

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	11 KOLEJE, SILNICE	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Petr Rotschein	JEDNATEL Ing. Jiří Molák	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Kamil Chmela		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing.Dušan Slávik	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing.Dušan Slávik	
			KONTROLOVAL Ing.Petr Rotschein	
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: MÚ MIKULOV		STUPEŇ: Projekt stavby
Revitalizace trati Břeclav – Znojmo, 2.stavba SO 06-16-51 žst.Sedlec u Mikulova,žel.spodek SO 06-17-51 žst.Sedlec u Mikulova,žel.svršek			ZAK. ČÍSLO 17001-01-0817	ARCH. ČÍSLO 2015230007
			MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ 16xA4
			DATUM: 08/2017	
			ČÁST DOKUM. E.1.1.3 E.1.1.4	PŘÍLOHA 1
Technická zpráva				

Obsah

Obsah	1
1 Identifikační údaje stavby	2
2 Základní údaje o stavbě a stavebních objektech	2
3 Podklady	2
4 Polohový systém, vytýčení, přesnost vytýčení, staničení trati	3
4.1. Prostorové vytýčení stavby	3
4.2. Staničení trati a stanovení traťových a definičních úseků	3
5 Popis současného stavu	3
5.1. Stávající rychlost	3
5.2. Stávající směrové a sklonové poměry	3
5.3. Stávající železniční svršek	3
5.4. Stávající železniční spodek a odvodnění	3
6 Návrh technického řešení železničního svršku	4
6.1. Rozsah stavebního objektu	4
6.2. Směrové řešení, rychlosti, osové vzdálenosti	4
6.3. Výškové řešení	4
6.4. Konstrukční uspořádání železničního svršku – koleje, výhybky	4
6.5. Kolejové lože, drážní stezky	5
6.6. Bezstyková kolej	5
6.7. Izolace kolejí	5
6.8. Broušení kolejnic	5
6.9. Ostatní konstrukce železničního svršku	5
6.10. Zajištění prostorové polohy koleje	5
6.11. Demontáže kolejového roštu, nakládání s výziskem	6
6.12. Odstranění šterkového lože	6
6.13. Následná úprava GPK	6
7 Návrh technického řešení železničního spodku	7
7.1. Rozsah stavebního objektu	7
7.2. Návrh pražcového podloží	7
7.3. Plán tělesa železničního spodku	7
7.4. Odvodnění	8
7.5. Opěrná zeď	8
7.6. Zemní těleso	9
7.7. Zemní práce, nakládání s materiálem	9
7.8. Chráničky kabelových podchodů, kabelové trasy	9
8 Součinnost s jinými stavebními objekty a provozními soubory	10
9 Interoperabilita	10
10 Postup výstavby	10
11 Soupis zákonů, norem, nařízení, směrnic, předpisů a vzorových listů	10
12 Bezpečnost práce	11
13 Závěr	11

1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Revitalizace trati Břeclav – Znojmo
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
v zastoupení :	Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby (P)
Generální projektant :	SUDOP Brno, spol. s r.o.
Katastrální území:	Sedlec u Mikulova
Stavební objekt:	SO 06 – 17 – 51 žst. Sedlec u Mikulova, železniční svršek SO 06 – 16 – 51 žst. Sedlec u Mikulova, železniční spodek
Odpovědný projektant SO:	Ing. Dušan Slávik, SUDOP Brno spol. s r.o.

2 Základní údaje o stavbě a stavebních objektech

Stavba Revitalizace trati Břeclav – Znojmo je významnou akcí v rámci rozvoje železniční infrastruktury na území Jihomoravského kraje, jejíž cílem je zkvalitnění regionální železniční dopravy v návaznosti na obslužnost brněnské aglomerace v širším okruhu. Stavba bude financována z Operačního programu Doprava, jímž se EU podílí na spolufinancování dopravní infrastruktury ČR. Revitalizací se zvýší propustnost a kapacita trati. Revitalizace trati bude realizována v ose stávající koleje, přičemž hlavním cílem je zvýšení provozní rychlosti trati. **Je nutné upozornit na skutečnost, že po realizaci stavby bude provozní rychlost úseku před zavedením odpovídajícího zabezpečovacího zařízení (ETCS, pravděpodobně úrovně L1) dočasně omezena na maximálně 100 km/h**, ačkoli návrhové parametry geometrie koleje uvažují s rychlostí až do 120 km/h (po vybudování ETCS bude tato rychlost aplikovatelná)! V rámci druhé stavby revitalizace dojde k plné rekonstrukci svršku a sanaci spodku a vybudování nové železniční stanice Sedlec u Mikulova v místě stávající zastávky. Stavba je rozdělena na tyto úseky: 06 žst.Valtice (mimo) – žst.Mikulov na Moravě (mimo), 07 žst.Mikulov na Moravě, přičemž pořadové číslo úseku je zároveň první dvojčíslí označení stavebních objektů. Revitalizace trati Břeclav – Znojmo, 2.stavba stavebně navazuje za žst.Valtice na stavbu Revitalizace trati Břeclav – Znojmo, 1.stavba (úsek žst.Boří les (mimo) – žst.Valtice (včetně).

Stavební objekty SO 06 – 17 – 51 a SO 06 – 16 - 51 jsou stavební objekty železniční stanice vložené do SO 06 – 17 – 01 a SO 06 – 16 – 01, na které plynule navazuje a jsou s nimi neoddělitelně provázané. V rámci stavebních objektů SO 06 – 17 – 51 a SO 06 – 16 – 51 bude provedena rekonstrukce koleje č.1 za účelem zvýšení rychlosti na 100 km/h s použitím zcela nové konstrukce svršku a komplexní sanace spodku a dobudována předjízdna kolej č.3 vlevo od koleje č.1 podle směru staničení. V místě nově vznikající stanice leží ve stávajícím stavu zastávka Sedlec u Mikulova. Železniční stanice Sedlec u Mikulova rozdělí dlouhý mezistaniční úsek Valtice – Mikulov zhruba na stejně dlouhé poloviny. Z dopravnětechnologického hlediska představuje mezilehlou stanici, která dle výsledků dopravní technologie bude sloužit pro pravidelné křižování vlaků Os a celkově zvýší stabilitu grafikonu vlakové dopravy. S ohledem na užitečnou délku kolejí nebude sloužit vlakům nákladní dopravy.

