění na terén
Kolej č. 2 (Brno hl. n. – Odb Brno-Židenice)				
157,694 069 157,835 210	Trativod DN150	5,0 ‰	141,1	Vyústění na terén
157,835 210 157,848 358	Trativod DN150	-5,0 ‰	13,1	Vyústění na terén
157,892 819 157,936 142	Trativod DN150	5,0 ‰	43,3	Vyústění na terén
157,936 142 158,941 292	Trativod DN150	-5,0 ‰	5,0	Vyústění na terén
157,944 088 157,968 244	Trativod DN150	5,0 ‰	24,2	Vyústění na terén
157,968 244 158,063 244	Trativod DN150	-5,0 ‰	95,0	Vyústění na terén
Kolej č. 1/4 (Brno dolní. n. – Odb Brno-Židenice) / Posvitavské vlečky				

Staničení od - do [km]	Typ odvodnění	Sklon a orientace sklonu vůči staničení [‰]	Délka v ose [m]	Způsob vyústění
5,324 456 157,818 564	Trativod DN150	5,0 ‰	107,042	Vyústění na terén
157,818 564 157,835 630	Trativod DN150	5,0 ‰	17,1	Vyústění na terén
157,835 630 157,848 690	Trativod DN150	-5,0 ‰	13,1	Vyústění na terén
157,893 036 157,936 254	Trativod DN150	5,0 ‰	43,2	Vyústění na terén
157,936 254 157,941 381	Trativod DN150	-5,0 ‰	5,1	Vyústění na terén
157,944 181 157,993 224	Trativod DN150	5,0 ‰	49,0	Vyústění na terén
157,993 224 158,053 226	Trativod DN150	-5,0 ‰	60,0	Vyústění na terén
Kolej č. 2/6 (Brno dolní. n. – Odb Brno-Židenice)				
157,842 229 157,850 224	Trativod DN150	-5,0 ‰	7,9	Vyústění na terén
157,895 110 157,905 866	Trativod DN150	5,0 ‰	10,8	Vyústění na terén

Trativody

Trativody jsou navrženy z plastových trativodních trubek - bude použito tvrzeného materiálu PE-HD – DN 150, DN 200, s hladkou vnitřní stěnou, s podélnými štěrbinami šířky 4 mm a délky do 20 mm, procento perforace na 1 m bude činit max. 10 % dle OTP Výrobky pro odvodnění železničních tratí a stanic. Mezi jednotlivými šachtami jsou trativody vedeny v přímé.

Trativodky jsou ukládány na vyrovnávací podsyp ze štěrkopísku tl. 50 mm. Je-li podélný sklon trativodu menší než 5 ‰, budou trativodky uloženy do betonového lože tl. 100 mm dle vzorových listů.

Zásyp trativodní rýhy bude proveden šterkodrtí frakce 16/32 mm s plynulou křivkou zrnitosti. Nejmenší velikost zrna nesmí být menší než šířka nebo průměr perforace. Vlastní zásyp rýhy nebude hutněn. Trativodní rýha bude ze separačních důvodů vyložena filtrační geotextilií, ta musí být zakončena přesahem podél úrovně zemní pláně dle vzorových listů. **Trativodní rýha nesmí být shora uzavřena překrytím geotextilií.**

Filtrační geotextilie v trativodu - použitý materiál musí splňovat požadavky uvedené v tab. 8 OTP č.j. S54 316/2014-O13:

- pevnost v tahu - min. 7 kNm^{-1} ;
- tažnost při maximální pevnosti - min 30%;
- odolnost proti statickému protržení - min. 1,15 kN;
- charakteristická velikost otvorů O_{90} - min. 60 μm
- odolnost proti dynam. protržení - max. 34 mm;
- propustnost vody kolmo k rovině GTX - min. $1 \cdot 10^{-3} \text{ ms}^{-1}$

Dno trativodního potrubí je situováno min. 0,30m pod okrajem zemní pláně, výjimečně ve stísněných odtokových poměrech 0,15m pod okrajem zemní pláně. Podélné sklony trativodů jsou 5,0 ‰.

Není-li stabilita výkopu odvodnění dostačující, dále v nesoudržných zeminách, nebo pokud se ve stěně objevují výrony vody, je nutné výkop pažit. Podle čl. 147 ČSN 73 6133 je nutno pažit výkop v zastavěném území od hl. 1,3 m a v nezastavěném území od hl. 1,5 m. Za stabilitu výkopu a také za ochranu výkopů před zaplavením zodpovídá zhotovitel.

Pozn.:

Je nutné provést zaměření trativodů a trativodních šachet před jejich zásypáním (potřebné pro digitální technickou mapu železnice)

Trativodní šachty

Základním typem trativodní šachty je plastová šachta z vysoce odolného tvrzeného materiálu PE – HD DN 400. Koncové šachty před vyústěním příčným přechodem jsou navrženy prefabrikované betonové DN 800. Pro spodní díl betonové šachty je navrženo použití skruže s vybetonovaným dnem výšky 1,03 m.

Vzdálenost nejbližších hran konstrukcí šachet od osy přilehlé koleje je stanovena vzorovými listy SŽDC a činí 2,20m ve stanici a min. 2,35m na širé trati, a to do hloubky min. 0,60m pod niveletou koleje. V případě otevřeného kolejové lože jsou plastové trativodní šachty navrženy ve vzdálenosti od osy koleje tak, aby nedocházelo k přesýpání poklopů šachet drážním šterkem.

Trativodní šachty budou zakrytovány pochozími poklopy. Poklopy trativodních šachet budou uloženy v úrovni drážní stezky. Poklopy plastových trativodních šachet budou zajištěny proti zcizení (zámkem, resp. jiným opatřením). Poklop musí být přitom lehce odnímatelný a nasazovatelný především při nasazení poklopu na vnější obvod šachty. Trativodní šachty budou označeny trvalým způsobem – plechový štítek s vyraženým číslem šachty.

Základní technické podmínky na trativodní šachty stanoví OTP – výrobky pro odvodnění železničních tratí a stanic.

Svodné potrubí

Svodná potrubí (příčné podchody pod kolejemi) budou provedena z plastových neperforovaných trubek s utěsněnými spárami - bude použito tvrzeného materiálu PE-HD – DN 200 mm, 250 mm, nebo 300 mm s hladkou vnitřní stěnou. Potrubí bude uloženo ve sklonu minimálně 10,0 ‰. Svodné potrubí bude ukládáno na vyrovnávací vrstvu ze štěrkopísku tl. 50 mm, případně podkladní vrstvu ze štěrkopísku tl. 100 mm mimo přechody pod kolejemi. Hutněný zásyp potrubí bude proveden z nesoudržného materiálu (štěrkopísku) na výšku min. 100 mm nad vrchol potrubí. Zbytek výkopu se předpokládá zasypat výkopkem hutněným po vrstvách. Při podchodu pod kolejí bude potrubí podbetonováno a obetonováno betonem C 16/20nX0 min. tl.100 mm. Výška obetonování bude činit min. 100 mm nad vrchol potrubí.

Staničení [km]	PE-HD DN	Sklon [‰]	Délka v ose [m]	Poznámka
157,694 069	250	10,0 ‰	13,3	
157,835 210	250	10,0 ‰	4,9	
157,842 229	200	10,0 ‰	7,4	
157,898 087	200	10,0 ‰	5,2	
157,905 866	200	10,0 ‰	10,6	
157,936 142	200	10,0 ‰	18,4	
157,968 244	250	10,0 ‰	8,0	

Výústní objekty

Vyústění trativodů a svodných potrubí je navrženo přes betonové trativodní výusti, zhotovené monoliticky nebo jako staveništní prefabrikát podle vzorových listů železničního spodku z betonu C 30/37-XC4, XF3. Svahy pod výústními objekty budou odlážděny lomovým kamenem tl. 200 mm osazeným do betonu C 20/25nXF3 min. tl. 100 mm tak, aby nedocházelo k erozi tělesa.

Navržená betonová vyústění včetně odláždění lomovým kamenem:

Ostatní vyústění svodných potrubí či příkopů je provedeno do nově zřizovaného odláždění lomovým kamenem. Pro lomový kámen mohou být použity pouze nerozpadavé, pevné úlomky hornin nebo valouny, které nepodléhají povětrnostním vlivům, neobsahují vodou rozpustné soli a nejsou křehké. Přednostně se využijí horniny s vyšší měrnou hmotností a nízkou pórovitostí.

3.2.3.6 Úprava drážních stavů

Vegetační ochrana násypových svahů

Svahy, které vzniknou budováním násypů a jejich svahováním budou opatřeny vegetační ochranou. Veškeré násypové svahy jsou opatřeny ochrannou vrstvou ze štěrkodrti frakce 0/63 mm v mocnosti 600 mm. V případě vyztuženého svahu geomřížemi nebude provedena ochranná vrstva. Povrch svahů je tvořen humózní vrstvou tl. 150 mm. Humózní vrstva je oseta travním semenem.

Skon v násypových tělesech ve navržen v hodnotě 1:2,0. Výjimkou je svah opatřený měkkým lícem ponechaný z přechodového stavu. Druhou výjimkou je úsek vlevo koleje č. 1 v úseku km 157,906 610 – km 157,965 958. Zde je sklon upraven na hodnotu 1:1,75 z důvodu úspory záboru. Úprava sklonu je provedena postupnými náběhy v délce min. 5,0 m.

V případě odřezu (odkop v rovině nebo malém sklonu) nebudou plochy odřezu dále ošetřeny. Tzn., že nebude použito ohumusování ani osetí.

3.2.3.7 Chráničky kabelových podchodů

V souladu s předpisem SŽ S4 jsou veškerá nově budovaná nebo překládaná podzemní vedení křížící koleje uložena do kabelových chrániček. Osazení chrániček definitivních příčných přechodů pod kolejemi, včetně výkopů a zásypů, je součástí SO železničního spodku. Chráničky budou provedeny z trub PE-HD s vnější průměrem 160 mm s hladkým vnitřním povrchem a obetonovány betonem C12/15 tl. 10 cm v horizontálním směru a 10 cm ve vertikálním směru, podklad tl. 10 cm.

Jejich polohy jsou graficky vyznačeny v situacích a podélných řezech koleji. Tabulka chrániček s jejich km polohou a s uspořádáním kabelů v jednotlivých příčných přechodech a řezy kynetami příčných přechodů jsou obsahem přílohy této zprávy.

3.2.3.8 Kabelové žlaby

3.2.3.9 Demolice a rušení

V případě zastížení základových konstrukcí starých objektů, u rušených kanalizací apod. musí být tyto konstrukce vybourány do úrovně min. 0,30m pod dno přilehlého odvodňovacího zařízení, který bude překryt vrstvou zeminy vhodné ke zlepšení nebo již zlepšená zemina (v rámci SO kol. spodku) do technologické úrovně zemní pláně. Konstrukce pražcového podloží bude zřízena shodně s konstrukcí v přilehlých úsecích.

3.2.3.10 Železniční přejezd – služební přechod

Železniční přejezd bude tvořen celopryžovými vnitřními a vnějšími přejezdovými panely. Šířka samotné konstrukce přejezdu je dána modulovou šířkou přejezdového panelu. Jeho přesná šířka je tedy 1,20 m.

Vnější přejezdové panely budou použity standartní (bez převýšení a snížení orptoti převýšení koleje). Přejezdová konstrukce bude doplněna pojistkami proti posuvu, které zajistí jeho stabilizaci. Vnější panely o rozměru 1200 mm budou uloženy na přejezdových závěrných zídkách tvaru T a na hliníkových nosičích o rozměrech 910/590.

Závěrné zídky budou uloženy do lože z cementové malty M25 XF4 na prefabrikované základové bloky B 35 uložené na podkladní beton C16/20 XC2. V blízkosti žel. přejezdu je nutné dodržet rozdělení pražců U (600 mm). Vnitřní panely o rozměru 1200 mm pro rozchod kolejí 1435 mm budou uloženy na betonových pražcích B 91S/2.

Z důvodu zajištění dostatečného prostoru pro pružné chování kolejového roštu v konstrukci přejezdu bude vzdálenost závěrné zídky od hlavy pražců minimálně 200 mm a vnější přejezdové panely budou uloženy na hliníkových nosičích, které jsou uloženy na patě kolejnice a závěrné zdíce.

3.2.3.11 Zábradlí

Na zídce U3 navazující na mostní římsu je z provizorního stavu ponecháno zábradlí výšky min. 1.10 m se svislou výplní městského typu. Důvodem návrhu zábradlí je strmý sklon některých svahu a s tím související zamezení pádu drážních zaměstnanců.

Zábradlí je kotveno na základové patky z prostého betonu C12/15 utvořené bedněním trubkou DN 300 dl. 0,5 m. Řešení je patrné ze vzorového řezu 2.404.

- Vpravo kol. č. 6 (**sklon 2:1,0**), km 157,892 000 – km 157,908 000

4 Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

Výjimek nebylo zapotřebí.

5 Návaznost na ostatní objekty, související stavby

Při provádění prací na železničním spodku a svršku je nutno věnovat zvláštní pozornost koordinaci s profesemi zabývajícími se zřizováním trakčního, sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, přeložek či ochran stávajících inž. sítí, mostních objektů, pozemních objektů, nástupišť a silnoproudých zařízení. U trativodů je nutno tyto budovat současně nebo v předstihu, aby bylo zajištěno odvádění vody z trativodů. Pokud nebude toto možné, je nutno vodu z koncových šachet trativodních větví provizorně odčerpávat.

6 Stavebně montážní postupy výstavby

Realizace celé stavby „Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice, PDPS“ proběhne v několika etapách. Návrh postupu prací je podrobně rozpracován v části B.8. „Zásady organizace výstavby“ a respektuje návaznosti a souvislosti stavby jako celku.

Zahájení stavby: 07/ 2025

Ukončení stavby: 60/ 2027

Výkresy s detailním schématem stavebních postupů jsou součástí samostatných příloh v rámci části B.8. „Zásady organizace výstavby“.

7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

8 Vazba na předchozí stupně dokumentace

Při návrhu byl respektován záměr projektu „Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice“, 12/2022.

9 Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

Před zpracováním projektu stavby je nutné provést doplnění geotechnického průzkumu pro přesné stanovení kvazihomogenních bloků návrhu konstrukce pražcového podloží.

V rámci doplňkového průzkumu dalšího stupně dokumentace bude nutno provést petrografický rozbor kolejového lože. Je pravděpodobné, že stávající kolejové lože obsahuje umělé kamenivo, které již novelizovaný předpis SŽDC S3 nepřipouští. Jeho použití v rámci recyklovaného kolejového lože např. do ostatních staničních kolejí je nutné navrhnout v souladu s novelizovanými OTP a předpisem SŽDC S3. Petrografický rozbor bude proveden jako doplňkový průzkum v dalším stupni PD. O jeho případném využití bude rozhodnuto v dalším stupni PD.

10 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

- ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, regionálních a vlečkách normálního rozchodu,
- ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, Část 1: Projektování,
- SŽ S3 Železniční svršek,

- SŽDC S3/1 Předpis pro práce na železničním svršku,
- SŽDC S3/2 Bezstyková kolej,
- SŽ S3/9 Technická specifikace nových výhybek a výhybkových konstrukcí soustav železničního svršku UIC 60 a S 49 2. generace
- SŽ S4 Železniční spodek,
- SŽDC Ž1-Ž10 Vzorové listy železničního spodku,
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah (TKP), Kapitola č. 1 až 33,
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic,
- TNŽ 73 6334 Oplocení a zábradlí na drahách celostátních a regionálních,
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic,
- SŽDC M21 Topologie sítě a staničení železničních drah,
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah,
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,
- Zákon 266/1994 Sb., o drahách,
- a jiné.

11 Odpady

Materiál stávajícího kolejového lože, je podle zákona č. 185/2001 sb. a doplňujících vyhlášek č. 376/2001 sb., 381/2001 sb., 382/2001sb., 383/2001 sb., 384/2001 sb., 237/2002 sb. zatříděn jako odpad ostatní nebo nebezpečný pod katalogovým číslem 170507 (kontaminovaný) a 170508 (nekontaminovaný). Výluh jemnozrnné frakce z kolejového lože se řídí vyhláškou č.383/2001 Sb.

Míra kontaminace závisí na umístění v železničním svršku. Nejvyšší kontaminace je v oblasti stávajících výhybkových výměn, případně v místech častého stání hnacích vozidel. Způsob likvidace nebo opětovného použití materiálu kolejového lože je uveden v části „Stávající šterkové lože“, způsob využití materiálu kolejového roštu je uveden v části „Rušené koleje“. Způsob likvidace odpadů je především popsán v části B.6 „Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana“ dokumentace DÚSL.

V rámci SO 31-11-01 se předpokládá vytěžit celkem 2 127 m³ zeminy. Vytěžený materiál bude použit pouze k zpětným zásypům (chrániček, svodných potrubí, šachet atd.) a stavbě násypů je zapotřebí cca 469 m³ zeminy.

V rámci SO 31-10-01 bude vytěženo cca 5 226 m³ materiálu ze stávajícího šterkového lože. Celkem se předpokládá vytěžení cca 0 m³ kontaminovaného ŠL.

V rámci SO 31-10-01 se uvažuje vyzískané kolejové lože k opětovnému užití.

12 Interoperabilita

Řešená trať je tratí celostátní, zařazená do evropského železničního systému (Zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, §3a). Jedná se o dvoukolejnou, elektrifikovanou trať střídavou proudovou soustavou 25 kV. Je součástí I. tranzitního železničního koridoru a součástí nákladního koridoru RFC7. Trať je charakteristická vysokým rozsahem dálkové osobní dopravy a v nákladní dopravě i tranzitních nákladních vlaků z baltských či jadranských přístavů.

Posuzování projektů s Technickými specifikacemi interoperability (TSI) se řídí zákonem č.134/2011 Sb., kterým se mění zákon 266/1994, o dráhách. Zpracovává mj. směrnici 2008/57/ES.

Evropský železniční systém v ČR je dráhou celostátní. Stavby na dráze celostátní musí mít ES ověření subsystému notifikovanou/oznámenou osobou. TSI jsou přímo platné legislativní dokumenty, které jsou závazné pro všechny členské státy Společenství.

Pro zpracování projektu, jako podklad pro splnění požadavků z hlediska interoperability, byly použity národní zákony a vyhlášky, technické normy, interní předpisy, směrnice a vzorové listy.

Základní parametry pro stavbu dle §4 Vyhlášky 352/2004 Sb. o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému a jejich hodnoty dodržené v rámci stavebního objektu jsou:

Průjezdny průřez

Technické řešení SO 18-10-11 respektuje průjezdný průřez Z-GC. Tento průjezdný průřez podle ČSN 73 6320 je odvozen od vztažných kinematických obrysů vozidla GC podle vyhlášky UIC 506, UIC 505-1, UIC 505-4. Navržené řešení vyhovuje prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC GC a širší vozidla.

Dále je v projektu dodržován Volný schůdný a manipulační prostor (VSMP), který je definován podle Vyhlášky MD č.177/1995 Sb.

Konstrukce železničního svršku a spodku

Je navržena pro bezpečnou jízdu drážního vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu 22,5t pro dosažení požadované traťové třídy zatížení D4 s přidruženou rychlostí 120km/h.

Konstrukce železničního spodku je navržena v souladu s předpisem SŽ S4. Základní parametry pro návrh pražcového podloží:

- Požadované parametry pražcového podloží pro koleje s rychlostí 121-160 km/h + zátěž > 2 mil.hrt/rok
 - min. požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na zemní pláni..... $E_{zp} = 40 \text{ MPa}$
 - min. požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na pláni žel. spodku..... $E_{pl} = 60 \text{ MPa}$
- Požadované parametry pražcového podloží pro koleje s rychlostí do 80km/h včetně + zátěž > 2 mil.hrt/rok
 - min. požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na zemní pláni..... $E_{zp} = 20 \text{ MPa}$
 - min. požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na pláni žel. spodku..... $E_{pl} = 40 \text{ MPa}$
- ZKPP v přechodové oblasti mostních objektů a přejezdů:
 - modul přetvárnosti pláňe železničního spodku – $E_{min,pl} = 80 \text{ MPa}$

Technické řešení tohoto SO respektuje obecné požadavky dle §8 - §12 vyhlášky č.352 a dále §13 vyhlášky č.352, který definuje konkrétní požadavky pro subsystém infrastruktura.

13 Vlivy realizace na životní prostředí

Materiály použité k realizaci železničního svršku a spodku lze z hlediska životního prostředí považovat za nezávadné. V souvislosti s výstavbou tohoto stavebního objektu nebudou káceny vzrostlé stromy a mýceny porosty.

Vliv stavby na životní prostředí je podrobně popsán v souhrnné části dokumentace.

14 Bezpečnost práce

Při realizaci stavby je nutno dodržovat všechny platné směrnice, předpisy a normy ČSN, včetně dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví pracujících platných v době provádění stavby. Základní zásady a požadavky pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci a provoz technických zařízení při stavebních pracích jsou dány zejména předpisy : zákon č.262/2006 Sb., v platném znění , zákon č. 309/2006 Sb., v platném znění , nařízení vlády č. 591/2006 Sb., v platném znění NV 362/2005 Sb., nařízení vlády č. 361/2007 Sb., nařízením vlády 378/2001 Sb., nařízením vlády 495/2001 Sb., nařízením vlády 375/2017 Sb., nařízením vlády 101/2005 Sb., 148/2006 Sb., nařízení vlády 168/2002 Sb., Dále platí vyhlášky a nařízení související, zejména vyhláška 268/2009 Sb., vyhláška 50/1978, vyhláška 19/1979 Sb., vyhláška 48/1982 Sb., vyhláška 17/2003 Sb., vyhláška 79/2013 Sb. Všechny v platném znění a další právní a ostatní předpisy v platném znění.

Zhotovitel stavebních prací musí při stavební činnosti postupovat v souladu s řádem SŽ R14 „Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic“ a dodržovat dle předpis SŽ Bp1 „Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací“ a dále předpis SŽ Bp3 „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace“. Zhotovitel při činnostech na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách musí postupovat v souladu se SŽDC TNŽ 34 3109. Pracovníci zhotovitelé musí splňovat odbornou způsobilost dle SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

Při pracích v ochranných pásmech inženýrských vedení a technické infrastruktury je třeba plnit o další požadavky a podmínky správce sítě. Zákres inženýrských sítí je nutno pokládat za orientační a je nutno zajistit před zahájením stavby vytýčení inženýrských sítí. Projekt je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem nebo splní-li stavba podmínky po doručení oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště, zadavatel stavby zajistí, aby byl při přípravě stavby zpracován plán podle druhu a velikosti plně vyhovující potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, a aby byl při realizaci stavby aktualizován. Tento dokument stanovuje pravidla spolupráce při realizaci na projektu v otázkách bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Tento dokument musí být zpracován v souladu s požadavky legislativy podle §15 odstavec 2 zákona č. 309/2006 aktuálním znění.

Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele, je zadavatel stavby povinen písemně určit jednoho nebo více koordinátorů s přihlédnutím k druhu a velikosti stavby a její náročnosti na koordinaci opatření k zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce na staveništi. Koordinátor musí být určen při přípravě stavby od zahájení prací na zpracování projektové dokumentace pro stavební řízení do jejího předání zadavateli stavby a při realizaci stavby od převzetí staveniště prvním zhotovitelem do převzetí dokončené stavby zadavatelem stavby.

Při přípravě a realizaci staveb, u nichž nevzniká povinnost doručení oznámení o zahájení prací tj. celková předpokládaná doba trvání prací a činností není delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla

Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice, PDPS

SO 31-10-01 ŽST Brno-Židenice, železniční svršek

SO 31-11-01 ŽST Brno-Židenice, železniční spodek

ne přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu, nebo stavba nevyžadujících stavební povolení ani ohlášení podle zvláštního právního předpisu se koordinátor BOZP neurčuje.

15 Vyhodnocení dosaženého řešení

Navržené kolejové řešení splňuje požadavky zadávacích podmínek.



V Ostravě, duben 2024

Ing. Radim Chýlek | Projektant kolejových staveb | Středisko Ostrava
MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. | 28. října 2663/150 | 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava
+420 735 102 254 | chylek@moravia.cz | [Web](#) | [Facebook](#) | [YouTube](#)



Přílohy

Příloha č. 1

**Předkategorizace materiálu
železničního svršku**

Souhrnný výkaz kategorizovaného materiálu - vyhybka, objednávka 85/ 2023

.karty:	2023-85-2002B1-v1	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malomířice	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:9-300 d P	TUDU:	2002B1
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 1			Km poloha:	157,800
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	24 369

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý			0,630	2400,00	2200,00	2000	0,599	5	1 197
Jazyk pravý			0,630	2400,00	2200,00	2000	0,599	5	1 197
Kolejnice levá vnit ní			0,576	2400,00	2200,00	2000	0,547	5	1 094
Kolejnice levá vn jší			0,577	2400,00	2200,00	2000	0,548	5	1 096
Kolejnice pravá vnit ní			0,574	2400,00	2200,00	2000	0,545	5	1 091
Kolejnice pravá vn jší			0,576	2400,00	2200,00	2000	0,547	5	1 094
Kolejnice u p ídržnice levá			0,392	2400,00	2200,00	2000	0,372	5	745
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,389	2400,00	2200,00	2000	0,370	5	739
Opornice levá			0,665	2400,00	2200,00	2000	0,632	5	1 264
Opornice pravá			0,665	2400,00	2200,00	2000	0,632	5	1 264
P ídržnice jednoduchá levá			0,138	2400,00	2200,00	2000	0,131	5	262
P ídržnice jednoduchá pravá			0,138	2400,00	2200,00	2000	0,131	5	262
Srdcovka jednoduchá			1,190	2400,00	2200,00	2000	1,130	5	2 261
hlavní sou ásti celkem [tuny]			7,140				6,783		13 566
Pražce d ev né p í né	7		5	180,00	30,00				1 260
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé	9		14	200,00	50,00				1 800
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			14	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé	4		7	250,00	100,00				1 000
pražce d ev né celkem [ks]	20		40						4 060
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	3,372	5	6 743
upev ova dla celkem [sady]			1				3,372		6 743
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							10,155		24 369

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-2002B1-v10	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malomířice	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:14-760 d P	TUDU:	2002B1
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 10			Km poloha:	157,965
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	35 187

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý		0,880		2400,00	2200,00	2000		5	1 936
Jazyk pravý			0,880	2400,00	2200,00	2000	0,836	5	1 672
Kolejnice levá vnit ní			0,931	2400,00	2200,00	2000	0,884	5	1 769
Kolejnice levá vn jší			0,931	2400,00	2200,00	2000	0,884	5	1 769

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice pravá vnit ní			0,929	2400,00	2200,00	2000	0,883	5	1 765
Kolejnice pravá vn jší			0,929	2400,00	2200,00	2000	0,883	5	1 765
Kolejnice u p ídržnice levá			0,829	2400,00	2200,00	2000	0,788	5	1 575
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,827	2400,00	2200,00	2000	0,786	5	1 571
Opornice levá		0,919		2400,00	2200,00	2000		5	2 022
Opornice pravá			0,919	2400,00	2200,00	2000	0,873	5	1 746
P ídržnice jednoduchá levá			0,210	2400,00	2200,00	2000	0,199	5	399
P ídržnice jednoduchá pravá			0,210	2400,00	2200,00	2000	0,199	5	399
Srdcovka jednoduchá		2,250		2400,00	2200,00	2000		5	4 950
hlavní sou ásti celkem [tuny]		4,049	7,595				7,215		23 338
Pražce d ev né p í né			21	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			36	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			21	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			17	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]			95						0
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	5,924	5	11 848
upev ovadla celkem [sady]			1				5,924		11 848
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							13,139		35 187

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Levý jazyk + Levá opornice, rok výroby 2014.

.karty:	2023-85-2002B1-v11	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:14-760 d L	TUDU:	2002B1
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 11			Km poloha:	157,980
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	35 726

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý		0,880		2400,00	2200,00	2000		5	1 936
Jazyk pravý		0,880		2400,00	2200,00	2000		5	1 936
Kolejnice levá vnit ní			0,931	2400,00	2200,00	2000	0,884	5	1 769
Kolejnice levá vn jší			0,931	2400,00	2200,00	2000	0,884	5	1 769
Kolejnice pravá vnit ní			0,929	2400,00	2200,00	2000	0,883	5	1 765
Kolejnice pravá vn jší			0,929	2400,00	2200,00	2000	0,883	5	1 765
Kolejnice u p ídržnice levá			0,829	2400,00	2200,00	2000	0,788	5	1 575
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,827	2400,00	2200,00	2000	0,786	5	1 571
Opornice levá		0,919		2400,00	2200,00	2000		5	2 022
Opornice pravá		0,919		2400,00	2200,00	2000		5	2 022
P ídržnice jednoduchá levá			0,210	2400,00	2200,00	2000	0,199	5	399
P ídržnice jednoduchá pravá			0,210	2400,00	2200,00	2000	0,199	5	399
Srdcovka jednoduchá		2,250		2400,00	2200,00	2000		5	4 950
hlavní sou ásti celkem [tuny]		5,848	5,796				5,506		23 878
Pražce d ev né p í né			21	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			36	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			21	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			18	250,00	100,00				0

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
pražce d ev né celkem [ks]			96						0
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	5,924	5	11 848
upev ovadla celkem [sady]			1				5,924		11 848
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							11,430		35 726

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm nnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Levý jazyk + Levá opornice, rok výroby 2017 Pravý jazyk + Pravá opornice, rok výroby 2014

.karty:	2023-85-2002B1-v5	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:9-300 d P	TUDU:	2002B1
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 5			Km poloha:	157,874
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	20 309

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý			0,630	2400,00	2200,00	2000	0,599	5	1 197
Jazyk pravý			0,630	2400,00	2200,00	2000	0,599	5	1 197
Kolejnice levá vnit ní			0,576	2400,00	2200,00	2000	0,547	5	1 094
Kolejnice levá vn jší			0,577	2400,00	2200,00	2000	0,548	5	1 096
Kolejnice pravá vnit ní			0,574	2400,00	2200,00	2000	0,545	5	1 091
Kolejnice pravá vn jší			0,576	2400,00	2200,00	2000	0,547	5	1 094
Kolejnice u p ídržnice levá			0,392	2400,00	2200,00	2000	0,372	5	745
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,389	2400,00	2200,00	2000	0,370	5	739
Opornice levá			0,665	2400,00	2200,00	2000	0,632	5	1 264
Opornice pravá			0,665	2400,00	2200,00	2000	0,632	5	1 264
P ídržnice jednoduchá levá			0,138	2400,00	2200,00	2000	0,131	5	262
P ídržnice jednoduchá pravá			0,138	2400,00	2200,00	2000	0,131	5	262
Srdcovka jednoduchá			1,190	2400,00	2200,00	2000	1,130	5	2 261
hlavní sou ásti celkem [tuny]			7,140				6,783		13 566
Pražce d ev né p í né			12	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			23	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			14	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			10	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]			59						0
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	3,372	5	6 743
upev ovadla celkem [sady]			1				3,372		6 743
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							10,155		20 309

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm nnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-2002B1-v6	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
---------	-------------------	-------	---	-------------	------------

Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	C S49-1:9-190 d V	TUDU:	2002B1
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 6			Km poloha:	157,895
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	59 034

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý vnit ní po áte ní díl		0,487		2400,00	2200,00	2000		5	1 071
Jazyk levý vn jší po áte ní díl		0,426		2400,00	2200,00	2000		5	937
Jazyk pravý vnit ní po áte ní díl		0,487		2400,00	2200,00	2000		5	1 071
Jazyk pravý vn jší po áte ní díl		0,426		2400,00	2200,00	2000		5	937
Jazyk levý vnit ní koncový díl		0,487		2400,00	2200,00	2000		5	1 071
Jazyk levý vn jší koncový díl		0,426		2400,00	2200,00	2000		5	937
Jazyk pravý vnit ní koncový díl		0,487		2400,00	2200,00	2000		5	1 071
Jazyk pravý vn jší koncový díl		0,426		2400,00	2200,00	2000		5	937
Kolejnice u p ídržnice levá po áte ní díl		0,292		2400,00	2200,00	2000		5	642
Kolejnice u p ídržnice pravá po áte ní díl		0,292		2400,00	2200,00	2000		5	642
Kolejnice u p ídržnice levá koncový díl		0,292		2400,00	2200,00	2000		5	642
Kolejnice u p ídržnice pravá koncový díl		0,292		2400,00	2200,00	2000		5	642
Opornice levá vnit ní po áte ní díl		0,450		2400,00	2200,00	2000		5	990
Opornice levá vn jší po áte ní díl		0,523		2400,00	2200,00	2000		5	1 151
Opornice pravá vnit ní po áte ní díl		0,450		2400,00	2200,00	2000		5	990
Opornice pravá vn jší po áte ní díl		0,523		2400,00	2200,00	2000		5	1 151
Opornice levá vnit ní koncový díl		0,450		2400,00	2200,00	2000		5	990
Opornice levá vn jší koncový díl		0,523		2400,00	2200,00	2000		5	1 151
Opornice pravá vnit ní koncový díl		0,450		2400,00	2200,00	2000		5	990
Opornice pravá vn jší koncový díl		0,523		2400,00	2200,00	2000		5	1 151
P ídržnice dvojitá levá st ední díl		0,077		2400,00	2200,00	2000		5	169
P ídržnice dvojitá pravá st ední díl		0,077		2400,00	2200,00	2000		5	169
P ídržnice jednoduchá levá po áte ní díl		0,117		2400,00	2200,00	2000		5	257
P ídržnice jednoduchá pravá po áte ní díl		0,117		2400,00	2200,00	2000		5	257
P ídržnice jednoduchá levá koncový díl		0,117		2400,00	2200,00	2000		5	257
P ídržnice jednoduchá pravá koncový díl		0,117		2400,00	2200,00	2000		5	257
Srdcovka dvojitá levá st ední díl		0,580		2400,00	2200,00	2000		5	1 276
Srdcovka dvojitá pravá st ední díl		0,580		2400,00	2200,00	2000		5	1 276
Srdcovka jednoduchá po áte ní díl		1,000		2400,00	2200,00	2000		5	2 200
Srdcovka jednoduchá koncový díl		1,000		2400,00	2200,00	2000		5	2 200
hlavní sou ásti celkem [tuny]		12,494							27 487
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé	12			200,00	50,00				2 400
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé	20			230,00	70,00				4 600
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé	37			250,00	100,00				9 250
pražce d ev né celkem [ks]	69								16 250
Upev ovací materiál - zebrove/tuha	1			2400,00	2200,00	2000		5	15 298
upev ovadla celkem [sady]	1								15 298
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace									59 034

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-2002B1-v8	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
---------	-------------------	-------	---	-------------	------------

Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:12-500 d L	TUDU:	2002B1
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 8			Km poloha:	157,959
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	26 199

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý			0,730	2400,00	2200,00	2000	0,694	5	1 387
Jazyk pravý			0,730	2400,00	2200,00	2000	0,694	5	1 387
Kolejnice levá vnit ní			0,856	2400,00	2200,00	2000	0,813	5	1 626
Kolejnice levá vn jší			0,857	2400,00	2200,00	2000	0,814	5	1 628
Kolejnice pravá vnit ní			0,855	2400,00	2200,00	2000	0,812	5	1 624
Kolejnice pravá vn jší			0,854	2400,00	2200,00	2000	0,811	5	1 623
Kolejnice u p ídržnice levá			0,413	2400,00	2200,00	2000	0,392	5	785
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,412	2400,00	2200,00	2000	0,391	5	783
Opornice levá			0,780	2400,00	2200,00	2000	0,741	5	1 482
Opornice pravá			0,780	2400,00	2200,00	2000	0,741	5	1 482
P ídržnice jednoduchá levá			0,170	2400,00	2200,00	2000	0,162	5	323
P ídržnice jednoduchá pravá			0,170	2400,00	2200,00	2000	0,162	5	323
Srdcovka jednoduchá			1,420	2400,00	2200,00	2000	1,349	5	2 698
hlavní sou ásti celkem [tuny]			9,027				8,576		17 151
Pražce d ev né p í né			18	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			29	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			16	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			16	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]			79						0
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	4,524	5	9 048
upev ovadla celkem [sady]			1				4,524		9 048
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							13,100		26 199

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-2002B1-v9	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:12-500 d L	TUDU:	2002B1
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 9			Km poloha:	157,965
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	26 199

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý			0,730	2400,00	2200,00	2000	0,694	5	1 387
Jazyk pravý			0,730	2400,00	2200,00	2000	0,694	5	1 387
Kolejnice levá vnit ní			0,856	2400,00	2200,00	2000	0,813	5	1 626
Kolejnice levá vn jší			0,857	2400,00	2200,00	2000	0,814	5	1 628
Kolejnice pravá vnit ní			0,855	2400,00	2200,00	2000	0,812	5	1 624
Kolejnice pravá vn jší			0,854	2400,00	2200,00	2000	0,811	5	1 623
Kolejnice u p ídržnice levá			0,413	2400,00	2200,00	2000	0,392	5	785
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,412	2400,00	2200,00	2000	0,391	5	783
Opornice levá			0,780	2400,00	2200,00	2000	0,741	5	1 482
Opornice pravá			0,780	2400,00	2200,00	2000	0,741	5	1 482

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
P ídržnice jednoduchá levá			0,170	2400,00	2200,00	2000	0,162	5	323
P ídržnice jednoduchá pravá			0,170	2400,00	2200,00	2000	0,162	5	323
Srdcovka jednoduchá			1,420	2400,00	2200,00	2000	1,349	5	2 698
hlavní sou ásti celkem [tuny]			9,027				8,576		17 151
Pražce d ev né p í né			18	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			30	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			16	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			15	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]			79						0
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	4,524	5	9 048
upev ovadla celkem [sady]			1				4,524		9 048
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							13,100		26 199

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-2002BA-v14	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:9-300 d P	TUDU:	2002BA
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 14			Km poloha:	0,101
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	20 666

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý			0,630	2400,00	2200,00	2000	0,599	5	1 197
Jazyk pravý			0,630	2400,00	2200,00	2000	0,599	5	1 197
Kolejnice levá vnit ní			0,576	2400,00	2200,00	2000	0,547	5	1 094
Kolejnice levá vn jší			0,577	2400,00	2200,00	2000	0,548	5	1 096
Kolejnice pravá vnit ní			0,574	2400,00	2200,00	2000	0,545	5	1 091
Kolejnice pravá vn jší			0,576	2400,00	2200,00	2000	0,547	5	1 094
Kolejnice u p ídržnice levá			0,392	2400,00	2200,00	2000	0,372	5	745
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,389	2400,00	2200,00	2000	0,370	5	739
Opornice levá			0,665	2400,00	2200,00	2000	0,632	5	1 264
Opornice pravá			0,665	2400,00	2200,00	2000	0,632	5	1 264
P ídržnice jednoduchá levá			0,138	2400,00	2200,00	2000	0,131	5	262
P ídržnice jednoduchá pravá			0,138	2400,00	2200,00	2000	0,131	5	262
Srdcovka jednoduchá		1,190		2400,00	2200,00	2000		5	2 618
hlavní sou ásti celkem [tuny]		1,190	5,950				5,653		13 923
Pražce d ev né p í né			12	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			23	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			14	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			8	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]			57						0
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	3,372	5	6 743
upev ovadla celkem [sady]			1				3,372		6 743
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							9,024		20 666

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-2002BB-v12	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:14-760 d P	TUDU:	2002BB
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 12			Km poloha:	0,059
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	35 187

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý		0,880		2400,00	2200,00	2000		5	1 936
Jazyk pravý			0,880	2400,00	2200,00	2000	0,836	5	1 672
Kolejnice levá vnit ní			0,931	2400,00	2200,00	2000	0,884	5	1 769
Kolejnice levá vn ěší			0,931	2400,00	2200,00	2000	0,884	5	1 769
Kolejnice pravá vnit ní			0,929	2400,00	2200,00	2000	0,883	5	1 765
Kolejnice pravá vn ěší			0,929	2400,00	2200,00	2000	0,883	5	1 765
Kolejnice u p ídržnice levá			0,829	2400,00	2200,00	2000	0,788	5	1 575
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,827	2400,00	2200,00	2000	0,786	5	1 571
Opornice levá		0,919		2400,00	2200,00	2000		5	2 022
Opornice pravá			0,919	2400,00	2200,00	2000	0,873	5	1 746
P ídržnice jednoduchá levá			0,210	2400,00	2200,00	2000	0,199	5	399
P ídržnice jednoduchá pravá			0,210	2400,00	2200,00	2000	0,199	5	399
Srdcovka jednoduchá		2,250		2400,00	2200,00	2000		5	4 950
hlavní sou ásti celkem [tuny]		4,049	7,595				7,215		23 338
Pražce d ev né p í né			21	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			36	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			21	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			15	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]			93						0
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	5,924	5	11 848
upev ovadla celkem [sady]			1				5,924		11 848
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							13,139		35 187

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

Levý jazyk + Levá opornice, rok výroby 2018.

