



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

Veškerá práva vyhrazena. Tento výkres a detail je majetkem projektanta a nesmí být použit celý ani z části bez písemného souhlasu.

ZODP. PROJEKTANT		VYPRACOVAL		GENERÁLNÍ PROJEKTANT  <i>Havlíčkův Brod s.r.o.</i> Průmyslová 941 580 01 Havlíčkův Brod PROJEKTOVÁNÍ INŽENÝRSKÝCH STAVEB tel.: 724 155 348 e-mail: prijmeni@dmchb.cz		
Ing.P.Bláha		Ing.P.Bláha				
KONTRLOVAL		HIP				
R. Kverek, DiS		Ing.P.Bláha				
OBEC:	Žďár nad Sázavou	KRAJ:	Kraj Vysočina			
INVESTOR: <i>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace</i> DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00 PRAHA 1						
ZADAVATEL: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace STAVEBNÍ SPRÁVA VÝCHOD NERUDOVA 1, 772 58 OLOMOUC						
NÁZEV AKCE: Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou				DATUM		2/2019
				STUPEŇ PD		DSP
TECHNICKÁ ZPRÁVA				Č. ZAKÁZKY		18015
				MĚŘÍTKO		-
				ČÁST. DOKUM.		Č. VÝKRESU
				E.1.1		001

E.1.1 Kolejový svršek a spodek

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

TECHNICKÁ ZPRÁVA

O b s a h

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ A STAVEBNÍCH OBJEKTECH	5
2.1 ÚČEL STAVBY.....	5
2.2 ZÁBORY MIMODRÁŽNÍCH POZEMKŮ	6
2.3 POROVNÁNÍ KAPACITNÍCH ÚDAJŮ.....	6
3. PODKLADY.....	7
3.1 VSTUPNÍ PODKLADY	7
3.2 VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ	7
3.2.1 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM.....	7
3.3 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	9
4. POLOHOVÝ SYSTÉM, VYTYČENÍ, PŘESNOST VYTYČENÍ.....	9
5. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU.....	10
6. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ŽELEZNIČNÍHO SVRŠKU	11
6.1 ROZSAH STAVEBNÍHO OBJEKTU	11
6.2 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ, RYCHLOSTI, UŽITEČNÉ DÉLKY KOLEJÍ.....	13
6.2.1 SMĚROVÉ ŘEŠENÍ.....	13
6.2.2 RYCHLOSTI	16
6.2.3 UŽITEČNÉ DÉLKY KOLEJÍ	16
6.3 VÝŠKOVÉ ŘEŠENÍ	16
6.4 KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ ŽEL. SVRŠKU	17
6.4.1 KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ ŽEL.SVRŠKU - KOLEJE	17
6.4.2 KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ ŽEL.SVRŠKU - VÝHYBKY	18
6.4.3 OBECNÉ ZÁSADY KONSTRUKCE ŽEL. SVRŠKU	18
6.5 POŽADAVKY ST NA PRÁCE VE ZHLAVÍ Č.2.....	19
6.6 KOLEJOVÉ LOŽE, DRÁŽNÍ STEZKY	20
6.6.1 KOLEJOVÉ LOŽE	20
6.6.2 DRÁŽNÍ STEZKY.....	21
6.7 BEZSTYKOVÁ KOLEJ	21
6.8 IZOLACE KOLEJÍ.....	23
6.9 BROUŠENÍ KOLEJNIC A VÝHYBEK	24
6.10 OSTATNÍ KONSTRUKCE ŽEL. SVRŠKU	25
6.10.1 NÁMEZNÍKY.....	25
6.10.2 PROVIZORNÍ PROPOJENÍ KOLEJÍ PO DOBU VÝSTAVBY.....	25
6.11A ZAJIŠTĚNÍ GEOMETRICKÉ POLOHY KOLEJE.....	25
6.11B VÝSTROJ TRATI	27
6.12 DEMONTÁŽE KOLEJOVÉHO ROŠTU, NAKLÁDÁNÍ S VÝZISKEM.....	29
6.12.1 RUŠENÉ KOLEJE	29
6.12.2 RUŠENÉ VÝHYBKY	30
6.13 ODSTRANĚNÍ ŠTĚRKOVÉHO LOŽE	30
7. NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ŽELEZNIČNÍHO SPODKU.....	31

7.1 ROZSAH STAVEBNÍHO OBJEKTU	31
7.2 NÁVRH PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ.....	32
7.2.1 VYMEZENÍ KVAZIHOMOGENNÍCH BLOKŮ.....	32
7.2.2 NÁVRH KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	32
7.2.3 ZESÍLENÁ KONSTRUKCE PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	35
7.2.4 PLÁŇ TĚLESA ŽELEZNIČNÍHO SPODKU	36
7.2.5 ZEMNÍ PLÁŇ	37
7.3 KONSTRUKCE NÁSYPOVÉHO A ZÁŘEZOVÉHO TĚLESA	37
7.3.1 ROZŠÍŘENÍ, ÚPRAVA A OCHRANA SVAHŮ DRÁŽNÍHO TĚLESA	37
7.4 ODVODNĚNÍ	38
7.4.1 ODVODŇOVACÍ SYSTÉM	38
7.4.2 PŘÍKOPOVÉ ZÍDKY	38
7.4.3 TRATIVODY.....	39
7.4.4 TRATIVODNÍ ŠACHTY.....	40
7.4.5 SVODNÁ POTRUBÍ	40
7.4.6 PŘÍKOPY	41
7.4.7 HORSKÉ VPUSTI, VODNÍ SKLUZ A OBTOKY ZÁKLADŮ TV ATD.	41
7.5 ZEMNÍ PRÁCE	43
7.5.1 ZEMNÍ PRÁCE	43
7.5.2 VÝKOPY.....	44
7.5.3 ŘEŠENÍ Z HLEDISKA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	44
VYJIMKA § 31 (ZÁKON Č. 258/2000 SB., O OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ A O ZMĚNĚ NĚKTERÝCH SOUVISEJÍCÍCH ZÁKONŮ)	45
7.5.4 PRÁCE S HNOTAMI	46
7.5.5 ODPADY.....	47
7.5.6 LIKVIDACE VZROSTLÉ ZELENĚ	48
7.6 CHRÁNIČKY KABELOVÝCH PODCHODŮ.....	48
7.7 NAPOJENÍ SRÁŽKOVÝCH VOD NA STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVOU KANALIZACI.....	48
8. SOUČINNOST S JINÝMI STAVEBNÍMI OBJEKTY	51
9. INTEROPERABILITA	55
10. POSTUP VÝSTAVBY	56
11. SOUPIS NOREM, PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ	60
11.1 SOUPIS ZÁKLADNÍCH PRÁVNÍCH DOKUMENTŮ, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ A VZOROVÝCH LISTŮ.....	60
11.2 VÝJIMKY Z NOREM A PŘEDPISŮ	62
11.3 OCHRANNÁ PÁSMA.....	62
12. BEZPEČNOST PRÁCE	62
13. ZÁVĚR.....	64

Přílohy:

- 1) Stanovení objemu retenční nádrže
- 2) Tabulka průtokových poměrů v síti - navržený stav
- 3) Vzorové schéma kanalizační přípojky – navrtávky
- 4) Vzorový příčný řez kanalizační přípojkou
- 5) Výsledky měřicího vozu (GPK)
- 6) Zápis ze vstupní porady 30.5.2015
- 7) Zápis z porady 12.6.2018
- 8) Zápisy z výrobní porady 18.9.2018
- 9) Kategorizace žel.svršku
- 10) Tabulka trativodních šachet
- 11) Detail přechodu sanací 2.3-3.1
- 12) Detail přechodu sanací 2.3-5.1
- 13) Detail přechodu sanací 3.6-2.3
- 14) Tabulka chrániček

1. Identifikační údaje

Číslo ISPROFOND :	5613520012
Název stavby, díla:	" Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou"
Charakter stavby:	Liniová stavba, rekonstrukce
Odvětví:	Železniční doprava
Kategorie dráhy:	Celostátní dráha, P5/F2 dle TSI
Železniční síť:	Evropská síť tratí TEN-T

Jedná se o celostátní dráhu, zařazenou do evropského tranzitního systému TEN (V), jde o TSI kategorii V-M, modernizovaná hlavní trať pro smíšenou dopravu (Rozhodnutí komise o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „infrastruktura“ transevropského konvenčního železničního systému 2001/275/EU, tab. č. 2).