Poloha stanice vyplynula z více posuzovaných parametrů, zejména z prostorových důvodů (stísněné místo v těsném souběhu se silnicí I.třídy vpravo), environmentálních důvodů (ochranné pásmo evropsky významné lokality NPR Slanisko u Nesytu), bezpečnostních důvodů (umístění přechodu pro pěší před výhybkou) a celkového propojení mezi částí obce Sedlec s názvem Kolonie a hlavní částí obce. Nástupiště stanice se z těchto důvodů posunují oproti stávající zastávce o cca 160 m ve směru na Znojmo, nicméně se úpravou přístupových cest zamezí chůzi chodců po krajnici silnice I.třídy.

3 Podklady

Projektové podklady

- Revitalizace trati Břeclav – Znojmo, DÚR, 05/2014
- Nákrešný přehled železničního svršku, TDNÚ Břeclav předn. – Znojmo

Geodetické podklady

- Geodetické doměření zpracované firmou SUDOP Brno, spol. s r.o., 2017

Geotechnické podklady

- Geotechnický průzkum pražcového podloží zpracovaný firmou GeoTec GS, a. s., Praha, 2017

4 Polohový systém, vytýčení, přesnost vytýčení, staničení trati

4.1. Prostorové vytýčení stavby

Stavba je osazena polohově do souřadného systému S-JTSK a výškově do systému B.p.v. Základní kostrou pro vytýčení stavebních objektů je vytyčovací síť stavby (místopisy pevných bodů jsou obsaženy v části dokumentace I3).

I když výkresová dokumentace obsahuje informativní hodnoty posunů a zdvihů koleje, je vyloučeno použít těchto hodnot pro vytýčení nové osy! Nová osa koleje může být vytýčena pouze ze souřadnic. Pro přesnost vytýčení platí ČSN 73 0420 a ČSN 73 0422, prostorová poloha koleje musí vyhovovat ČSN 73 6360-2.

4.2. Staničení trati a stanovení traťových a definičních úseků

Ve stávajícím stavu začíná staničení úseku Valtice – Mikulov v Břeclavi kilometrem 0,000 000 v referenční koleji č.1. Staničení trati v úseku Valtice (mimo) – Mikulov navazuje plynule na projektovaný stav z 1.stavby za žst.Valtice.

Staničení úseku 06 referenční koleje č.1 navazuje na projektovaný stav žst.Valtice (SO 05 – 17 - 01) na rozhraní stavebních objektů (a staveb) v novém km 96,241 269 (SO 06 – 17 – 51 je vložený do SO 06 – 17 – 01, takže staničení plynule pokračuje).

Předmětný úsek tratě Valtice – Mikulov se nachází v traťovém úseku TÚ 2081 “Valtice (mimo) – Mikulov na Moravě (mimo)” a v definičním úseku DÚ 06.

5 Popis současného stavu

5.1. Stávající rychlost

V současném stavu je mezistaniční úsek Valtice – Mikulov pojížděn vlaky rychlostí 80 km/h oboustranně.

5.2. Stávající směrové a sklonové poměry

Stávající směrové a sklonové poměry lze najít v pasportu železniční trati Břeclav - Znojmo. V stávajícím stavu je kolej v přímé a maximální sklon nivelety je 1,50 ‰.

5.3. Stávající železniční svršek

Stávající tvar svršku je R65 z roku 1986, kolejnice jsou upevněny tuhým upevněním (žebrové podkladnice a žebrové svěrky) na betonové pražce SB8 z roku 1986 s rozdělením „c“. Kolej je v stávajícím stavu zřízena jako bezстыková v celé délce úseku (viz pasport trati).

5.4. Stávající železniční spodek a odvodnění

Těleso železničního spodku je vedeno na mírném násypu, který ve směru na Znojmo vlevo posléze vyznívá a niveleta je vedena zhruba v úrovni okolního terénu, vpravo těleso z násypu plynule přechází do zářezu. Vlevo od osy koleje na styku s násypem se nachází močálovitý terén. V značné části tělesa se v podloží (v úrovni zemní pláně) nacházejí zeminy jílovité (jíly s nízkou a střední plasticitou) s nízkou hodnotou modulu deformace, ve směru an Znojmo pak přechází do nesoudržnějšího materiálu v podobě hlinitých písků.

6 Návrh technického řešení železničního svršku

6.1. Rozsah stavebního objektu

Konstrukci železničního svršku v prostoru Sedlece u Mikulova řeší stavební objekt SO 06 – 17 – 51 žst. Sedlec u Mikulova, železniční svršek. Tento stavební objekt (SO) je vymezen dle nového staničení následovně:

- od km ZÚ=100,511 247 do KÚ=km 100,930 536.

Celková délka revitalizovaného úseku v rámci tohoto SO v osy koleje č.1 pak činí 419,289 m.

6.2. Směrové řešení, rychlosti, osové vzdálenosti

Základní návrhová rychlost pro výpočet směrových parametrů koleje je v koleji č.1 $V=120$ km/h pro mezní hodnotu nedostatku převýšení $I_{lim} \leq 100$ mm a $V_{130}=120$ km/h pro maximální hodnotu nedostatku převýšení $I_{max} \leq 130$ mm. Dle výsledků dopravní technologie je předjízdne koleje navržena pro vjezd od Znojma na rychlost $V=100$ km/h, odjezd ve směru na Břeclav pak $V=50$ km/h.

Kolej č.1 se v celé délce SO nachází v přímé. Užitečná délka koleje č.1 je 224,000 m, koleje č.3 200,000 m. osová vzdálenost kolejí je 5,000 m.

Geometrie navrhované koleje č.1 osciluje kolem stávající osy s minimalizací příčných posunů, předjízdne kolej č.3 se přidává vlevo ve směru staničení. Konkrétní hodnoty parametrů geometrické polohy koleje uvádí popis oblouků ve výkresech Situace.

6.3. Výškové řešení

Parametry výškového řešení odpovídají návrhové rychlosti, úseky s příslušným sklonem nivelety přechází z a do SO 06 – 17 – 01. Lom sklonu umístěný v rámci SO 06 – 17 – 51 je s poloměrem zaoblení $R_v=10000$ m umístěný v přímé.

Největší navrhovaný sklon nivelety v stanici dosahuje hodnoty 1,438 ‰, přičemž ale užitečná délka kolejí je ve vodorovné.

Niveleta koleje v navrhovaném stavu osciluje kolem stávající nivelety.