.karty:	2023-85-2002BC-v13	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:14-760 d L	TUDU:	2002BC
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 13			Km poloha:	158,053
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	35 726

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý		0,880		2400,00	2200,00	2000		5	1 936
Jazyk pravý		0,880		2400,00	2200,00	2000		5	1 936
Kolejnice levá vnit ní			0,931	2400,00	2200,00	2000	0,884	5	1 769
Kolejnice levá vn ěší			0,931	2400,00	2200,00	2000	0,884	5	1 769

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice pravá vnit ní			0,929	2400,00	2200,00	2000	0,883	5	1 765
Kolejnice pravá vn jší			0,929	2400,00	2200,00	2000	0,883	5	1 765
Kolejnice u p ídržnice levá			0,829	2400,00	2200,00	2000	0,788	5	1 575
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,827	2400,00	2200,00	2000	0,786	5	1 571
Opornice levá		0,919		2400,00	2200,00	2000		5	2 022
Opornice pravá		0,919		2400,00	2200,00	2000		5	2 022
P ídržnice jednoduchá levá			0,210	2400,00	2200,00	2000	0,199	5	399
P ídržnice jednoduchá pravá			0,210	2400,00	2200,00	2000	0,199	5	399
Srdcovka jednoduchá		2,250		2400,00	2200,00	2000		5	4 950
hlavní sou ásti celkem [tuny]		5,848	5,796				5,506		23 878
Pražce d ev né p í né			21	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			36	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			21	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			14	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]			92						0
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	5,924	5	11 848
upev ovadla celkem [sady]			1				5,924		11 848
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							11,430		35 726

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Levý jazyk + Levá opornice, rok výroby 2011. Pravý jazyk + Pravá opornice, rok výroby 2014.

.karty:	2023-85-2002BC-v2	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:9-300 d L	TUDU:	2002BC
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 2			Km poloha:	157,806
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	21 443

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý		0,630		2400,00	2200,00	2000		5	1 386
Jazyk pravý		0,630		2400,00	2200,00	2000		5	1 386
Kolejnice levá vnit ní			0,576	2400,00	2200,00	2000	0,547	5	1 094
Kolejnice levá vn jší			0,577	2400,00	2200,00	2000	0,548	5	1 096
Kolejnice pravá vnit ní			0,574	2400,00	2200,00	2000	0,545	5	1 091
Kolejnice pravá vn jší			0,576	2400,00	2200,00	2000	0,547	5	1 094
Kolejnice u p ídržnice levá			0,392	2400,00	2200,00	2000	0,372	5	745
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,389	2400,00	2200,00	2000	0,370	5	739
Opornice levá		0,665		2400,00	2200,00	2000		5	1 463
Opornice pravá		0,665		2400,00	2200,00	2000		5	1 463
P ídržnice jednoduchá levá			0,138	2400,00	2200,00	2000	0,131	5	262
P ídržnice jednoduchá pravá			0,138	2400,00	2200,00	2000	0,131	5	262
Srdcovka jednoduchá		1,190		2400,00	2200,00	2000		5	2 618
hlavní sou ásti celkem [tuny]		3,780	3,360				3,192		14 700
Pražce d ev né p í né			12	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			23	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			14	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			10	250,00	100,00				0

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
pražce d ev né celkem [ks]			59						0
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	3,372	5	6 743
upev ovadla celkem [sady]			1				3,372		6 743
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							6,564		21 443

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Levý jazyk + Levá opornice, rok výroby 2021 Pravý jazyk + Pravá opornice, rok výroby 2021

.karty:	2023-85-2002BC-v3	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:12-500 d P	TUDU:	2002BC
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 3			Km poloha:	157,821
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/pruzna,sroub	Cena celkem [K]:	31 288

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý		0,730		2400,00	2200,00	2000		5	1 606
Jazyk pravý		0,730		2400,00	2200,00	2000		5	1 606
Kolejnice levá vnit ní		0,856		2400,00	2200,00	2000		5	1 883
Kolejnice levá vn jší		0,857		2400,00	2200,00	2000		5	1 885
Kolejnice pravá vnit ní		0,855		2400,00	2200,00	2000		5	1 881
Kolejnice pravá vn jší		0,854		2400,00	2200,00	2000		5	1 879
Kolejnice u p ídržnice levá		0,413		2400,00	2200,00	2000		5	909
Kolejnice u p ídržnice pravá		0,412		2400,00	2200,00	2000		5	906
Opornice levá		0,780		2400,00	2200,00	2000		5	1 716
Opornice pravá		0,780		2400,00	2200,00	2000		5	1 716
P ídržnice jednoduchá levá		0,170		2400,00	2200,00	2000		5	374
P ídržnice jednoduchá pravá		0,170		2400,00	2200,00	2000		5	374
Srdcovka jednoduchá		1,420		2400,00	2200,00	2000		5	3 124
hlavní sou ásti celkem [tuny]		9,027							19 859
Pražce d ev né p í né			18	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			29	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			16	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			15	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]			78						0
Upev ovací materiál - zebrove/pruzna,sroub	1			2400,00	2200,00	2000		5	11 429
upev ovadla celkem [sady]	1								11 429
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace									31 288

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-2002BC-v4	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
---------	-------------------	-------	---	-------------	------------

Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:12-500 d P	TUDU:	2002BC
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 4			Km poloha:	157,823
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	33 288

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý		0,730		2400,00	2200,00	2000		5	1 606
Jazyk pravý		0,730		2400,00	2200,00	2000		5	1 606
Kolejnice levá vnit ní		0,856		2400,00	2200,00	2000		5	1 883
Kolejnice levá vn jší		0,857		2400,00	2200,00	2000		5	1 885
Kolejnice pravá vnit ní		0,855		2400,00	2200,00	2000		5	1 881
Kolejnice pravá vn jší		0,854		2400,00	2200,00	2000		5	1 879
Kolejnice u p ídržnice levá		0,413		2400,00	2200,00	2000		5	909
Kolejnice u p ídržnice pravá		0,412		2400,00	2200,00	2000		5	906
Opornice levá		0,780		2400,00	2200,00	2000		5	1 716
Opornice pravá		0,780		2400,00	2200,00	2000		5	1 716
P ídržnice jednoduchá levá		0,170		2400,00	2200,00	2000		5	374
P ídržnice jednoduchá pravá		0,170		2400,00	2200,00	2000		5	374
Srdcovka jednoduchá		1,420		2400,00	2200,00	2000		5	3 124
hlavní sou ásti celkem [tuny]		9,027							19 859
Pražce d ev né p í né			18	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			29	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			16	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé	8		9	250,00	100,00				2 000
pražce d ev né celkem [ks]	8		72						2 000
Upev ovací materiál - zebrove/tuha	1			2400,00	2200,00	2000		5	11 429
upev ovadla celkem [sady]	1								11 429
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace									33 288

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-2002BC-v7	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J S49-1:14-760 d L	TUDU:	2002BC
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka . 7			Km poloha:	157,940
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	34 647

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý			0,880	2400,00	2200,00	2000	0,836	5	1 672
Jazyk pravý			0,880	2400,00	2200,00	2000	0,836	5	1 672
Kolejnice levá vnit ní			0,931	2400,00	2200,00	2000	0,884	5	1 769
Kolejnice levá vn jší			0,931	2400,00	2200,00	2000	0,884	5	1 769
Kolejnice pravá vnit ní			0,929	2400,00	2200,00	2000	0,883	5	1 765
Kolejnice pravá vn jší			0,929	2400,00	2200,00	2000	0,883	5	1 765
Kolejnice u p ídržnice levá			0,829	2400,00	2200,00	2000	0,788	5	1 575
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,827	2400,00	2200,00	2000	0,786	5	1 571
Opornice levá			0,919	2400,00	2200,00	2000	0,873	5	1 746
Opornice pravá			0,919	2400,00	2200,00	2000	0,873	5	1 746

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
P ídržnice jednoduchá levá			0,210	2400,00	2200,00	2000	0,199	5	399
P ídržnice jednoduchá pravá			0,210	2400,00	2200,00	2000	0,199	5	399
Srdcovka jednoduchá		2,250		2400,00	2200,00	2000		5	4 950
hlavní sou ásti celkem [tuny]		2,250	9,394				8,924		22 799
Pražce d ev né p í né			21	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			36	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			21	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			16	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]			94						0
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	5,924	5	11 848
upev ovadla celkem [sady]			1				5,924		11 848
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							14,849		34 647

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-2002BC-v901	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	31.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	K S49-7°26'24" d P	TUDU:	2002BC
výhybka .	odb. Brno-Židenice - výhybka .901			Km poloha:	157,888
P estavné za ízení:	bez vnejsího zaveru	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	35 575

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice u p ídržnice levá po áte ní díl		0,635		2400,00	2200,00	2000		5	1 397
Kolejnice u p ídržnice pravá po áte ní díl		0,635		2400,00	2200,00	2000		5	1 397
Kolejnice u p ídržnice levá koncový díl		0,528		2400,00	2200,00	2000		5	1 162
Kolejnice u p ídržnice pravá koncový díl		0,528		2400,00	2200,00	2000		5	1 162
P ídržnice dvojitá levá st ední díl		0,073		2400,00	2200,00	2000		5	161
P ídržnice dvojitá pravá st ední díl		0,073		2400,00	2200,00	2000		5	161
P ídržnice jednoduchá levá po áte ní díl		0,108		2400,00	2200,00	2000		5	238
P ídržnice jednoduchá pravá po áte ní díl		0,108		2400,00	2200,00	2000		5	238
P ídržnice jednoduchá levá koncový díl		0,108		2400,00	2200,00	2000		5	238
P ídržnice jednoduchá pravá koncový díl		0,108		2400,00	2200,00	2000		5	238
Srdcovka dvojitá levá st ední díl		1,052		2400,00	2200,00	2000		5	2 314
Srdcovka dvojitá pravá st ední díl		1,052		2400,00	2200,00	2000		5	2 314
Srdcovka jednoduchá po áte ní díl		1,070		2400,00	2200,00	2000		5	2 354
Srdcovka jednoduchá koncový díl		1,070		2400,00	2200,00	2000		5	2 354
hlavní sou ásti celkem [tuny]		7,148							15 726
Pražce d ev né p í né	2		4	180,00	30,00				360
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé	9		9	200,00	50,00				1 800
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé	13		5	230,00	70,00				2 990
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé	23		2	250,00	100,00				5 750
pražce d ev né celkem [ks]	47		20						10 900
Upev ovací materiál - zebrove/tuha	1			2400,00	2200,00	2000		5	8 950
upev ovadla celkem [sady]	1								8 950
Celkem za výkaz kategorizace									35 575

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

Souhrnný výkaz kategorizovaného materiálu - kolej, objednávka 85/ 2023

.karty:	2023-85-200202__1_		Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malomíče			P edkateg.:	13.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:	Brno hlavní nádraží - Brno Židenice kolej . 1					
Od km:	157,500	Do km:	157,799	Délka [km]:	0,299	Skute ná délka[km]:	0,299	TUDU:	200202
Kolejnice-rok:	2017 - 2017	Pražce-rok:	2016 - 2017	Rozd lení pražc :	1672	Cena celkem [K]:	118 380		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		598		120,00	110,00	2000		5	65 780
kolejnice celkem [m]		598							65 780
Pražce betonové Betonový B91S/2	490			80,00	30,00				39 200
Pražce d ev né buk	10			180,00	30,00				1 800
pražce celkem [ks]	500								41 000
Kroužky a podložky Dvojité Fe6	80			0,50		2000		5	40
Kroužky a podložky Uls6	40			0,50		2000		5	20
Kroužky a podložky Uls7	1960			0,50		2000		5	980
Matice 22 / 22	40			0,50		2000		5	20
Ostatní materiál Úhlové vodící vložky všech typ	1960			1,00		2000			1 960
Podkladnice S4	20			20,00		2000		5	400
Sv rky a spony Skl24	2000			2,00		2000		5	4 000
Šrouby sv rkové RS0 pr m.22	40			2,50		2000		5	100
Vrtule R1	2040			2,00		2000		5	4 080
drobný mat.celk. [ks]	8180								11 600
Celkem za výkaz kategorizace									118 380

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Úhlové vodící vložky Wfp14K.

.karty:	2023-85-200202__2__		Akce:		Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malomíče			P edkateg.:		13.10.2023				
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:		Brno hlavní nádraží - Brno Židenice kolej . 2									
Od km:	157,500		Do km:	157,799		Délka [km]:	0,299		Skute ná délka[km]:	0,299		TUDU:	200202	
Kolejnice-rok:	2017 - 2017		Pražce-rok:	2017 - 2017		Rozd lení pražc :		1672		Cena celkem [K]:		116 780		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		598		120,00	110,00	2000		5	65 780
kolejnice celkem [m]		598							65 780
Pražce betonové Betonový B91S/2	500			80,00	30,00				40 000
pražce celkem [ks]	500								40 000
Kroužky a podložky Uls7	2000			0,50		2000		5	1 000
Ostatní materiál Úhlové vodící vložky všech typ	2000			1,00		2000			2 000
Sv rky a spony Skl24	2000			2,00		2000		5	4 000
Vrtule R1	2000			2,00		2000		5	4 000
drobný mat.celk. [ks]	8000								11 000
Celkem za výkaz kategorizace									116 780

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Úhlové vodící vložky Wfp14K.

.karty:	2023-85-200204__1_			Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malomice			P edkateg.:	29.10.2023					
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:	Brno Židenice - Brno-Malomice (stav. Hády) kolej . 1									
Od km:	158,034		Do km:	158,050		Délka [km]:	0,016		Skute ná délka[km]:	0,016		TUDU:	200204	
Kolejnice-rok:	1988 - 2015		Pražce-rok:	2023 - 2023		Rozd lení pražc :	1375		Cena celkem [K]:	8 995				

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		14	18	120,00	110,00	2000	0,845	5	3 231
kolejnice celkem [m]		14	18				0,845		3 231
Pražce dřevěné buk	22			180,00	30,00				3 960
pražce celkem [ks]	22								3 960
Kroužky a podložky Dvojité Fe6	264			0,50		2000		5	132
Matice 24 / 22	88			0,50		2000		5	44
Podkladnice S4	44			20,00		2000		5	880
Sv rky a spony ŽS4	88			2,00		2000		5	176
Šrouby sv rkové RS2	88			2,50		2000		5	220
Vrtule R1	176			2,00		2000		5	352
drobný mat.celk. [ks]	748								1 804
Celkem za výkaz kategorizace							0,845		8 995

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-200204__2_			Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malomice			P edkateg.:	29.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:	Brno Židenice - Brno-Malomice (stav. Hády) kolej . 2					
Od km:	158,034	Do km:	158,050	Délka [km]:	0,016	Skute ná délka[km]:	0,016	TUDU:	200204	
Kolejnice-rok:	1977 - 2017	Pražce-rok:	1988 - 2023	Rozd lení pražc :	1688	Cena celkem [K]:	8 769			

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		22	10	120,00	110,00	2000	0,470	5	3 359
kolejnice celkem [m]		22	10				0,470		3 359
Pražce betonové Betonový SB8P	16			80,00	30,00				1 280
Pražce dřevěné buk	11			180,00	30,00				1 980
pražce celkem [ks]	27								3 260
Kroužky a podložky Dvojité Fe6	196			0,50		2000		5	98
Kroužky a podložky Dvojité	128			0,50		2000		5	64
Matice 24 / 22	108			0,50		2000		5	54
Podkladnice S4	22			20,00		2000		5	440
Podkladnice S4pl	32			18,00		2000		5	576
Sv rky a spony ŽS4	108			2,00		2000		5	216
Šrouby sv rkové RS2	108			2,50		2000		5	270
Vrtule R1	88			2,00		2000		5	176
Vrtule S1	128			2,00		2000		5	256
drobný mat.celk. [ks]	918								2 150
Celkem za výkaz kategorizace							0,470		8 769

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-2002B1__1A		Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malomíce			P edkateg.:	29.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 1A					
Od km:	157,965	Do km:	157,980	Délka [km]:	0,015	Skute ná délka[km]:	0,015	TUDU:	2002B1

Kolejnice-rok:	2010 - 2020	Pražce-rok:	2017 - 2017	Rozd lení pražc :	1667	Cena celkem [K]:	9 850
----------------	-------------	-------------	-------------	-------------------	------	-------------------	-------

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		30		120,00	110,00	2000		5	3 300
kolejnice celkem [m]		30							3 300
Pražce d ev né buk	25			180,00	30,00				4 500
pražce celkem [ks]	25								4 500
Kroužky a podložky Dvojítý Fe6	300			0,50		2000		5	150
Matice 24 / 22	100			0,50		2000		5	50
Podkladnice S4	50			20,00		2000		5	1 000
Sv rky a spony ŽS4	100			2,00		2000		5	200
Šrouby sv rkové RS2	100			2,50		2000		5	250
Vrtule R1	200			2,00		2000		5	400
drobný mat.celk. [ks]	850								2 050
Celkem za výkaz kategorizace									9 850

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi ZV9 - ZV11.

.karty:	2023-85-2002B1__1B	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 1B		
Od km:	157,833	Do km:	157,923	Délka [km]:	0,090
				Skute ná délka[km]:	0,090
				TUDU:	2002B1
Kolejnice-rok:	1983 - 1983	Pražce-rok:	1990 - 2016	Rozd lení pražc :	1533
				Cena celkem [K]:	45 451

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		150	30	120,00	110,00	2000	1,409	5	19 318
kolejnice celkem [m]		150	30				1,409		19 318
Pražce d ev né buk	91		47	180,00	30,00				16 380
pražce celkem [ks]	91		47						16 380
Kroužky a podložky Dvojítý Fe6	1092			0,50		2000		5	546
Kroužky a podložky Dvojítý			564	0,50		2000	0,051	5	102
Matice 24 / 22	364			0,50		2000		5	182
Matice 24 / 19			188	0,50		2000	0,023	5	45
Podkladnice S4	182		94	20,00		2000	0,761	5	5 162
Sv rky a spony ŽS3			188	2,00		2000	0,098	5	196
Sv rky a spony ŽS4	364			2,00		2000		5	728
Šrouby sv rkové RS1			188	2,50		2000	0,045	5	90
Šrouby sv rkové RS2	364			2,50		2000		5	910
Vrtule R1	728			2,00		2000		5	1 456
Vrtule S1			376	2,00		2000	0,168	5	336
drobný mat.celk. [ks]	3094		1598				1,146		9 753
Celkem za výkaz kategorizace							2,554		45 451

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV1 - KV9.

.karty:	2023-85-2002B1__1X	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	13.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 1X		
Od km:	157,799	Do km:	157,800	Délka [km]:	0,001
				Skute ná délka[km]:	0,001
				TUDU:	2002B1
Kolejnice-rok:	2017 - 2017	Pražce-rok:	. - .	Rozd lení pražc :	0
				Cena celkem [K]:	188

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260			2	120,00	110,00	2000	0,094	5	188
kolejnice celkem [m]			2				0,094		188
Celkem za výkaz kategorizace							0,094		188

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej od ZV1 - km 157,799.

.karty:	2023-85-2002B1__2A		Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	13.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 2A					
Od km:	157,799	Do km:	157,841	Délka [km]:	0,042	Skute ná délka[km]:	0,042	TUDU:	2002B1
Kolejnice-rok:	2017 - 2017	Pražce-rok:	2016 - 2023	Rozd lení pražc :	1595	Cena celkem [K]:	20 995		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		84		120,00	110,00	2000		5	9 240
kolejnice celkem [m]		84							9 240
Pražce betonové Betonový B91S/2	35			80,00	30,00				2 800
Pražce d ev né buk	32			180,00	30,00				5 760
pražce celkem [ks]	67								8 560
Kroužky a podložky Dvojité Fe6	328			0,50		2000		5	164
Kroužky a podložky Dvojité			56	0,50		2000	0,005	5	10
Kroužky a podložky Uls7	140			0,50		2000		5	70
Matice 24 / 22	72			0,50		2000		5	36
Matice 24 / 19			56	0,50		2000	0,007	5	13
Ostatní materiál Úhlové vodící vložky všech typ	140			1,00		2000			140
Podkladnice S4	64			20,00		2000		5	1 280
Sv rky a spony Skl24	140			2,00		2000		5	280
Sv rky a spony ŽS3			56	2,00		2000	0,029	5	59
Sv rky a spony ŽS4	72			2,00		2000		5	144
Šrouby sv rkové RS1	72		56	2,50		2000	0,013	5	207
Vrtule R1	252			2,00		2000		5	504
Vrtule R2	144			2,00		2000		5	288
drobný mat.celk. [ks]	1424		224				0,054		3 195
Celkem za výkaz kategorizace							0,054		20 995

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Úhlové vodící vložky Wfp14K. Kolej od KV5 - km 157,799.

.karty:	2023-85-2002B1__2_		Akce:		Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	29.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:		odb. Brno-Židenice - kolej . 2					
Od km:	157,959	Do km:	157,965	Délka [km]:	0,006	Skute ná délka[km]:	0,006	TUDU:	2002B1	
Kolejnice-rok:	2014 - 2014	Pražce-rok:	2017 - 2017	Rozd lení pražc :	2000	Cena celkem [K]:	4 464			

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		12		120,00	110,00	2000		5	1 320
kolejnice celkem [m]		12							1 320
Pražce d ev né buk	12			180,00	30,00				2 160
pražce celkem [ks]	12								2 160
Kroužky a podložky Dvojité Fe6	144			0,50		2000		5	72
Matice 24 / 22	48			0,50		2000		5	24

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Podkladnice S4	24			20,00		2000		5	480
Sv rky a spony ŽS4	48			2,00		2000		5	96
Šrouby sv rkové RS2	48			2,50		2000		5	120
Vrtule R1	96			2,00		2000		5	192
drobný mat.celk. [ks]	408								984
Celkem za výkaz kategorizace									4 464

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi ZV8 - ZV10.

.karty:	2023-85-2002B1__9X		Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	29.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 9X					
Od km:	157,912	Do km:	157,923	Délka [km]:	0,011	Skute ná délka[km]:	0,011	TUDU:	2002B1
Kolejnice-rok:	1990 - 2021	Pražce-rok:	2017 - 2022	Rozd lení pražc :	727	Cena celkem [K]:	4 516		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		22		120,00	110,00	2000		5	2 420
kolejnice celkem [m]		22							2 420
Pražce d ev né buk	8			180,00	30,00				1 440
pražce celkem [ks]	8								1 440
Kroužky a podložky Dvojité Fe6	84			0,50		2000		5	42
Kroužky a podložky Uls6	12			0,50		2000		5	6
Matice 22 / 22	12			0,50		2000		5	6
Matice 24 / 22	20			0,50		2000		5	10
Podkladnice S4	16			20,00		2000		5	320
Sv rky a spony Skl24	12			2,00		2000		5	24
Sv rky a spony ŽS4	20			2,00		2000		5	40
Šrouby sv rkové RS0 pr m.22	12			2,50		2000		5	30
Šrouby sv rkové RS2	20			2,50		2000		5	50
Vrtule R1	64			2,00		2000		5	128
drobný mat.celk. [ks]	272								656
Celkem za výkaz kategorizace									4 516

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV6b - KV9.

.karty:	2023-85-2002BA_14X		Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	29.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 14X					
Od km:	0,056	Do km:	0,068	Délka [km]:	0,012	Skute ná délka[km]:	0,021	TUDU:	2002BA
Kolejnice-rok:	1989 - 2021	Pražce-rok:	2020 - 2020	Rozd lení pražc :	1333	Cena celkem [K]:	11 354		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		6	36	120,00	110,00	2000	1,691	5	4 041
kolejnice celkem [m]		6	36				1,691		4 041
Pražce d ev né buk	28			180,00	30,00				5 040
pražce celkem [ks]	28								5 040
Kroužky a podložky Dvojité Fe6	336			0,50		2000		5	168
Matice 24 / 22	112			0,50		2000		5	56
Ostatní materiál Vložka "M"			12	0,30		2000	0,000	5	1
Podkladnice S4	50			20,00		2000		5	1 000
Podkladnice T5	6			16,00		2000		5	96

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Sv rky a spony T5	6			2,00		2000		5	12
Sv rky a spony T6	6			2,00		2000		5	12
Sv rky a spony ŽS4	100			2,00		2000		5	200
Šrouby sv rkové RS2	100			2,50		2000		5	250
Šrouby sv rkové T5	12			2,50		2000		5	30
Vrtule R1	224			2,00		2000		5	448
drobný mat.celk. [ks]	952		12				0,000		2 273
Celkem za výkaz kategorizace							1,691		11 354

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV11 - KV14.

.karty:	2023-85-2002BB_10X			Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	29.10.2023					
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 10X									
Od km:	0,041		Do km:	0,059		Délka [km]:	0,018		Skute ná délka[km]:	0,010		TUDU:	2002BB	
Kolejnice-rok:	1988 - 2018		Pražce-rok:	2017 - 2017		Rozd lení pražc :	1600		Cena celkem [K]:	6 199				

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		8	12	120,00	110,00	2000	0,564	5	2 007
kolejnice celkem [m]		8	12				0,564		2 007
Pražce d ev né buk	16			180,00	30,00				2 880
pražce celkem [ks]	16								2 880
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	192			0,50		2000		5	96
Matice 24 / 22	64			0,50		2000		5	32
Podkladnice S4	32			20,00		2000		5	640
Sv rky a spony ŽS4	64			2,00		2000		5	128
Šrouby sv rkové RS2	64			2,50		2000		5	160
Vrtule R1	128			2,00		2000		5	256
drobný mat.celk. [ks]	544								1 312
Celkem za výkaz kategorizace							0,564		6 199

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV10 - ZV12.

.karty:	2023-85-2002BB__2A			Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	29.10.2023					
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 2A									
Od km:	0,113		Do km:	0,134		Délka [km]:	0,021		Skute ná délka[km]:	0,021		TUDU:	2002BB	
Kolejnice-rok:	1988 - 1988		Pražce-rok:	1988 - 2020		Rozd lení pražc :		1667		Cena celkem [K]:		6 845		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260			42	120,00	110,00	2000	1,972	5	3 945
kolejnice celkem [m]			42				1,972		3 945
Pražce d ev né buk	6		29	180,00	30,00				1 080
pražce celkem [ks]	6		29						1 080
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	48			0,50		2000		5	24
Kroužky a podložky Dvojitý			372	0,50		2000	0,034	5	67
Matice 24 / 19			140	0,50		2000	0,017	5	34
Podkladnice S4	12		58	20,00		2000	0,469	5	1 179
Sv rky a spony ŽS3			140	2,00		2000	0,073	5	146
Šrouby sv rkové RS1			140	2,50		2000	0,034	5	67
Vrtule R1	48			2,00		2000		5	96

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Vrtule S1			232	2,00		2000	0,104	5	207
drobný mat.celk. [ks]	108		1082				0,730		1 820
Celkem za výkaz kategorizace							2,702		6 845

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej od KV12 - km 0,134.

.karty:	2023-85-2002BC_12X			Akce:		Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:		29.10.2023					
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:		odb. Brno-Židenice - kolej . 12X										
Od km:	158,091		Do km:	158,100		Délka [km]:		0,009		Skute ná délka[km]:		0,019		TUDU:	2002BC	
Kolejnice-rok:	1989 - 2019		Pražce-rok:	1988 - 2020		Rozd lení pražc :		1368		Cena celkem [K]:		7 226				

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		16	22	120,00	110,00	2000	1,033	5	3 826
kolejnice celkem [m]		16	22				1,033		3 826
Pražce d ev né buk	10		16	180,00	30,00				1 800
pražce celkem [ks]	10		16						1 800
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	120			0,50		2000		5	60
Kroužky a podložky Dvojitý			192	0,50		2000	0,017	5	35
Matice 24 / 22	40			0,50		2000		5	20
Matice 24 / 19			64	0,50		2000	0,008	5	15
Podkladnice S4	20		32	20,00		2000	0,259	5	918
Sv rky a spony ŽS3			64	2,00		2000	0,033	5	67
Sv rky a spony ŽS4	40			2,00		2000		5	80
Šrouby sv rkové RS1			64	2,50		2000	0,015	5	31
Šrouby sv rkové RS2	40			2,50		2000		5	100
Vrtule R1	80			2,00		2000		5	160
Vrtule S1			128	2,00		2000	0,057	5	114
drobný mat.celk. [ks]	340		544				0,390		1 600
Celkem za výkaz kategorizace							1,423		7 226

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV12 - KV15.

.karty:	2023-85-2002BC__3X			Akce:		Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:		29.10.2023					
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:		odb. Brno-Židenice - kolej . 3X										
Od km:	157,863		Do km:	157,878		Délka [km]:		0,015		Skute ná délka[km]:		0,015		TUDU:	2002BC	
Kolejnice-rok:	2020 - 2020		Pražce-rok:	1989 - 1989		Rozd lení pražc :		800		Cena celkem [K]:		4 056				

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		30		120,00	110,00	2000		5	3 300
kolejnice celkem [m]		30							3 300
Pražce d ev né buk			12	180,00	30,00				0
pražce celkem [ks]			12						0
Kroužky a podložky Dvojitý			96	0,50		2000	0,009	5	17
Kroužky a podložky Uls6	48			0,50		2000		5	24
Matice 22 / 22	48			0,50		2000		5	24
Podkladnice S4			24	20,00		2000	0,194	5	389
Sv rky a spony Skl24	48			2,00		2000		5	96
Šrouby sv rkové RS0 pr m.22	48			2,50		2000		5	120
Vrtule S1			96	2,00		2000	0,043	5	86

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
drobný mat.celk. [ks]	192		216				0,246		756
Celkem za výkaz kategorizace							0,246		4 056

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV3 - KV6a.

.karty:	2023-85-2002BC__3Y			Akce:		Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:		29.10.2023					
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:		odb. Brno-Židenice - kolej . 3Y										
Od km:	157,863		Do km:	157,872		Délka [km]:		0,009		Skute ná délka[km]:		0,009		TUDU:	2002BC	
Kolejnice-rok:	2021 - 2021		Pražce-rok:	2020 - 2020		Rozd lení pražc :			222		Cena celkem [K]:		2 504			

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		18		120,00	110,00	2000		5	1 980
kolejnice celkem [m]		18							1 980
Pražce d ev né buk	2			180,00	30,00				360
pražce celkem [ks]	2								360
Kroužky a podložky Dvojité Fe6	24			0,50		2000		5	12
Matice 24 / 22	8			0,50		2000		5	4
Podkladnice S4	4			20,00		2000		5	80
Sv rky a spony ŽS4	8			2,00		2000		5	16
Šrouby sv rkové RS2	8			2,50		2000		5	20
Vrtule R1	16			2,00		2000		5	32
drobný mat.celk. [ks]	68								164
Celkem za výkaz kategorizace									2 504

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV3 - KV901.

.karty:	2023-85-2002BC__4A			Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	29.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 4A					
Od km:	157,806	Do km:	157,821	Délka [km]:	0,015	Skute ná délka[km]:	0,015	TUDU:	2002BC	
Kolejnice-rok:	2020 - 2020	Pražce-rok:	2002 - 2013	Rozd lení pražc :		1733	Cena celkem [K]:	6 342		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		30		120,00	110,00	2000		5	3 300
kolejnice celkem [m]		30							3 300
Pražce d ev né buk	7		19	180,00	30,00				1 260
pražce celkem [ks]	7		19						1 260
Kroužky a podložky Dvojité Fe6	160		152	0,50		2000	0,013	5	106
Matice 24 / 22	104			0,50		2000		5	52
Podkladnice S4	14		38	20,00		2000	0,308	5	895
Sv rky a spony ŽS4	104			2,00		2000		5	208
Šrouby sv rkové RS2	104			2,50		2000		5	260
Vrtule R1	56		152	2,00		2000	0,075	5	261
drobný mat.celk. [ks]	542		342				0,395		1 782
Celkem za výkaz kategorizace							0,395		6 342

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi ZV2 - ZV3.

.karty:	2023-85-2002BC__4B			Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malomíce			P edkateg.:	29.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 4B					
Od km:	158,053	Do km:	158,100	Délka [km]:	0,047	Skutečná délka[km]:	0,047	TUDU:	2002BC	
Kolejnice-rok:	1989 - 2003	Pražce-rok:	1989 - 2020	Rozdíl ení pražc :	1532	Cena celkem [K]:	25 983			

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		44	50	120,00	110,00	2000	2,348	5	9 536
kolejnice celkem [m]		44	50				2,348		9 536
Pražce dřevěné buk	65		7	180,00	30,00				11 700
pražce celkem [ks]	65		7						11 700
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	520			0,50		2000		5	260
Kroužky a podložky Dvojitý			344	0,50		2000	0,031	5	62
Matice 24 / 19			288	0,50		2000	0,034	5	69
Podkladnice S4	130		14	20,00		2000	0,113	5	2 827
Svorky a spony ŽS3			288	2,00		2000	0,150	5	301
Šrouby svrkové RS1			288	2,50		2000	0,069	5	138
Vrtule R1	520			2,00		2000		5	1 040
Vrtule S1			56	2,00		2000	0,025	5	50
drobný mat.celk. [ks]	1170		1278				0,424		4 747
Celkem za výkaz kategorizace							2,771		25 983

- zpracováno dle ceníku, který je přílohou Směrnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi ZV13 - KV15.