Místo stavby:	Trať č. 250 dle KJŘ, trať č. 700 dle prohlášení o dráze
Traťový úsek :	TUDU 2031K1, 203122

Začátek stavby (směr.a výšková úprava koleje) km 86,809 569

Konec stavby (směr.a výšková úprava koleje) km 88,080 420, viz poznámka níže.

Směrová a výšková úprava zhlaví č.2 :

Dopravní koleje č.3,4,5,6,6b,7,8b,10b,11,12 (kolejiště sázavského zhlaví) propracování strojní podbíječkou koleje (výhybek) a doplnění šterkového lože. Úsek km 86,809 569 – 86,963 377.

Poznámka : Most (viadukt) km 88,069 je již mimo zájmový prostor stavby a nebude stavbou dotčen. Nový železniční svršek a spodek bude ukončen cca 3 m před rubem opěry prvního mostního pilíře tohoto mostu. Na stávajícím žel.svršku na mostní konstrukci bude provedena pouze směrová a výšková úprava koleje reprezentující polohově a výškově max.změny +- 50 mm v délce cca 60m (provede se pomocí automat.strojní podbíječky kolejí).

Hlavní stavební práce (rozhodující stavební výkony) : kolej č.1, 2**ZÚ km 86,963 377****KÚ km 88,014 742**

Třída zatížení:	UIC D4
Trat'ová rychlost:	stávající 100 km/hod;
Výhledové zvýšení rychlosti :	$V_{100} = 110$ km/hod $V_{130} = 115$ km/hod $V_{150} = 120$ km/hod $V_K = 140$ km/hod
Zábrzdňá vzdálenost:	stávající 1 000 m
Trakce - elektrická:	jednofázová střídavá ≈ 25 kV – 50 Hz
Zabezpečovací zařízení:	oboustranný autoblok trat'ového typu AB 3/74, napájení 6 kV / 75 Hz
Kraj:	Vysočina
Obce s rozšíř. působností:	Žďár nad Sázavou
Obecní úřady:	Žďár nad Sázavou
Katastrální území:	Město Žďár (795232)
Správní obvod obce s pověřeným obecním úřadem:	Žďár nad Sázavou
Správní obvod obce s rozšířenou působností:	Žďár nad Sázavou
Stavební úřad:	Žďár nad Sázavou
Stupeň dokumentace:	DSP (tj. dokumentace pro stavební povolení, projekt)
Budoucí vlastník SO:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město
Budoucí provozovatel:	SŽDC, státní organizace Oblastní ředitelství Brno Správa tratí Kounicova 26 611 43 Brno
Objednatel PD :	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Projektant části :	DMC Havlíčkův Brod, s.r.o., Průmyslová 941, 580 01 Havlíčkův Brod, IČ: 25284525 DIČ: CZ25284525 Zodp.projektant : Ing. P.Bláha Reg. č. ČKAIT: 0700916 Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby

2. Základní údaje o stavbě a stavebních objektech

2.1 Účel stavby

Účelem stavby je rekonstrukce svršku i spodku jednoduchých kolejových spojek tvořených výhybkami číslo 39, 40, 41, 43 v hlavních kolejích na zhlaví č. 2 v ŽST Žďár nad Sázavou a navazujícího oblouku ve směru Sázavu u Žďáru za účelem zvýšení rychlosti (zvýšení rychlosti bude provedeno až po rekonstrukci celého mezistaničního úseku).

Obsahem objektů SO 01-16-01 a SO 01-17-01 je rekonstrukce koleje číslo 1 a 2, rekonstrukce výhybek 39, 40, 41, 43 dvoukolejně elektrizované železniční trati Brno-Židenice - Havlíčkův Brod v koleji č. 1 se jedná o úsek od začátku výhybky (ZV) č.37 tj. od km 86,998 745 až po konec úseku rekonstrukce km 88,014 742 (celk.délka 1 015,997m)

a v koleji č. 2 se jedná o úsek od začátku výhybky (ZV) č.38 tj. od km 86,996 608 až po konec úseku rekonstrukce km 88,014 742 (staničení kol.č.2 - 88,011 030 tzn.celk.délka 1 014,422m). Poznámka : nové kolejnice provedeny až po km 88,018 980 (staničení kol.č.2 - 88,015 268 tzn.celk.délka 1 018,660m).

Rozsah nového železničního spodku je obdobný jako žel.svršku a navíc bude žel.spodek proveden i pod snášenými výhybkami č.37 a 38.

Jedná se o celostátní dráhu, zařazenou do evropského tranzitního systému TEN - T.

Stavba je zařazena podle typu tratě a druhu dopravy jako Modernizovaná hlavní trať TEN-T, kategorie trati dle Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014.

Úkolem projektanta bylo navrhnout polohu kolejí a výhybek jednoduchých kolejových spojek (39-40 a 41-43) s ohledem na dopravní technologii, posoudit únosnost zemní pláně a navrhnout optimální složení konstrukce železničního spodku - včetně odvodnění a zajištění stability drážního tělesa.

V rámci projektu stavby byl proveden geotechnický průzkum zaměřený na ověření skladby drážního tělesa, geotechnických vlastností zemin tvořících pražcové podloží a ověření úrovně hladiny podzemní vody, na jehož základě byly navrženy konstrukční vrstvy pražcového podloží. Geotechnický průzkum, násepového tělesa (km 87,000-87,400) který nemohl být z časových důvodů proveden v rámci přípr.dokumentace v požadovaném rozsahu prokázal nevhodné složení tohoto tělesa a proto bylo nutno tyto skutečnosti zohlednit do návrhu řešení.

Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován v souladu s metodikou SŽDC platnou v době zpracovávání dokumentace pro technologii se snášením kolejového roštu a detailně je rozpracován v příslušných částech projektové dokumentace.

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.

Součástí projektu nejsou zařízení a stavby týkající se cestujících, proto nebude dotčena směrnice Nařízení Komise (EU) č. 1300/2014 ze dne 18. listopadu 2014 , o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro

osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace Text s významem pro EHP.

2.2 Zábory mimodrážních pozemků

Požadavky na zábory mimodrážních pozemků vyplývají z potřebných stavebních výkonů. Tyto práce a postupy včetně dotčených pozemků jsou uvedeny v části B.12 Zásady organizace výstavby.

Stavební objekty žel. svršku a spodku jsou umístěny v níže uvedeném katastrálním území :

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	LV	Vlastník - adresa
k.ú. Město Žďár				
7697 / 1	ostatní plocha	dráha	8202	ČR, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
7269	ostatní plocha	dráha	8201	České dráhy, a.s. nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11015 Praha 1
7697 / 2	ostatní plocha	dráha	8201	České dráhy, a.s. nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11015 Praha 1
6416 / 45	ostatní plocha	dráha	8201	České dráhy, a.s. nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11015 Praha 1
7271	ostatní plocha	Ostatní komunikace	1	Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, Žďár nad Sázavou 1, 59101 Žďár nad Sázavou

Související a navazující stavby :

- *Rekonstrukce tratového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo).*
Tato akce spadá do plánovaných akcí investiční výstavby, zpracování přípravné dokumentace prozatím nebylo zadáno. Investorem stavby bude SŽDC SS východ.