6.4. Konstrukční uspořádání železničního svršku – koleje, výhybky

V rámci SO se navrhuje použití svršku – kolejnic tvaru 49 E1 (S49). Tento bude upevněn bezpodkladnicovým upevněním s pružnou svěrkou (ve smyslu předpisu S3, díl VII se jedná o typ upevnění W14) na nové betonové pražce délky 2,6 m s rozdělením „c“. Pod přejezdovou konstrukci přechodu pro pěší bude položen svršek tvaru 49 E1 (S49) upevněný bezpodkladnicovým upevněním s pružnou svěrkou (typ upevnění W14) na nové betonové pražce délky 2,6 m s rozdělením „u“ s antikorozní úpravou upevňovadel. Standardní jakost kolejnic bude R260.

Nově vkládané výhybky budou tvaru 49 E1 2.generace na výhybkových betonových pražcích. Všechny nově vkládané výhybky budou opatřeny žlabovými pražci s čelistovými závěry. Srdcovky ve výhybkách budou se svařovanými srdcovkami SK. Upevnění bude pružné podkladnicové pomocí svěrek (KS). Informace o výhybkách přináší následující tabulka:

č.	staničení	druh	svršek	úhel	zákl.poloměr	typ	Žlab	směr	pol.v.	druh.pr
1	100,521 157	J	49	1:9	300		zl	L	p	b
2	100,928 536	J	49	1:18,5	1200	I	zl	P	p	b

Podrobný přehled o rozsahu jednotlivých konstrukcí svršku přináší příloha Kolejový plán.

6.5. Kolejové lože, drážní stezky

Kolejové lože bude ze šterku drceného, frakce 31,5 – 63 mm s tloušťkou minimálně 0,35 m pod pražcem (v místě přislouchajícimu rozhodujícímu kolejnicovému pásu). Tvar šterkového lože musí odpovídat předpisu S3/2 – Bezstyková kolej.

Kolejové lože bude v rámci SO jako zapuštěné, drážní stezka bude z kameniva šterkového lože fr. 31,5 – 63 mm s povrchovou úpravou jemným kamenivem fr. 8-16 mm v tl. minimálně 0,10 m nad kamenivem šterkového lože.

Zapuštěné lože bude ve výběžích ze stanice za výhybkami s ohledem na nepředpokládaný posun minimalizován, a to 5 m za výhybku s následným přechodem 7,000 m do otevřeného kolejového lože. U výhybky č.1 (směr Břeclav), bude zapuštěné lože vlevo plynule navazovat na zapuštěné lože v rámci SO 06 – 17 – 01 (souběh s chodníkem), vpravo bude ukončeno u přechodu pro pěší (SO 06 – 17 – 52).

6.6. Bezstyková kolej

Kolej bude v celém úseku zřízena jako bezstyková včetně výhybek, přičemž bude tvořit s bezstykovou kolejí SO 06 – 17 – 01 jeden celek. Při zřizování BK je nutné dodržovat předpis S3/2.

6.7. Izolace kolejí

V stávajícím stavu se v předmětném úseku nenachází izolované. V nově navrhovaném stavu zabezpečovacího zařízení budou osazeny počítače náprav, nové izolované styky v rámci úseku nebudou.

6.8. Broušení kolejnic

V celém úseku bude na novém svršku vkládané koleje i výhybek provedeno souvislé broušení kolejnic.

6.9. Ostatní konstrukce železničního svršku

Jedná se o upevnění kolejnic k příčným podpěrám – pražcům pomocí upevňovadel s antikoroziní úpravou (žárové zinkování) v rozsahu pod přejezdovými panely přechodu pro pěší (viz kolejový plán).

V souladu s předpisem SŽDC S3/2 není nikde v předmětném úseku potřebné instalovat pražcové kotvy!

6.10. Zajištění prostorové 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.

Pro zajištění prostorové polohy koleje budou použity konzolové zajišťovací značky osazené na samostatném sloupku. 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.

Základním prvkem pro zajištění prostorové polohy koleje je konzolová značka stabilně uchycená na speciálním kovovém sloupku popřípadě na stavebním objektu. Základní část konzolové zajišťovací značky tvoří kovová konzola, upevňovací pouzdro a štítek s popisem základních parametrů zajištění koleje (upevnění navařením či šroubovým spojem k pouzdru). Kovové prvky budou provedeny s antikorozní povrchovou úpravou.

Celkem bude osazeno 17 ks definitivních konzolových značek na samostatném sloupku v betonovém základu.

V rozpočtu SO 16 – 17 – 51 je uvažováno s částkou za osazení zajišťovacích značek, jejich geodetické zaměření a za zpracování projektu zajištění prostorové polohy koleje, který bude zpracován až po osazení a přesném zaměření zajišťovacích značek.

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

6.11. Demontáže kolejového roštu, nakládání s výziskem

Součástí stavebního objektu jsou i demontáže stávajícího kolejového roštu v rámci projektovaného stavu v délce 9942 m. Konkrétní využití vyjmutého svršku je určeno dle výsledků předkategorizace. Vyjmutý kolejový rošt bude dopraven na demontážní základny ve vytipovaných prostorech zast. Břeží (13 km – odvoz pod dráze) žst. Novosedly (18 km – odvoz pod dráze) a žst. Hrušovany nad Jevišovkou (26 km – odvoz pod dráze) dle kapacity jednotlivých ploch, kde bude demontován do součástí. Odpadní kovové části svršku budou odvezeny do výkupny kovů v Mikulově (20 km – odvoz pod dráze), odpadní betonové pražce budou odvezeny na skládku v Hruškách (55 km – odvoz pod silnici), odpadní dřevěné pražce budou odvezeny do spalovny v Brně (55 km – odvoz pod silnici).

6.12. Odstranění šterkového lože

Šterkové lože bude odtěženo a odvezeno na recyklační základnu v Mikulově (7 km – odvoz po silnici). 50% se předpokládá navrátit do stavby (frakce 0 – 32 mm), 45% se předpokládá prosevu čistého šterku odvezeného na skládku odpadu v Žabčicích (42 km – odvoz pod silnici) a 5% se předpokládá jako kontaminovaná část šterkového lože, která bude likvidována jako nebezpečný odpad v souladu se zákonem o odpadech

6.13. Následná úprava GPK

Dle výnosu SŽDC je nutné v časovém horizontu cca 6 měsíců po ukončení stavby provést následnou úpravu GPK (3.podbití). Z důvodů věcně časových se pro tyto účely SO 06 – 17 – 51 rozpadne na dva podobjekty, a sice SO 06 – 17 – 51 žst.Sedlec u Mikulova, žel.svršek a SO 06 – 17 – 51.1 žst.Sedlec u Mikulova, žel.svršek (tečkovaný podobjekt).