.karty:	2023-85-2002BC__4X		Akce:		Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malomíce			P edkateg.:		29.10.2023								
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:		odb. Brno-Židenice - kolej . 4X													
Od km:	157,865		Do km:		157,872		Délka [km]:		0,007		Skutečná délka[km]:		0,007		TUDU:		2002BC	
Kolejnice-rok:	2004 - 2004		Pražce-rok:		. - .		Rozdíl lení pražc :		0		Cena celkem [K]:		1 315					

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260			14	120,00	110,00	2000	0,657	5	1 315
kolejnice celkem [m]			14				0,657		1 315
Celkem za výkaz kategorizace							0,657		1 315

- zpracováno dle ceníku, který je přílohou Směrnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej bez pražc , navazující na výhybky Kolej mezi KV4 - KV901.

.karty:	2023-85-2002BC__4_		Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malomíce			P edkateg.:	29.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 4					
Od km:	157,904	Do km:	157,999	Délka [km]:	0,095	Skutečná délka[km]:	0,095	TUDU:	2002BC
Kolejnice-rok:	1983 - 1983	Pražce-rok:	1989 - 2017	Rozdíl lení pražc :	1621	Cena celkem [K]:	51 581		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260			190	120,00	110,00	2000	8,922	5	17 844
kolejnice celkem [m]			190				8,922		17 844
Pražce dřevěné buk	123		31	180,00	30,00				22 140
pražce celkem [ks]	123		31						22 140
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	1476			0,50		2000		5	738
Kroužky a podložky Dvojitý			372	0,50		2000	0,034	5	67
Matice 24 / 22	492			0,50		2000		5	246
Matice 24 / 19			124	0,50		2000	0,015	5	30

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Podkladnice S4	246		62	20,00		2000	0,502	5	5 924
Sv rky a spony ŽS3			124	2,00		2000	0,065	5	130
Sv rky a spony ŽS4	492			2,00		2000		5	984
Šrouby sv rkové RS1			124	2,50		2000	0,030	5	60
Šrouby sv rkové RS2	492			2,50		2000		5	1 230
Vrtule R1	984			2,00		2000		5	1 968
Vrtule S1			248	2,00		2000	0,111	5	221
drobný mat.celk. [ks]	4182		1054				0,756		11 597
Celkem za výkaz kategorizace							9,678		51 581

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV13 - KV901.

.karty:	2023-85-2002BC__6X			Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	29.10.2023					
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 6X									
Od km:	157,773		Do km:	157,823		Délka [km]:	0,050		Skute ná délka[km]:	0,050		TUDU:	2002BC	
Kolejnice-rok:	2019 - 2019		Pražce-rok:	1989 - 2020		Rozd lení pražc :		1860		Cena celkem [K]:		31 414		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		22		120,00	110,00	2000		5	2 420
Kolejnice 60 260		78		145,00	130,00	2000		5	10 140
kolejnice celkem [m]		100							12 560
Pražce betonové Betonový SB8P	53			80,00	30,00				4 240
Pražce d ev né buk	40			180,00	30,00				7 200
pražce celkem [ks]	93								11 440
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	404			0,50		2000		5	202
Kroužky a podložky Dvojitý	424			0,50		2000		5	212
Kroužky a podložky Uls6	76			0,50		2000		5	38
Kroužky a podložky Uls7	212			0,50		2000		5	106
Matice 22 / 22	288			0,50		2000		5	144
Matice 24 / 22	84			0,50		2000		5	42
Podkladnice R4	38			20,00		2000		5	760
Podkladnice R4pl	106			18,00		2000		5	1 908
Podkladnice S4	42			20,00		2000		5	840
Sv rky a spony Skl24	288			2,00		2000		5	576
Sv rky a spony ŽS4	84			2,00		2000		5	168
Šrouby sv rkové RS0 pr m.22	288			2,50		2000		5	720
Šrouby sv rkové RS2	84			2,50		2000		5	210
Vrtule R1	320			2,00		2000		5	640
Vrtule S1	424			2,00		2000		5	848
drobný mat.celk. [ks]	3162								7 414
Celkem za výkaz kategorizace									31 414

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej od ZV4 - km 157,773.

.karty:	2023-85-2002BC__6Y		Akce:		Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:		29.10.2023	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:		odb. Brno-Židenice - kolej . 6Y						
Od km:	157,865	Do km:	157,940	Délka [km]:	0,075	Skute ná délka[km]:	0,075	TUDU:	2002BC		
Kolejnice-rok:	1989 - 2021	Pražce-rok:	1986 - 2020	Rozd lení pražc :		1333	Cena celkem [K]:		34 203		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		46	104	120,00	110,00	2000	4,884	5	14 827
kolejnice celkem [m]		46	104				4,884		14 827
Pražce d ev né buk	68		32	180,00	30,00				12 240
pražce celkem [ks]	68		32						12 240
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	816			0,50		2000		5	408
Kroužky a podložky Dvojitý			384	0,50		2000	0,035	5	69
Matice 24 / 22	272			0,50		2000		5	136
Matice 24 / 19			128	0,50		2000	0,015	5	31
Podkladnice S4	136		64	20,00		2000	0,518	5	3 756
Sv rky a spony ŽS3			128	2,00		2000	0,067	5	134
Sv rky a spony ŽS4	272			2,00		2000		5	544
Šrouby sv rkové RS1			128	2,50		2000	0,031	5	62
Šrouby sv rkové RS2	272			2,50		2000		5	680
Vrtule R1	544			2,00		2000		5	1 088
Vrtule S1			256	2,00		2000	0,114	5	229
drobný mat.celk. [ks]	2312		1088				0,780		7 136
Celkem za výkaz kategorizace							5,664		34 203

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV4 - ZV7.

.karty:	2023-85-2002BC__6Z			Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 6Z				
Od km:	157,994	Do km:	158,050	Délka [km]:	0,056	Skute ná délka[km]:	0,056	TUDU:	2002BC
Kolejnice-rok:	1989 - 1989	Pražce-rok:	1989 - 2020	Rozd lení pražc :	1607	Cena celkem [K]:	31 635		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		112		120,00	110,00	2000		5	12 320
kolejnice celkem [m]		112							12 320
Pražce d ev né buk	75		15	180,00	30,00				13 500
pražce celkem [ks]	75		15						13 500
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	600			0,50		2000		5	300
Kroužky a podložky Dvojitý			480	0,50		2000	0,043	5	87
Matice 24 / 19			360	0,50		2000	0,043	5	86
Podkladnice S4	150		30	20,00		2000	0,243	5	3 486
Sv rky a spony ŽS3			360	2,00		2000	0,188	5	376
Šrouby sv rkové RS1			360	2,50		2000	0,087	5	173
Vrtule R1	600			2,00		2000		5	1 200
Vrtule S1			120	2,00		2000	0,054	5	107
drobný mat.celk. [ks]	1350		1710				0,657		5 815
Celkem za výkaz kategorizace							0,657		31 635

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej od KV7 - km 158,050.

.karty:	2023-85-2002BC__7X			Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 7X				
Od km:	157,994	Do km:	157,999	Délka [km]:	0,005	Skute ná délka[km]:	0,005	TUDU:	2002BC
Kolejnice-rok:	1989 - 1989	Pražce-rok:	1989 - 1989	Rozd lení pražc :	1200	Cena celkem [K]:	1 232		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260			10	120,00	110,00	2000	0,470	5	939
kolejnice celkem [m]			10				0,470		939
Pražce d ev né buk			6	180,00	30,00				0
pražce celkem [ks]			6						0
Kroužky a podložky Dvojitý			72	0,50		2000	0,006	5	13
Matice 24 / 19			24	0,50		2000	0,003	5	6
Podkladnice S4			12	20,00		2000	0,097	5	194
Sv rky a spony ŽS3			24	2,00		2000	0,013	5	25
Šrouby sv rkové RS1			24	2,50		2000	0,006	5	12
Vrtule S1			48	2,00		2000	0,021	5	43
drobný mat.celk. [ks]			204				0,146		292
Celkem za výkaz kategorizace							0,616		1 232

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV7 - KV13.

.karty:	2023-85-2002BC__8X	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	odb. Brno-Židenice - kolej . 8X		
Od km:	157,904	Do km:	157,917	Délka [km]:	0,013
				Skute ná délka[km]:	0,013
TUDU:	2002BC				
Kolejnice-rok:	2004 - 2004	Pražce-rok:	1988 - 2019	Rozd lení pražc :	1077
				Cena celkem [K]:	4 404

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260			26	120,00	110,00	2000	1,221	5	2 442
kolejnice celkem [m]			26				1,221		2 442
Pražce d ev né buk	6		8	180,00	30,00				1 080
pražce celkem [ks]	6		8						1 080
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	72			0,50		2000		5	36
Kroužky a podložky Dvojitý			96	0,50		2000	0,009	5	17
Matice 24 / 22	24			0,50		2000		5	12
Matice 24 / 19			32	0,50		2000	0,004	5	8
Podkladnice S4	12		16	20,00		2000	0,130	5	499
Sv rky a spony ŽS3			32	2,00		2000	0,017	5	33
Sv rky a spony ŽS4	24			2,00		2000		5	48
Šrouby sv rkové RS1			32	2,50		2000	0,008	5	15
Šrouby sv rkové RS2	24			2,50		2000		5	60
Vrtule R1	48			2,00		2000		5	96
Vrtule S1			64	2,00		2000	0,029	5	57
drobný mat.celk. [ks]	204		272				0,195		882
Celkem za výkaz kategorizace							1,416		4 404

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023
Kolej mezi KV8 - KV901.

.karty:	2023-85-200506__1_	Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce	P edkateg.:	29.10.2023
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	Brno - ernovice zhl.Táborská - Brno - Židenice kolej . 1		
Od km:	5,230	Do km:	5,350	Délka [km]:	0,120
				Skute ná délka[km]:	0,120
TUDU:	200506				
Kolejnice-rok:	2019 - 2020	Pražce-rok:	1989 - 2020	Rozd lení pražc :	1842
				Cena celkem [K]:	67 104

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 49 260		38		120,00	110,00	2000		5	4 180
Kolejnice 60 260		202		145,00	130,00	2000		5	26 260

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
kolejnice celkem [m]		240							30 440
Pražce betonové Betonový SB8P	185			80,00	30,00				14 800
Pražce d ev né buk	33		3	180,00	30,00				5 940
pražce celkem [ks]	218		3						20 740
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	384		24	0,50		2000	0,002	5	196
Kroužky a podložky Dvojitý	1480		376	0,50		2000	0,034	5	808
Kroužky a podložky Uls6	12			0,50		2000		5	6
Kroužky a podložky Uls7	364			0,50		2000		5	182
Matice 22 / 22	376			0,50		2000		5	188
Matice 24 / 22	120			0,50		2000		5	60
Matice 24 / 19			376	0,50		2000	0,045	5	90
Podkladnice R4	6			20,00		2000		5	120
Podkladnice R4pl	370			18,00		2000		5	6 660
Podkladnice S4	60		6	20,00		2000	0,049	5	1 297
Sv rky a spony Skl24	376			2,00		2000		5	752
Sv rky a spony ŽS3			376	2,00		2000	0,196	5	393
Sv rky a spony ŽS4	120			2,00		2000		5	240
Šrouby sv rkové RS0 pr m.22	376			2,50		2000		5	940
Šrouby sv rkové RS1			376	2,50		2000	0,090	5	181
Šrouby sv rkové RS2	120			2,50		2000		5	300
Vrtule R1	264		24	2,00		2000	0,012	5	552
Vrtule S1	1480			2,00		2000		5	2 960
drobný mat.celk. [ks]	5908		1558				0,428		15 924
Celkem za výkaz kategorizace							0,428		67 104

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

.karty:	2023-85-200506__2_			Akce:	Modernizace žst. Brno-Židenice a úpravy v žst. Brno-Malom íce			P edkateg.:	29.10.2023					
Objednavatel:	Stavební správa východ			úsek:	Brno - ernovice zhl.Táborská - Brno - Židenice kolej . 2									
Od km:	5,230		Do km:	5,350		Délka [km]:	0,120		Skute ná délka[km]:	0,120		TUDU:	200506	
Kolejnice-rok:	2020 - 2020		Pražce-rok:	1989 - 1989		Rozd lení pražc :		1833		Cena celkem [K]:		63 045		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice 60 260		240		145,00	130,00	2000		5	31 200
kolejnice celkem [m]		240							31 200
Pražce betonové Betonový SB8P	220			80,00	30,00				17 600
pražce celkem [ks]	220								17 600
Kroužky a podložky Dvojitý	1760		820	0,50		2000	0,074	5	1 028
Kroužky a podložky Uls7	60			0,50		2000		5	30
Matice 22 / 22	60			0,50		2000		5	30
Matice 24 / 19			820	0,50		2000	0,098	5	196
Podkladnice R4pl	440			18,00		2000		5	7 920
Sv rky a spony Skl24	60			2,00		2000		5	120
Sv rky a spony ŽS3			820	2,00		2000	0,428	5	857
Šrouby sv rkové RS0 pr m.22	60			2,50		2000		5	150
Šrouby sv rkové RS1			820	2,50		2000	0,197	5	394
Vrtule S1	1760			2,00		2000		5	3 520
drobný mat.celk. [ks]	4200		3280				0,798		14 245
Celkem za výkaz kategorizace							0,798		63 045

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.5.2023

Příloha č. 2

**Tabulky rušených kolejí a
výhybek**

TABULKA RUŠENÝCH KOLEJÍ - ODPADY																									
SO 31-10-02 ŽST Brno-Židenice, železniční svršek – provizorní stav																									
označení kolejové konstrukce					základní rozměry				kolejnice						využití pražců					šrot neznečištěný		betonové pražce	dřevěné pražce	PE podložky	pryžové podložky
označení		tvar	typ pražce	rozdělení	počet pražců	délka	délka koleje na betonových pražcích	délka koleje na dřevěných pražcích	k užití S49	k regeneraci S49	odpad S49	k užití UIC60	k regeneraci UIC60	odpad UIC60	užitý betonový	užitý dřevěný	k regeneraci dřevěný	odpad betonový	odpad dřevěný	S49	drobné kolejiwo a upěvňovací	pražce betonové	pražce dřevěné	PE podložky	pryžové podložky
					ks	m	m	m	m	m	m	m	m	m	ks	ks	ks	ks	ks	t	t	t	t	t	t
kolej č. 1	ZÚ - ZV1	S49	B91 S/2	u	165	99.3				198.5					165						0.000				
	ZÚ - ZV1	S49	buk	d	10	6.0		6.0		12.0						10					0.000				
	KV1 - KV9	S49	buk	d	138	91.1		91.1		150.2	32.0					91			47	1.582	1.146		4.700	0.008	0.017
	ZV9 - ZV11	S49	buk	d	25	15.0		15.0		30.0						25					0.000				
	KV11 - KÚ	S49	buk	d	41	25.0		25.0		32.0	18.0					41				0.890	0.000				
kolej č. 2	KV11 - KÚ	S49	SB8	d	11	7.0	7.0			14.0								11			0.000	3.214		0.002	0.004
	ZÚ - ZV5	S49	B91 S/2	u	212	127.0	127.0			254.0					212						0.000				
	ZÚ - ZV5	S49	buk	d	32	19.5		19.5		39.0						32					0.054				
	KV5 - ZV6a/b	S49	buk	d	5	3.0		3.0		5.9						5					0.000				
	KV6a/b - KV8	S49	buk	d	10	6.2		6.2		12.4						10					0.000				
	ZV8 - ZV10	S49	buk	d	10	6.0		6.0		12.0						10					0.000				
	KV10 - KÚ	S49	buk	d	11	7.0		7.0		14.0						11					0.000				
	KV10 - KÚ	S49	SB8 P	d	31	18.7	18.7			37.4					31						0.000				
kolej č. 1/4	ZÚ - KV2	S49	buk	d	33	20.0		20.0		40.0						33					0.000				
	ZÚ - KV2	UIC60	SB8 P	e	9	5.1	5.1						10.2		9						0.428				
	ZV2 - ZV3	S49	buk	d	25	15.0		15.0		30.0						6			19		0.395		1.900	0.003	0.007
	KV3 - ZV901	S49	buk	d	13	8.0		8.0		16.0						13					0.000				
	KV901 - KV13	S49	buk	d	159	97.0		97.0			194.1					128			31	9.594	0.756		3.100	0.006	0.011
kolej č. 2/6	KV13 - KÚ	S49	buk	d	20	12.0		12.0			24.0					13			7	1.185	0.424		0.700	0.001	0.003
	ZÚ - ZV4	UIC60	SB8 P	e	92	50.2		50.2					100.3		92						0.798				
	ZÚ - ZV4	S49	buk	d	40	24.5		24.5		49.0						40					0.000				
	KV4 - ZV7	S49	buk	d	126	76.8		76.8		46.0	107.6					126				5.320	0.780				
	KV7 - KÚ	S49	buk	d	90	54.7		54.7		109.4						90					0.657				
spojska	KV7 - KV13	S49	buk		6	5.1		5.1			10.2								6	0.505	0.146		0.600	0.001	0.002
spojska	KV8 - KV901	S49	buk		14	14.6		14.6			29.1					6			8	1.439	0.195		0.800	0.001	0.003
spojska	KV4 - KV901	S49	buk		0	7.7		7.7			15.3									0.757	0.000				
spojska	KV3 - KV6a/b	S49	buk		12	14.7		14.7		29.5									12		0.246		1.200	0.002	0.004
spojska	KV10 - KÚ	S49	buk	d	7	4.0		4.0		7.9						7					0.000				
spojska	KV11 - KÚ	S49	buk		12	12.7		12.7		6.0	19.3								12	0.954	0.000		1.200	0.002	0.004
spojska	KV6a/b - KV9	S49	buk		8	12.4		12.4		24.8						8					0.000				
výtažná kolej		S49	buk	d	81	49.5		49.5			99.1				6				75	4.896	0.764		7.522	0.014	0.027
posv. vlečka	KV2 - KÚ	S49	buk	d	117	71.6		71.6			143.2								117	7.078	2.891		11.742	0.021	0.043
CELKEM					1565	986.2	257.0	729.1	0.0	1170.0	691.9	0.0	110.5	0.0	515	703	0	11	335	34.2	9.7	3.2	33.5	0.062	0.126
																				32.5	9.2				
																				41.7					

Poznámky:
Dle předpisu O3 je celková tonáž železného šrotu snížena o 5% na opotřebení.
5% z celkové váhy železných částí výhybky je určeno jako šrot znečištěný mazivou

986.2

Tabulka rušených výhybek

SO 31-10-02 ŽST Brno-Židenice, železniční svršek – provizorní stav

Stávající výhybka č.	Tvar výhybky	Celková hmotnost šrotu	Hmotnost znečišt. šrotu	Hmotnost neznečišt. šrotu	Dřevěné pražce odpad	Procento pražců - odpad	Poznámka
		t	t	t	t	%	
1	J S49-1:9-300 d P	10.155	0.508	9.647	5.449	67	
2	J S49-1:9-300 d L	6.564	0.328	6.236	7.763	100	
3	J S49-1:12-500 d P	0	0.000	0.000	10.238	100	k užití v rámci jiné akce
4	J S49-1:12-500 d P	0	0.000	0.000	9.224	100	k užití v rámci jiné akce
5	J S49-1:9-300 d P	10.155	0.508	9.647	7.763	100	
6a/b	C S49-1:9-190 d V	0	0.000	0.000	0	0	k užití v rámci jiné akce
7	J S49-1:14-760 d L	14.848	0.742	14.106	12.298	100	
8	J S49-1:12-500 d L	13.1	0.655	12.445	10.407	100	
9	J S49-1:12-500 d L	13.1	0.655	12.445	10.361	100	
10	J S49-1:14-760 d P	13.139	0.657	12.482	12.467	100	
11	J S49-1:14-760 d L	11.43	0.572	10.859	12.636	100	
13	J S49-1:14-760 d L	11.43	0.572	10.859	11.96	100	
901	K S49-7°26'24" d P	0	0.000	0.000	2.575	30	k užití v rámci jiné akce
Celkem:		103.92	5.20	98.72	113.14		

Kontaminované štěrkové lože:

195 m³

Příloha č. 3

**Tabulka rozsahu zesílených
konstrukcí pražcového
podloží**

Rozsah ZKPP mostů a propustků

SO 31-11-02 ŽST Brno-Židenice, železniční spodek – provizorní stav

číslo SO	název SO nebo objektu	nové staničení [km]	před objektem (ve směru staničení)				šířka objektu [m]	za přejezdem (ve směru staničení)				celková délka ZKPP [m]	Typ ZKPP
			začátek výběhu ZKPP [km]	začátek přechodové oblasti ZKPP [km]	začátek objektu [km]	dílčí délka ZKPP [m]		konec objektu [km]	konec přechodové oblasti ZKPP [km]	konec výběhu ZKPP [km]	délka přechodové oblasti [m]		
SO 31-20-01	ŽST Brno-Židenice, most ev. km 157,872	km 157.866 848	157.804407	157.833820	157.847620	43.2	38.460	157.886080	157.899480	157.904480	18.4	100.073	ZKPP 2
SO 31-20-01	ŽST Brno-Židenice, most ev. km 157,872	km 157.867 804	157.804414	157.834776	157.848576	44.2	50.037	157.898613	157.912013	157.905524	6.9	101.110	ZKPP 2
SO 31-20-01	ŽST Brno-Židenice, most ev. km 157,872	km 157.870 000	157.831652	157.836652	157.850452	18.8	38.969	157.889421	157.902821	157.907821	18.4	76.169	ZKPP 2

Příloha č. 4

Tabulka šachet

Tabulka trativodních šachet
SO 31-11-02 ŽST Brno-Židenice, železniční spodek – provizorní stav

Základní údaje															Výkaz výměr																																	
Číslo šachty	Km poloha ke koleji č.2 (směr Brno dolní n.) <i>pozn. staničení psáno kurzivou je vztaheno k vlečkové koleji</i>	y	x	Typ šachty		Tvar napojení	Kóta nivelety	Kóta horní hrany poklopu	Kóta přítoku	Kóta odtoku	Kóta dna šachty	Kóta výkopu šachty	Výška kal. prostoru	Celk. výška šachty	Směr odvodnění	Trativodní trubka PE-HD DN150 (m)	Trativodní trubka PE-HD DN200 (m)	Trativodní trubka PE-HD DN250 (m)	Kanalizační trubkaPE HD DN200 (m)	Kanalizační trubkaPE HD DN250 (m)	Kanalizační trubkaPE HD DN350 (m)	Horská vpustb s mříží	Poklop na bet. šachtu tl.75mm	Revizní nástavec výšky H=610mm	Prefab. skruž 800x1000 (ks)	Prefab. skruž 800x500 (ks)	Prefab. skruž 800x250 (ks)	Prefab. skruž se dnem 800x1030 (ks)	šachta HD-PE DN 400 (ks)	šacht. poklop HD-PE (ks)																		
																25.0																																
																25.0																																
																25.0																																
																30.1																																
																				16.2																												
																23.0																																
																26.0																																
															</																																	

Příloha č. 5

**Tabulka kabelových chránička
příčných podchodů pod kolejemi,
koordinační řezy kynetami
příčných přechodů pod kolejemi**

Tabulka příčných přechodů pod kolejemi – umístění chrániček
SO 31-11-02 ŽST Brno-Židenice, železniční spodek – provizorní stav

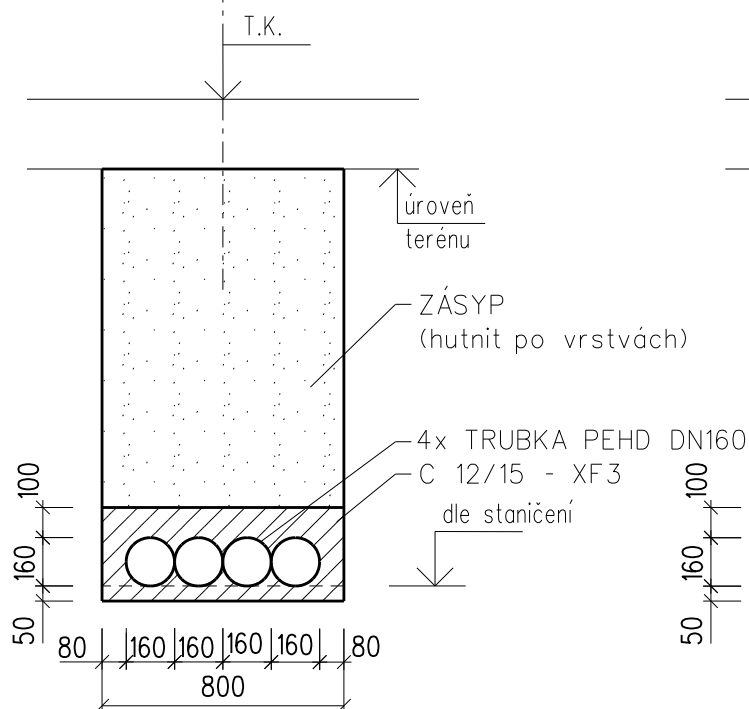
Pořadí přechodu	Chránička kabelových tras typ č.	Km trati (osa přechodu)	Počet trubek	Počet vrstev nad sebou	Počet trub v každé vrstvě	Celková šířka kinety	Profil chráničky	Materiál chráničky	Podchod pod koleji č.	Délka příčného podchodu	Vyústění chráničky VLEVO od osy koleje	Vyústění chráničky VPRAVO od osy koleje	Celková délka jedné chráničky	Celková délka chráničky	Ukončení chráničky záslepkou	Vyvedení konců chr. nad terén v délce	Niveleta koleje	Výška odvodnění	vrch chráničky (spodní vrstva) pod PTŽS	vrch chráničky (spodní vrstva) pod odvodněním	Niveleta dna chráničky (spodní vrstva)	Niveleta dna výkopu	Druh kabelu	Realizace chráničky pro PS,SO	Poznámka
		km	ks	ks	ks	cm	mm			m	m	m	m	m	L / P	m	B.p.v	B.p.v	B.p.v	B.p.v	B.p.v	B.p.v			
101	2	157.752	2	1	2	800	DN 160	HDPE	1, 2	13.0	1.54	1.54	17.1	34.2	A/A	0.50	207.343	-	205.64		205.48	205.43	silnoprout		
111	2	157.763	2	1	2	800	DN 160	HDPE	1, 2	16.0	1.54	1.54	20.1	40.2	A/A	0.50	207.412	-	205.71		205.55	205.50	zab. zař	PS 31-01-11	
102	2	157.844	2	1	2	800	DN 160	HDPE	1, 2	11.0	1.54	1.54	15.1	30.2	A/A	0.50	207.889	-	206.19		206.03	205.98	silnoprout		
103	2	157.900	2	1	2	800	DN 160	HDPE	1, 2	10.0	1.54	1.54	14.1	28.2	A/A	0.50	208.180	-	206.48		206.32	206.27	silnoprout		
112	2	157.922	2	1	2	800	DN 160	HDPE	1, 2	9.2	1.54	1.54	13.2	26.5	A/A	0.50	208.274	-	206.57		206.41	206.36	zab. zař	PS 31-01-11	
16	3	157.832	3	1	3	800	DN 160	HDPE	2	10.0	1.54	1.54	14.1	42.2	A/A	0.50	207.830	-	206.13		205.97	205.92	zab. zař		
19	3	157.896	3	1	3	800	DN 160	HDPE	1, 2	17.0	1.54	1.54	21.1	63.2	A/A	0.50	208.163	-	206.46		206.30	206.25	zab. zař		
22	3	157.903	3	1	3	800	DN 160	HDPE	6	15.0	1.54	1.54	19.1	57.2	A/A	0.50	208.188	-	206.49		206.33	206.28	zab. zař		
30	3	157.835	3	1	3	801	DN 161	HDPE	1	9.0	1.54	1.54	15.1	45.2	A/A	1.50	207.836	-	206.14		205.98	205.93	zab. zař		
104	2	157.955	2	1	2	800	DN 160	HDPE	1, 2	5.5	1.54	1.54	9.6	19.2	A/A	0.50	208.411	-	206.71		206.55	206.50	silnoprout		

Pozn.:
Všechny chráničky budou vyvedeny v určeném místě 0,5 m nad terén a pracovně zatěsněny. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček.
Při spojování chrániček bude spojka provedena s použitím těsnícího kroužku, aby nedocházelo v místě napojení k zatékání vody do chráničky. Oba konce chráničky musí být seříznuty tak, aby dosedly k těsnění.

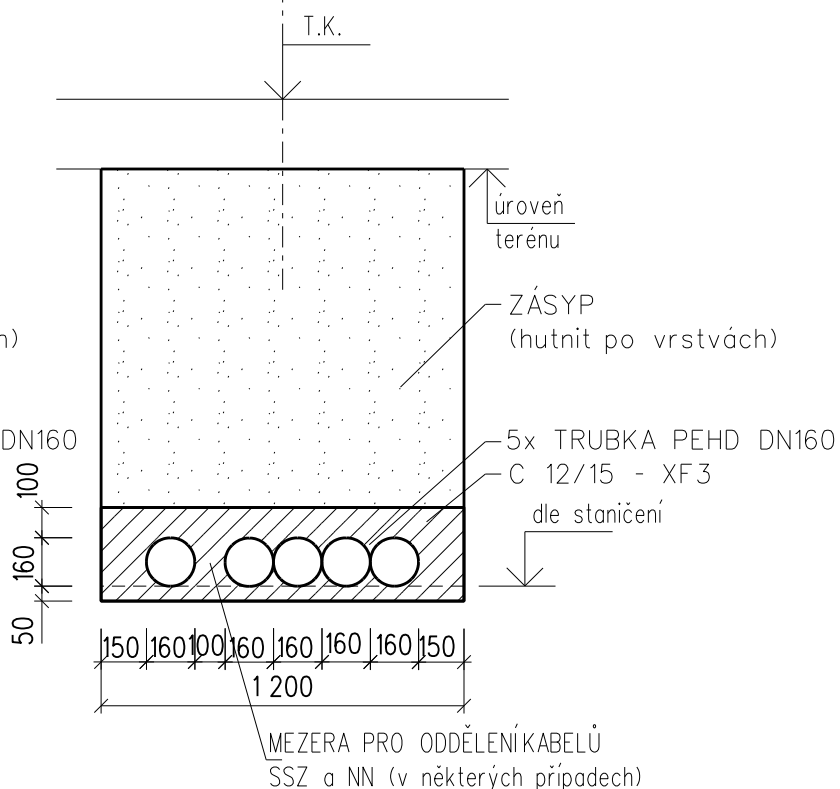
Typy přechodů chrániček kabelových tras jsou uvedeny v příloze technické zprávy "Vzorové řezy kynetami příčných přechodů pod kolejemi M 1:25"

Vzorové řezy kynetami příčných přechodů pod koleji M 1 : 25

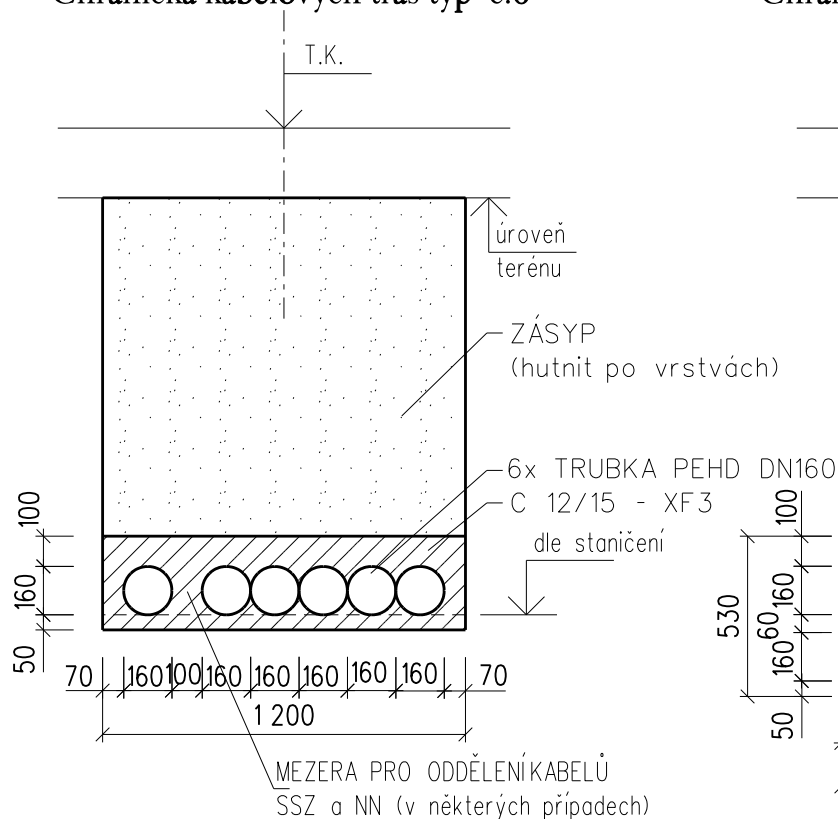
Chráníčka kabelových tras typ č.4b



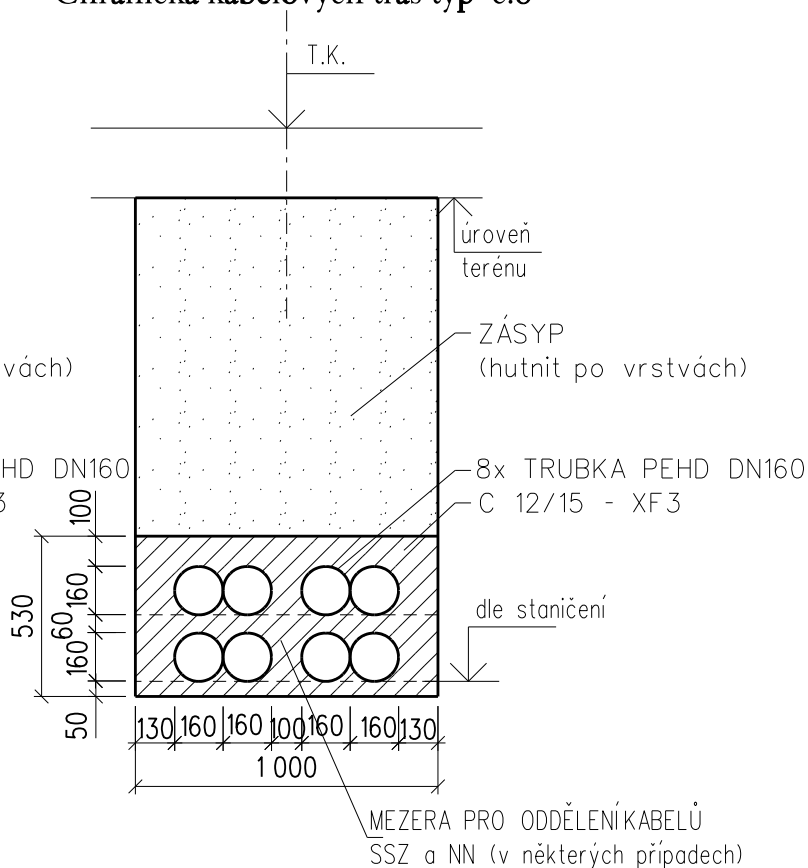
Chráníčka kabelových tras typ č.5



Chráníčka kabelových tras typ č.6



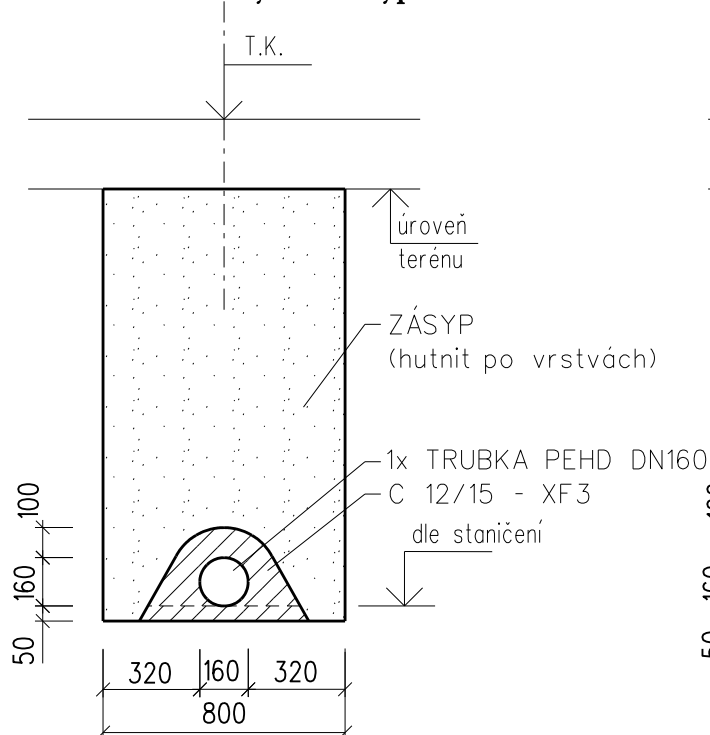
Chráníčka kabelových tras typ č.8



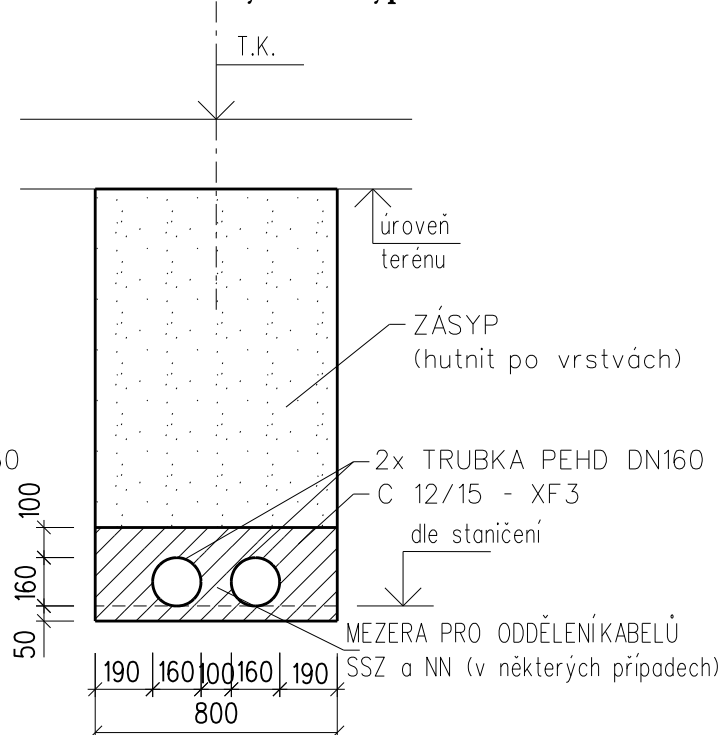
V místě ohybu chráničky musí být poloměr zaoblení nejméně 600mm