2.3 Porovnání kapacitních údajů

Železniční svršek	DUR (přípr.dokumentace)	DSP (projekt)
- rekonstrukce koleje č. 1	1017 m	1016
- rekonstrukce koleje č. 2	1016 m	1018,7
Koleje celkem	2033 m	2034,7
- nové výhybky na beton.pražcích	4 ks	4 ks
- nové kolejové lože – kamenivo drcené 31,5/63	7040 m ³	7490 m ³

Železniční spodek	DUR (přípr.dokumentace)	DSP (projekt)
- rekonstrukce železničního spodku	12 452 m ²	12 590 m ²
- příkopové zídky (velké „J“)	555 bm	532,5 bm
- příkopové tvárnice	640 bm	529 bm
- trativodní potrubí	510 bm	552 bm

3. Podklady

3.1 Vstupní podklady

- Zvláštní technické podmínky ze dne 21.9.2016.
- Geodetické zaměření stávajícího stavu (spol. Chládek a Tintěra Havlíčkův Brod, 03-04/2017, 07-2018)
- Informace o vybraných úsecích koleje (SŽDC, OŘ Brno, Správa tratí Jihlava), nákresný přehled žel. svršku
- Geotechnický průzkum : závěrečná zpráva, Podrobný průzkum a návrh pražc.podloží (WALTEC GDS, Blansko)
- Ujednání z výrobních porad
- Informace z pochůzek po trati
- Příslušné zákonné, normové a drážní předpisy

3.2 Vyhodnocení průzkumů

3.2.1 Geotechnický průzkum

GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Z hlediska geomorfologického členění České republiky (*Geomorfologické jednotky České republiky – Jan Bína, Jaromír Demek, / Academia Praha 2012/*), se zájmová lokalita nachází v severní okrajové části Bítešské vrchoviny (podcelek), která je součástí Křižanovské vrchoviny (celek), podsoustavy Českomoravská vrchovina, v rámci Česko-moravské soustavy. Bítešská vrchovina je silněji či slaběji zvlněná vrchovinná a pahorkatinná krajina. Povrch je zde přizpůsobený odolností hornin proti zvětřování. Zájmová oblast je součástí značně ploché Veselské sníženiny. Jde o sníženinu v rulách, což koresponduje s odolností hornin. Naopak lokální těleso magmatitů – granitů, tvoří lokální morfologickou elevaci. Oblast severně za linií Nové Veselí-Žďár nad Sázavou – Nové Město na Moravě, je součástí CHKO Žďárské vrchy Morfologie terénu zájmového úseku železniční trati je tvarována řekou Sázavou, která protéká severně. Železniční trať, v úseku od mostů v km 86,988 a 87,025 po km cca 87,475 prochází morfologickou depresí a je vybudována na náspu, dále až do km 87,800 prochází přes morfologickou elevaci a je v zářezu a s poklesem reliéfu směrem k řece Sázavě je na náspu. Z hlediska geologické stavby se zájmová oblast nachází v oblasti budované metamorfovanými horninami moravské větve moldanubika. V oblasti zářezu železnice, jsou odkryty také magmatity – granity moldanubika. Z výsledků archivních vrtů (Geofond Praha), je zřejmé, že metamorfované horniny v podloží železničního náspu jsou do značné hloubky silně zvětřelé. Hornina (eluvium) má zde charakter jílu a prachovitěho písku. Eluvium je překryto vrstvou navážky nebo kvartérními hlínami o proměnlivé mocnosti. Granity vystupující v zářezu železniční trati jsou tektonicky silně porušené a to odpovídá i tektonické stavbě oblasti. Do zářezu se tak dostává po puklinách podzemní voda, což je zřejmé i ze zavodněných příkopů. Z hydrogeologického hlediska jsou jílovité eluvium a jílovitá hlína izolátory. Jílovotopisčité a písčité eluvium je jen slabě průlinově zvodněno. Sklon hladiny a směr proudění podzemní vody je k S, SSV a SV, směrem k řece Sázavě. Klimatické podmínky, pro podmínky železniční sítě v zájmové oblasti, (z hlediska nepříznivých účinků mrazu), jsou charakterizovány návrhovou hodnotou indexu mrazu

$I_{mn}=600^{\circ}\text{C}.\text{den}$ (*mapa charakteristických hodnot indexu mrazu – SŽDC S4*). Hloubka promrzání $h_{pr}= 1,1 \text{ m}$.

Trať v začátku úseku přechází dvojicí mostů v km 86,998 a 87,025 přes pozemní komunikace a dále v délce cca 430 m prochází po násypovém tělese. následně pokračuje pravotočivým obloukem o $R=600 \text{ m}$ do zářezu, ze kterého vychází cca v km 87,800 a pokračuje v přímém směru po násypovém tělese až do konce úseku cca v km 88,016, který je totožný se začátkem viaduktu „Stalingrad“.

RADONOVÉ RIZIKO

Území v prostoru Žďár n.S. náleží dle aktualizovaných map radonového rizika (ČGS) převážně do kategorie středního radonového indexu pozemků.

HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Řešené území se nachází v povodí řeky Sázavy, v jejím dílčím povodí ČHP 1-09-01-007, které má plochu $15,662 \text{ km}^2$. V řešeném území nejsou vodní toky a vodní plochy zastoupeny. Západní konec řešeného úseku železniční trati končí u železničního mostu přes řeku Sázavu. Je to jediné místo, kde se posuzovaný záměr dostává do blízkosti povrchových vod. Stavba nezasahuje do vymezeného záplavového území při Q100.

Zájmové území leží v CHOPAV Žďárské vrchy.

HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území zasahuje do Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) č. 107 „Žďárské vrchy“. Z hlediska hydrogeologické rajonizace spadá zájmové území do hydrogeologického rajónu základní vrstvy č. 6520 s názvem „Krystalinikum v povodí Sázavy“. Stavba nezasahuje do stanovených ochranných pásem vodního zdroje.

Posuzované území z regionálně hydrogeologického hlediska náleží k hydrogeologickému masivu. To znamená, že se zde pod nepříliš mocným horizontem kvartérních uloženin uplatňuje pouze puklinová propustnost. Toto hydrogeologické prostředí je typické značnou heterogenitou s volnou hladinou podzemní vody.

GEOTECHNICKÉ POMĚRY

V rámci předběžného průzkumu žel. spodku, který v zájmové lokalitě probíhal v roce 2017, bylo upozorněno na nevyhovující stav násypového tělesa v km cca 87,030 – 87,350, kde byly pozorovány deformace hran násypového tělesa a místy i vyklánění sloupů trakčního vedení. Po konzultaci s místně příslušným pracovníkem SŽDC, jím bylo upozorněno na opakovanou nutnost podbýjení tohoto úseku z důvodu rozpadu GPK.

Dále byl v rámci prací zjištěn i nevyhovující stav úseku zářezu, kde u 2 traťové koleje dochází k vypadávaní horninových bloků ze skalních výchozů zářezu.

V rámci podrobného průzkumu, který probíhal v roce 2018 bylo na základě předchozích zjištění přistoupeno, vedle doplnění informací o pražcovém podloží a geologickém průzkumu skalního zářezu, zejména k celkové diagnostice násypového tělesa s cílem zjištění jeho současné stability. Vypočtený stupeň stability $F=1,09$ při zatížení pouze vlastní tíhou zemin násypu potvrdil pozorovaný stav, kdy dochází ke stálým poruchám tělesa.

Výsledky a závěry geot.průzkumu z roku 2017 a 2018 jsou uvedeny ve Zprávě geotechnického průzkumu (viz B.13.1).

Návrh pražcového podloží.

V rámci zájmového úseku bylo navrženo celkem 5 typů konstrukcí pražcového podloží v kombinaci se 3 typy ZKPP. Jednotlivé typy KPP byly vhodně navrženy tak, aby korespondovaly s výsledky provedeného geotechnického průzkumu a v určitých úsecích vhodně doplňovaly celkové navržené řešení (posílení celkové stability násypového tělesa, zvýšení úrovně odvodnění při přechodu konstrukce do skalního zářezu).