7 Návrh technického řešení železničního spodku

7.1. Rozsah stavebního objektu

Konstrukci železničního svršku v prostoru Sedlece u Mikulova řeší stavební objekt SO 06 – 16 – 51 žst. Sedlec u Mikulova, železniční svršek. Tento stavební objekt (SO) je vymezen dle nového staničení následovně:

- od km ZÚ=100,511 247 do KÚ=km 100,930 536.

Celková délka revitalizovaného úseku v rámci tohoto SO v osy koleje č.1 pak činí 419,289 m.

7.2. Návrh pražcového podloží

Podrobný návrh konstrukce pražcového podloží jak z hlediska deformační odolnosti, tak z hlediska ochrany před nepříznivými účinky mrazu uvádí samostatná příloha k dokumentaci. Zde budou uvedeny pouze výsledky návrhu v podobě výpisu rozhraní jednotlivých typů sanace s uvedením popisu sanačních vrstev. Konstrukce pražcového podloží jsou navrženy tak, aby na pláni tělesa železničního spodku bylo dosaženo modulu deformace nejmíň $E_{pl}=50$ MPa a na zemní pláni modulu deformace nejmíň $E_{pl}=30$ MPa. Pro zesílenou konstrukci pražcového podloží u přejezdů pak platí, že je navržena pro dosažení modulu deformace na pláni tělesa železničního spodku nejmíň $E_{pl}=80$ MPa. V případech, kdy je stávající zemní pláň budovaná jemnozrnnými zeminami, které nedosáhnou požadovaného modulu, je pro zvýšení deformační odolnosti pláň navrženo zlepšení místních zemin hydraulickými pojivy, jejíž horní hrana bude považována za zemní pláň a spodní hrana za parapláň (urovnaná do předepsaného sklonu a zhutněna). Sanace pražcového podloží v rámci SO 06 – 16 – 51 bude provedena v celé délce revitalizované koleje od km 100,511 247 – 100,930 536 v rozsahu obou staničních kolejí.

V rámci úseku jsou navrženy tyto sanace pražcového podloží:

- km 100,511 247 – km 100,700 000 Typ **6.1**
 - štěrkodrt' fr.0 – 32 mm, tl.0,150 mkolej č.1
 - zlepšená zemina in situ, tl.0,420 m
- km 100,521 157 – km 100,560 000
 - parapláň (stávající material)kolej č.3
- km 100,700 000 – km 100,930 536 Typ **2.1**
 - štěrkodrt' fr.0-32mm, tl.0,300 mkolej č.1
 - separační geotextílie (300 g.m⁻²)
- km 100,560 000 – km 100,928 829
 - zemní pláň urovnaná a zhutněnákolej č.3

7.3. Pláň tělesa železničního spodku

Pláň tělesa železničního spodku je v řešeném úseku navržena jako ukloněná 5% v koleji č.1 následovně:

- km 100,511 247 – km 100,780 000
 - vrchol pláň je vpravo
- km 100,780 000 – km 100,930 536
 - vrchol pláň je vlevoa v koleji č.3 následovně:
- km 100,521 157 – km 100,600 000
 - vrchol pláň je vpravo
- km 100,600 000 – km 100,780 000
 - vrchol pláň je vlevo
- km 100,780 000 – km 100,860 000
 - vrchol pláň je vpravo
- km 100,860 000 – km 100,928 829
 - vrchol pláň je vlevo.

Přechody pláně budou vyřešeny zborcením plochy na délce 6,000 m.

Vzdálenost hrany pláně tělesa železničního spodku od osy v případě zapuštěného kolejového lože se liší a je patrná z příčných řezů.

7.4. Odvodnění

V rámci stavebního objektu spodku je odvodnění tělesa kolejiště řešeno v celém úseku rekonstrukce svršku a sanace pražcového podloží. Zemní pláň (pláň tělesa železničního spodku) je v rámci úseku odvodněna do umělých odvodňovacích zařízení (podélné trativody, odpařovací příkopy),. Trativody jsou vyústěny k propustkům a vodotečím, nebo do odpařovacího příkopu, odpařovací příkop je bez odtoku.

Ukloněná rovina odtoku

Jedná se jednostranně sedlanou zemní pláň (jednokolejná trat') o sklonu 5%.

Odvodňovací prvky

- **km 100,510 – 100,700** levostranný trativod DN 150 – HDPE s vyústěním v km 100,505 do propustku, sklon trativodu je 3‰ z důvodu možnosti vyústění do propustku (výška dna odtoku propustku), tato větev trativodu současně odvodňuje i kolej č.3 v žst.Sedlec u Mikulova,
- **km 100,700 – 100,780** levostranný trativod DN 150 – HDPE s vyústěním v km 100,740 do pravostranného odpařovacího příkopu, sklon trativodu je 5‰, tato větev trativodu současně odvodňuje i kolej č.3 v žst.Sedlec u Mikulova,
- **km 100,740 – 100,931** pravostranný odpařovací příkop 0‰ s protierozní ochranou polovegetačními tvárnici, (příkop je od km 100,870 – 100,876 v délce 6 m přerušen – viz níže),
- **km 100,780 – 100,860** levostranný trativod DN 150 – HDPE s vyústěním v km 100,820 do pravostranného odpařovacího příkopu, sklon trativodu je 5‰, tato větev trativodu odvodňuje kolej č.3 v žst.Sedlec u Mikulova,
- **km 100,870 – 100,876** pravostranný trativod DN 200 – HDPE s vyústěním v km 100,876 do pravostranného odpařovacího příkopu, sklon trativodu je 5‰, (trativod je zde navržen jako přerušení odpařovacího příkopu z důvodu křížení s vodovodem a nedostatečného krytí mezi vodovodem a dnem přilehlého odpařovacího příkopu, trativod rovněž slouží pro vyrovnání hladin v obou částech odpařovacího příkopu).