Vzorové řezy kynetami příčných přechodů pod koleji M 1 : 25

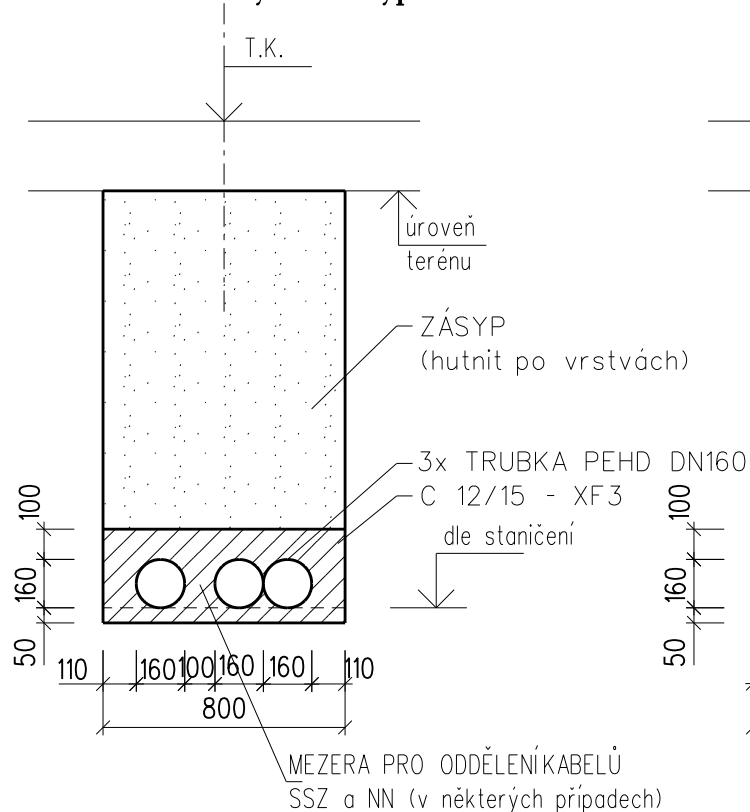
Chráníčka kabelových tras typ č.1



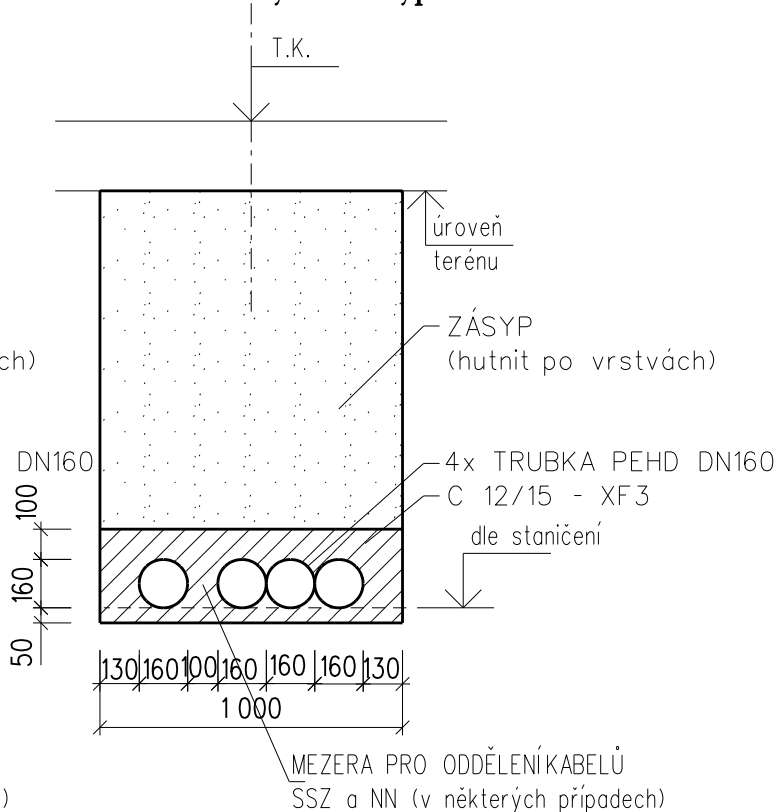
Chráníčka kabelových tras typ č.2



Chráníčka kabelových tras typ č.3



Chráníčka kabelových tras typ č.4a



V místě ohybu chráničky musí být poloměr zaoblení nejméně 600mm

Příloha č. 6

**Posouzení stability svahu
v místě rozšíření tělesa**

MODERNIZACE TRATI BRNO – ŽIDENICE A ÚPRAVY V ŽST. BRNO – MALOMĚŘICE

Zpráva o geotechnických výpočtech stability svahů
provizorního rozšíření násypů

ČÍSLO ZAKÁZKY: 23.0185.223Z95

LEDEN 2024

Identifikace zakázky:

Název zakázky: **Modernizace trati Brno – Židenice a úpravy v žst. Brno – Maloměřice**

Číslo zakázky: 23.0185.223Z95

Objednatel:

Stav zpracování: **Čistopis**

Zhotovitel: **SG Geotechnika a.s.**

Geologická 988/4

152 00 Praha 5

Česká republika

T: +420 234 654 111

V Praze dne: 24. ledna 2024

Jméno:

Podpis:

Zpracoval/a: Ing. Monika Lidmilová

Ing. Soňa Janderová, PhD.

Schválila: Ing. Ivona Novotná

OBSAH

1. Úvod.....	5
2. Použité podklady	5
3. Metodika prací, vstupní data	5
4. Výsledky stabilitní analýzy	7
4.1 Km 157,825.....	7
4.1.1 Levá strana	8
4.1.2 Pravá strana.....	11
4.2 Km 157,887.....	14
4.3 Km 157,892.....	18
4.4 Km 157,900.....	22
4.4.1 Levá strana	22
4.4.2 Pravá strana.....	25
5. Závěr	30

Tabulky v textu

Tabulka 1: Přehled výpočetních parametrů

Tabulka č. 2: Přehled výsledných stupňů stability km 157,825

Tabulka č. 3: Přehled výsledných stupňů stability km 157,887 P2

Tabulka č. 4: Přehled výsledných stupňů stability km 157,892

Tabulka č. 5: Přehled výsledných stupňů stability km 157,900

Tabulka č. 6: Přehled výsledných stupňů stability km 157,900

1. Úvod

Naše společnost zpracovala na základě objednávky posouzení stability svahů a jejich vyztužení v místě provizorního rozšíření násypů u mostu přes ul. Bubeníčкова v Brně ve 4 profilech.

2. Použité podklady

Pro zpracování výpočtů byly použity objednatelem poskytnuté následující podklady:

- A) Geotechnické profily, Most v km 157,872 přes ulici Bubeníčкова, GeoTec GS, a.s., 2004,
- B) Koordinační situace provizorního stavu, Moravia Consult Olomouc, a.s., 12/2023,
- C) Charakteristické řezy, Moravia Consult Olomouc, a.s., 12/2023,
- D) Výpočtové parametry zemin a materiálů, GeoTec GS, a.s., 03/2005.

Doporučení byla provedena v souladu s následujícími normami a předpisy:

- [1] ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 2010 (dále jen ČSN 73 6133);
- [2] ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí, 2010 (dále jen EC7);
- [3] TP 97 Geosyntetika v zemním tělese pozemních komunikací, MD ČR, 11/2021.

3. Metodika prací, vstupní data

Výpočty stability byly provedeny v řezech km 157,825 a 157,900 na obou stranách náspu a 157,887 a 157,892 na jedné straně. U všech profilů byla posouzena stávající stabilita, odkop - zazubení pro rozšíření, provizorní stav s rozšířeným násypem a definitivní stav po odtěžení provizorního rozšíření. Výpočtem stávající stability byly ověřeny výpočtové parametry stanovené z výsledků provedeného IG průzkumu pro most. Pro provizorní přísyp bylo nutné navrhnout vyztužení PET geomříží.

Průběh geologických vrstev podloží byl převzat z IG příčných řezů. Hladina podzemní voda byla modelována jako souvislá v úrovni zastížené průzkumem. Většina analýz byla navíc provedena i pro dodatečné nasycení svahu pomocí součinitele R_u . Přehled parametrů použitých ve výpočtech uvádí následující tabulka. Do přísypu pro rozšíření násypu byl uvažován štěrk.

Tabulka č. 1: Přehled výpočetních parametrů

Geotechnická vrstva	γ	φ_{ef}	c_{ef}
	kN.m ⁻³	°	kPa
podloží - jíly a jíly písčité Q1 (F4, F8)	18,5	18	14
podloží – písek hlinitý Q2 (S3)	17,5	30	0
podloží - štěrk s příměsí jemnozrnné frakce Q3 (G3)	19	33	0
podloží – miocenní jíly (F7)	20,5	30	9
násyp – konstrukční vrstvy (G3, G2)	19	35	1
násyp – škvára (G4, G3, G2, S4)	19	30	2
násyp – jíl písčitý a jíl s úlomky štěrku (F4)	18,5	20	10
provizorní přísyp (G4)	19	30/38	1
štěrkodrt', stabilizace	20	38	2
gabion	18	40	30

Při posouzení dlouhodobé stability svahu, respektive návrhu provizorního přísypu, bylo postupováno dle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“. Při použití efektivních vrcholových parametrů ve výpočtu je z hlediska dlouhodobé stability pro násyp v hrubozrnných zeminách požadován $F_{s,min} \geq 1,2$ a pro násyp v jemnozrnných zeminách $F_{s,min} \geq 1,3$.

Pro posouzení krátkodobé stability stavebního stavu odtěžení části násypu před jeho rozšířením, či krátkodobé nasycení zemin, bylo použito kritérium dle Eurokódu 7 návrhového přístupu DA 2, kdy je pro všechny návrhové situace požadována minimální odolnost svahu $\gamma_R \geq 1,1$.

V návrhu rozšíření násypu bylo posouzeno vyztužení přísypu polyesterovými geomřížemi s minimální tahovou pevností 40 kN/m, resp. 80 kN/m s roztečí 0,75 m, resp. 0,4 m. Výpočtová pevnost geosyntetik byla stanovena následujícím způsobem:

$$T_d = \frac{T_f}{F_{comp} \times F_{tc} \times F_{env}} \quad (\text{kN/m}), \text{ kde}$$

T_f pevnost v tahu při porušení (kN/m),

F_{comp} součinitel bezpečnosti vyjadřující nebezpečí narušení výztuhy zhutňováním (1,2),

F_{tc} součinitel bezpečnosti vyjadřující nebezpečí creepu (2,0),

F_{env} součinitel bezpečnosti vyjadřující nebezpečí snížení pevnosti v důsledku chemické odolnosti (1,1).

Do výpočtu byl započten vliv přetížení železniční dopravy pomocí rovnoměrného spojitého zatížení velikosti 45 kN/m² na pražec.

Geotechnické výpočty byly provedeny užitím programového vybavení GEO-SLOPE® od firmy GEO-SLOPE International, Calgary, Canada. Programový systém se skládá z 8 modulů (Sigma/W, Slope/W, Seep/W, Temp/W, Vadose/W, Ctran/W, Quake/W, Air/W), které umožňují velmi výstižně modelovat chování zemního prostředí, interakci konstrukce se zemním prostředím, proudění vody a kontaminantů, výpar, vliv tepelných změn, vliv seismicity, což vede ke komplexnímu řešení dané úlohy. Program využívá k řešení stabilitních úloh (1. mezní stav) přesné matematické metody mezní rovnováhy.

Stabilitní výpočty byly provedeny modulem SLOPE/W, a to Morgenstern – Priceovou proužkovou metodou mezní rovnováhy sil (MMRS), která zohledňuje normálové i smykové meziproužkové síly a výsledný stupeň stability vychází ze silové i momentové výminky rovnováhy. Modelovány byly kruhové smykové plochy s optimalizací tvaru, které v daném případě dobře charakterizují potenciální mechanismus porušení. Výpočet byl proveden ve vrcholových efektivních parametrech.

4. Výsledky stabilitní analýzy

4.1 Km 157,825

Na obou stranách násypu jsou navrženy pro vyztužení polyesterové geomříže 40 kN/bm, tj. s výpočetní tahovou pevností 15,2 kN/bm a roztečí 0,75 m. Přísyp je z hrubozrnného materiálu s parametry $\gamma=19$ kN/m³, $\phi=38^\circ$, $c=1$ kPa. Následující tabulka shrnuje výsledné stupně stability pro obě strany násypu. Výsledky jsou dále popsány pro každou stranu zvlášť.

Tabulka č. 2: Přehled výsledných stupňů stability km 157,825

strana násypu	posuzovaný stav	zvodnění	F
levá	stávající	hvp	1,614
		$r_u=0,2$ podloží $r_u=0,1$ násyp jíl	1,518
	odtěžení, zazubení	hvp	1,459 / 0,720*
		$r_u=0,2$ podloží	1,296

		$r_u=0,1$ násyp jíl	
		h _{pv}	1,765 / 1,313**
	provizorní – převedení dopravy	$r_u=0,2$ podloží $r_u=0,1$ násyp jíl	1,726
		h _{pv}	1,391
pravá	stávající	h _{pv}	1,374
		$r_u=0,2$ podloží $r_u=0,1$ násyp jíl	1,289
	odtěžení, zazubení	h _{pv}	1,443 / 1,096*
		$r_u=0,2$ podloží $r_u=0,1$ násyp jíl	1,360
	provizorní – převedení dopravy	h _{pv}	1,336
		$r_u=0,2$ podloží $r_u=0,1$ násyp jíl	1,210
	konečný	h _{pv}	1,352
		$r_u=0,2$ podloží $r_u=0,1$ násyp jíl	1,352

Vysvětlivky: /* celková/lokální smyková plocha v horním svahovém stupni

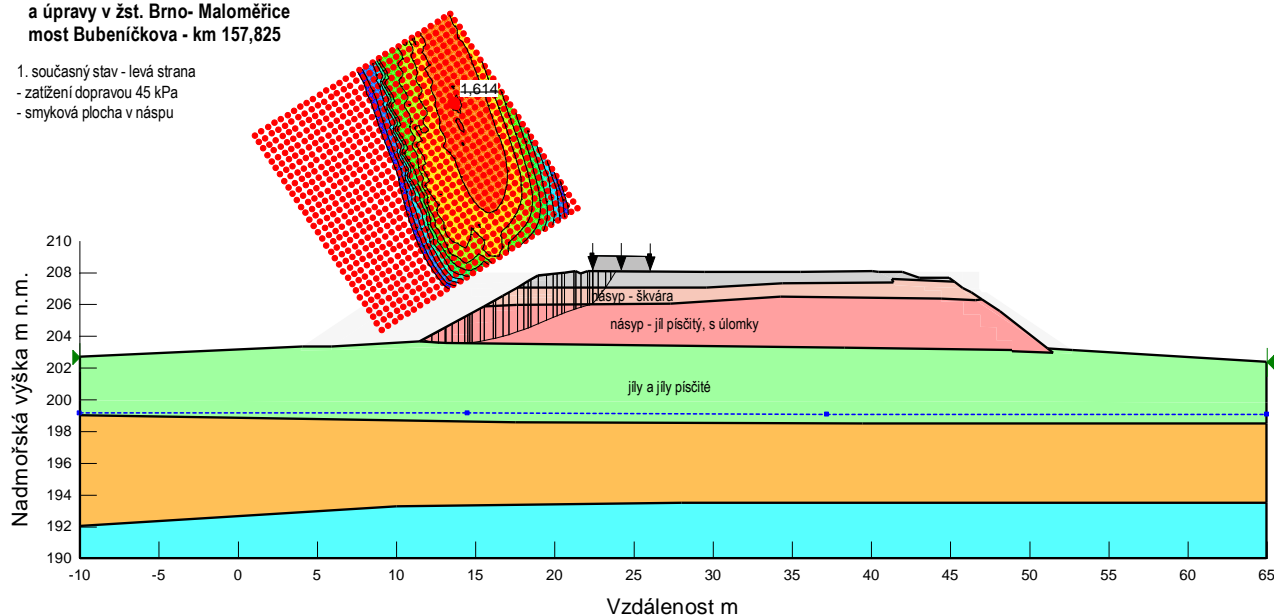
/** celková/lokální v horní části pod gabionem

Levá strana

Stupeň stability je pro současný stav roven hodnotě $F_S = 1,614$ s hladinou podzemní vody na úrovni zastižené průzkumem, $F_S = 1,518$ pro dodatečné nasycení pomocí součinitele R_u . Po odtěžení části svahu do zazubení je stupeň stability $F_S = 1,459$ pro hlubší smykovou plochou procházející násypem a $F_S = 0,720$ pro lokální smykovou plochu v zazubení s h_{pv}, resp. $F_S = 1,296$ s R_u . Při provizorním stavu je pod železničním svrškem vrstva stabilizované zeminy a vyztužení je navrženo pomocí 5 ks geomříží s tahovou pevností 40 kN/m, roztečí 0,75 m a délkami 9 až 10 m. S hladinou podzemní vody je stupeň stability $F_S = 1,765$ a s dodatečným nasycením $F_S = 1,726$. Lokální smyková plocha procházející pouze železničním svrškem má stupeň stability $F_S = 1,313$. Pro konečný stav je stupeň stability kritické smykové plochy roven hodnotě $F_S = 1,391$, resp. $F_S = 1,389$ s R_u .

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno- Maloměřice
most Bubeníčкова - km 157,825**

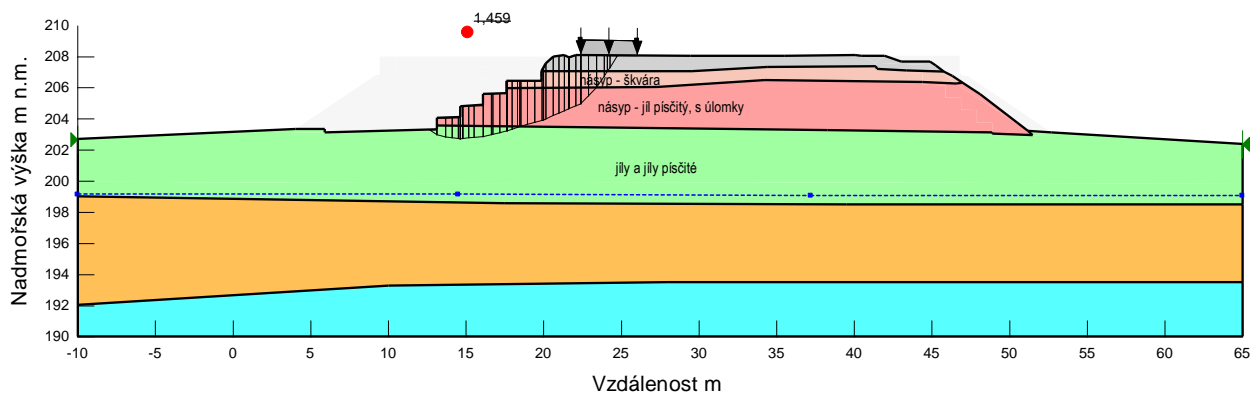
1. současný stav - levá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha v násypu



Obrázek č. 1: Současný stav, levá strana, hpv, km 157,825

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno- Maloměřice
most Bubeníčкова - km 157,825**

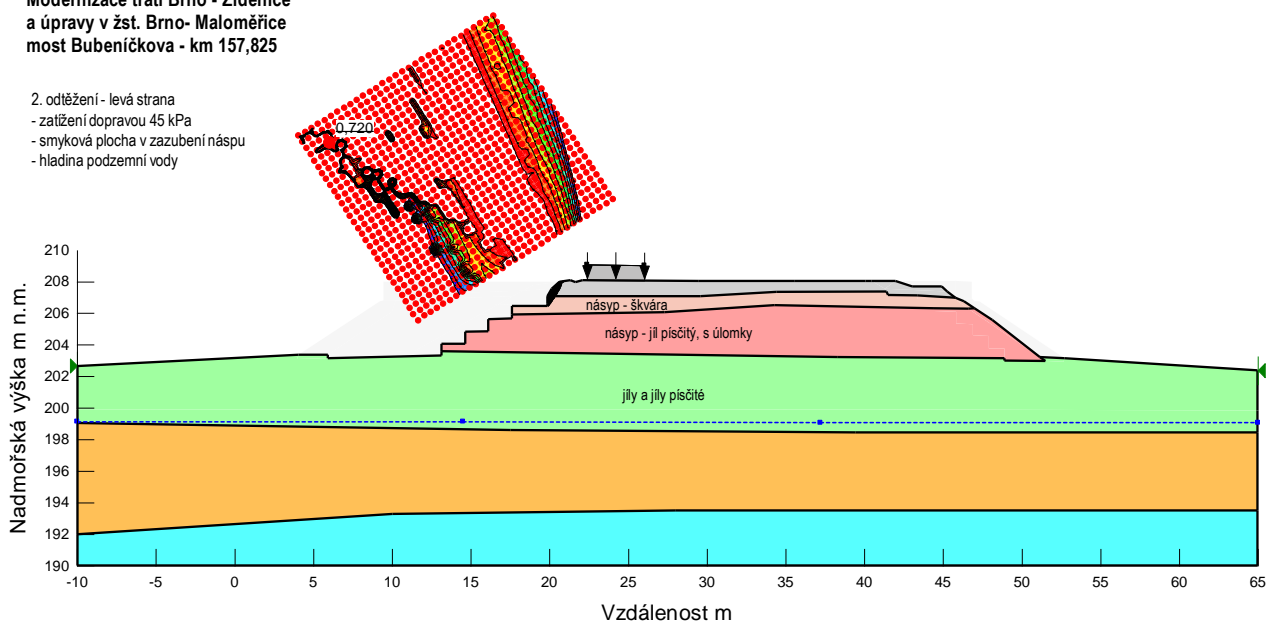
2. odtěžení - levá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha v násypu
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 2: Odtěžení části násypu, levá strana, hpv, km 157,825

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno- Maloměřice
most Bubeníčкова - km 157,825**

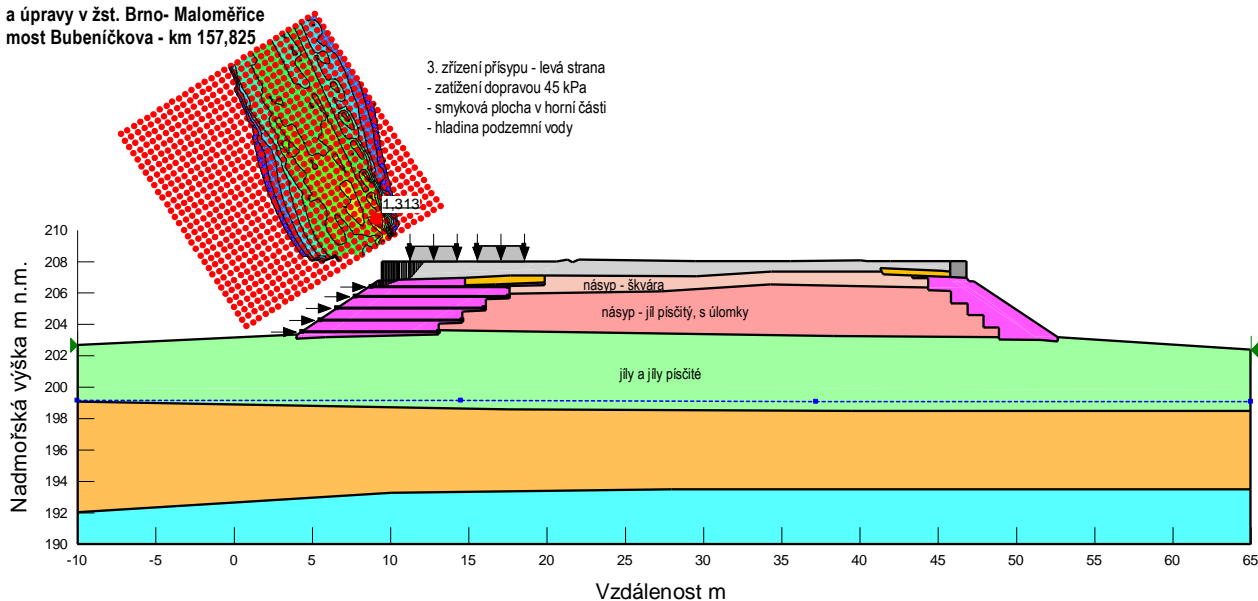
2. odtěžení - levá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha v zazubení násypu
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 3: Odtěžení části násypu, levá strana, hpv, lokální smyková plocha, km 157,825

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno- Maloměřice
most Bubeníčкова - km 157,825**

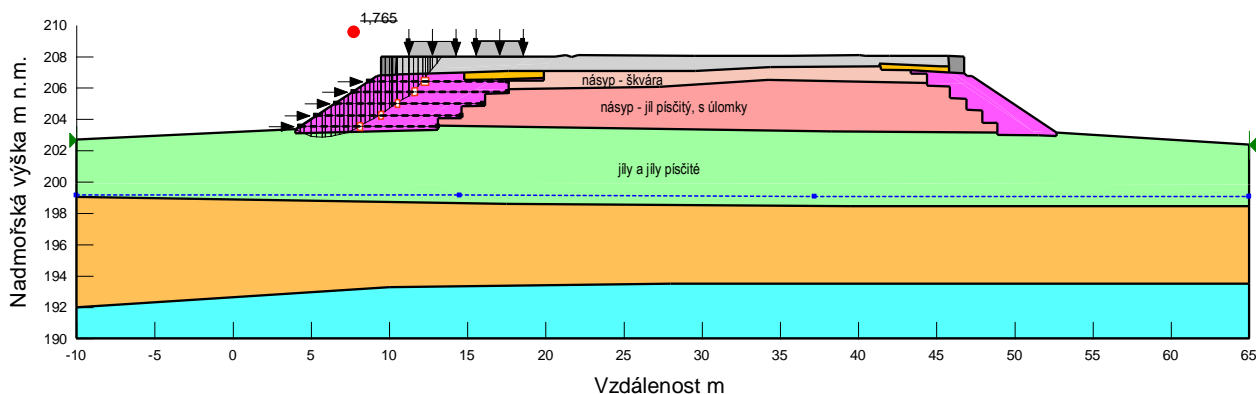
3. zřízení přísypu - levá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha v horní části
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 4: Vyztužený přísyp, levá strana, hpv, lokální smyková plocha, km 157,825

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno- Maloměřice
most Bubeníčкова - km 157,825**

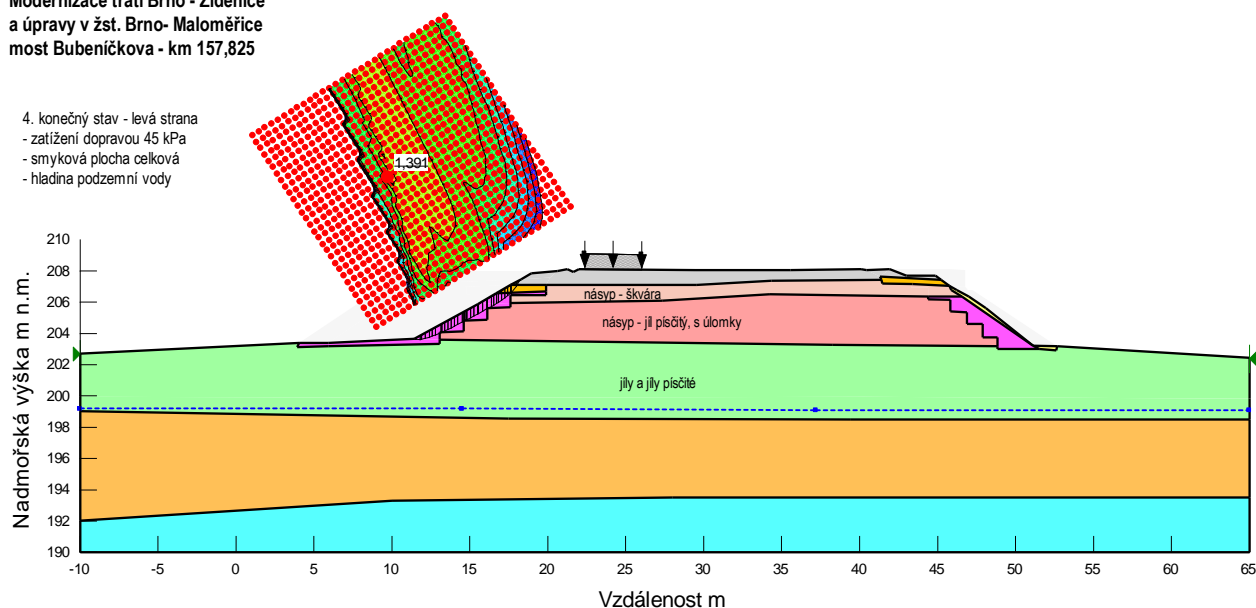
- 3. zřízení přísypu - levá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha přes výztuže do podloží
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 5: Vyztužený přísyp, levá strana, hpv, km 157,825

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno- Maloměřice
most Bubeníčкова - km 157,825**

- 4. konečný stav - levá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha celková
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 6: Konečný stav, levá strana, hpv, km 157,825

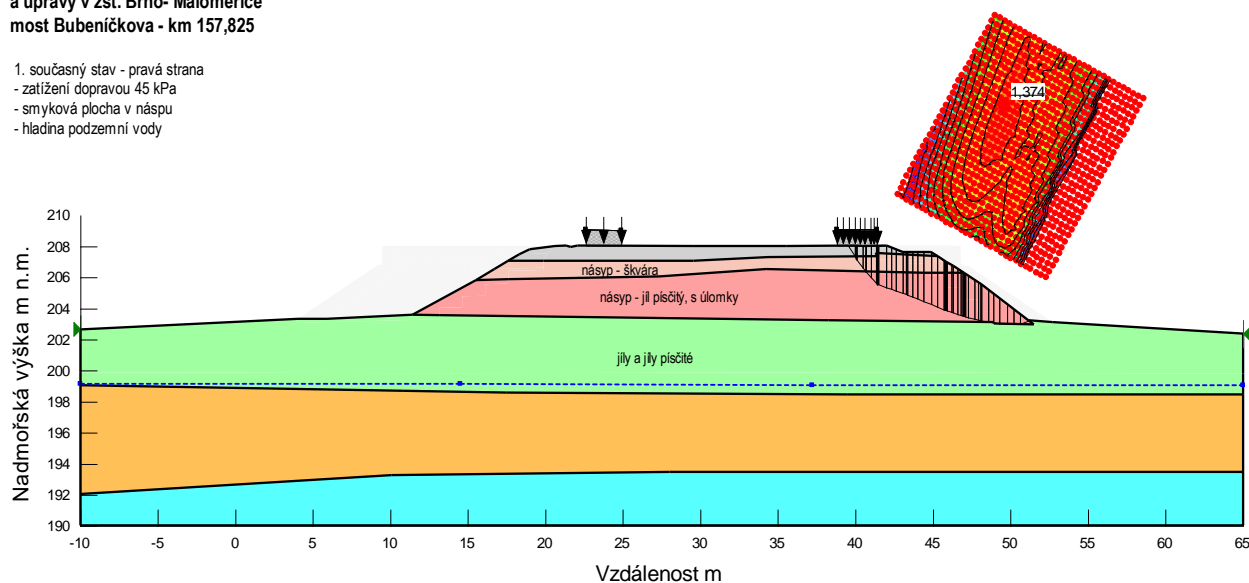
Pravá strana

Stupeň stability je pro současný stav roven hodnotě $F_S = 1,374$ s hladinou podzemní vody na úrovni zastižené průzkumem, $F_S = 1,289$ pro dodatečné nasycení pomocí součinitele R_u . Po odtěžení části svahu do zazubení je stupeň stability $F_S = 1,443$ pro hlubší smykovou plochou procházející násypem a $F_S = 1,096$ pro lokální smykovou plochu v zazubení s hpv, resp.

$F_S = 1,360$ s Ru. Při provizorním stavu je pod železničním svrškem vrstva stabilizované zeminy a vyztužení je navrženo pomocí 5 ks geomříží s tahovou pevností 40 kN/m, roztečí 0,75 m a délkami cca 5,5 m. S hladinou podzemní vody je stupeň stability $F_S = 1,336$ a s dodatečným nasycením $F_S = 1,210$. Pro konečný stav je stupeň stability kritické smykové plochy roven hodnotě $F_S = 1,352$ pro výpočet s hpv i s Ru.