Jednotlivé konstrukce PP a ZKPP jsou uvedeny v kapitole 7.2 Návrh pražcového podloží.

Podrobněji je popsáno v příloze č. E.1.1-801 v digitálním tvaru (v listinné formě viz příloha této dokumentace *B.13.1 Geotechnický průzkum*), Závěrečná zpráva, **Podrobný průzkum a návrh pražcového podloží.** Dokument obsahuje přílohy ve kterých jsou dokumentace kopaných sond, výsledky statických zatěžovacích zkoušek, posouzení KPP na promrzání a únosnost a také výsledky laboratorních zkoušek, požadavky na provedení.

Na tomto základě je v souladu se zadávací dokumentací navržena sanace žel. spodku pod rekonstruovanými kolejemi.

VYUŽITELNOST STÁVAJÍCÍHO ŠTĚRKOVÉHO LOŽE

Stávající štěrkové lože bude odtěženo a rozděleno na frakce, očištěno, štěrková frakce technicky vyhovující pro použití bude navrácena jako materiál pro konstrukční vrstvy železničního spodku, **nebude** tedy tvořit štěrkové lože. U této frakce nedojde k naplnění definice odpadu podle § 3 odst. 1 zákona 185/2001 Sb. (dále jen zákon), a proto s tímto materiálem nebude nakládáno podle zákona o odpadech.

U použité frakce je však vhodné před jejím uložením do železničního spodku, provést laboratorní testy, které potvrdí, že materiál neohrožuje životní prostředí. K tomuto účelu doporučujeme vyloučení nebezpečných vlastností H14 a H15 podle přílohy č. 2 zákona pověřenou osobou podle §7 zákona.

3.3 Inženýrské sítě

Navrhovanou polohou kolejiště procházejí stávající inženýrské sítě, jejichž orientační poloha je zakreslena v situačních výkresech a podélných profilech kolejí. Před realizací stavebních prací je nutné vyžádat si u jejich správců vytyčení přesné polohy. V případě jejich kolize s předmětnou stavbou bude provedena jejich přeložka.

4. Polohový systém, vytyčení, přesnost vytyčení

Zpracovaná projektová dokumentace je navržena v souřadném systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Pro celý rekonstruovaný úsek je zavedeno nové jednotné staničení, které je proloženo osou koleje č.1. Definiční staničení koleje č.1, 2 je vztaženo ke km 87,155 - jedná se o ZV č.43 v ŽST Žďár nad Sázavou. Zástupce SŽDC, OŘ Brno, ST (Ing.Preget) prověřil v rámci přípravné dokumentace telefonicky na SŽG Olomouc, že v tomto konkrétním případě lze použít jako referenční bod pro staničení, hodnotu pasportu ST začátku výhybky č.43. Stavba se nachází v TÚDÚ trati Brno-Havlíčkův Brod :

TÚ 2031 železniční trať Brno-Židenice – Havlíčkův Brod

Traťový úsek : DÚ 22 Žďár nad Sázavou-Sázava u Žďáru a DÚ K1 žst Žďár nad Sázavou

Nová osa koleje může být vytýčena pouze ze souřadnic. Údaje o výškových a polohových bodech pro napojení a vytýčení celé stavby jsou součástí geodetické části dokumentace a nejsou popisovány a uváděny v jednotlivých výkresech stavebních objektů. Veškeré vytýčení prostorové polohy v rámci stavebního objektu bude prováděno dle požadavků ČSN 013419 Vytýčovací výkresy staveb, ČSN 730420-1 „Přesnost vytýčování staveb“, Část 1: Základní požadavky, ČSN 730420-2 „Přesnost vytýčování staveb“, Část 2: Vytýčovací odchylky, ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411) Měřicí metody ve výstavbě – Vytýčování a měření, současně v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami staveb státních drah (schváleno VŘ DDC č.j. TÚDC - 15036/2000 ze dne 18.10.2000). Pro vytýčení stavby bude použita platná vytýčovací síť stavby (platné ŽBP, které je stabilizováno v betonových základech TV a zároveň je možné využít definitivní zajištění stabilizované konzolovými značkami). Prostorová poloha koleje musí vyhovovat ČSN 736360-2. Viz další text níže.

Požadavek správce (SŽDC-SŽG) : Bodové pole přiložené v dokumentaci je aktuální. Během realizace stavby je předpoklad zničení většiny stabilizací ŽBP. Zhotovitel stavby zajistí jejich přeložení a obnovení po dohodě se správcem ŽBP (počítá se s použitím základů nových stožárů TV).

5. Popis stávajícího stavu

V zájmovém prostoru stavby se nachází železniční svršek :

- výhybka č. 37 JR65-1:9-300 Ppd z roku 1990, zapojená do BK, čelist'ový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 38 JR65-1:9-300 Lld z roku 1987, zapojená do BK, čelist'ový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 39 JR65-1:9-300 Pld z roku 1971, zapojená do BK, čelist'ový závěr ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 40 JR65-1:9-300 Pld z roku 1971, zapojená do BK, čelist'ový závěr ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 41 JR65-1:9-300 Lpd z roku 1971, zapojená do BK, čelist'ový závěr ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,

- výhybka č. 43 JR65-1:9-300 Lpd z roku 1971, zapojená do BK, čelistový závěr ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EO.V.

Jednoduché spojky hlavních kolejí jsou vloženy směrově v přímé, začátek přechodnice v koleji č. 1 je v km 87,216 a v koleji č. 2 v km 87,211 (oblouky o poloměrech 604m a 600m s převýšením 113 mm). Sklonově se nacházejí v klesání 5 a 8‰. Jednoduchá kolejová spojka 39-40 navazuje před ZV39 v koleji č. 1 krátkou mezi přímou na ZV37, odbočující do matečné koleje liché skupiny, a v ZV40 přímo na ZV41 jednoduché kolejové spojky 41-43. Výhybka 43 svým začátkem a výhybka 41 svým koncem v přímém směru navazují na záhlaví stanice. Před kolejovou spojkou 39-40 se v koleji č. 2 nachází výhybka 38, odbočující do matečné koleje sudé skupiny.

Na výhybky ve zhlaví s tvarem kolejnic R65 navazují směrem do záhlaví :

Kolejový rošt koleje č. 1 s pražci SB8 (rozdělení „e“) a kolejnicemi tvaru S49; kolejový rošt koleje č.2 s pražci SB6 (rozdělení „d“) a kolejnicemi tvaru S49.

Krajní výhybky zhlaví č.37 JR65-1:9-300 a č.38 JR65-1:9-300 (bude nutné vyjmutí a opětovné vložení po rekonstrukci mostu a zřízení ZKKP) na dřev.pražcích. Drážní těleso je tvořeno náspem a zářezem. V řešeném úseku se dále nachází dva mostní objekty (km 86,998 a km 87,025), na konci úseku je most km 88,069 (viadukt Stalingrad). Není zde žádné úrovně křížení nebo zastávka. Předmětný úsek je elektrifikovaný střídavou soustavou 25 kV.

Bezстыková kolej je v hlavních kolejích průběžná, přes stanici i v trati.

Traťová rychlost přes zhlaví s těmito spojkami je 100 km/h v přímém směru, v odbočkách 40 km/h.

Traťová třída zatížení je v daném úseku D4.

6. Návrh technického řešení železničního svršku

6.1 Rozsah stavebního objektu

Rozsah rekonstrukce železničního svršku v rámci tohoto SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek :

Obsahem stavebního objektu SO 01-17-01 je rekonstrukce koleje číslo 1 a 2, rekonstrukce výhybek 39, 40, 41, 43 dvoukolejné elektrizované železniční trati Brno-Židenice - Havlíčkův Brod v koleji č.1 v úseku km 86,998 745 – 88,014 742 (1 015,997m) a v koleji č.2 v úseku km 86,996 608 – 88,015 268 (1 018,660m).