7.5. Opěrná zeď

Nástupiště u předjízdny koleje č.3 je navrženo v souběhu se zpevněnou komunikací – cyklostezkou, přičemž se tyto konstrukce dostávají v příčném směru do těsné blízkosti. Jelikož je nástupiště na železničním násypu (přísypávce – viz kapitolu 7.6) a vysvahování ve sklonu 1:1,5 by kolidovalo s cyklostezkou, navrhuje se od km 100,604 651 – km 100,658 613 v celkové délce 54,000 m levostranná opěrná zeď. Tato zeď bude budována z krabicových dílů U1 s uložením ve sklonu čelní strany 20:1. Krabicové díly budou z rubové strany natřené penetračním nátěrem s nalepením separační geotextílie (500 g.m⁻²). Krabicové díly budou uloženy do betonového základu C30/37 vystuženým ocelovými sítěmi $\phi 10 / \phi 10$ s okami 100x100mm z oceli B500A ve dvou řadách. Betonová deska základu bude mít tloušťku 300 mm. Na horní část krabicových dílců bude vybudována monolitická železobetoná okapová římsa z betonu C35/45 s vystužením z oceli B500B pruty $\phi 12$ mm. Tato hlavní nosná výstuž bude zpevněna třmínky $\phi 10$ mm v rozteči 100 mm s příložkou $\phi 10$ mm, obě z oceli B500B. Římsa bude kotvena ke krabicovému dílcu kotvou z oceli B500B $\phi 16$ mm, které se ukotví do navrtaného otvoru krabicového dílcu na chemickou kotvu. Krytí výstuže bude 55 mm. Sklon povrchu římsy bude 4 %. Vnější rozměr římsy bude 380x300 mm.

Železobetonový základ opěrné zdi bude uložen na horní povrch konsolidační vrstvy zemního tělesa (viz kapitolu 7.6).

7.6. Zemní těleso

Práce na zemním tělese se týkají úprav tvaru plání, svahů a ochranu nově vznikajících svahů před účinky eroze.

Zemní plán bude upravena do sklonu 5 % a zhutněna na předepsanou míru dle Předpisu SŽDC S4 „Železniční spodek“, Příloha 4 „Požadavky na únosnost a míru zhutnění zemin v tělese železničního spodku“.

Sklony svahů budou v souladu s ČSN upraveny (vysvahovány) v případě jílovitých a hlinitých zemin do sklonu 1:2, v ostatních případech do sklonu 1:1,5. Svahy s délkou do 1,5 m budou chráněny vegetační úpravou ohumusováním tl.0,10 m s osetím travního semene. Na svahy s délkou nad 1,5 m bude rozprostřena georochož (trojrozměrná rohož svařená z polypropylenových vláken) tl.minimálně 10 mm a pevností v tahu minimálně 10 kN/m s kotvením do svahu v síti po 1 metru ocelovými skabami (trny) tvaru U z oceli průměru 8 mm a s délkou kotvení do svahu 0,50 m, na níž bude aplikována vrstva ohumusování tl.0,10 m s osetím travního semene.

Svahy a dno odpařovacích příkopů budou zpevněny polovegetačními tvárniciemi tl.minimálně 0,100 m s uložením do štěrkopískového lože tl.0,100 m. Šířka odpařovacích příkopů bude 0,400 m.

Svahy a dno příkopů pod trativodními výustěmi a přechody trativodů do odpařovacích příkopů budou zpevněny dlažbou z lomového kamene tl.0,200 m s vyspárováním cementovou maltou a s uložením do betonového lože C16/20 tl.0,100 m.

V prostoru žst.Sedlec u Mikulova se navrhuje pro cestující od nádražní budovy (resp. Přechodu pro pěší v km 100,515) po obou stranách kolejiště přístupových chodníků (SO 06 – 17 – 53) k nástupištím. Jelikož je zde těleso na násypu s užší korunou, bude nutné pro chodník udělat přísypávku tělesa. Rovněž bude nutné udělat přísypávku tělesa pod oběma nástupištěmi. Přísypávka tělesa bude z materiálu nenamrzavého a propustného se zhutněním na $I_d \geq 0,8$ s vrstvami maximálně 0,30 m tlustými. Sklon svahu přísypávky bude s ohledem na nesoudržný materiál přísypávky 1:1,5 a bude chráněn proti účinkům stojaté vody (vlevo od trati se nachází močálovitější terén) zpevněním polovegetačními tvárniciemi tl.0,18 m s uložením do podkladního štěrkopísku tl.0,10 m a separační geotextílií (250 g.m⁻²). Přísypávka bude založena na konsolidační vrstvu tl.1,000 m z kameniva drceného fr.0-125 mm se zhutněním na $I_d \geq 0,8$. Základová spára konsolidační vrstva bude vystlána separační geotextílií (500 g.m⁻²) a sa motná vrstva bude vrstvena po třetinách s tloušťkami vrstev od základové spáry 0,30 m, 0,35 m a 0,35 m. Jednotlivé vrstvy budou zpevněny výztužným geosyntetikem s tahovou pevností 40 kN.m⁻¹ s ukotvením geosyntetika pod následující vrstvu v délce $5.H_k = 5.0,35 = 1,75$ m.

7.7. Zemní práce, nakládání s materiálem

Zemní práce budou realizovány dle výkresové dokumentace. Po odtěžení materiálu v rozsahu stanoveném projektem bude zemní plán urovnána do projektovaného tvaru a zhutněna na hodnoty požadované předpisem SŽDC S4 „Železniční spodek“, Příloha 4. Totéž platí pro materiály konstrukce pražcového podloží (štěrkodrt', zlepšená zemina).

Zemní práce je vhodné provádět za nedeštivého počasí, ve směru proti směru realizovaného odvodnění a v případě výronů vody z podloží tuto odčerpávat, či odvádět ze stavební jámy. Před zahájením stavebních prací je nutné nechat vytyčit inženýrské síť.

Výkopová zemina splňující limity pro uložení na povrch terénu bude uložena na skládce odpadu v Novosedlech (19 km – odvoz po silnici). Zemina s překročenými limity pro uložení na povrchu v rozsahu 50 % bude odvezena skládku v Žabčice (37 km – odvoz po silnici). Kontaminovaná zemina v předpokládaném množství 5% bude likvidována na skládce v Šakvicích (24 km – odvoz po silnici).

Vybouraný beton bude odvezen na skládku v Hrušovanech nad Jevišovkou (31 km – odvoz po silnici).

7.8. Chráničky kabelových podchodů, kabelové trasy

V rámci SO nejsou navrhovány žádné příčné přechody pro kabelizaci.