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno- Maloměřice
most Bubeníčková - km 157,825**

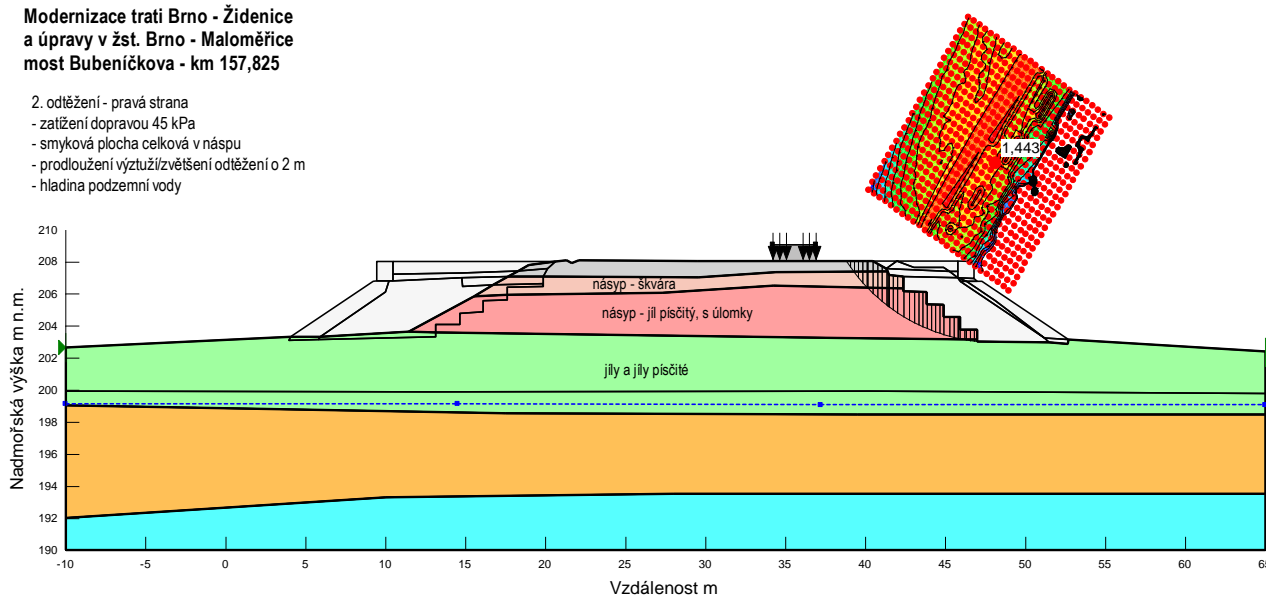
1. současný stav - pravá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
 - smyková plocha v násypu
 - hladina podzemní vody



Obrázek č. 7: Současný stav, pravá strana, hpv, km 157,825

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice
most Bubeníčková - km 157,825**

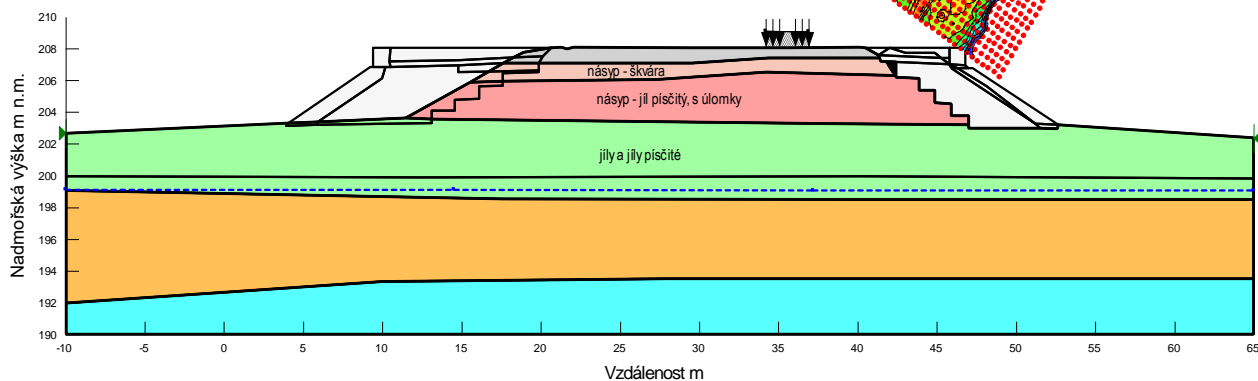
2. odtěžení - pravá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
 - smyková plocha celková v násypu
 - prodloužení výztuživ zvětšení odtěžení o 2 m
 - hladina podzemní vody



Obrázek č. 8: Odtěžení části násypu, pravá strana, hpv, km 157,825

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice
most Bubeníčková - km 157,825**

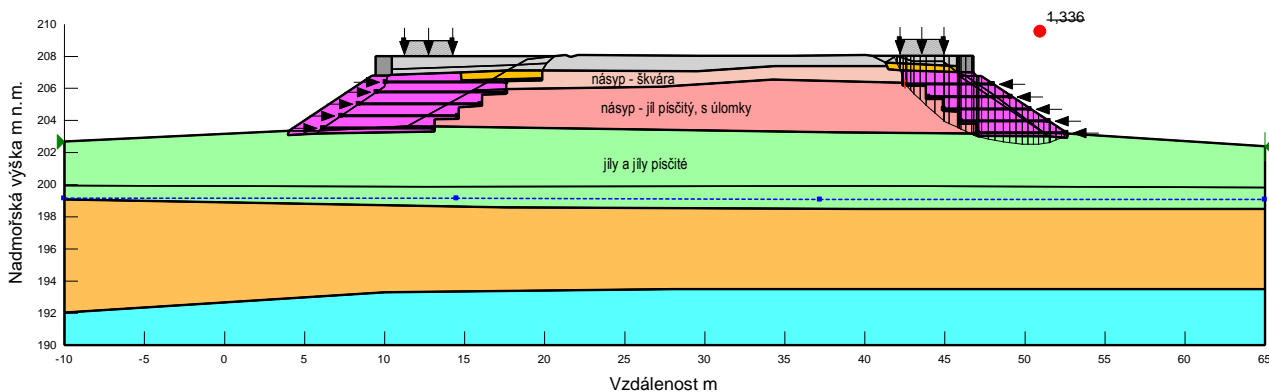
2. odtěžení - pravá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha v zazubení násypu
- prodloužení výztuži/zvětšení odtěžení o 2 m
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 9: Odtěžení části násypu, pravá strana, hpv, lokální smyková plocha, km 157,825

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice
most Bubeníčková - km 157,825**

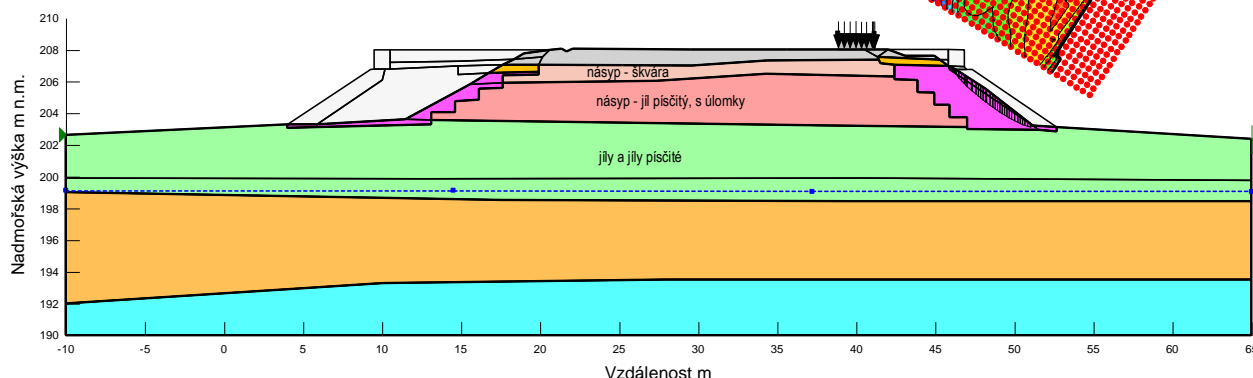
3. zřízení přísypu - pravá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha celková
- prodloužení výztuží o 2 m
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 10: Vyztužený přísyp, pravá strana, hpv, km 157,825

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice
most Bubeníčova - km 157,825**

4. konečný stav - pravá strana
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha celková
- hladina podzemní vody


Obrázek č. 11: Konečný stav, pravá strana, hpv, km 157,825

4.2 Km 157,887

Stupeň stability je pro současný stav roven hodnotě $F_s = 1,339$ s hladinou podzemní vody na úrovni zastižené průzkumem, $F_s = 1,276$ pro dodatečné nasycení pomocí součinitele R_u . Po odtěžení části svahu do zazubení je stupeň stability $F_s = 1,234$ pro hlubší smykovou plochu procházející násypem a $F_s = 1,088$ pro lokální smykovou plochu v zazubení. Při provizorním stavu je s použitím 10 ks geomříží s tahovou pevností minimálně 80 kN/m, roztečí 0,4 m a délkami 6 až 9,5 m s hladinou podzemní vody stupeň stability $F_s = 1,314$ a s dodatečným nasycením $F_s = 1,159$. Pod železničním svrškem je vrstva stabilizované zeminy a přísyp je ze šterku ($\phi = 38^\circ$, $c=1$ kPa). Lokální smyková plocha procházející pouze železničním svrškem má stupeň stability $F_s = 1,086$ a ilustruje stav, kdy je použito pouze 9ks geomříží. 10. výztuž musí být přidána těsně pod vrstvu stabilizace, rozteč je zde 0,3 m. Pro konečný stav je stupeň stability kritické smykové plochy roven hodnotě $F_s = 1,320$, resp. $F_s = 1,387$. Následující tabulka shrnuje výsledné stupně stability.

Tabulka č. 3: Přehled výsledných stupňů stability km 157,887 P2

Posuzovaný stav	Zvodnění	F
Stávající	hpv	1,339
	$ru=0,2$ podloží, $ru=0,1$ násyp jíl	1,276
Odtěžení, zazubení	hpv	1,234 / 1,088*
Provizorní stav –	hpv	1,314 / 1,086**

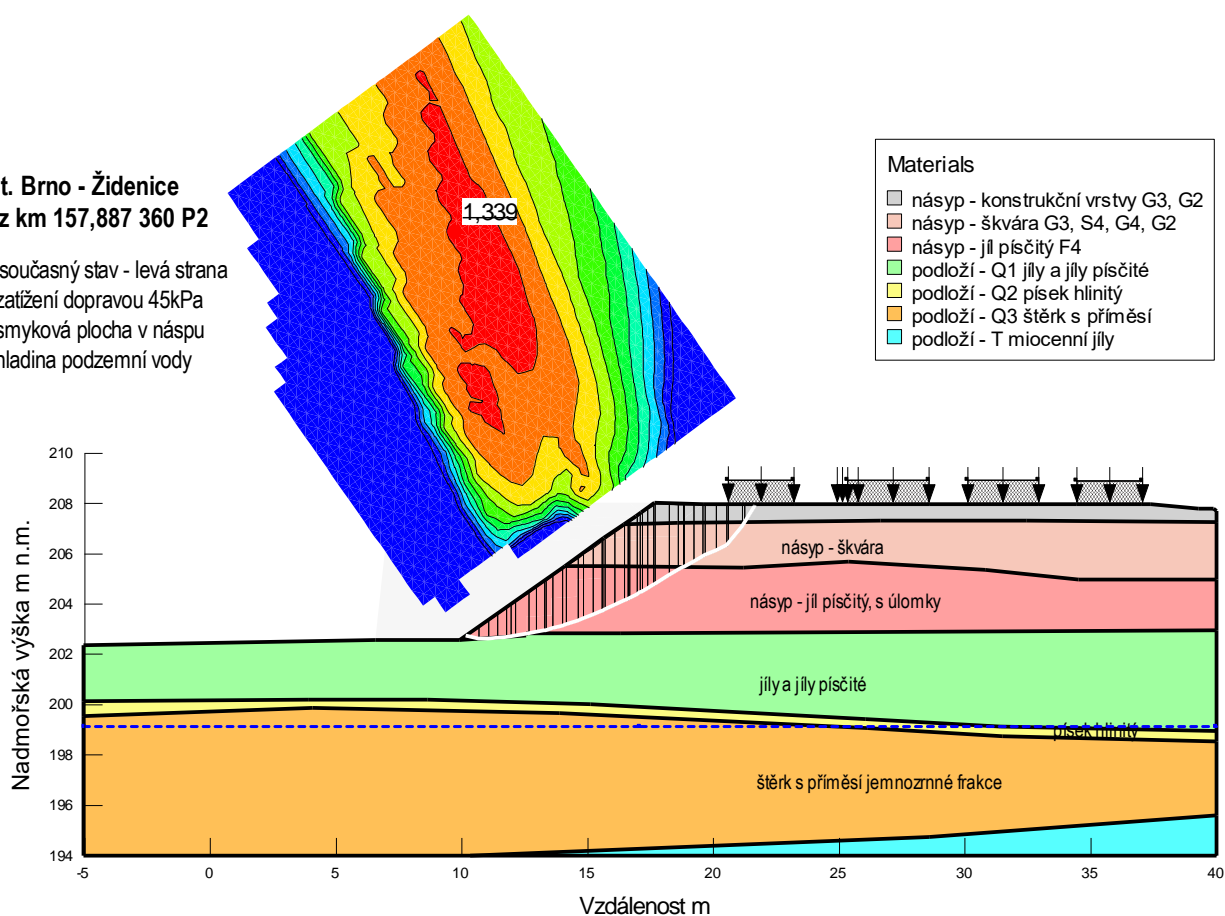
převedení dopravy	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jíl	1,159
Konečný stav	hvp	1,320
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jíl	1,387

Vysvětlivky: /* celková/lokální smyková plocha v horním svahovém stupni

/** celková/lokální v horní části pod gabionem

žst. Brno - Židenice
řez km 157,887 360 P2

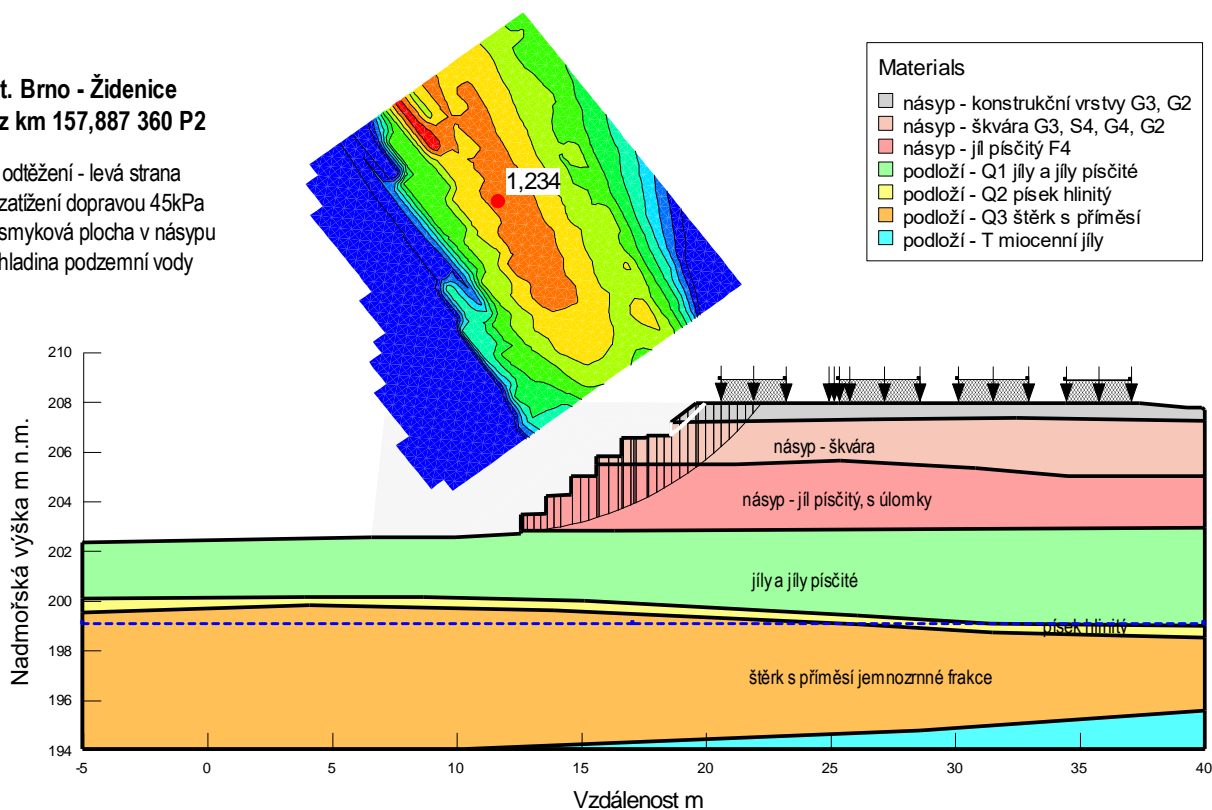
1. současný stav - levá strana
- zatížení dopravou 45kPa
 - smyková plocha v násypu
 - hladina podzemní vody



Obrázek č. 12: Současný stav, hvp, km 157,887

**žst. Brno - Židenice
řez km 157,887 360 P2**

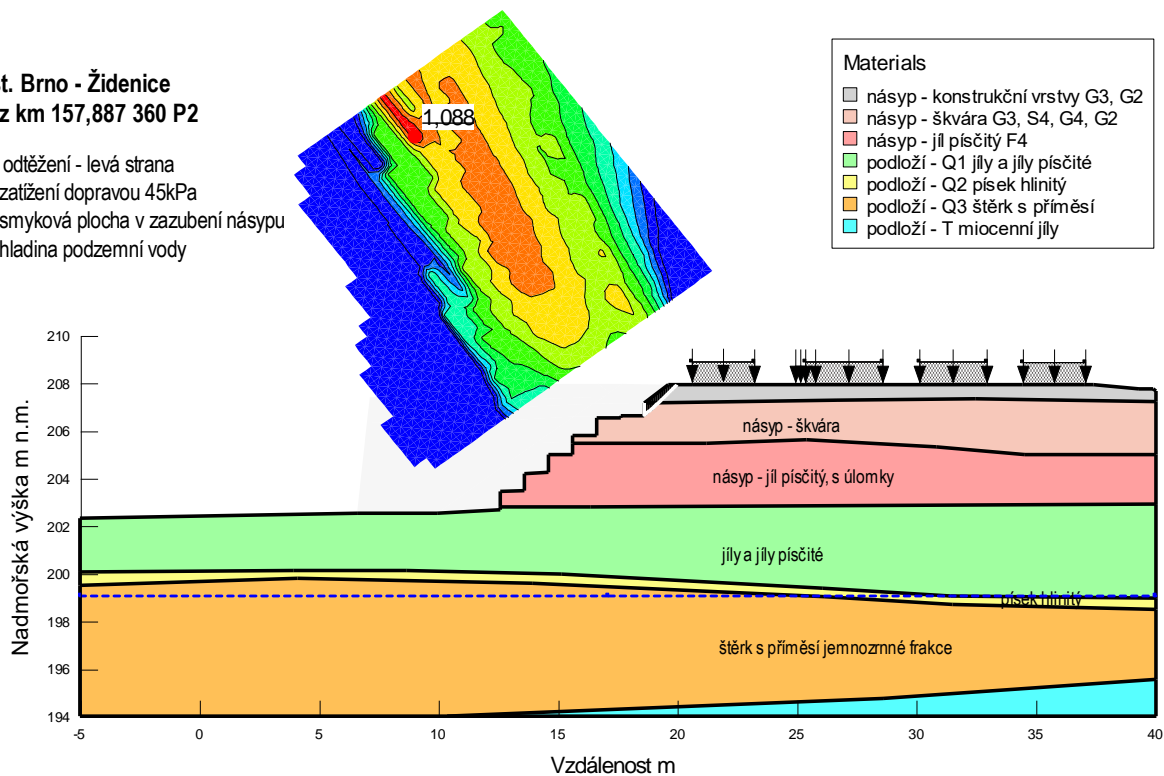
2. odtěžení - levá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v násypu
- hladina podzemní vody



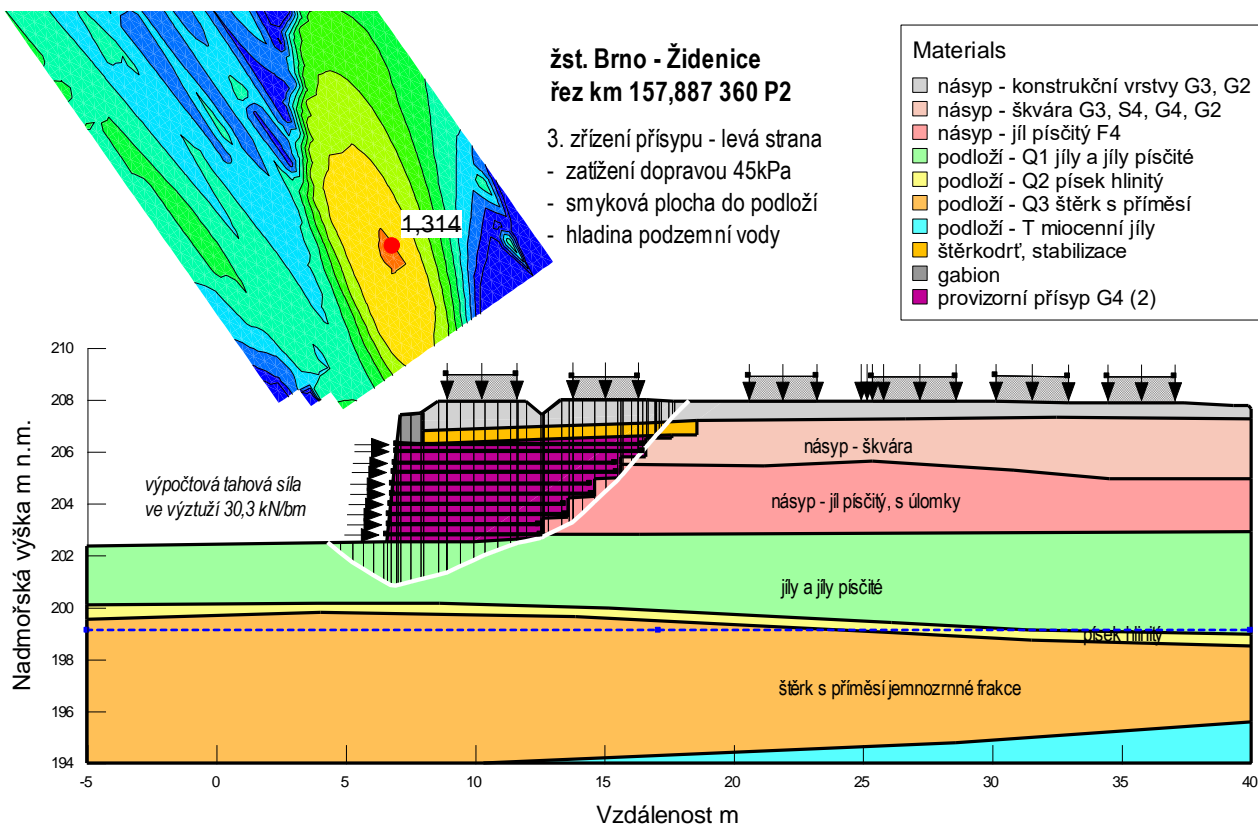
Obrázek č. 13: Odtěžení části násypu, hpv, km 157,887

**žst. Brno - Židenice
řez km 157,887 360 P2**

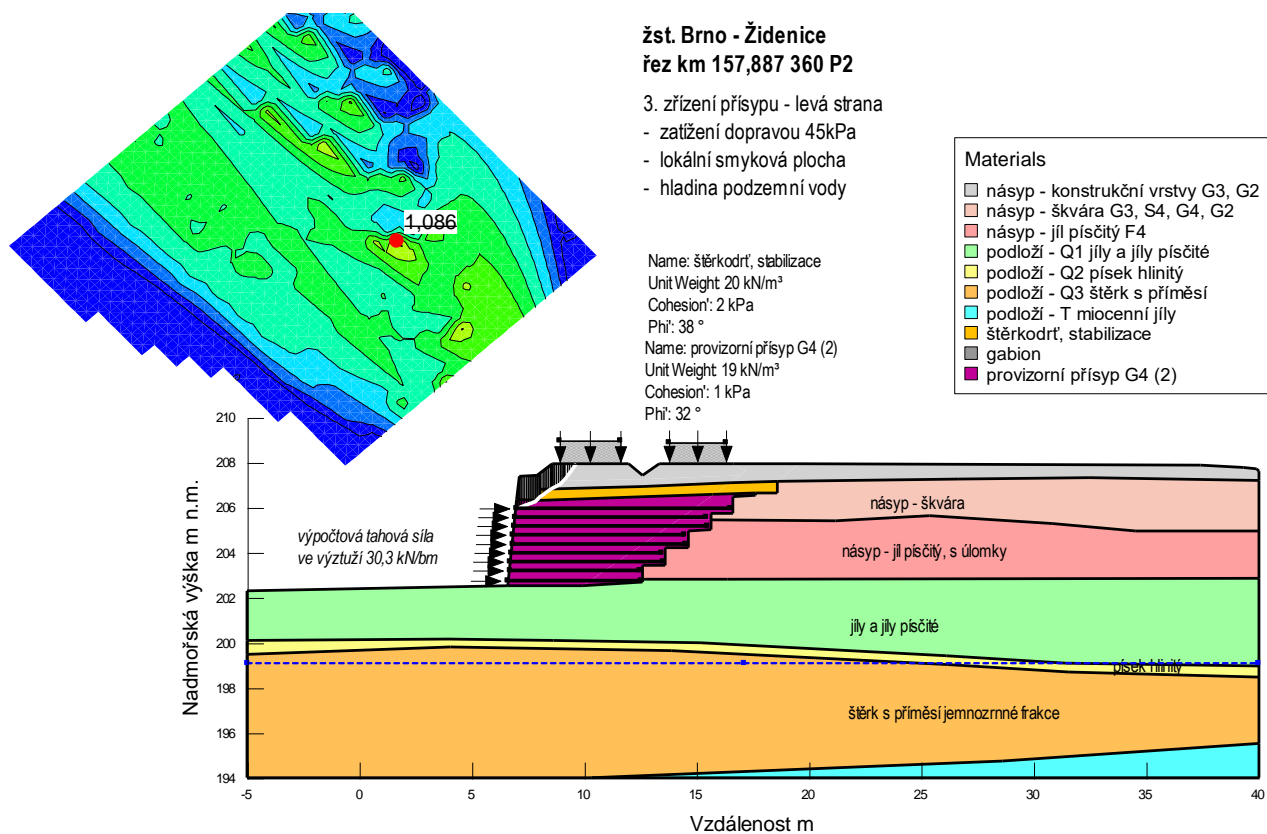
2. odtěžení - levá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v zazubení násypu
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 14: Odtěžení části násypu, lokální smyková plocha, hpv, km 157,887



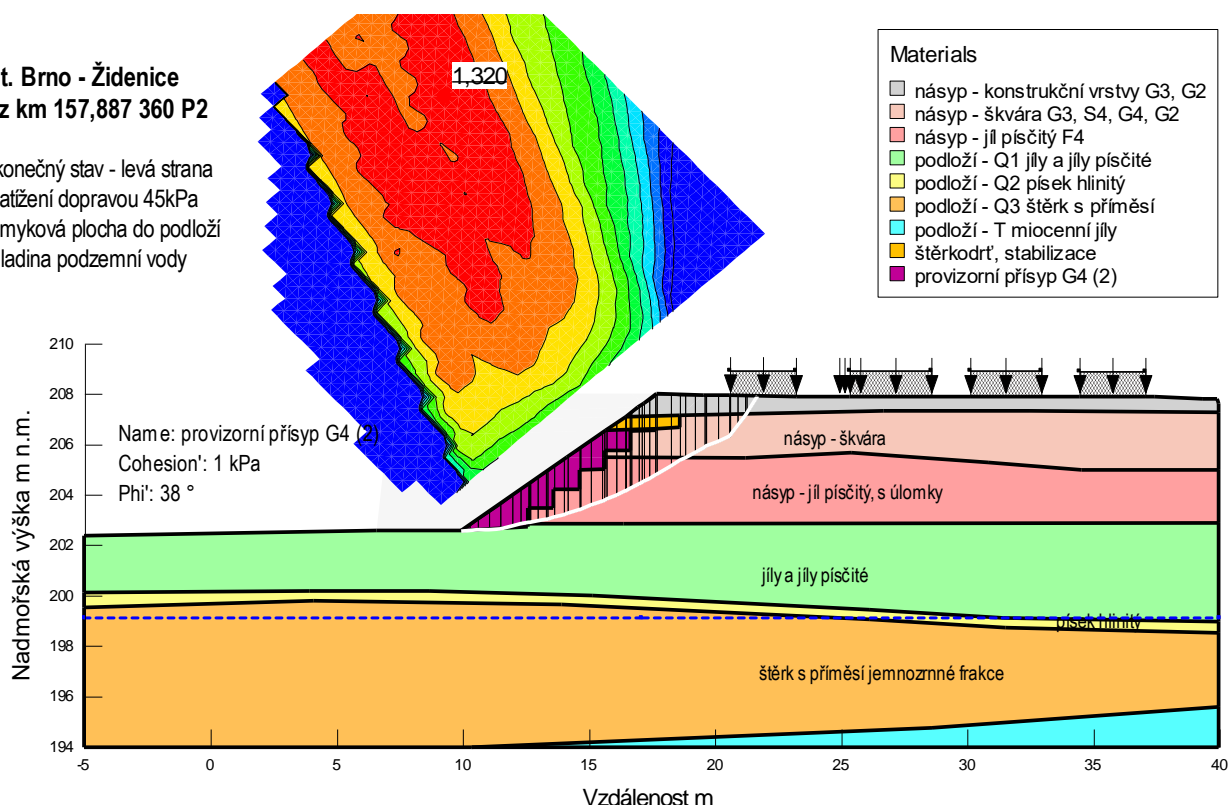
Obrázek č. 15: Vyztužený přísyp, hpv, km 157,887



Obrázek č. 16: Vyztužený přísyp, lokální smyková plocha, hpv, 9 ks geomříží, km 157,887

žst. Brno - Židenice
řez km 157,887 360 P2

- 4. konečný stav - levá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha do podloží
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 17: Konečný stav, hpv, km 157,887

4.3 Km 157,892

Stupeň stability je pro současný stav roven hodnotě $F_s = 1,348$ s hladinou podzemní vody na úrovni zastižené průzkumem, $F_s = 1,291$ pro dodatečné nasycení pomocí součinitele R_u . Po odtěžení části svahu do zazubení je stupeň stability $F_s = 1,176$ pro hlubší smykovou plochu procházející násypem a $F_s = 0,900$ pro lokální smykovou plochu v zazubení. Při provizorním stavu je s hladinou podzemní vody stupeň stability $F_s = 1,335$ a s dodatečným nasycením $F_s = 1,188$ s použitím 9 ks geomříží s tahovou pevností minimálně 80 kN/m, roztečí 0,4 m a délkami 5 až 8 m. Pod železničním svrškem je vrstva stabilizované zeminy a přísyp je ze štěrku ($\phi = 38^\circ$, $c = 1\text{ kPa}$). Pro konečný stav je stupeň stability kritické smykové plochy roven hodnotě $F_s = 1,339$, resp. $F_s = 1,291$.

Tabulka č. 4: Přehled výsledných stupňů stability km 157,892

Posuzovaný stav	Zvodnění	F
Stávající	hpv	1,348
	$r_u=0,2$ podloží, $r_u=0,1$ násyp jíl	1,291
Odtěžení, zazubení	hpv	1,176 / 0,900*







Provizorní stav – převedení dopravy	h _{pv}	1,335
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jíl	1,188
Konečný stav	h _{pv}	1,339
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jíl	1,291

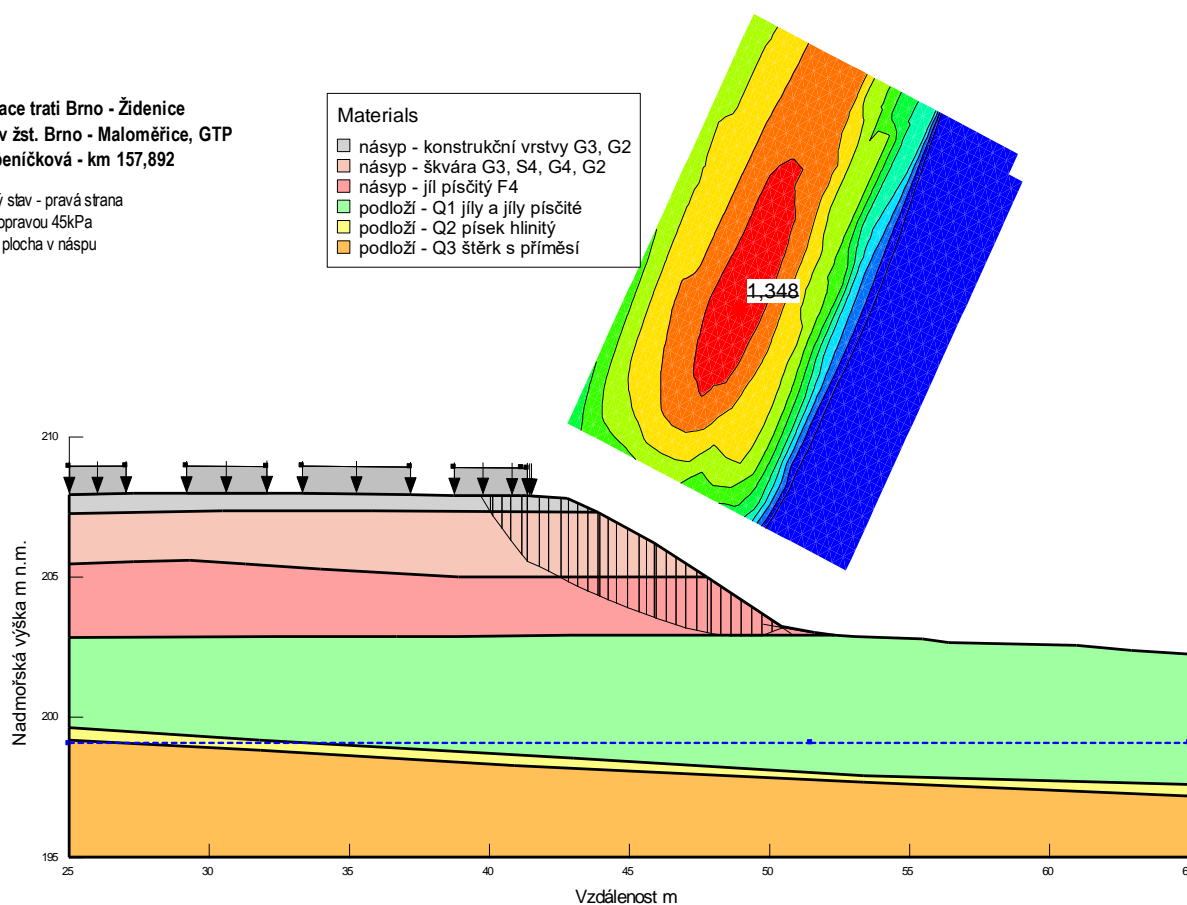
Vysvětlivky:

*/ * ...celková / lokální smyková plocha v zazubení násypu*

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,892**

1. současný stav - pravá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v násypu

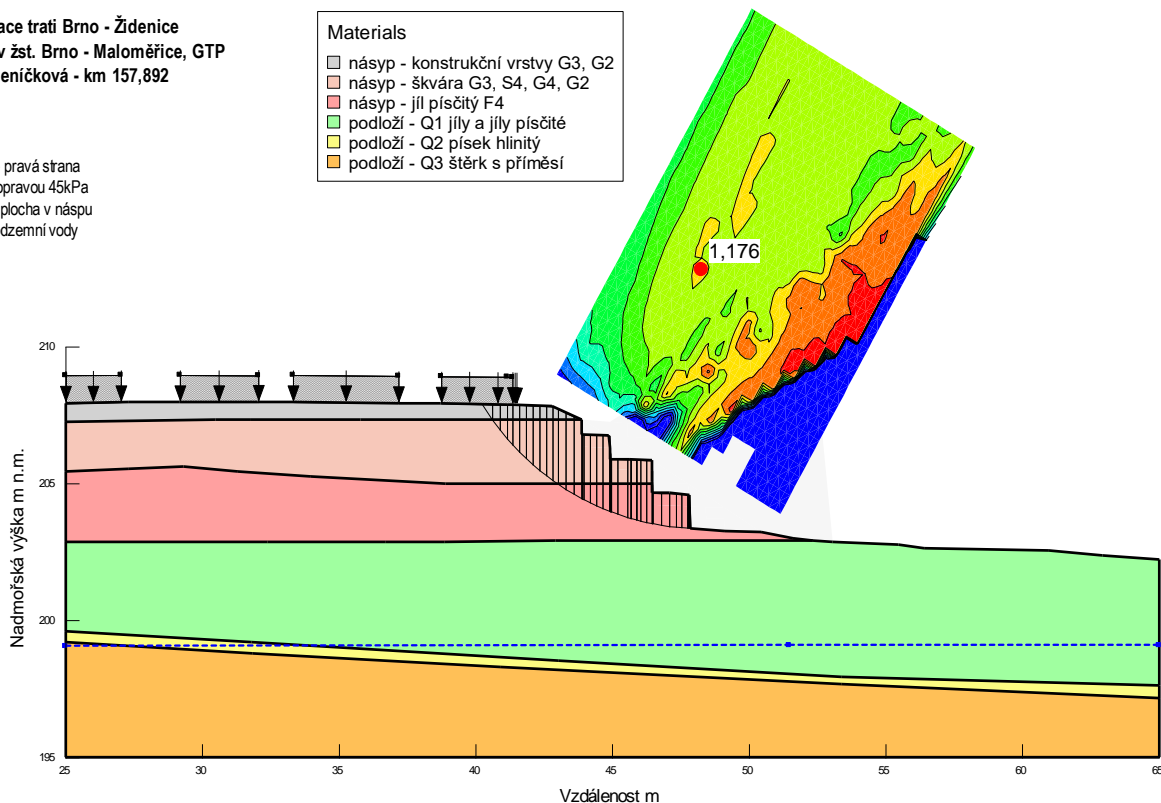
Materials	
	násyp - konstrukční vrstvy G3, G2
	násyp - škvára G3, S4, G4, G2
	násyp - jíl písčité F4
	podloží - Q1 jíly a jíly písčité
	podloží - Q2 písek hlinitý
	podloží - Q3 štěrk s příměsí