Pro provedení rekonstrukce mostní konstrukce a zřízení ZKKP (km 86,998) budou krajní výhybky zhlaví č.37 JR65-1:9-300 a č.38 JR65-1:9-300 vyjmuty a opětovně vloženy zpět do koleje, v místě zřízení ZKKP bude šterkové lože pod výhybkami provedeno z nového materiálu, tl.nového lože bude provedena na výhledové osazení výhybek č.37-38 na beton.pražcích. (tzn.pro sestavu žel.svršku tvaru UIC60 s výhybk.pražci 423 mm + min.350 mm vrstva ŠL pod LPP znamená, že spodní úroveň ŠL bude minimálně 773 mm pod niveletu koleje). Obdobně - s ohledem na to, aby byla zajištěna minimální tl.ŠL i pod propojemi výhybek č.39-40 a č.41-43 bude spodní hrana ŠL v ose os od ZV č.39 (km 87,008 240) až po ZV č.43 (km 87,215 431) provedena v úrovni min.773mm pod niveletu kolejí.

Při odstranění výhybek, které jsou galvanicky propojeny a tudíž umožňují vedení zpětného proudu, je třeba opět tuto chybějící cestu opět vytvořit nahrazením výhybky lanem.

Celkový rozsah kolejových úprav (směrové a výškové úpravy) je v kolejích č. 1, 2 následující :

Kolej č. 1 : ZÚ = km 86,907 289, KÚ = km 88,080 420

Kolej č. 2 : ZÚ = km 86,878 803, KÚ = km 88,072 714

V rámci stavebního objektu železničního svršku bude provedena rekonstrukce kolejového roštu, výhybek i šterkového lože kolejí č.1, 2 ve stanici a v trati. Do stavby jsou navrženy nové výhybky jednoduchých kolejových spojek tv.UIC 60 :

č.39 : J60-1:11-300-zlp-P-I-ČZP-b-KS-ZPT,JPP

č.40 : J60-1:11-300-zlp-P-I-ČZP-b-KS-ZPT,JPP

č.41 : J60-1:14-760-I-zlp-L-p-ČZP-b-KS-ZPT,JPP

č.43 : J60-1:14-760-I-zlp-L-p-ČZP-b-KS-ZPT,JPP viz poznámka níže :

Poznámka : výhybka č.43 bude ve výrobně objednána s opornicemi prodlouženými o 0,60m tj. dojde k posunutí bodu ZV – prodloužení výhybky právě o 0,60m. POZOR VŠAK PŘI VYTYČOVÁNÍ !!! V projektové dokumentaci je ZV č.43 (jak ve výkres.části, tak bod vytyčení) zanesený – vygenerovaný - ze základní verze výhybky délky 50,943m. Proto je nutno dbát maximální obezřetnosti !!!

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

V rámci projektu (DSP) byla provedena kategorizace stávajícího žel.svršku (viz příloha techn.zprávy č. 9).

V rámci dokumentace byla zpracována provozní a dopravní technologie (část B.2) a výhledový stav zhlaví č.2 (viz výkresová část C, příloha C.4) ze které je patrná výhledová konfigurace zhlaví.

Výhledový stav.

V rámci návrhu rekonstrukce jednoduchých kolejových spojek dojde ke změnám parametrů výhybkových konstrukcí a rychlostí, které jsou navrženy dle výhledového stavu řešení zhlaví č.2 (viz příloha C.4). Poloha nových výhybek 39, 40, 41, 43 je navržena tak, aby mohla být provedena rekonstrukce celého sázavského zhlaví na rychlost na/z koleje č. 4 = 80 km/hod, rychlost 60 km/hod na/z koleje č. 6, 8, 10 a rychlost 50 km/hod na/z koleje č. 5, 7, 9, 11. Parametry spojek 39-40 a 41-43 vychází z dopravní technologie, která byla zpracovávána na základě požadavků (výhledových stavů) MD a Kraje Vysočina. Výhledové řešení konfigurace zhlaví si vyžádá zrušení kolejí č. 3 a č. 6b z prostorových důvodů.

Systém ETCS.

V současné době je ve stanici v činnosti národní vlakový zabezpečovač třídy "B", který zůstane v činnosti nadále.

Systém vlakového zabezpečovače třídy "A" - ETCS není předmětem této stavby. V rámci řešení projektové dokumentace ve stupni přípravná dokumentace (DUR), s termínem

odevzdání 11/2017 nebyla tato problematika řešena, protože rozsah stavby je omezen na řešení rekonstrukce dvou jednoduchých spojek zhlaví č.2 a části přilehlého traťového úseku. Stavba nezasahuje do odjezdových návěstidel (výhybek mimo hlavní koleje). Obsahem stavby je pouze úprava polohy serad'ovacích návěstidel dle nové konfigurace spojek v hlavních kolejích. V tomto smyslu je řešena dokumentace pro stavební povolení. V současnosti zde není zaveden systém ETCS. Venkovní zařízení ETCS bude budováno až po kolejové přestavbě celé stanice.

6.2 Směrové řešení, rychlosti, užitečné délky kolejí

6.2.1 Směrové řešení

Směrové řešení kolejí je tvořeno přímými úseky a směrovými oblouky s převýšením, které navazují na krajní výhybky č.41 a 43. K převýšení dochází plynule prostřednictvím oboustranných klotoidních přechodnic se vzestupnicí. Mezi koncem přechodnice jednoho oblouku a začátkem přechodnice oblouku následujícího je dostatečně dlouhá mezipřímá. Mezipřímá mezi ZV č.43 a ZP navazujícího oblouku kol.č.1 byla upravena – prodloužena (na základě připomínkového řízení z předchozího stupně) na délku 9,570 m (pro zajištění požadavku dle čl.8.2.4 ČSN 73 6360-1) a délka přilehlé přechodnice byla upravena na hodnotu 143,0m. Přímá mezi ZV č.43 a ZP je dostačující pro vložení zaoblení krajního bodu vzestupnice.

Na výhybky jednoduchých spojek navazují směrem do tratě oblouky jejichž převýšení má hodnotu $D=138$ mm. Osová vzdálenost těchto oblouků v místě kolej.spojek 39-40 a 41-43 (tedy ve stanici) je navržena 4,75m a směrem do tratě 4,025m (přímá přes viadukt km 88,069).

V rámci dokumentace jsou navrženy a uvedeny rychlostní profily V, V130, V150 a V_k které však nebudou po realizaci předmětné stavby zavedeny. Rychlost bude ponechána stávající (V=100 km/hod), ale výhledově bude možné uvedené rychlosti zavést. Poznámka : předpokládá se jejich zavedení v rámci stavby „Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)“ která je v současnosti v začáteční fázi příprav (Pozn. : zpracování projektové dokumentace prozatím nezadáno).