8 Součinnost s jinými stavebními objekty a provozními soubory

Stavebních objektů železničního svršku a spodku týkají i následující stavební objekty a provozní soubory:

Železniční přejezdy:

SO 06 – 17 – 52 Přechod pro pěší v km 100,515

SO 06 – 17 – 53 Přístupové chodníky na nástupiště

Výstroj trati:

SO 95 – 17 – 01 T.ú. Valtice – Mikulov na Moravě, výstroj trati

Přeložky sdělovacích zařízení:

PS 06 – 14 – 51 žst. Sedlec u Mikulova, TK

Železniční zabezpečovací zařízení:

PS 06 – 28 – 52 žst. Sedlec u Mikulova, staniční zabezpečovací zařízení

Trakční a energetická zařízení:

SO 06 – 06 – 52 žst. Sedlec u Mikulova, úprava rozvodů nn a osvětlení

Potrubní vedení:

SO 06 – 21 – 01 T.ú. Valtice – Mikulov na Moravě, plynovody

SO 06 – 22 – 01 T.ú. Valtice – Mikulov na Moravě, vodovody

SO 06 – 27 – 01 T.ú. Valtice – Mikulov na Moravě, kanalizace

9 Interoperabilita

Posuzování projektů s Technickými specifikacemi interoperability (TSI) se řídí zákonem č.134/2011 Sb., kterým se mění mj. zákon 266/1994, o drahách. Zapracovává mj. směrnici 2008/57/ES. Nově je evropský železniční systém v ČR dráhou celostátní. Stavby na dráze celostátní mimo síť TEN-T bez ohledu na zdroj financování musí mít ES ověření subsystému pověřeným subjektem ve smyslu článku 17 směrnice 2008/57/ES.

10 Postup výstavby

Popis stavebních postupů je obsažen v části dokumentace F. Zásady organizace výstavby.

11 Soupis zákonů, norem, nařízení, směrnic, předpisů a vzorových listů

Technické řešení těchto SO je navrženo v souladu s platnými právními dokumenty a technickými předpisy. Jedná se zejména o:

- ČSN 73 6301 Projektování železničních tratí;
- ČSN 73 6320 Průjezdové 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;
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic;

- SŽDC (ČD) S3 Železniční svršek;
- SŽDC (ČD) S4 Železniční spodek;
- SŽDC (ČD) S3/1 Předpis pro práce na železničním svršku;
- SŽDC (ČD) Vzorové listy železničního spodku Ž1-Ž10;
- Zákon 266/94 Sb. Zákon o drahách;
- Vyhláška č. 177/95 Sb. Stavební řád drah
- Směrnice SŽDC č.32 Zásady rekonstrukce regionálních drah
- TKP staveb celostátních drah v platném znění
- a jiné.

12 Bezpečnost práce

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi je dokument obsahující údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce při realizaci stavby. V plánu BOZP se uvádí potřebná opatření z hlediska způsobu provedení prací a při zahájení stavby je nutno doplnit plán BOZP i z hlediska časové potřeby pro zpracování detailního zpracování harmonogramu prací.

Plán BOZP pro tuto stavbu byl zpracován na základě naplnění požadavků § 15 zákona č. 309/2006 Sb.

Při výstavbě budou prováděny práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které stanovuje Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Příloha 5.

Plán BOZP je závazný pro všechny zhotovitele a jiné osoby podílející se na realizaci stavby. Plán BOZP musí být odsouhlasen a podepsán všemi zhotoviteli. Odpovědné zástupce zhotovitelů seznámí s plánem BOZP koordinátor BOZP a tyto odpovědní zástupci zhotovitelů s plánem BOZP seznámí všechny pracovníky, kteří se budou na staveništi nacházet.

Plán BOZP musí být přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby. Plán BOZP je řízený dokument. V rámci jeho aktualizace musí být zajištěny základní požadavky na řízení dokumentace (například dle normy ČSN EN ISO 9001:2001). Neplatná vydání budou jednoznačně identifikována. S jednotlivými změnami budou dotčení zhotovitelé a jiné osoby prokazatelně seznamováni bez zbytečného prodlení.

Je nutné dodržovat interní předpisy SŽDC týkající se bezpečnosti a prací v kolejišti, zejména SŽDC Bp1 „Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci“ (účinnost od 1.října 2013) a SŽDC Zam1 „Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy“ (účinnost od 1.září 2014 ve znění změny č.1).

13 Závěr

Materiály a konstrukce navržené projektem vycházejí z nabídek výrobků a specifikací vzorových listů. V dokumentaci konkrétně uvedené výrobky nejsou závazné a je možno je nahradit obdobnými výrobky s minimálně stejnými parametry a kvalitou. Všechny materiály je nutno doložit certifikáty jakosti.

V Brně 23. 06. 2017

Ing. Dušan SLÁVIK

Přílohy:

- 1.Tabulka prostorového zajištění koleje
- 2.Tabulka trativodních šachet
- 3.Předkategorizace
- 4.Výměrnice

kolej č.1

Číslo bodu	Označení bodu	Definiční staničení km	Vzdálenost mezi body	Vpravo/vlevo + / -	Typ značky	Poznámka
1	ZV	100,521157		+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
2	KV	100,554765	33,608	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
3	ZZ1	100,607000	52,235	-	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
4	ZZ2	100,659000	52,000	-	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
5	ZZ3	100,711000	52,000	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
6	ZZ4	100,763000	52,000	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
7	ZZO	100,815698	52,698	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
8	VZO	100,822887	7,189	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
9	KZO	100,830076	7,189	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
10	KV	100,862522	32,446	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
11	ZZ5	100,895000	32,478	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
12	ZV	100,928536	33,536	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku

kolej č.3

Číslo bodu	Označení bodu	Definiční staničení km	Vzdálenost mezi body	Vpravo/vlevo + / -	Typ značky	Poznámka
13	ZO	100,576366		-	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
14	KO	100,603564	27,198	-	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
15	ZZ6	100,659000	55,436	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
16	ZZ7	100,711000	52,000	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
17	ZZ8	100,763000	52,000	+	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
18	ZO	100,771408	8,408	-	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
19	ZZO	100,815991	44,583	-	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
20	VZO	100,823180	7,189	-	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
21	KZO	100,830369	7,189	-	K	na zajišťovacím kovovém sloupku
22	KO	100,836210	5,841	-	K	na zajišťovacím kovovém sloupku