Obrázek č. 18: Současný stav, h_{pv}, km 157,892

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,892**

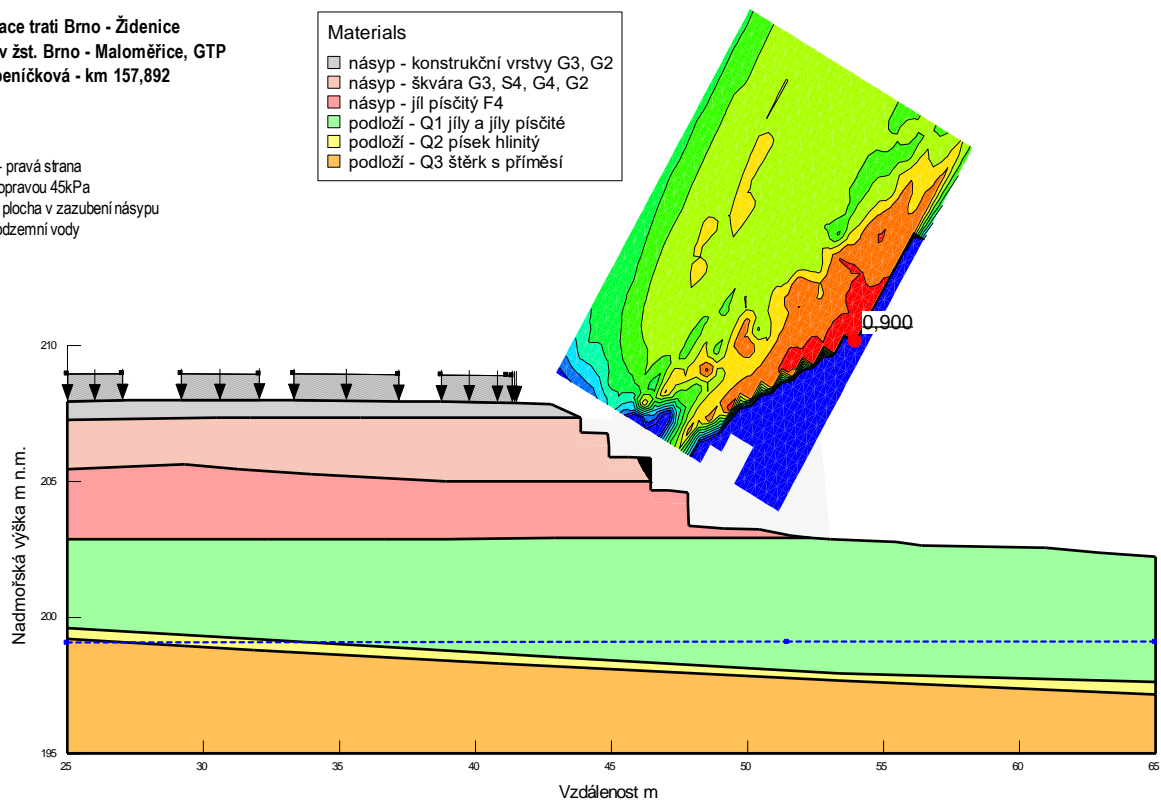
2. odtěžení - pravá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v násypu
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 19: Odtěžení části násypu, hpv, km 157,892

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,892**

2. odtěžení - pravá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v zazubení násypu
- hladina podzemní vody

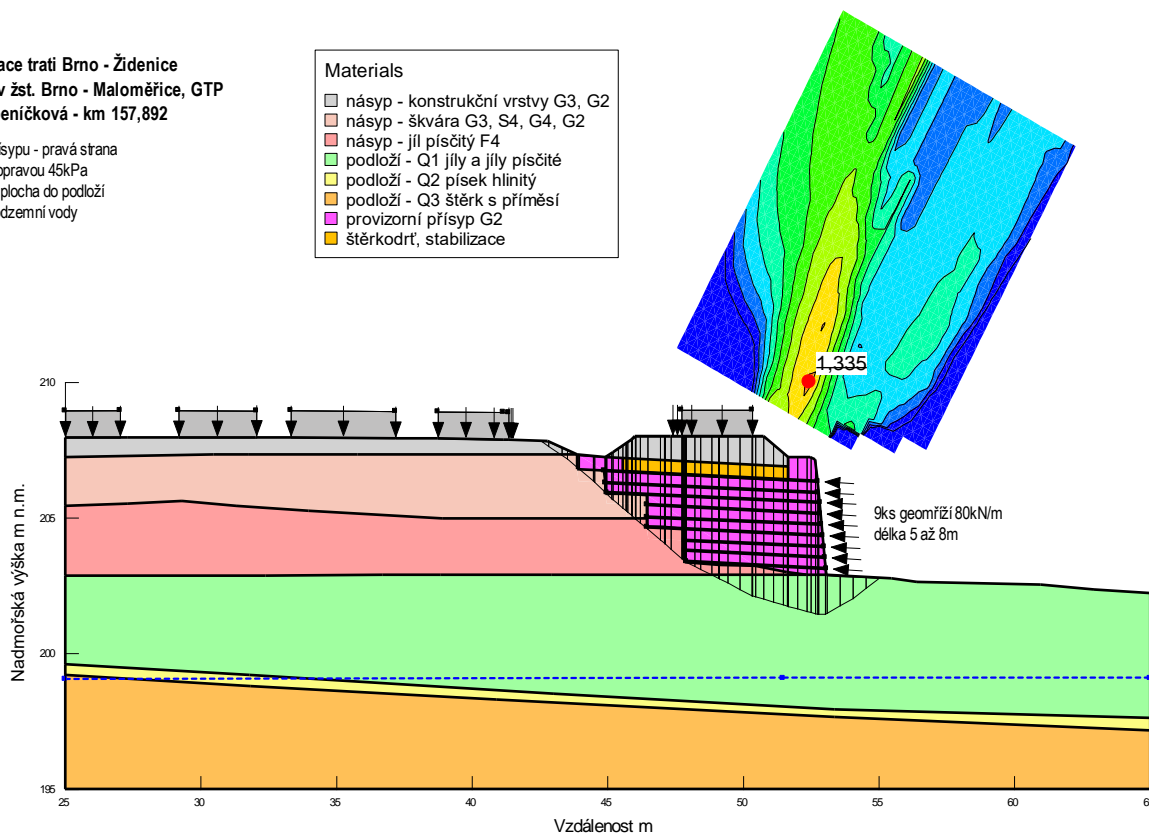


Obrázek č. 20: Odtěžení části násypu, lokální smyková plocha, hpv, km 157,892

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,892**

3. zřízení přísypu - pravá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha do podloží
- hladina podzemní vody

Materials	
	násyp - konstrukční vrstvy G3, G2
	násyp - škvára G3, S4, G4, G2
	násyp - jíl písčité F4
	podloží - Q1 jíly a jíly písčité
	podloží - Q2 písek hlinitý
	podloží - Q3 štěrť s příměsí
	provizorní přísyp G2
	štěrťodrt', stabilizace

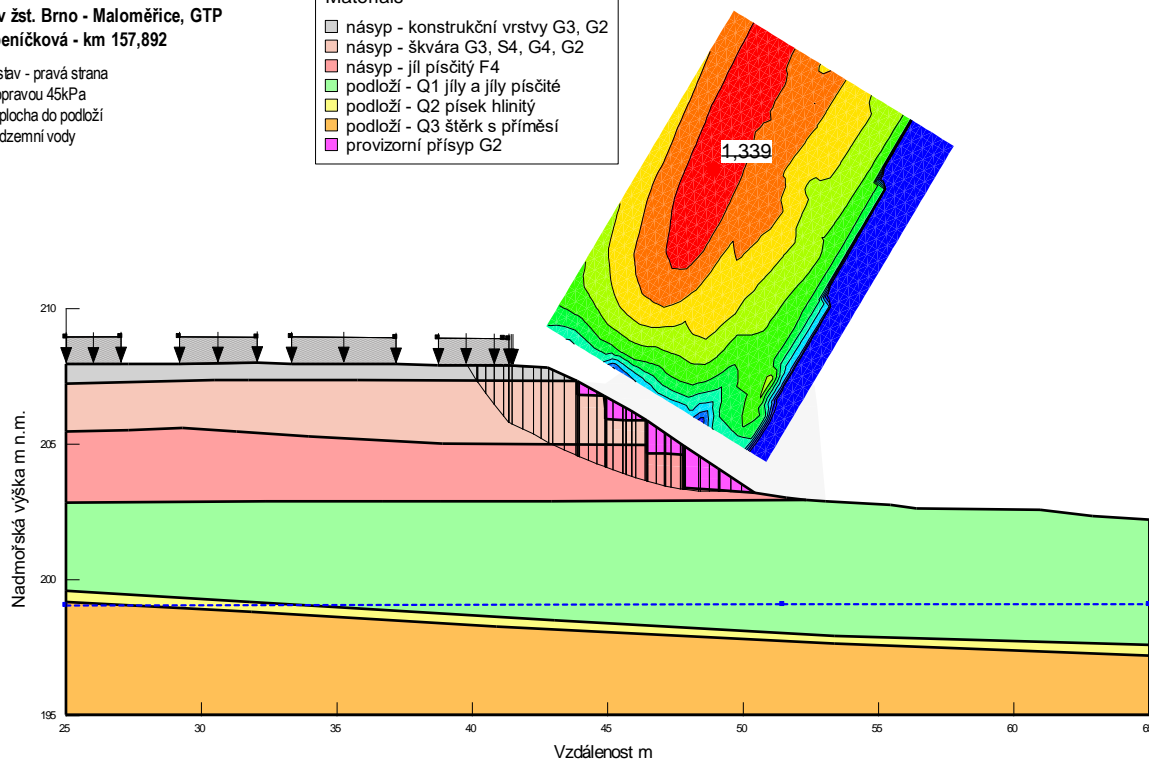


Obrázek č. 21: Vyztužený přísyp, hpv, km 157,892

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,892**

4. konečný stav - pravá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha do podloží
- hladina podzemní vody

Materials	
	násyp - konstrukční vrstvy G3, G2
	násyp - škvára G3, S4, G4, G2
	násyp - jíl písčité F4
	podloží - Q1 jíly a jíly písčité
	podloží - Q2 písek hlinitý
	podloží - Q3 štěrť s příměsí
	provizorní přísyp G2



Obrázek č. 22: Konečný stav, hpv, km 157,892

4.4 Km 157,900

Levá strana

Na levé straně násypu jsou navrženy pro vyztužení polyesterové geomříže s tahovou pevností 80 kN/bm, a roztečí 0,75 m. Přísyp je z hrubozrnného materiálu s parametry $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$, $\phi = 38^\circ$, $c = 1 \text{ kPa}$.

Stupeň stability je pro současný stav roven hodnotě $F_S = 1,654$ s hladinou podzemní vody na úrovni zastižené průzkumem, $F_S = 1,560$ pro dodatečné nasycení pomocí součinitele R_u . Po odtěžení části svahu do zazubení je stupeň stability $F_S = 1,441$ pro hlubší smykovou plochu procházející násypem a $F_S = 0,830$ pro lokální smykovou plochu v zazubení s hpv. Při provizorním stavu je pod železničním svrškem vrstva stabilizované zeminy a vyztužení je navrženo pomocí 6 ks geomříží s tahovou pevností 80 kN/m, roztečí 0,75 m a délkami 9 až 10 m. S hladinou podzemní vody je stupeň stability $F_S = 1,509$ a s dodatečným nasycením $F_S = 1,363$. Lokální smyková plocha procházející za gabionem má stupeň stability $F_S = 1,204$. Pro konečný stav je stupeň stability kritické smykové plochy roven hodnotě $F_S = 1,596$, resp. $F_S = 1,508$ s R_u .

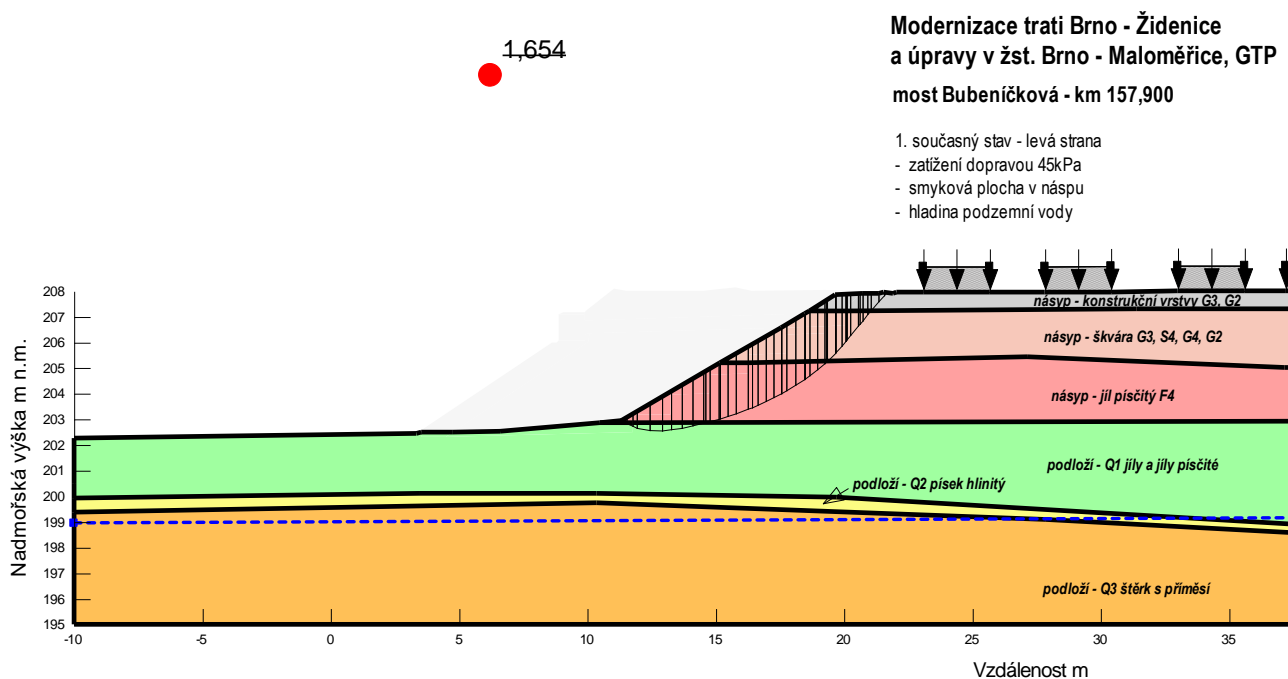
Tabulka č. 5: Přehled výsledných stupňů stability km 157,900

Posuzovaný stav	Zvodnění	F
Stávající	hvp	1,654
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jíl	1,560
Odtěžení, zazubení	hvp	1,441 / 0,830*
Provizorní stav – převedení dopravy	hvp	1,509 / 1,204**
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jíl	1,363
Konečný stav	hvp	1,596
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jíl	1,508

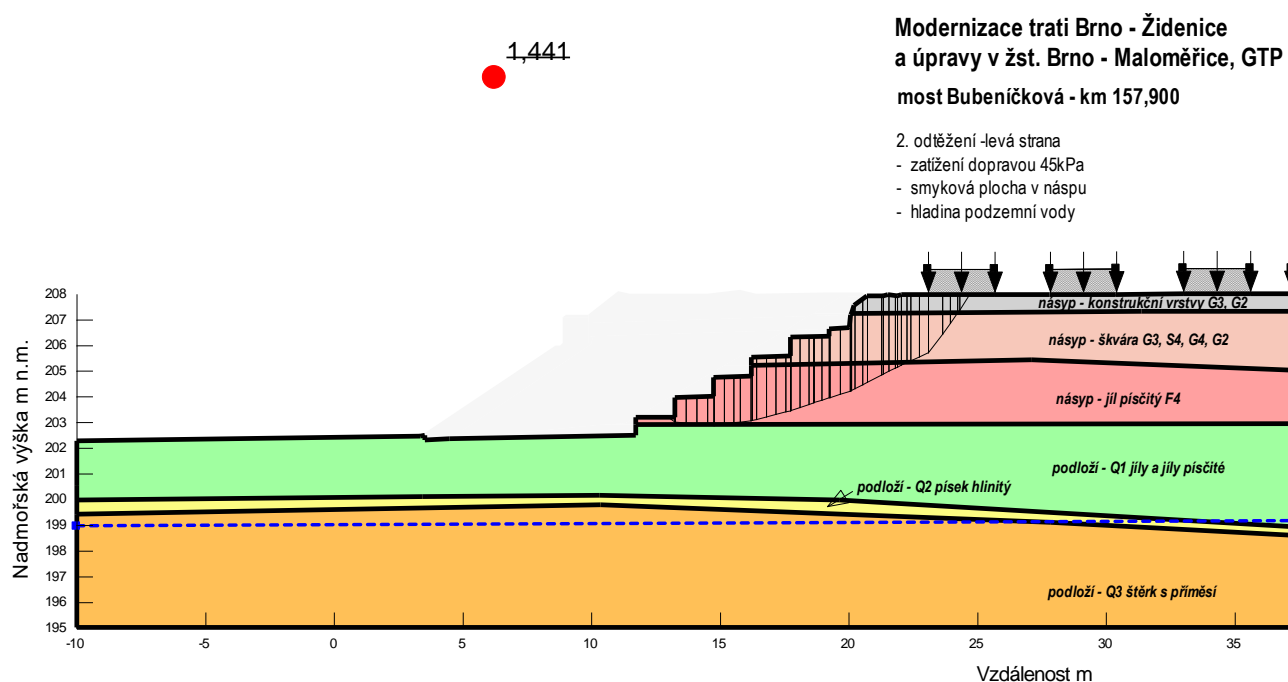
Vysvětlivky:

/*...celková / lokální smyková plocha v zazubení násypu

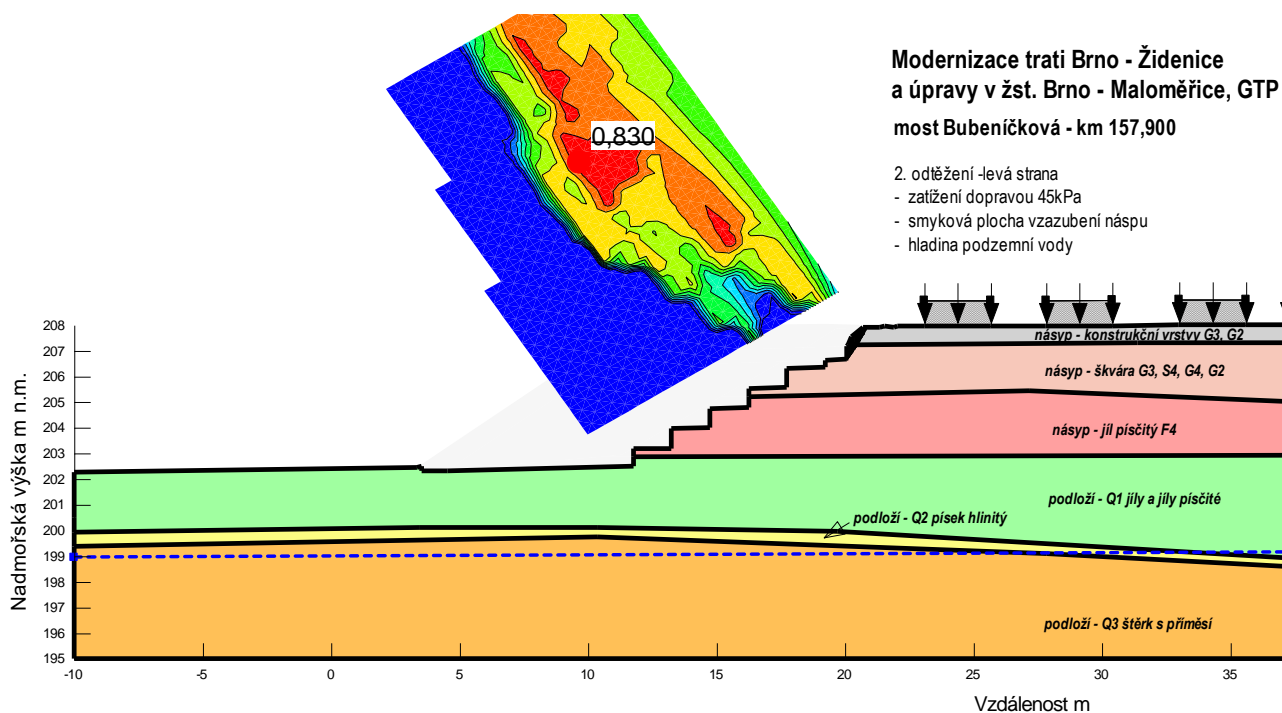
/** celková / lokální smyková plocha za gabionem



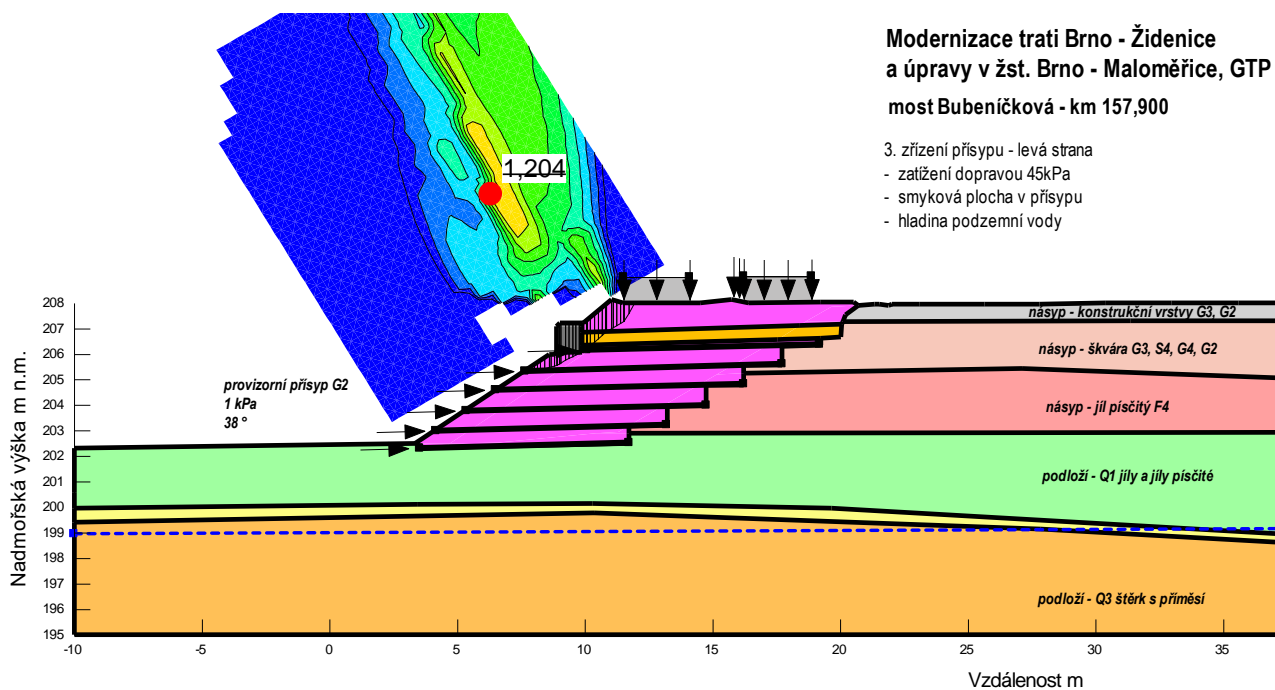
Obrázek č. 23: Současný stav, levá strana, hpv, km 157,900



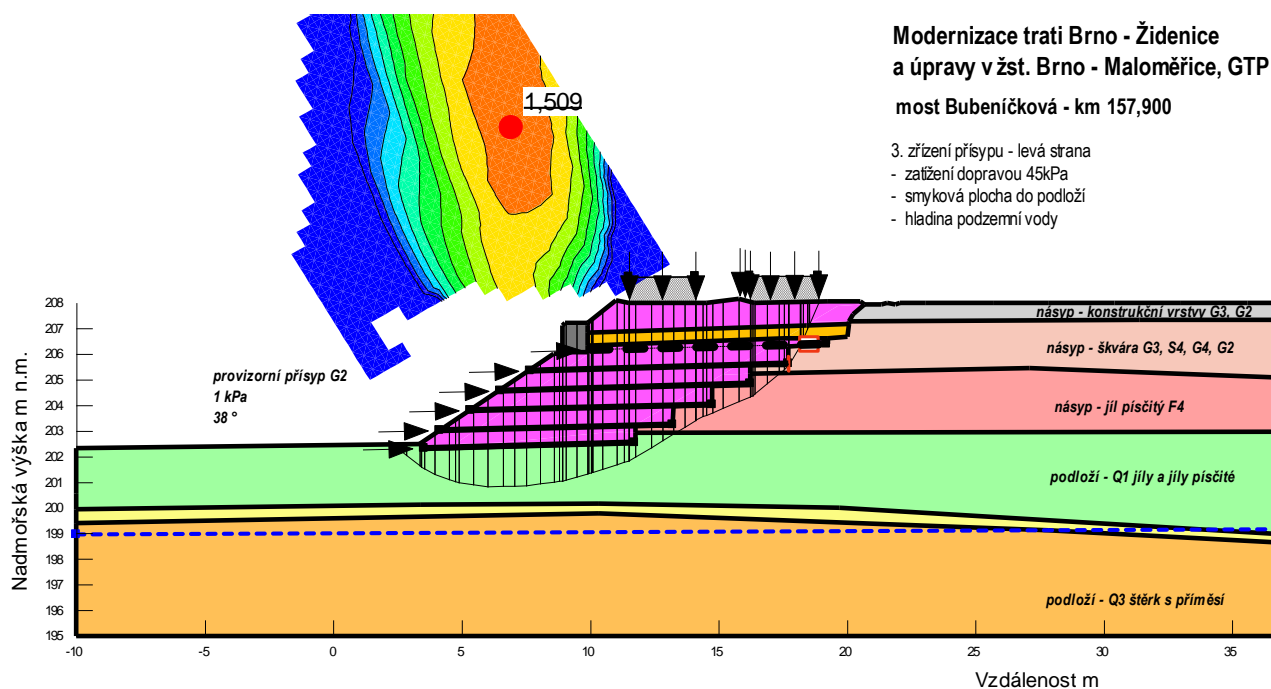
Obrázek č. 24: Odtěžení části násypu, levá strana, hpv, km 157,900



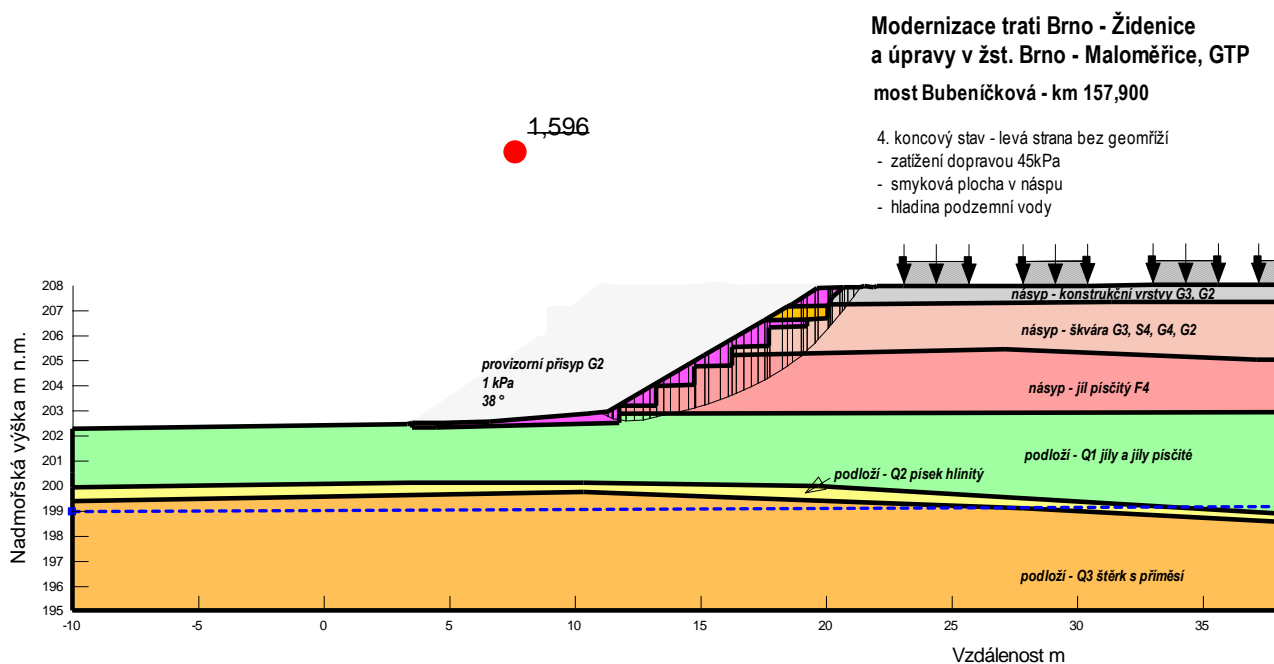
Obrázek č. 25: Odtěžení části násypu, levá strana, hpv, lokální smyková plocha, km 157,900



Obrázek č. 26: Vyztužený přisyp, levá strana, hpv, lokální smyková plocha, km 157,900



Obrázek č. 27: Vyztužený přísyp, levá strana, hpv, km 157,900



Obrázek č. 28: Konečný stav, levá strana, hpv, km 157,900

Pravá strana

Na pravé straně násypu v km 157,900 jsou navrženy pro vyztužení polyesterové geomříže s tahovou pevností 80 kN/bm, a roztečí 0,4 m. Přísyp je z hrubozrnného materiálu s parametry $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$, $\phi = 38^\circ$, $c = 1 \text{ kPa}$.

Stupeň stability je pro současný stav roven hodnotě $F_s = 1,388$ s hladinou podzemní vody na úrovni zastižené průzkumem, $F_s = 1,315$ pro dodatečné nasycení pomocí součinitele R_u . Po odtěžení části svahu do zazubení je stupeň stability $F_s = 1,242$ pro hlubší smykovou plochou procházející násypem a $F_s = 0,986$ pro lokální smykovou plochu v zazubení s hpv. Při provizorním stavu je pod železničním svrškem vrstva stabilizované zeminy a vyztužení je navrženo pomocí 11 ks geomříží s tahovou pevností 80 kN/m, roztečí 0,4 m a délkami 5,5 až 9 m. S hladinou podzemní vody je stupeň stability $F_s = 1,395$ a s dodatečným nasycením $F_s = 1,253$. Lokální smyková plocha procházející za gabionem má stupeň stability $F_s = 1,219$. Pro konečný stav je stupeň stability kritické smykové plochy roven hodnotě $F_s = 1,341$, resp. $F_s = 1,289$ s R_u . Následující tabulka přehledně shrnuje všechny vypočtené stupně stability.

Tabulka č. 6: Přehled výsledných stupňů stability km 157,900

Posuzovaný stav	Zvodnění	F
Stávající	hpv	1,388
	$ru=0,2$ podloží, $ru=0,1$ násyp jílu	1,315
Odtěžení, zazubení	hpv	1,242 / 0,986*
Provizorní stav – převedení dopravy	hpv	1,395 / 1,219**
	$ru=0,2$ podloží, $ru=0,1$ násyp jílu	1,253
Konečný stav	hpv	1,341
	$ru=0,2$ podloží, $ru=0,1$ násyp jílu	1,289

Vysvětlivky:

*...celková / lokální smyková plocha v zazubení násypu

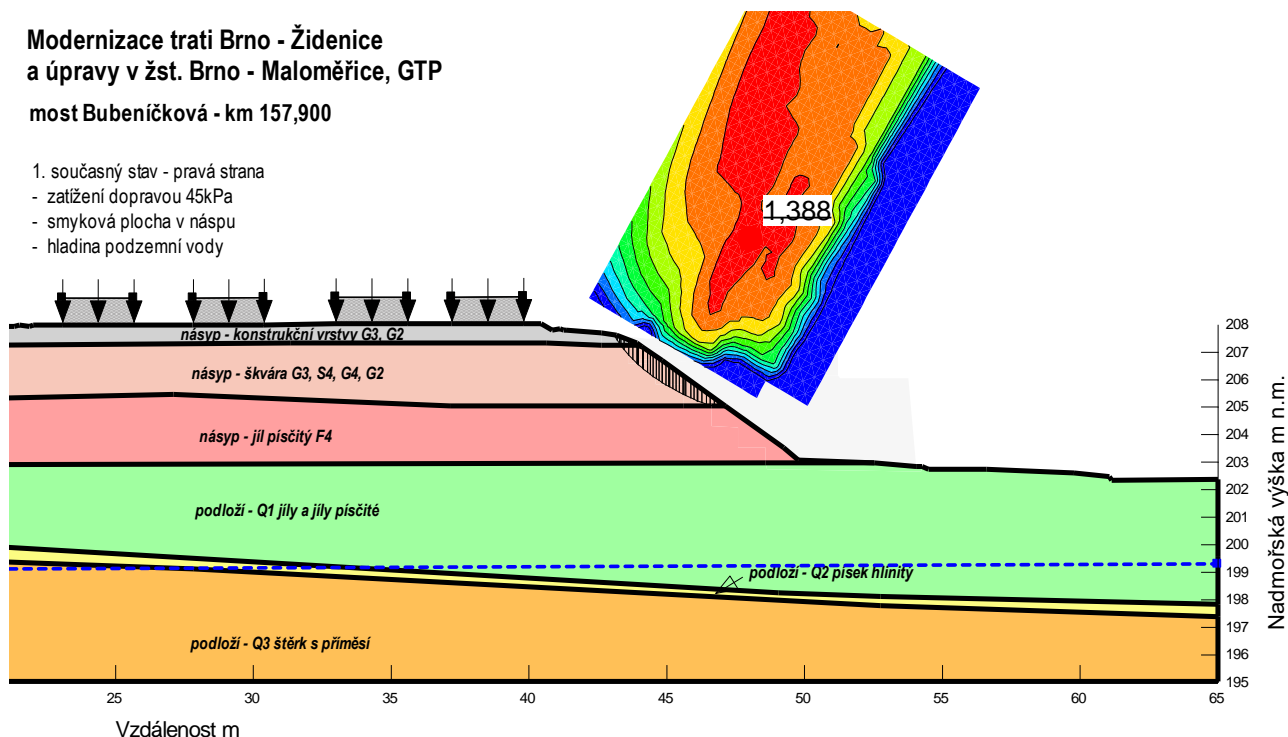
** celková / lokální smyková plocha v kolejovém loži

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP**

most Bubeníčková - km 157,900

1. současný stav - pravá strana

- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v násypu
- hladina podzemní vody



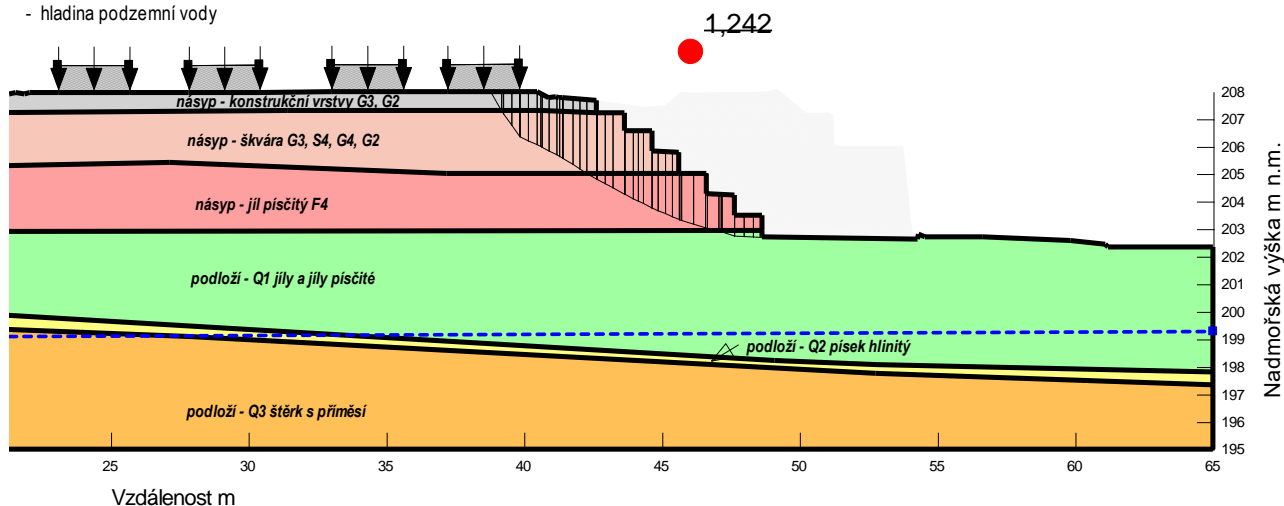
Obrázek č. 29: Současný stav, pravá strana, hpv, km 157,900