Směrové řešení je patrné z výkresové části – viz příloha č.2, dále jsou shrnuty v následujících popisech :

KOLEJ č.1

Staničení bodů

ZÚ=ZV č.37 86,998745

ZV č.39 87,008240

ZV č.43 87,215431

Parametry oblouku:

R=605m

V=110km/h; V130=115km/h; V150=120km/h; V_k=140km/h; D=138mm; I=99mm;

I130=120mm; I150=143mm; I_k=245mm; alfas=52,4097g; do=346,066m

n=9,42V; n130=9,01V; n150=8,64V; nk=7,40V; L_k=143,000m; A=294; m=1,408m;

T=336,716m; klotoida

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

$n=10,61V$; $n130=10,14V$; $n150=9,72V$; $nk=8,33V$; $Lk=161,000m$; $A=312$; $m=1,784m$;
 $T=344,840m$; klotoida

Staničení bodů

ZP 87,225009

ZO 87,368009

KO 87,714076

KP 87,875076

$KÚ= 88,014742$

KOLEJ č.2

$ZÚ=ZV \text{ č.38 } 86,996608$

$ZV \text{ č.40 } 87,087707$

$ZV \text{ č.41 } 87,093707$

Parametry oblouku:

$R=600,95m$

$V=110km/h$; $V130=115km/h$; $V150=120km/h$; $Vk=140km/h$; $D=138mm$; $I=100mm$;

$I130=122mm$; $I150=145mm$; $Ik=247mm$; $alfas=52,4097g$; $do=338,120m$

$n=10,05V$; $n130=9,62V$; $n150=9,21V$; $nk=7,90V$; $Lk=152,596m$; $A=303$; $m=1,614m$;

$T=339,553m$; klotoida

$n=10,58V$; $n130=10,12V$; $n150=9,70V$; $nk=8,31V$; $Lk=160,628m$; $A=311$; $m=1,788m$;

$T=343,163m$; klotoida

Staničení bodů

Staničení bodů

ZP 87,221088

ZO 87,373684

KO 87,711804

KP 87,872432

$KÚ= 88,015268$

Niveleta: KOLEJ č.1

Seznam lomů:

Výška: 581.630m

Km: 86.907289m

Výška: 581.501m

Km: 86.962785m

Rv: 4000.000m

tz: 3,024m

yv: 0,001m

Výška: 581.170m

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

Km: 87.049000m
Rv: 6500m
tz: 5,997m
yv: 0,003m

Výška: 580.570m
Km: 87.154569m
Rv: 7500.000m
tz: 6,803m
yv: 0,003m

Výška: 577.300m
Km: 87.590700m
Rv: 10000m
tz: 3,071m
yv: 0,000m

Výška: 573.860m
Km: 88.014742m
Rv: 10000m
tz: 1,251m
yv: 0,000m

Výška: 573.311m
Km: 88.080420m

Niveleta: K O L E J č.2

Seznam lomů:

Výška: 581.740m
Km: 86.878803m

Výška: 581.550m
Km: 86.950000m
Rv: 7500m
tz: 4,386m
yv: 0,001m

Výška: 581.170m
Km: 87.049000m
Rv: 6500.000m
tz: 5,997m
yv: 0,003m

Výška: 580.570m
Km: 87.154569m
Rv: 7500.000m
tz: 6,947m
yv: 0,003m

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek
SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

Výška: 577.300m
Km: 87.588485m
Rv: 10000m
tz: 3,026m
yv: 0,000m

Výška: 573.860m
Km: 88.011030m
Rv: 10000m
tz: 1,445m
yv: 0,000m

Výška: 573.340m
Km: 88.072714m

6.2.2 Rychlosti

Navržené rychlosti pro hlavní koleje jsou následující:

v kolejích 1 a 2, kde jsou navrženy rychlosti:

- pro klasické soupravy $V=110\text{km/hod}$
- pro nedostatek převýšení do 130mm $V_{130}=115\text{km/hod}$
- pro nedostatek převýšení do 130mm $V_{150}=120\text{km/hod}$
- pro soupravy s naklápěcí technikou $V_k=140\text{km/hod}$

V rámci dokumentace jsou navrženy a uvedeny rychlostní profily V, V130, V150 a V_k které však nebudou po realizaci předmětné stavby zavedeny. Rychlost bude ponechána stávající (V=100 km/hod), ale výhledově bude možné uvedené rychlosti zavést. Poznámka : předpokládá se jejich zavedení v rámci stavby „Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)“ která je v současnosti v začáteční fázi příprav.

6.2.3 Užitečné délky kolejí

Dopravní koleje – užitečné délky

Nedochází k úpravám dopravních kolejí.

6.3 Výškové řešení

Od začátku úseku niveleta kolejí směrem do trati klesá (směr Sázava u Žďáru). Hodnoty klesání se pohybují u kol.č.1 v rozmezí 2,33‰ až 8,36‰ a v koleji č.2 v rozmezí 2,67‰ až 8,43‰.

Výškové řešení je ovlivněno navazující polohou zhlaví č.2 (sázavské) a návaznou klesající niveletou kolejí směrem do trati. Vzhledem k nedostatečným stavebně technickým parametrům mostovek dvou mostů v prostoru stavby (km 86,998 a km 87,025) dojde k jejich rekonstrukci a snížení polohy mostovek a tím se docílí dosažení minimální tloušťky šterkového lože (350mm), které je nyní nedostatečné. (V současnosti se tl.šterk.lože pod dřev.pražci pohybuje v minimech na hodnotách 200-240 mm.)

Lomy sklonů v obou kolejích jsou navrženy jako vstříčné (tedy ve stejných polohách kolmých k ose l.TK).

Pro zakroužení vertikálních oblouků v místě lomů sklonů bylo použito parabolických oblouků druhého stupně se svislou osou, dle ČSN 73 6360-1. Oblouk je potom určen poloměrem výškového zaoblení. V lomech, u kterých to prostorové možnosti dovolují byly navrženy s poloměry výškového zaoblení v hodnotě $R_v=10\,000\text{m}$ ($R_{v,\text{lim}}=0,4.V^2$) a tam, kde jsou prostorové možnosti omezeny (mezi výhybkami) je vždy splněna hodnota minimálních parametrů. Nejmenší hodnota poloměru zaoblení má hodnotu $R_v=6500\text{m}$ splňující hodnotu $R_{v,\text{min}}=0,25.V^2 = 0,25*140*140 = 4\,900\text{m}$ výše uvedené ČSN. Pouze v koleji č.1 byl pro minimalizaci zásahu do zhlaví liché skupiny navržen před KV č.39 poloměr zaoblení $R=4000\text{m}$ a to s ohledem na skutečnost, že rychlost ve stanici je 100 km/hod a tato hodnota je dostatečná ($R_{v,\text{min}}=0,25.V^2 = 0,25*100*100 = 2\,500\text{m}$). Úprava na vyšší parametry se předpokládá v rámci rekonstrukce celé ŽST.

Výškové řešení jednotlivých kolejí je patrné ze zpracovaných podélných profilů kolejí.

Pro zajištění stability šterkového lože provozované sousední koleje (požadavek zajistit v této koleji $V = 50\text{km/hod}$) se v rámci staveb.postupu č.0-1 provede pažení pro úseky zřizování KPP a ZKPP. V úseku km 87,530-87,760 (KPP typ 5.1) pažení nebude prováděno, zda je navrženo pročištění stávajícího ŠL pomocí stroj.čističky v úseku km 87,480-87,800 a tím bude snížena stáv.niveleta o cca 0,15m.

Podrobnější popis je uveden níže v textu v části 12. Postup výstavby.

6.4 Konstrukční uspořádání žel. svršku

Konstrukce železničního svršku zajišťuje 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. Koleje budou svařeny v bezстыkovou kolej včetně přilehlých výhybek č.37,38.

6.4.1 Konstrukční uspořádání žel.svršku - koleje

Železniční svršek v kolejích č.1, 2 – nový materiál:

- nové kolejnice tvaru 60 E2 o minimální délce 60 m viz předpis SŽDC S3, díl IV, čl.7. (pro účely soupisu prací je uvažováno s kolejnicovými pásy dl. 75 m svařené v BK)
- nové betonové pražce, upevnění pružné bezpodkladnicové se svěrkou, pražec délky 2,60 m a hmotnosti 304 kg
- rozdělení pražců „u“ - 600 mm
- kolejové lože min tloušťky 350 mm od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5-63mm třídy BI (železniční šterk)

V hlavních kolejích je navržen nový kolejový rošt z kolejnic tvaru 60 E2 na betonových pražcích s bezpodkladnicovým pružným W14 upevněním, rozdělení pražců „u“ (600mm), totéž platí i o přípojkách výhybek tvořící jednoduché spojky (39-40 a 41-43). Úklon kolejnic v přípojkách výhybek bude proveden v souladu s předpisem SŽDC S3, díl IV, čl.6. Všechny LISy budou s tepelně upravenou hlavou kolejnice.