Číslo	x	y	Kóta dna	Kóta trativodu	Kóta poklopu	Typ šachty
Trativodní šachta ŠK17	-1 207 956,278	-596 571,544	175,335	175,800	177,735	betonová DN800 -poklop DN625 (Begu) -vyrovnávací prstenec DN625 H120 -šachtový konus DN625/800 H580 -elastomerné těsnění -šachtová skruž DN800 H500 -šachtová skruž DN800 H1000 -dno z prostého betonu C16/20 tl.0,15m -štěrkopísková vrstva tl.0,05m
Trativodní šachta ŠK18	-1 207 948,911	-596 600,627	175,700	175,900	177,735	plastová DN400
Trativodní šachta ŠK19	-1 207 943,787	-596 630,302	175,800	176,000	177,735	plastová DN400
Trativodní šachta ŠP20	-1 207 937,842	-596 659,760	175,900	176,100	177,735	plastová DN400
Trativodní šachta ŠP21	-1 207 932,968	-596 658,474	175,950	176,150	177,735	plastová DN400
Trativodní šachta ŠK22	-1 207 920,221	-596 706,822	176,100	176,300	177,735	plastová DN400
Trativodní šachta ŠV23	-1 207 907,464	-596 755,167	176,250	176,450	177,735	plastová DN400
Trativodní šachta ŠK24	-1 207 897,259	-596 793,843	175,585	176,250	177,735	betonová DN800 -poklop DN625 (Begu) -vyrovnávací prstenec DN625 H120 -šachtový konus DN625/800 H580 -elastomerné těsnění -šachtová skruž DN800 H250 -šachtová skruž DN800 H1000 -dno z prostého betonu C16/20 tl.0,15m -štěrkopísková vrstva tl.0,05m
Trativodní šachta ŠV25	-1 207 887,039	-596 832,515	176,250	176,450	177,735	plastová DN400
Trativodní šachta ŠV26	-1 207 891,761	-596 833,761	176,250	176,450	177,735	plastová DN400
Trativodní šachta ŠK27	-1 207 880,628	-596 872,199	175,585	176,250	177,735	betonová DN800 -poklop DN625 (Begu) -vyrovnávací prstenec DN625 H120 -šachtový konus DN625/800 H580 -elastomerné těsnění -šachtová skruž DN800 H250 -šachtová skruž DN800 H1000 -dno z prostého betonu C16/20 tl.0,15m -štěrkopísková vrstva tl.0,05m
Trativodní šachta ŠV28	-1 207 868,439	-596 910,346	176,250	176,450	177,737	plastová DN400
Začátek trativodu	-1 207 855,573	-596 917,293		176,150		
Konec trativodu	-1 207 854,048	-596 923,096		176,120		

Materiál	Množství			Ceník [Kč/1]			Vyřazené		Cena [Kč]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Ostatní materiál Vložka "M"			156	0,30		2000	0,006	5	12
Podkladnice T5			78	16,00	15,00	2000	0,545	5	1 089
Šrouby svěrkové T5			136	2,50	2,00	2000	0,037	5	73
Svěrky a spony A3			78	2,00	1,50	2000	0,062	5	123
Svěrky a spony A4			78	2,00	1,50	2000	0,068	5	136
Vrtule T3			272	2,00		2000	0,145	5	289
drobný mat.celk. [ks]			1090				0,884		1 769
Celkem za výkaz kategorizace							2,991		5 982

- zpracováno dle ceníku, který je přílohou Směrnice SŽDC č. 42 a je platný od 1.2.2016
Kolej mezi KV10-ZV9.

Č.karty:	2017-73-208106_1		Akce:	Revitalizace trati Břeclav - Znojmo, 2.stavba			Předkateg.:	23.06.2017	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:	Valtice - Mikulov na Mor. kolej č. 1					
Od km:	96,241	Do km:	106,587	Délka [km]:	10,346	Skutečná délka[km]:	10,346	TUDU:	208106
Kolejnice-rok:	1961 - 2016	Pražce-rok:	1985 - 2004	Rozdělení pražců:	1520	Cena celkem [Kč]:	5 160 127		

Materiál	Množství			Ceník [Kč/1]			Vyřazené		Cena [Kč]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice R 65	120	16174	4200	160,00	145,00	2000	258,831	5	2 882 093
Kolejnice S 49			36	120,00	110,00	2000	1,691	5	3 381
Kolejnice UIC 60	162			145,00	130,00	2000		5	23 490
kolejnice celkem [m]	282	16174	4236				260,522		2 908 964
Pražce betonové Betonový B91P	70			100,00	30,00				7 000
Pražce betonové Betonový B91S	38		16	100,00	30,00		4,864		3 800
Pražce betonové Betonový SB8	12782		2150	100,00	30,00		580,500		1 278 200
Pražce betonové Betonový SB8P	89		25	100,00	30,00		6,750		8 900
Pražce dřevěné buk			556	180,00	30,00				0
pražce celkem [ks]	12979		2747				592,114		1 297 900
Kroužky a podložky Dvojitý	103636		83600	0,50		2000	7,545	5	66 908
Kroužky a podložky Uls7	504		264	0,50		2000	0,010	5	271
Matice 22 / 18	176		100	0,50	0,30	2000	0,012	5	112
Matice 24 / 19	460		61952	0,50	0,30	2000	7,416	5	15 061
Podkladnice R4			1090	20,00	18,00	2000	9,226	5	18 453
Podkladnice R4pl	25742		4350	18,00	16,00	2000	30,663	5	524 682
Podkladnice S4			22	20,00	18,00	2000	0,178	5	356
Podkladnice S4pl	140			18,00	16,00	2000		5	2 520
Šrouby svěrkové RS0 prům.22	176		100	2,50	2,00	2000	0,045	5	529
Šrouby svěrkové RS1	460		61952	2,50	2,00	2000	14,890	5	30 930
Svěrky a spony SK14	152		64	2,00	1,50	2000	0,030	5	364
Svěrky a spony SK124	176		100	2,00	1,50	2000	0,057	5	466
Svěrky a spony ŽS3			61952	2,00	1,50	2000	32,370	5	64 740
Svěrky a spony ŽS4	460			2,00	1,50	2000		5	920
Vrtule R1	1424		264	2,00		2000	0,129	5	3 107
Vrtule S1	102256		21648	2,00		2000	9,666	5	223 844
drobný mat.celk. [ks]	235762		297458				112,237		953 263
Celkem za výkaz kategorizace							964,872		5 160 127

- zpracováno dle ceníku, který je přílohou Směrnice SŽDC č. 42 a je platný od 1.2.2016

Č.karty:	2017-73-208108_1	Akce:	Revitalizace trati Břeclav - Znojmo, 2.stavba				Předkateg.:	20.06.2017	
----------	------------------	-------	---	--	--	--	-------------	------------	--