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP**

most Bubeníčková - km 157,900

2. odtěžení - pravá strana

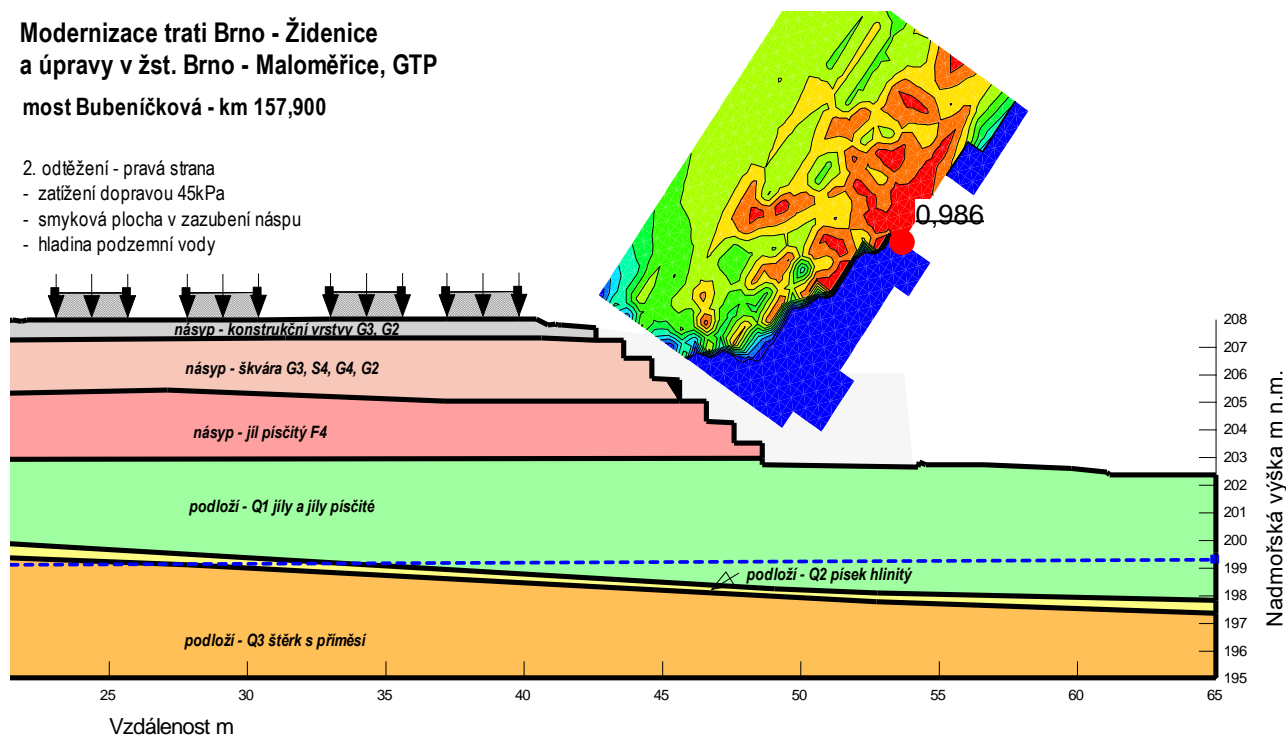
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v násypu
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 30: Odtěžení části násypu, pravá strana, hpv, km 157,900

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,900**

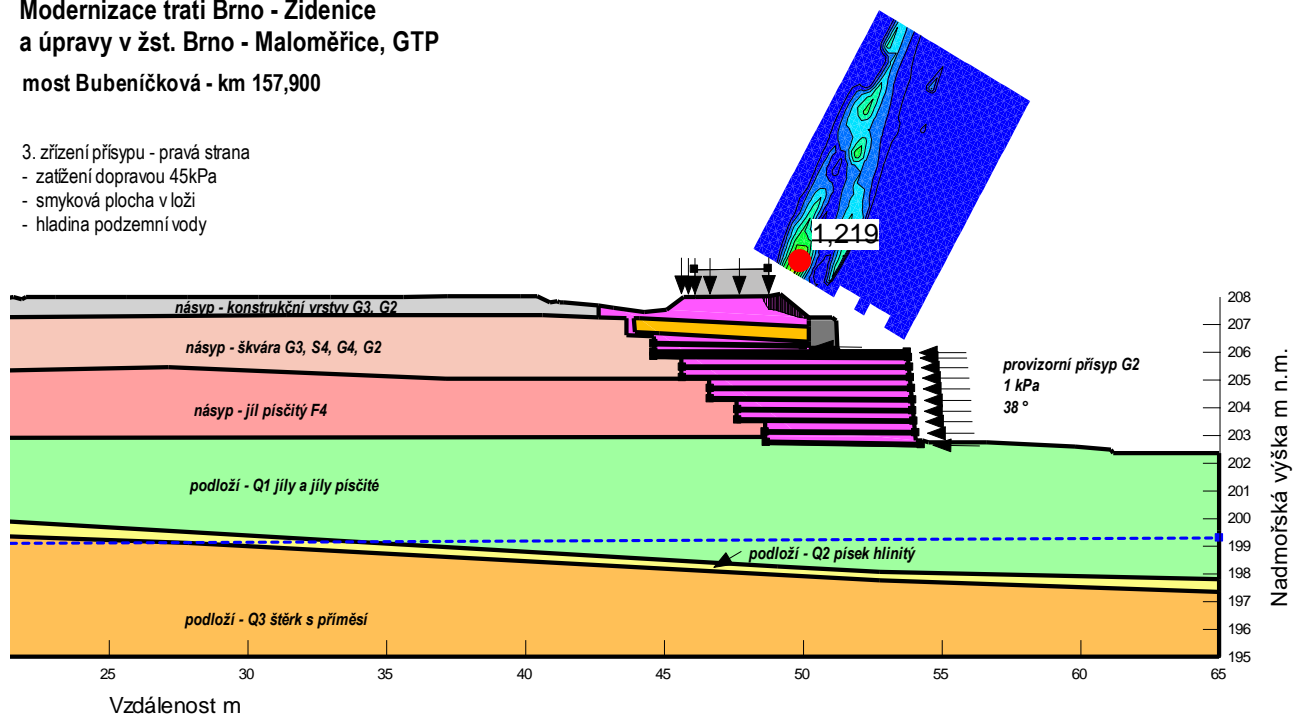
2. odtěžení - pravá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v zazubení násypu
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 31: Odtěžení části násypu, pravá strana, hpv, lokální smyková plocha, km 157,900

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,900**

3. zřízení přísypu - pravá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v loži
- hladina podzemní vody

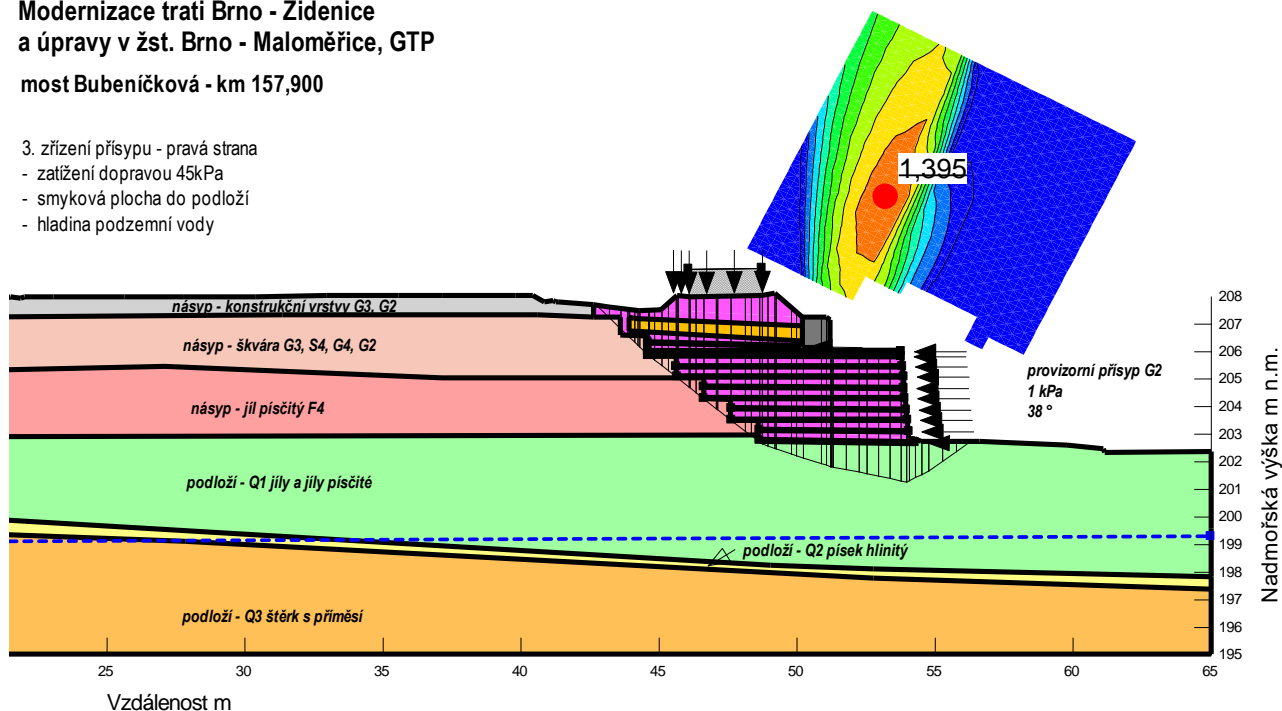


Obrázek č. 32: Vyztužený přísyp, pravá strana, hpv, lokální smyková plocha, km 157,900

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP**

most Bubeníčková - km 157,900

3. zřízení přísypu - pravá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha do podloží
- hladina podzemní vody

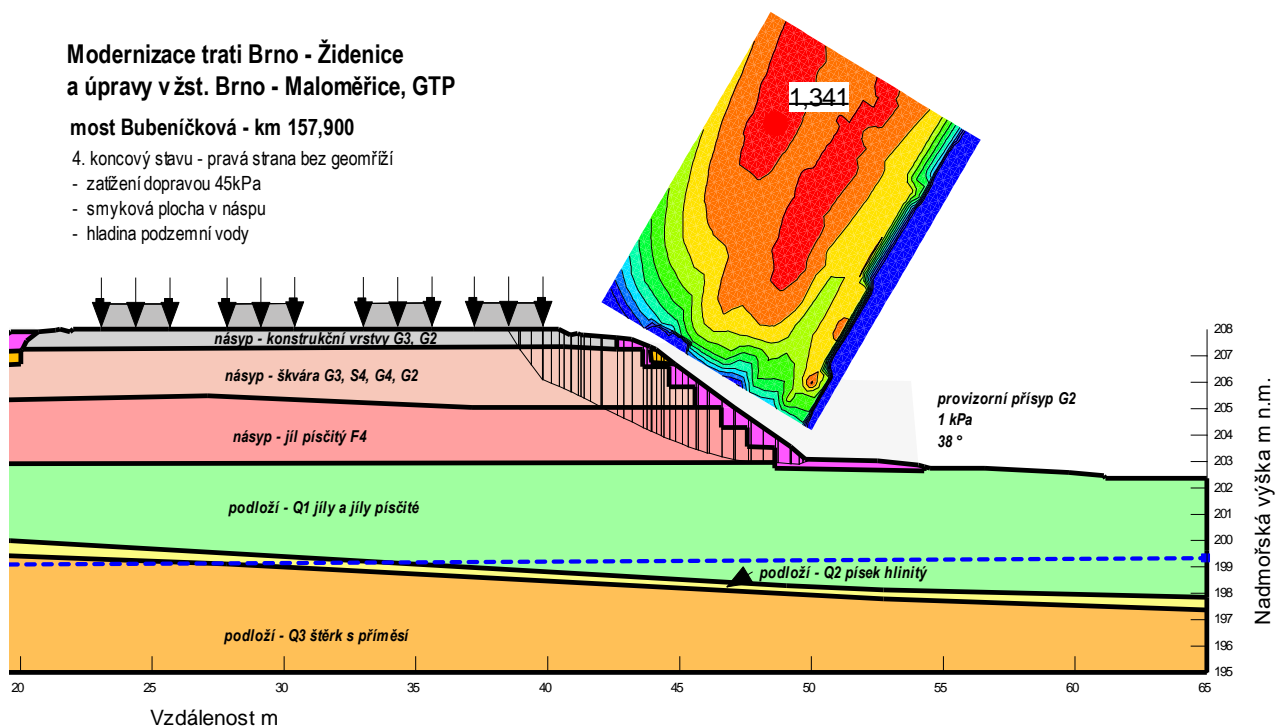


Obrázek č. 33: Vyztužený přísyp, pravá strana, hpv, smyková plocha, km 157,900

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP**

most Bubeníčková - km 157,900

4. koncový stavu - pravá strana bez geomříží
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v násypu
- hladina podzemní vody



Obrázek č. 34: Konečný stav, pravá strana, hpv, km 157,900

5. Závěr

Předložená zpráva se zabývá stabilitními výpočty v trase dočasně rozšířené trati v ulici Bubeníčková v Brně. Ve 4 vybraných profilech byly provedeny stabilitní analýzy. Při posouzení „dlouhodobé“ stability svahů provizorních přísypů bylo postupováno dle ČSN 73 6133, pro krátkodobou stabilitu dle EC7. Při posouzení vyztužených násypů byla uvažována $T_{d,gs} = 40/(1,2 \times 2 \times 1,1) = 15,152 \text{ kN/m}$, resp. $T_{d,gs} = 80/(1,2 \times 2 \times 1,1) = 30,30 \text{ kN/m}$. Při návrhu konkrétního výztužného geosyntetika do násypu je nutné postupovat v souladu s TP 97, tj. stanovená výpočetní návrhová síla $T_{d,gs} \leq$ výpočtový odpor navržené výztuže $R_{d,gs}$.

Na základě provedených výpočtů lze říci, že provizorní rozšíření železničního násypu u mostu Bubeníčková je ve všech posuzovaných profilech realizovatelné pomocí štěrkového přísypu vyztuženého PET geomřížemi. Téměř u všech profilů je nutné použití geomříže s minimální tahovou pevností 80 kN/m dle uvažované geometrie a násypového materiálu s vysokým úhlem vnitřního tření ($\phi = 38^\circ$). Rovněž kolejové lože je kvůli strmějším sklonům nutné vybudovat z kvalitního štěrku s minimálním úhlem vnitřního tření $\phi = 38^\circ$ tak, aby nedocházelo k lokálním projevům nestability.

Všechny hodnocené stavební fáze dočasněho odkopu svahu jsou dostatečně stabilní kromě lokálních smykových ploch v jednotlivých stupních zazubení. Odtěžování je nutné provádět obezřetně a rychle po malých segmentech, popř. v menším sklonu.

Výše uvedené výpočty jsou platné za dodržení vstupních parametrů a okrajových podmínek, rovněž se předpokládá dodržení všech souvisejících norem a předpisů při provádění zemních prací.

Žst. Brno – Židenice**Výsledky – řez km 157,800 vpravo**

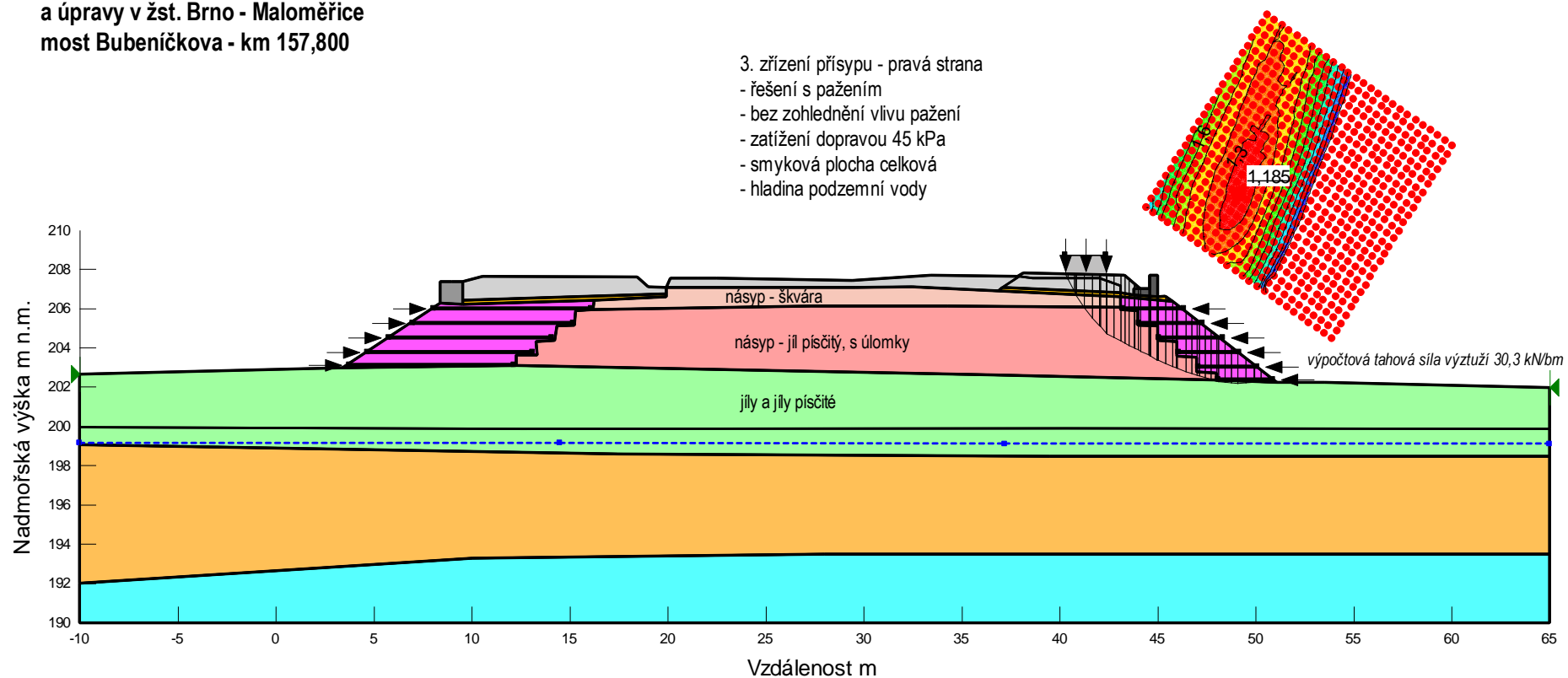
posuzovaný stav	zvodnění	zohlednění vlivu pažení	F
provizorní stav – převedení dopravy	h _{pv}	bez pažení	1,185
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jílu		1,097
	h _{pv}	vodorovná síla 30 kN/bm	1,331
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jílu		1,236
	h _{pv}	smyková plocha ve vyztuženém přísypu před pažením	1,421
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jílu		1,317

Vysvětlivky:

červeně - nevyhovující

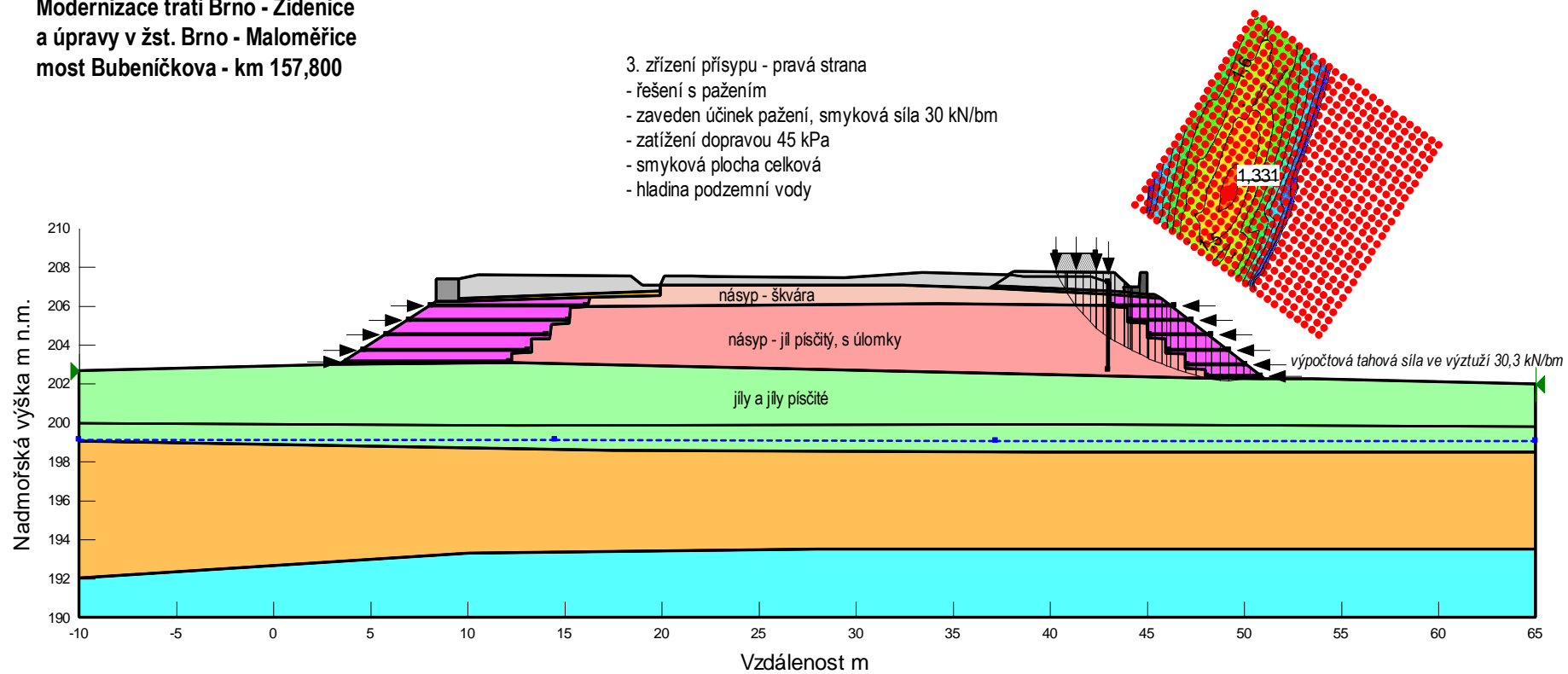
Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice
most Bubeníčкова - km 157,800

3. zřízení přísypu - pravá strana
- řešení s pažením
 - bez zohlednění vlivu pažení
 - zatížení dopravou 45 kPa
 - smyková plocha celková
 - hladina podzemní vody



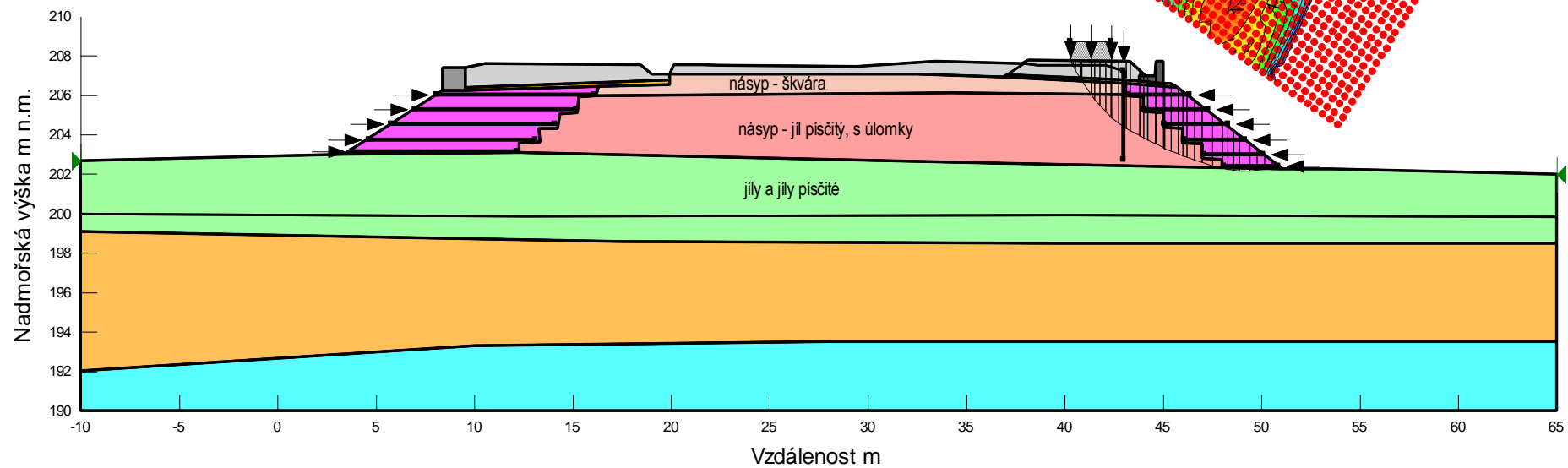
**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice
most Bubeníčková - km 157,800**

3. zřízení přisypu - pravá strana
- řešení s pažením
- zaveden účinek pažení, smyková síla 30 kN/bm
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha celková
- hladina podzemní vody



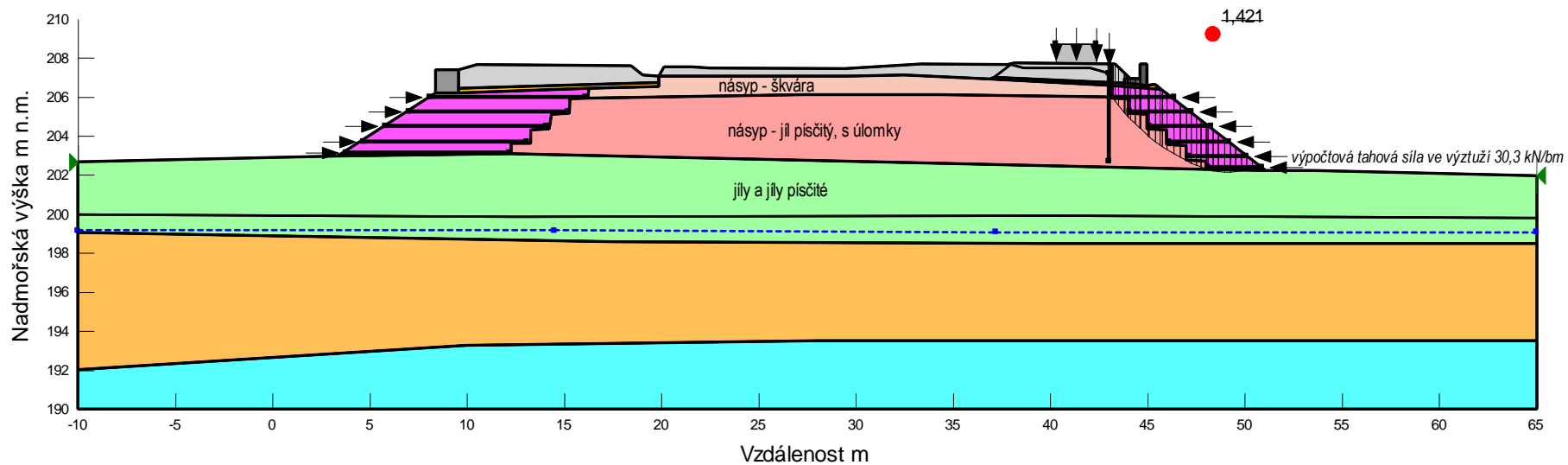
**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice
most Bubeníčкова - km 157,800**

3. zřízení přísypu - pravá strana
- řešení s pažením
- zaveden účinek pažení, smyková síla 30 kN/bm
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha celková
- $ru=0,1$ násyp jílovitý, $ru=0,2$ podložní jily



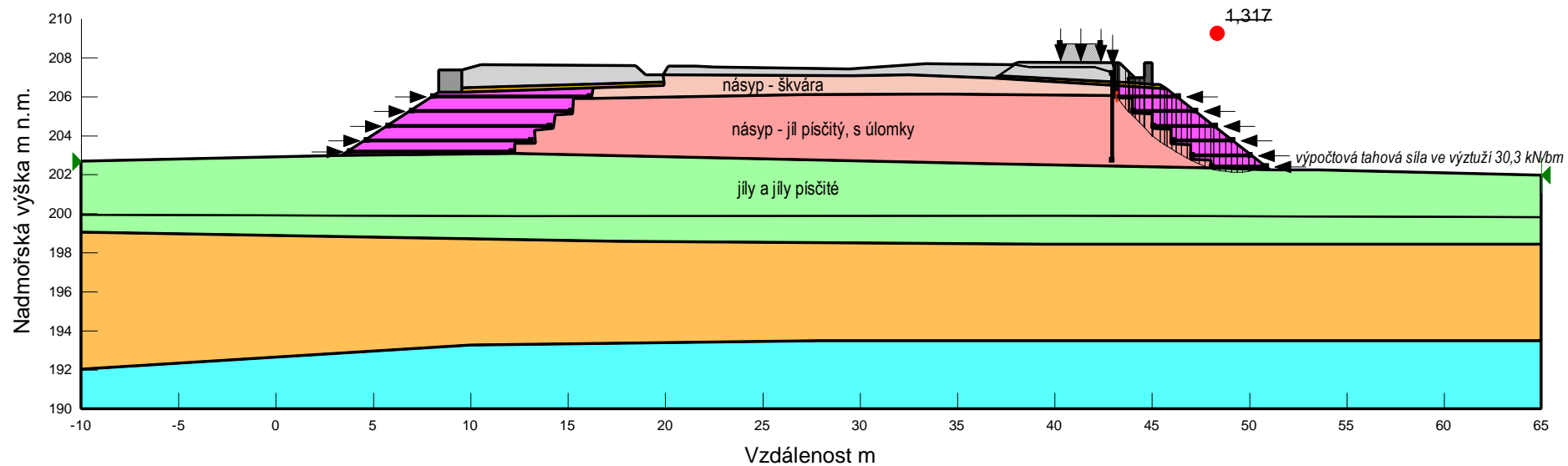
**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice
most Bubeníčková - km 157,800**

3. zřízení přísypu - pravá strana
- řešení s pažením
 - zaveden účinek pažení, smyková síla 30 kN/bm
 - zatížení dopravou 45 kPa
 - smyková plocha v přísypu před pažením
 - hladina podzemní vody



**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice
most Bubeníčková - km 157,800**

3. zřízení přísypu - pravá strana
- řešení s pažením
- zaveden účinek pažení, smyková síla 30 kN/bm
- zatížení dopravou 45 kPa
- smyková plocha v přísypu před pažením
- $\mu=0,2$ podložní jíly, $\mu=0,1$ jílovitý násyp



Žst. Brno – Židenice

Výsledky – řez km 157,975 vlevo

posuzovaný stav	zvodnění	zohlednění vlivu pažení	F
provizorní stav – převedení dopravy	h _{pv}	bez pažení, bez vyztužení přísypu	1,155
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jílu		1,154
	h _{pv}	vodorovná síla 20 kN/bm, bez vyztužení přísypu	1,155 / 1,295*
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jílu		1,155
	h _{pv}	vodorovná síla 20 kN/bm + geomříže 40 kN/bm	1,214/1,413*
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jílu		1,214 / 1,361*

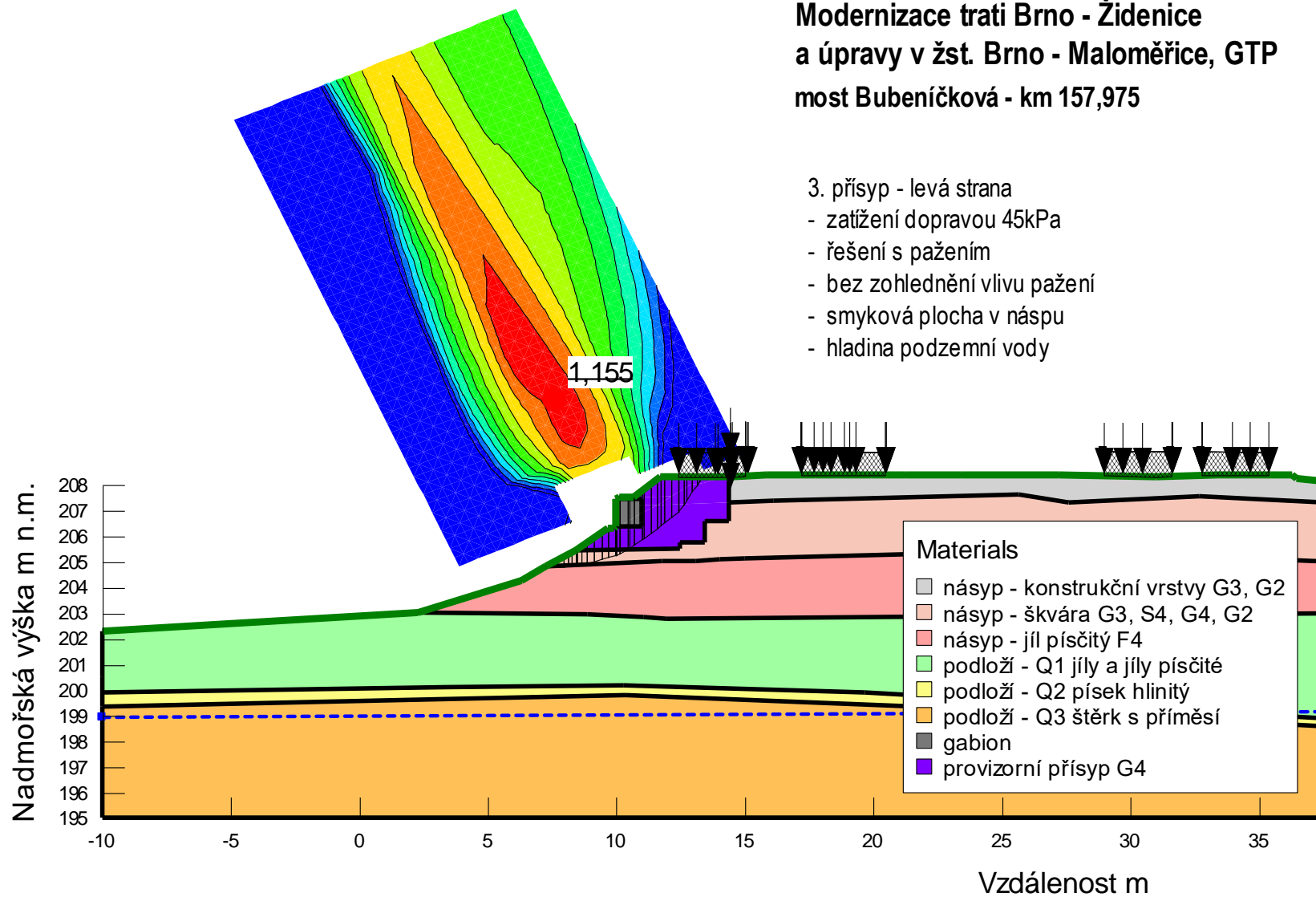
Vysvětlivky:

1,155 / 1,295* - lokální smyková plocha v horní části přísypu/celková smyková plocha ve svahu násypu