Změny polohy kolejnic ze svislé polohy do polohy kolejnice v úklonu (1:40) budou prováděny zásadně mimo výhybku - v souladu s požadavky předpisu SŽDC S3 (kap. III), dle schémat skladeb pražců jednotlivých výhybek a vzorových listů. 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. vzdálenosti 40 m při rychlosti $v > 90$ km/h.

Mezi výhybkami budou použity krátké výhybkové pražce s podkladnicovým upevněním bez úklonu kolejnic dle vzorových listů příslušných výhybek. Úseky mezi KV39-KV43 (119,367m) a ZV38-KV40 (58,090m) budou s úklonem na beton.pražcích s bezpodkladnicovým pružným W 14 upevněním délky 2,60m, rozdělení 600mm (mimo přilehlých úseků navazujících na ZV a KV kde budou výhybkové pražce v délkách dle vzorových listů příslušných výhybek).

Materiál (kolejnice a pražce dl.2,60m vč. drobného kolejiva) pro stavbu bude zhotoviteli zajištěn SŽDC zdarma. Dopravu na místo stavby si zajistí zhotovitel. Výhybky a výhybkové pražce, v souladu se vzorovými listy výhybek, dodá zhotovitel (případně viz výkres č.601 Kolejový plán).

6.4.2 Konstrukční uspořádání žel.svršku - výhybky

Výhybky v hlavních kolejích budou tvaru 60E2, všechny výhybky (39-41,43) budou na betonových pražcích. Výhybky v hlavních kolejích budou vybaveny dle Směrnice č. 77 (vybrané tratě celostátní dráhy, podrobně viz tabulka 1.2 a 1.4) m.j. žlabovými pražci, pružným upevněním, kluznými stoličkami, nerozřeznými el.motorickými přestavníky, čelistovými závěry, EOv, válečkovými stoličkami a zámky proti putování jazyků, snímači polohy jazyka. Ve výhybkách v hlavních kolejích budou tepelně upravené opornice a jazyky. LISy zřizované ve výhybkách při výrobě, budou rovněž s tepelně upravenou hlavou. Výhybky budou vybaveny propojkami typu LLI 14/70 a to v následujícím počtu : na výhybku 1:11-300 dva kusy na každou výhybku a na výhybku 1:14-760 čtyři kusy na každou (detaily viz v rámci zab.zař.).

Projekt počítá se zřízením námezníků z nového materiálu.

Výhybka č.37 a č.38 budou sejmuty pro provedení ZKPP a opětovně uloženy do původní polohy a zavařeny do BK. Na výhybkách 37, 38 bude provedena výměna srdcovku za novou a další práce, které jsou uvedeny v části 6.5 (viz níže).

Stávající zhlaví není do BK zapojeno, neuvažuje se s jeho zapojením v rámci stavby. Úprava upínací teploty bude provedena v návazných úsecích hlavních kolejí (minimálně 50m do úseku nedotčeného stavbou).

6.4.3 Obecné zásady konstrukce žel. svršku

Kolejnice tvaru 60 E2 budou použity jakosti oceli R260, standardní jakost.

Nově zavedený tvar kolejnic 60 E2 má „vypouklejší“ pojižděnou plochu hlavy a v přímých úsecích koleje s vyššími rychlostmi přispívá ke stabilnímu chodu vozidel.

V úseku oblouků R=605m (kol.č.1) R=600,95m (kol.č.2) včetně jejich přechodnic bude použito kolejnic s vyšší odolností - třídy oceli **R350-HT** (odtavovací stykové svařování).

Hlavní koleje budou svařeny do bezstykové koleje. Kolejové lože je navrženo z nového materiálu - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63 mm. Tloušťka kolejového lože je navržena, v souladu s předpisem SŽDC S3, v hlavních a ostatních dopravních kolejích na betonových pražcích 350 mm pod spodní ložnou plochou pražce. Při provádění prací na železničním svršku se předpokládá (kvalifikovaný odhad geotechnika a projektanta), že po odtěžení stávajícího šterkového lože a jeho následné recyklaci bude materiál využit z 50% do podkladních vrstev a 50% materiálu bude určeno ke skládkování. Výhybky v hlavních kolejích jsou navrženy nové, tvaru 60 2.generace s pružným upevněním na betonových pražcích doplněny žlabovými pražci. Do bezstykové koleje budou vevazeny dopravní koleje č. 1 a 2 včetně výhybek v nich vložených.

Trámce MIB.

V řešeném úseku jsou v současnosti instalovány v koleji 1 a 2 trámce MIB systému AVV v km 87,210. Tyto prvky budou před začátkem stavebních prací demontovány, uloženy na bezpečné místo (odpovídá zhotovitel) a po skončení výstavby budou opět namontovány do koleje vč. nových sad upevnění na jiné (nové B91) pražce – zajistí zhotovitel, a před zpětnou montáží MIBů musí být provedeno jejich vytýčení za účasti zástupce AŽD. Po realizaci nového kolejového roštu a jeho ustavení do projektované polohy bude tedy trať opět vybavena MIB značkami. MIB se budou umísťovat tak, aby střed MIB ležel ve vzdálenosti 5 až 10 m od izolovaného styku, a to směrem před návěstidlo. Celkem budou instalovány 4 značky MIB do rekonstruovaných kolejí. Předpokládaná poloha MIB značek v km 87,230 bude upřesněna dle skutečného umístění návěstidla Se30 a Se31. Montáž na železniční svršek bude provedena pomocí upevňovací soupravy. Typ upevňovací soupravy bude odpovídat v úseku navrženému pražci.

V místě provádění směrových a výškových úprav GPK a výměny pražců bude v koleji č.1, 2, 3 a 4 nutno respektovat stávající polohy bodů MIB. Tzn. bude provedena demontáž a po provedení směrových úprav koleje (podbíjení) opětovná montáž, celkem 8 ks trámců MIB u návěstidel L1, L2, L3 a L4.

6.5 Požadavky ST na práce ve zhlaví č.2

Požadavky ST na provedení prací ve zhlaví č.2 (sázavské):

kolej č.1	od km 86,872	náhrada dřevěných pražců v přípoji před KV37 za užití betonové SB6 od ST a 10ks nových dřevěných
kolej č.2	od km 86,878	náhrada dřevěných pražců v přípoji před KV38 za užití betonové SB8 od ST a cca 10ks nových dřevěných
matečná kolej liché skupiny		náhrada pražců v srdcovkové části výhybky 32, 34
výhybka č. 37, 38		náhrada srdcovky za novou
výhybka č. 37		náhrada pražců a levé přímé přídržnice
kolej č.3	od km 86,864	náhrada 25 ks dřevěných pražců v koleji č.3 před KV36 za užití betonové SB8 od ST a 10ks nových dřevěných
kolej č.5	od km 86,850	-----

matečná kolej sudé skupiny náhrada 6 ks pražců ve výměnové části výhybky 31

náhrada 9 ks pražců v přípoji 31 – 33a

náhrada pražců pod jednoduchou srdcovkou výhybky 33a

náhrada 4ks pražců pod srdcovkovou částí a levé přídržnice ve výhybce 35

kolej č.4 od km 86,864 -----

kolej č.6 od km 86,867 -----

Budou provedeny další práce, které vyplývají z popisu uvedené v kapitole 6.7. Bezstyková kolej.

Poznámka : v koleji 1 a 2 rozdělení „e“, v koleji 3 rozdělení „d“. Pražce poskytované ST budou vystrojené, do koleje 1, 3 zhotovitel zajistí přepravu na stavbu ze žst Havlíčkův Brod, do koleje 2 zajistí dovoz ze žst Sázava u Žďáru.

6.6 Kolejové lože, drážní stezky

6.6.1 Kolejové lože

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky „Kamenivo pro kolejové lože“ - č.j. 59 931/95-S7/STAV, platné od 1.1.1996. Ustanovení těchto obecných technických podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože.