SO 06-16-01 Žst.Sedlec u Mikulova, železniční spodek

Tabulka kubatur

Č.p.	staničení	vzdálenost	výkop tř.I		objem	úprava pláňe		plocha	separační geotextilie		plocha	ohumusování		plocha	3D georohož		plocha	podkladní vrstva		objem					
			změřená	střed		změřená	střed		změřená	střed		změřená	střed		změřená	střed		změřená	střed		změřená	střed			
			km	m		m²	m²		m³	m		m	m²		m	m		m²	m		m	m²	m	m	m²
ZÚ	100,511		22,56		287,84	5,25		73,50		0,00	0,00	2,2		30,80		0,00	0,00	0,86		12,04					
86B	100,525	14,000	22,56	22,56	487,63	5,25	5,25	144,13		0,00	0,00	2,20	2,20	50,63		0,72	17,88	0,86	0,86	23,41					
87	100,550	25,000	20,45	21,51	507,00	6,28	5,77	182,63		2,00	50,00	1,85	2,03	60,00	1,43	0,98	49,38	1,01	0,94	37,54					
87B	100,575	25,000	24,11	22,28	529,38	8,33	7,31	222,25	4,00	4,03	100,63	2,95	2,40	82,75	2,52	1,98	73,63	1,99	1,50	48,50					
88	100,600	25,000	22,24	23,18	502,75	9,45	8,89	230,63	4,05	4,58	114,38	3,67	3,31	84,00	3,37	2,95	80,25	1,89	1,94	50,38					
88B	100,625	25,000	21,98	22,11	519,50	9,00	9,23	218,75	5,10			3,05	3,36	72,50	3,05	3,21	72,50	2,14	2,02	53,50					
89	100,650	25,000	23,58	22,78	457,50	8,50	8,75	218,75	4,85			2,75	2,90	80,88	2,75	2,90	65,25	2,14	2,14	53,50					
89B	100,675	25,000	17,02	20,30	301,88	9,00	8,75	229,38	5,10	4,98	124,38	3,72	3,24	57,50	2,47	2,61	30,88	2,14	2,14	53,50					
90	100,700	25,000	11,13	14,08	194,00	9,35	9,18	235,63	4,85	7,18	179,38	0,88	2,30	11,00		1,24	0,00	2,14	2,14	64,25					
90B	100,725	50,000	8,39	9,76	460,50	9,50	9,43	513,75	9,50	10,26	513,00		0,44	48,25		0,00	0,00	3,00	2,57						
91	100,750	25,000	14,03	11,21	311,13	11,05	10,28	276,38	11,02	10,26	275,50	1,93	0,97	48,00	1,63	0,82	40,75	3,40	3,20	160,00					
91B	100,775	25,000	14,86	14,45	347,38	11,06	11,06	280,00	11,02	11,02	279,25	1,91	1,92	61,63	1,61	1,62	40,50	3,40	3,40	85,00					
92	100,800	25,000	16,93	15,90	396,75	11,34	11,20	274,25	11,32	11,17	272,75	3,02	2,47	98,25	2,72	2,17	54,13	3,47	3,44	85,88					
92B	100,825	25,000	18,81	17,87	435,25	10,60	10,97	249,25	10,50	10,91	247,50	4,84	3,93	136,38	4,54	3,63	90,75	3,25	3,36	84,00					
93	100,850	25,000	20,01	19,41	385,50	9,34	9,97	223,00	9,30	9,90	222,50	6,07	5,46	127,88	5,77	5,16	128,88	2,87	3,06	76,50					
93B	100,875	25,000	14,83	17,42	276,38	8,50	8,92	201,00	8,50	8,90	201,25	4,16	5,12	84,50	3,86	4,82	120,38	2,47	2,67	66,75					
94	100,900	25,000	11,28	13,06	243,88	7,58	8,04	189,50	7,60	8,05	201,25	2,60	3,38	71,63	2,30	3,08	77,00	2,31	2,39	59,75					
94B	100,925	5,000	12,23	11,76	51,15	7,58	7,58	37,90	8,50	8,05	42,50	3,13	2,87	7,82	2,83	2,57	64,13	2,34	2,33	58,13					
KÚ	100,930		12,23	12,23		7,58	7,58		8,50	8,50			1,57			1,42	7,07	2,34	2,34	11,70					
					6 407,53				3 927,15				2 824,25				1 183,58				1 013,33				1 072,27

Č.p.	staničení	vzdálenost	zlepšená zemina		objem	zřízení stupňů v podloží		objem	konsolidační vrstva		objem	konsolidační vrstva-sepgtx		plocha	nsolidační vrstva-výztužge		plocha	násyp		objem		
			změřená	střed		změřená	střed		změřená	střed		změřená	střed		změřená	střed		změřená	střed			
			km	m	m²	m²	m³	m²	m²	m³	m²	m²	m³	m	m	m²	m	m	m²	m	m	m²
ZÚ	100,511		2,21			1,58			9,814			15,914			49,942			11,544				
86B	100,525	14,000	2,21	2,21	30,94	0,50	1,04	14,56	9,81	9,81	137,40	15,91	15,91	222,80	49,94	49,94	699,19	11,54	11,54	161,62		
87	100,550	25,000	2,64	2,43	60,63	0,68	0,59	14,75	11,41	10,61	265,31	20,14	18,03	450,63	56,65	53,29	1 332,34	13,83	12,69	317,14		
87B	100,575	25,000	1,81	2,23	55,63	0,77	0,73	18,13	14,61	13,01	325,26	22,28	21,21	530,21	69,02	62,83	1 570,81	18,08	15,95	398,87		
88	100,600	25,000	1,88	1,85	46,13	0,72	0,75	18,63	13,82	14,21	355,37	21,49	21,89	547,18	66,65	67,84	1 695,92	16,56	17,32	432,99		
88B	100,625	25,000	2,09	1,99	49,63		0,36	9,00	14,07	13,95	348,67	17,84	19,67	491,69	67,16	66,91	1 672,73	15,01	15,78	394,60		
89	100,650	25,000	1,97	2,03	50,75		0,00	0,00	13,83	13,95	348,78	17,59	17,72	442,96	66,40	66,78	1 669,50	14,17	14,59	364,80		
89B	100,675	25,000	2,23	2,10	52,50		0,00	0,00	10,39	12,11	302,75	14,39	15,99	399,82	56,38	61,39	1 534,64	11,05	12,61	315,28		
90	100,700	25,000	1,89	2,06	51,50		0,00	0,00	5,04	7,72	192,95	8,70	11,54	288,59	29,07	42,72	1 068,08	3,02	7,04	175,89		
90B	100,725	50,000		0,95	23,63		0,00	0,00		2,52	63,05		4,35	108,69		14,54	363,39		1,51	37,76		
91	100,750			0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		
91B	100,775	25,000		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		
92	100,800	25,000		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		
92B	100,825	25,000		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		
93	100,850	25,000		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		
93B	100,875	25,000		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		
94	100,900	25,000		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		
94B	100,925	5,000		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		
KÚ	100,930			0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		
					390,38				60,50				2 202,12			3 259,76			10 907,40			2 437,32

Tabulka kubatur

2 208,43