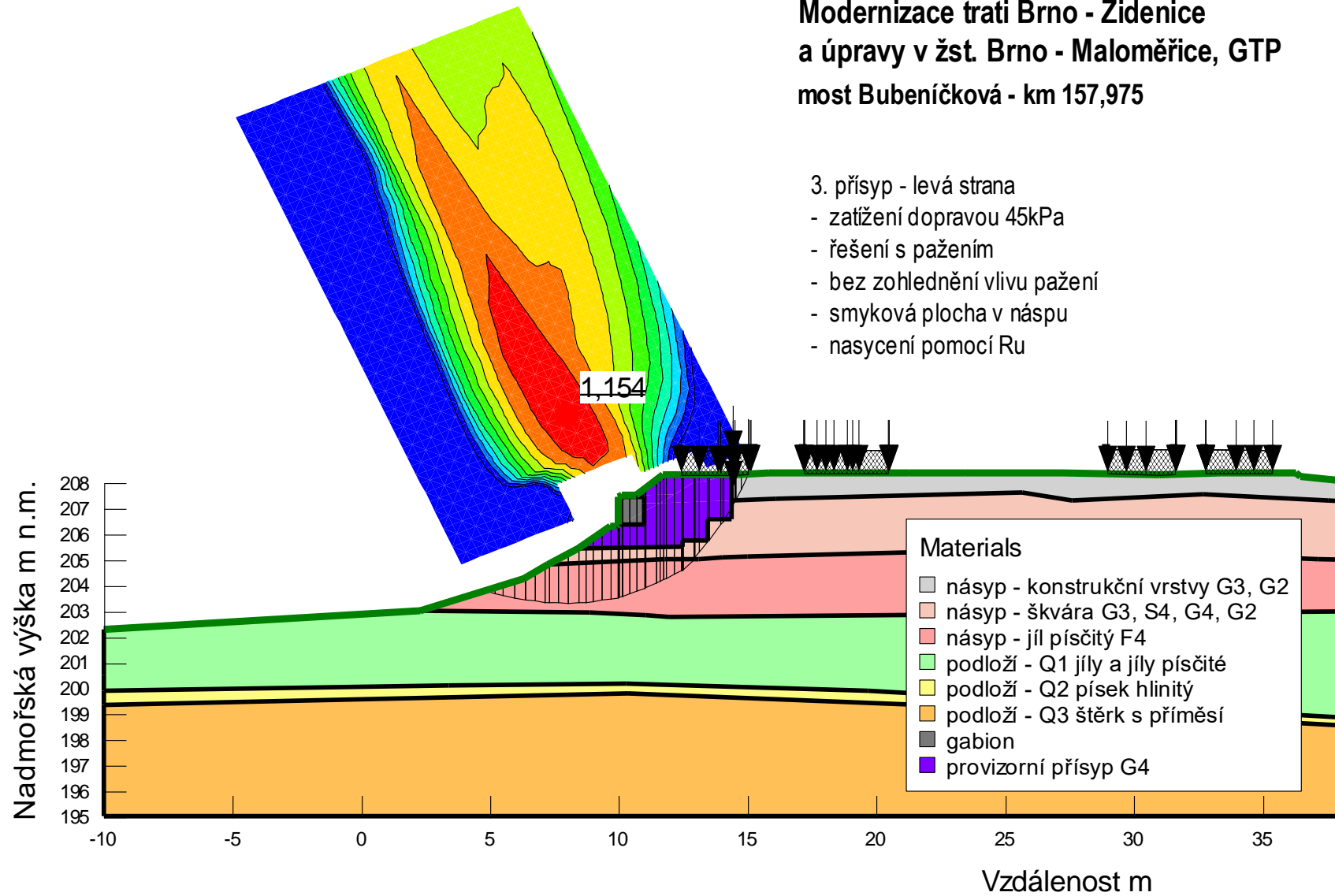
*...obecná smyková plocha

červeně - nevyhovující

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,975**



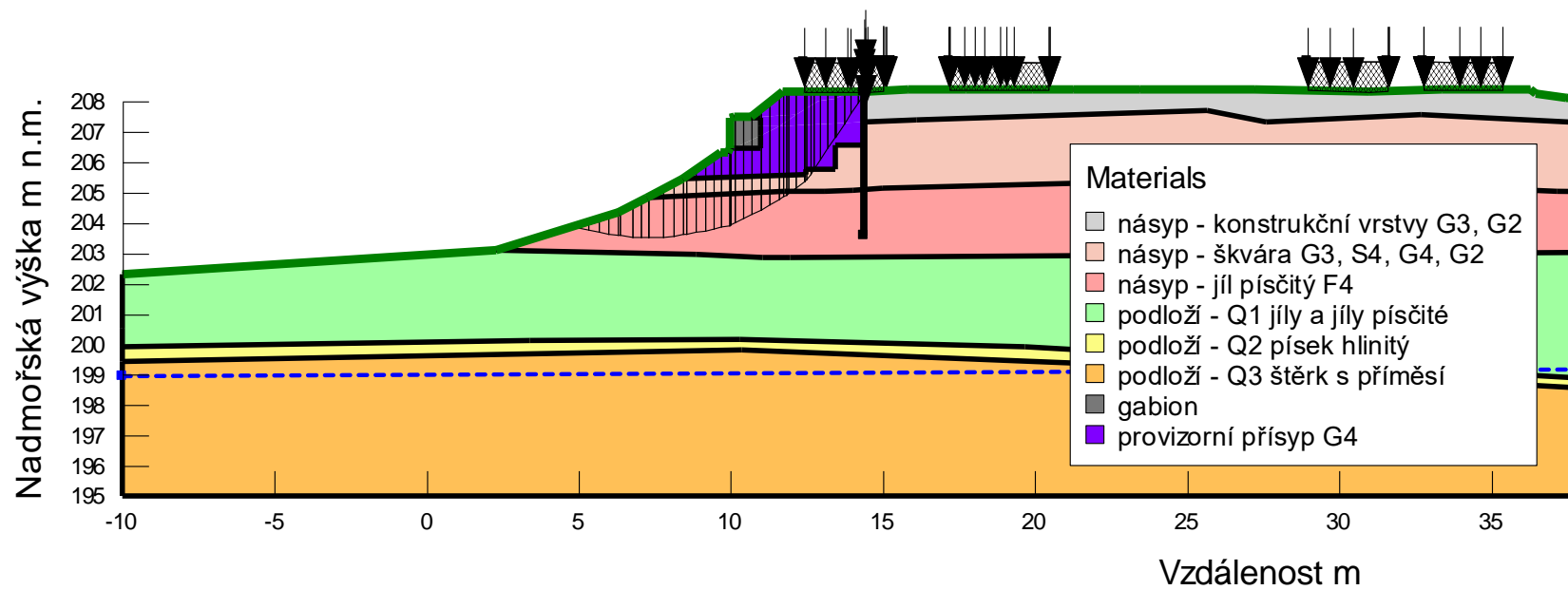
**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,975**



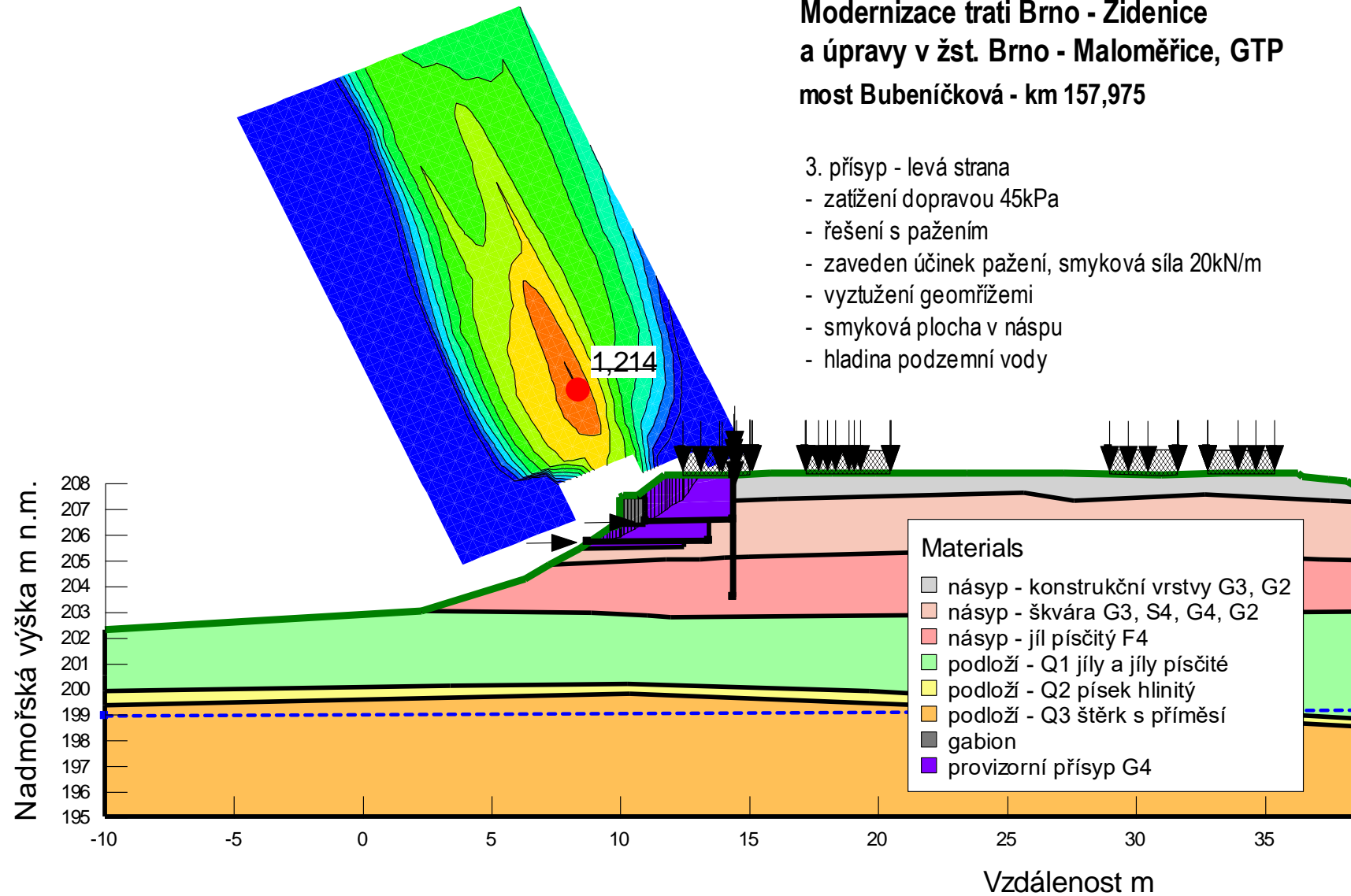
1,295

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,975**

3. přísyp - levá strana
- zatížení dopravou 45kPa
 - řešení s pažením
 - zaveden účinek pažení, smyková síla 20kN/m
 - obecná smyková plocha v násypu
 - hladina podzemní vody



**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,975**

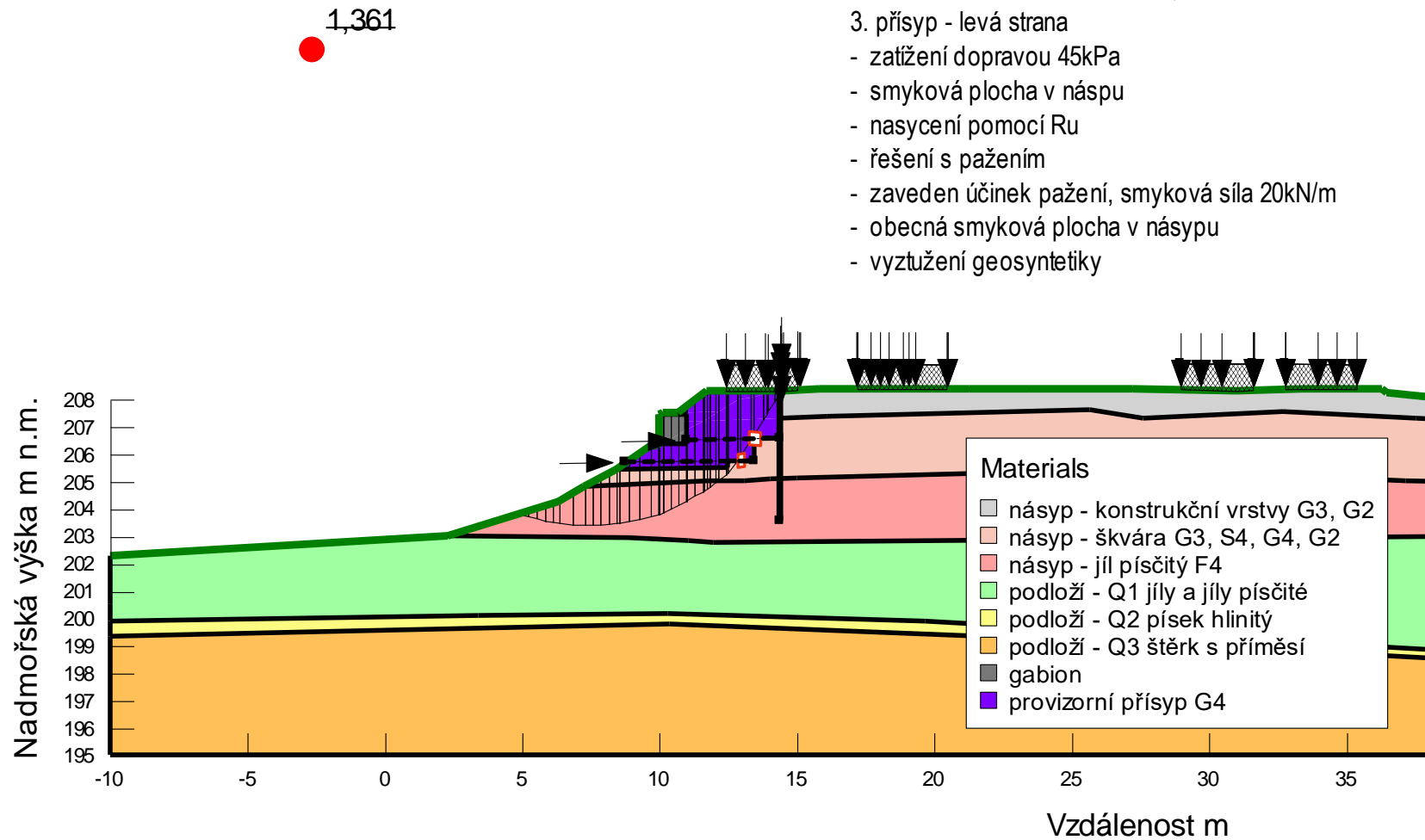


Modernizace trati Brno - Židenice a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP

most Bubeníčková - km 157,975

3. přísyp - levá strana

- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha v náspu
- nasycení pomocí Ru
- řešení s pažením
- zaveden účinek pažení, smyková síla 20kN/m
- obecná smyková plocha v násypu
- vyztužení geosyntetiky



Žst. Brno – Židenice

Výsledky – řez km 157,750 vlevo

posuzovaný stav	zvodnění	F
provizorní stav – převedení dopravy	h _{pv} , celková smyková plocha	1,483
	h _{pv} , smyková plocha přes přísyp	1,752
	h _{pv} , smyková plocha v loži	1,128/1,328*
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jílu	1,396
konečný stav	h _{pv}	1,677
	ru=0,2 podloží, ru=0,1 násyp jílu	1,587

Vysvětlivky:

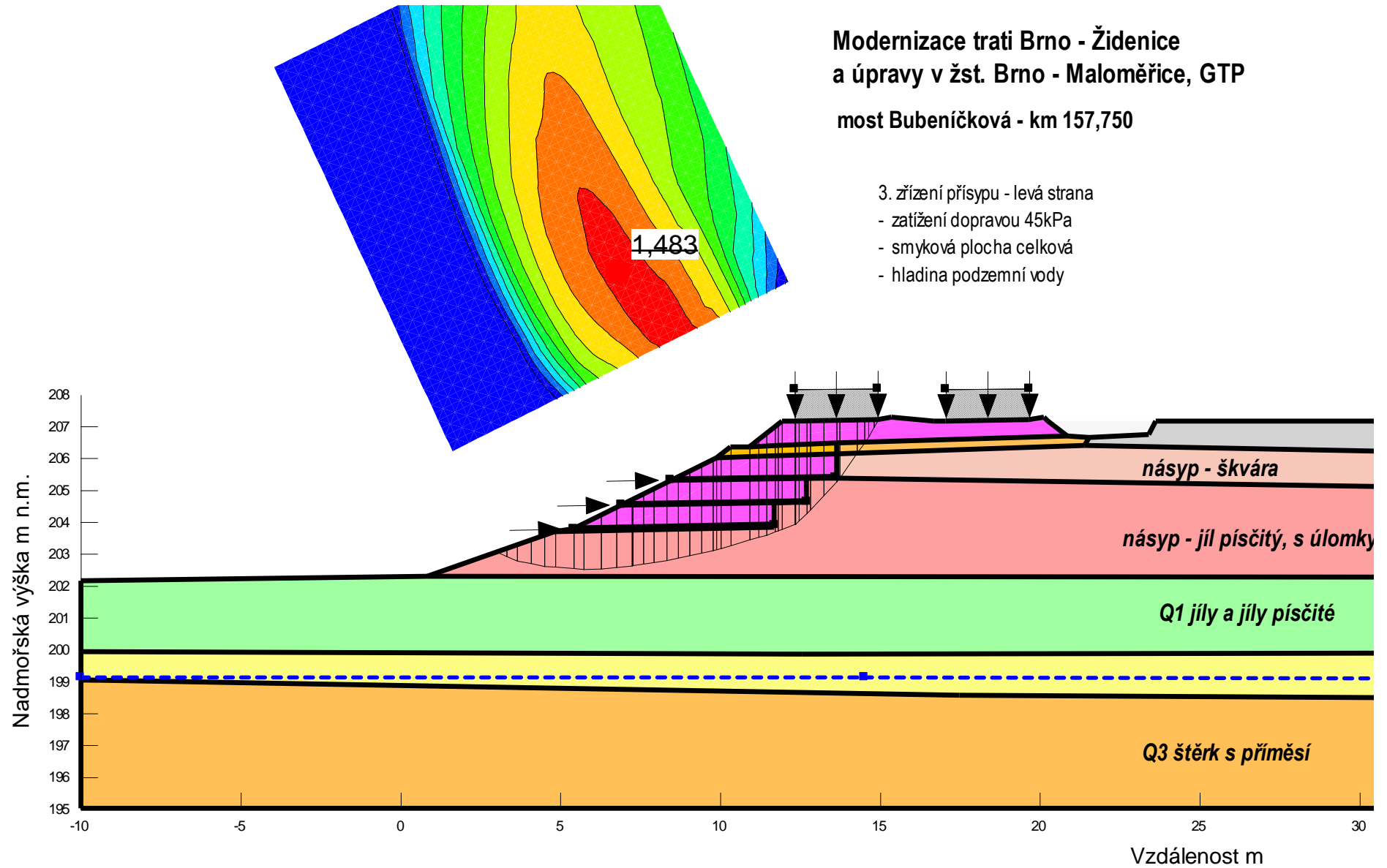
* v loži parametry přísypu/zlepšené parametry $\varphi = 43^\circ$

červeně - nevyhovující

**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP**

most Bubeníčková - km 157,750

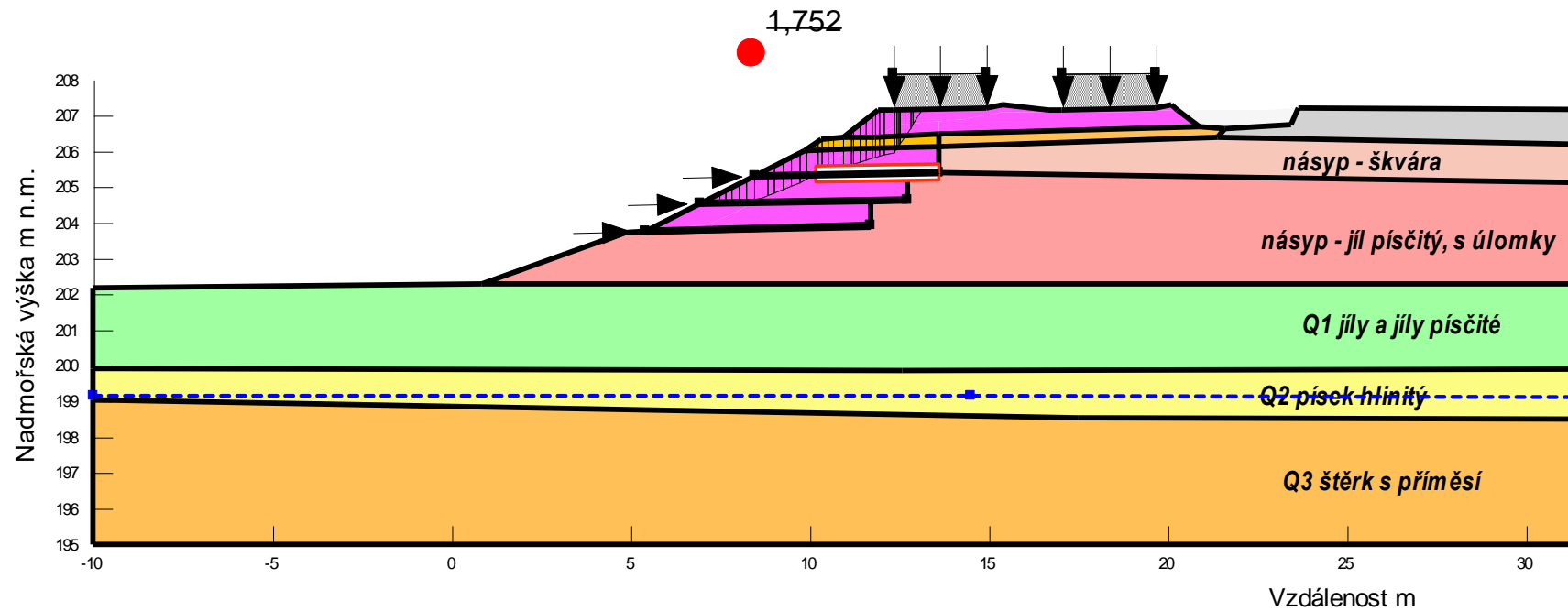
3. zřízení přísypu - levá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha celková
- hladina podzemní vody



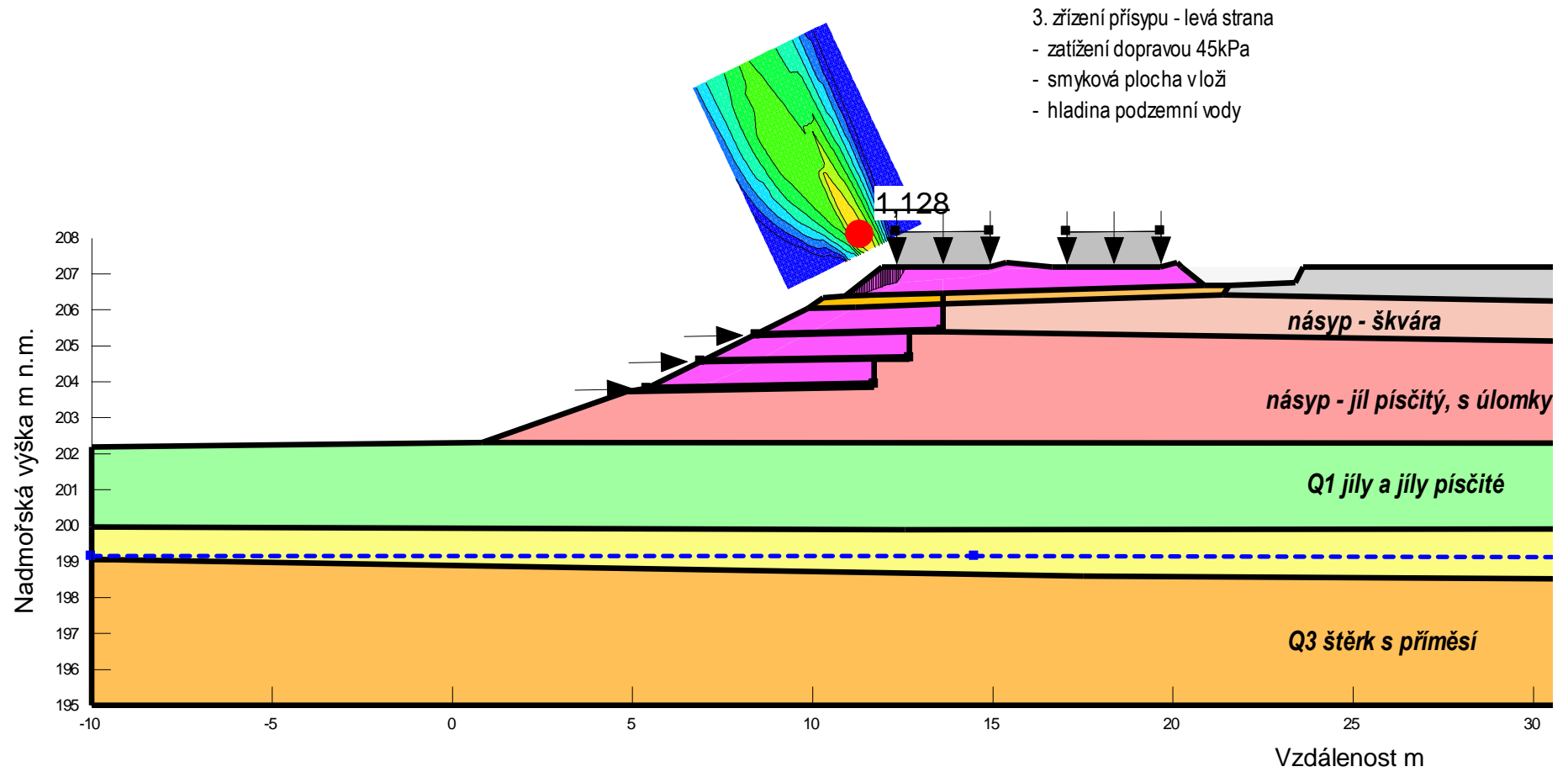
Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP

most Bubeníčková - km 157,750

- 3. zřízení přísypu - levá strana
- zatížení dopravou 45kPa
- smyková plocha přes přísyp
- hladina podzemní vody



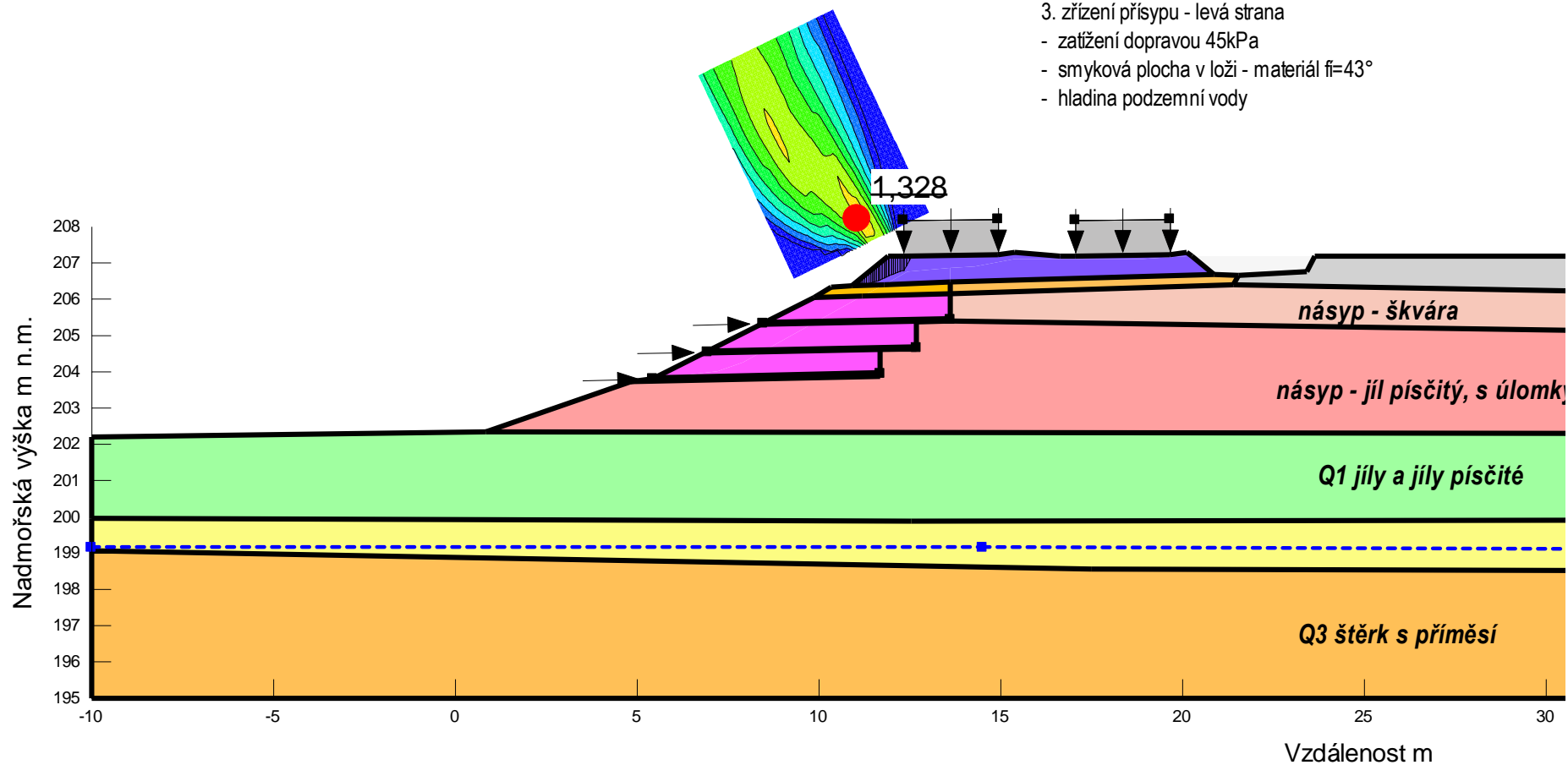
Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP
most Bubeníčková - km 157,750



Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP

most Bubeníčková - km 157,750

3. zřízení přísypu - levá strana
- zatížení dopravou 45kPa
 - smyková plocha v loži - materiál $f=43^\circ$
 - hladina podzemní vody



Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP

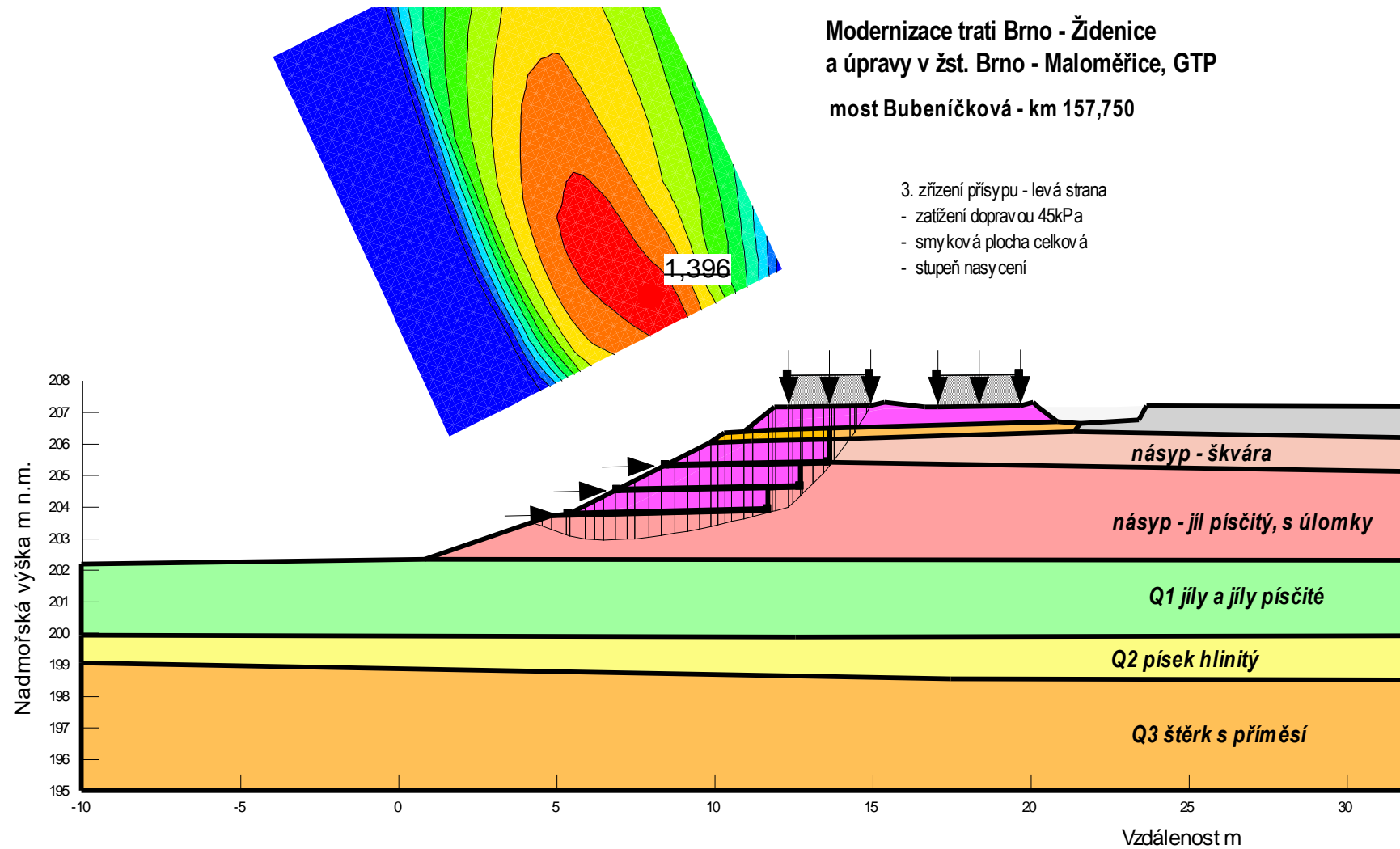
most Bubeníčková - km 157,750

3. zřízení přísypu - levá strana

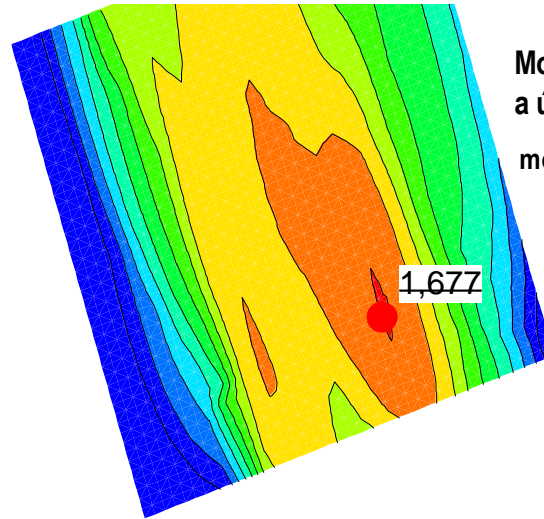
- zatížení dopravou 45kPa

- smyková plocha celková

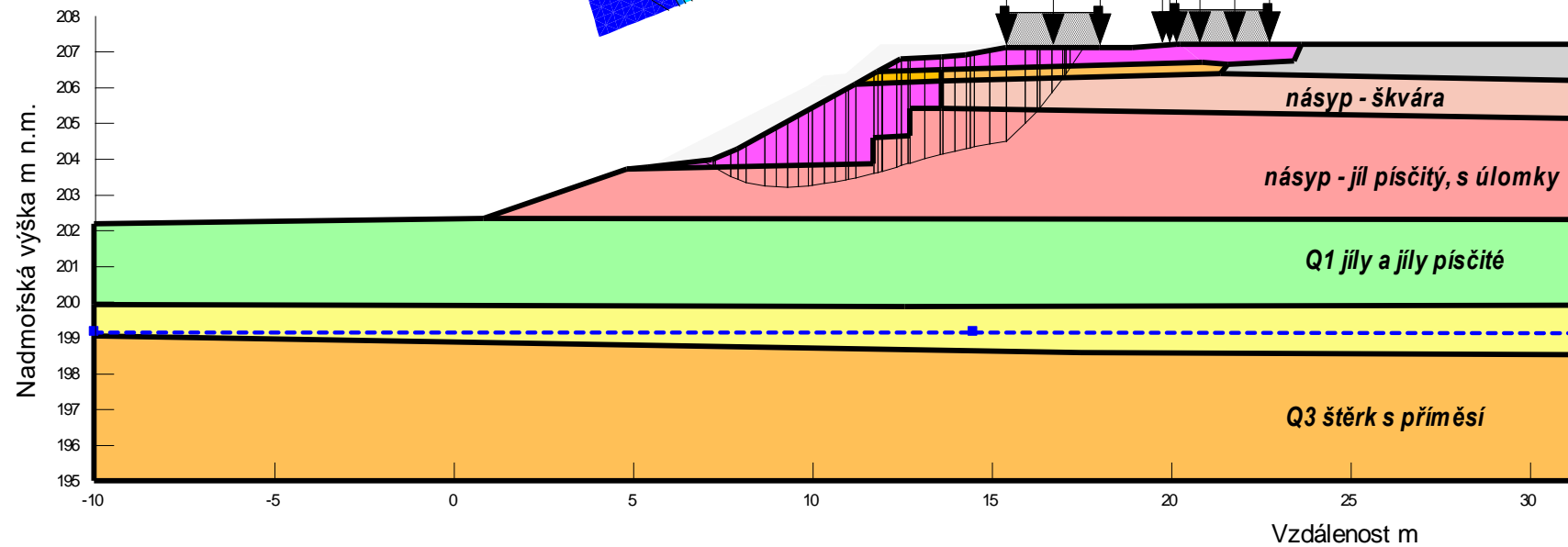
- stupeň nasycení



**Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP**
most Bubeníčková - km 157,750

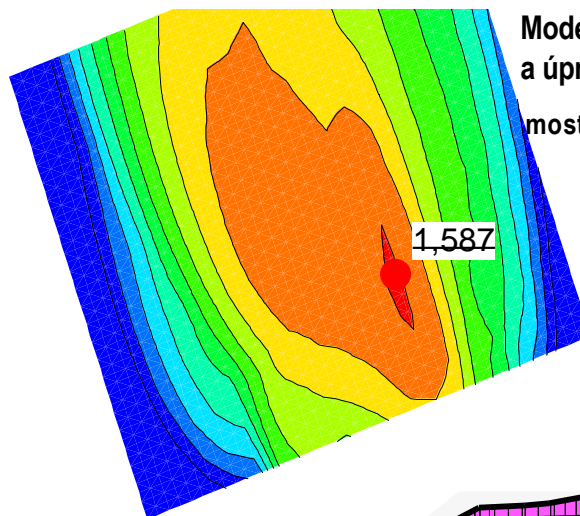


4. koncový stav - levá strana bez geomříží
- zatížení dopravou 45kPa
 - smyková plocha celková
 - hladina podzemní vody



Modernizace trati Brno - Židenice
a úpravy v žst. Brno - Maloměřice, GTP

most Bubeníčková - km 157,750



4. koncový stav - levá strana bez geomříží

- zatížení dopravou 45kPa

- smyková plocha celková

- stupeň nasycení