Kolejové lože bude zřízeno z nového materiálu - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63mm, třída BI. Tloušťka štěrkového lože (ŠL) je navržena, v souladu s předpisem SŽDC S3 jako v hlavních, předjízdových a dopravních kolejích na betonových pražcích 350mm pod spodní ložnou plochou pražce. V oblasti skalního zářezu (sanace typ 5.1) od km 87,350-87,760 bude mít štěrkové lože tloušťku min. 400mm.

Štěrkové lože pod výhybkami č. 37 a 38, které jsou nyní s dř.pražci (budou vkládány zpět s novými dř.pražci), bude provedeno v tloušťce pro budoucí osazení výhybek tv.UIC s betonovými pražci (výhledový stav). Obdobně je nutno uvažovat se zvýšenou tl. ŠL v prostoru navržených kolejových spojek s ohledem nejen na výšku výhybkových pražců, ale i polohu kol.polí spojek. V místě výhybkových pražců je tak nutno uvažovat s tloušťkou ŠL min. 773mm (423+350=773mm), tedy aby pod tímto pražcem ŠL dosahovalo mocnosti min.350mm. Vzhledem ke skloněné pláni tělesa žel.spodku bude mít ŠL proměnlivou tloušťku.

V kolejích s izolovanými kolejovými obvody se v kolejovém loži pod každým kolejnicovým pásem upraví volný prostor na hloubku 30mm pod patou kolejnice.

V obloucích s převýšením bude profil štěrkového lože proveden v souladu s předpisem SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, kapitola II, čl.78, 79.

Nové kolejové lože bude jako zapuštěné kolejové lože (staniční úprava) provedeno v ŽST Žďár nad Sázavou následovně :

v koleji č.1 v úseku km 86,998 745 (ZV č.37) – 87,525 000

v koleji č.2 v úseku km 86,996 608 (ZV č.38) – 87,525 000

Přechod z uzavřeného na otevřené lože do trati bude provedeno na délku 6m. Rozsah zapuštěného ŠL je zpracován na základě konzultace s Ing.Louženským (GŘ SŽDC,O12) a zástupcem ČD Cargo (Ing. Bříza, Vedoucí Provozního pracoviště Havlíčkův Brod).

Vzhledem k navrženému propracování zhlaví č.2 (směrovému a výškovému) dojde k doplnění ŠL a drážních stezek novým materiálem v úsecích směrových a výškových úprav v souladu s předpisem SŽDC S3, díl X..

Ve zbývajícím úseku směrem do trati je navrženo otevřené ŠL v základním profilu, drážní stezku bude tvořit konstrukční vrstva pražc.podloží, případně povrch příkopových zídek. Drážní stezky v minimální šířce 0,40m.

Přechod ze zapuštěného do otevřeného kolejového lože bude proveden dle „Vzorových listů ČD“ Ž1.11-N dle skutečného výškového rozdílu mezi úrovní povrchu kol. lože a stezky při dodržení max. sklonu.

V rámci SO kol. svršku bude uloženo 7 490 m³ materiálu kameniva frakce 31,5/63mm do nového ŠL.

6.6.2 Drážní stezky

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců v kolejišti budou zřízeny drážní stezky. Stezky vně kolejí i mezi kolejemi a ostatních ploch v úrovni kolejového lože budou zřízeny v plném profilu z materiálu šterkového lože - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63mm s povrchovou úpravou, pro kterou musí být použito drcené kamenivo frakce 4/16mm v tl. 10cm. Zapuštěné ŠL bude zřízeno od ZÚ až po km 87,525. Drážní stezky budou z nového materiálu. V prostoru provádění směrových s výškových úprav v prostoru zhlaví č.2 dojde k doplnění ŠL a drážních stezek novým materiálem do předpisového tvaru.

Po případném hutnění jejich povrchu musí být stanovena zrnitost zachována.

V rámci SO kol. svršku bude provedeno celkem 1531,30 m² povrchové úpravy drážních stezek z materiálu kameniva frakce 4/16mm.

V rámci železničního spodku bude provedena konstrukční vrstva šterkodrti fr.0/32 do takové vzdálenosti od osy koleje, aby bylo možné provedení předepsaného profilu šterkového lože. Drážní stezky mimo úseky se zapuštěným šterkovým ložem budou tvořeny konstrukční vrstvou pražcového podloží. Minimální šířka drážní stezky bude 0,40m. Pokud budou do prostoru stezky ukládány kabelovody, budou v rámci příslušného SO, PS zasypány. Frakci zásypového materiálu upřesní zpracovatel kabelovodu. Kabelové trasy navržené uložit do tělesa spodku budou provedeny (položeny) před zřizováním konstrukčních vrstev žel.spodku.

V rámci žel.svršku budou uloženy betonové pochůzné žlaby š.0,55 x H 0,35m v zapuštěném loži v úsecích takto :

- dělený žlab v km 87,034-87,278 (kabely zab.zař+SEE) u 1.TK 244 m
- nedělený žlab v km 87,278-87,410 (kabely zab.zař) u 1.TK 132 m
- nedělený žlab v km 87,040-87,125 (kabely SEE) u 2.TK 85 m

v otevřeném loži v úsecích takto :

- nedělený žlab v km 87,900-88,016 (kabely zab.zař) u 1.TK 116 m

6.7 Bezстыková kolej

Koleje a výhybky (39,40,41,43) budou svařeny v bezстыkovou kolej, a to včetně krajních výhybek č. 37, 38 přilehlých k rekonstruovanému úseku (ve výkazu výměr je

uvažováno u kolejových polí tv. UIC 60 se svařováním dlouhých kolejnicových pásů, min.délka pásů 60,0m.

Při zřízení bezстыkové koleje a svařování budou použity schválené technologické postupy SŽDC. Svařování se bude provádět přednostně technologií odtavovacího stykového svařování nebo aluminotermické. 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 předpisem SŽDC S3 Železniční svršek, část 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 součástech železničního 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.

Na stávající výhybky č.37 a č.38 v odbočných směrech navazuje stykovaná kolej. Bezстыková kolej bude ve staničních kolejích 1,2 (s ohledem na výměnu dřev.pražců na užití betonové) obnovena takto :

- V koleji č.1 od km 86,872
- V koleji č.2 od km 86,878
- Úprava upínací teploty bude provedena v návazných úsecích hlavních kolejí (minimálně 50m do úseku nedotčeného stavbou). Tzn. v kol.č.1 minimálně od km 86,822 a v kol.č.2 min. od km 86,828.

Bezстыková kolej bude na konci úseku rekonstrukce v kolejích 1,2 zapojena do stávající BK. Ve stávající BK je nutná úprava upínací teploty BK na délku min.50 m od místa napojení nové BK.

Na konci rekonstruovaného úseku v místě změny tvaru kolejnic při přechodu z 60E2 (UIC60) na S49 budou zřízena nová přechodová pole a budou vložena do obou traťových kolejí a to délky min.12,50m.

Na začátku úseku rekonstrukce bude před začátkem výhybky č.37 a výh.č.38 (obě výhybky tv.R65 na dřev.pražcích) v místě změny tvaru kolejnic při přechodu z 60E2 (UIC60) na R65 zřízeny nová přechodová pole a budou vložena do koleje č.1 délky 10,095 m (resp.9,495m) a do koleje č.2 délky min.12,50m (přechodová kolejnice bude kombinovaná s LISem). Pod tv.R65 budou osazeny nové dřev.pražce, pod tv.60E2 nové betonové pražce.

Pražcové kotvy.

V traťové koleji č.1,2 nebudou s ohledem na parametry oblouků kotvy vkládány. V oblasti změny tvaru svršku (kolejnic) budou na začátku úseku ve staniční koleji č.1 vloženy pražcové kotvy minimálně do vzdálenosti 50m od místa změny tv.svršku S49/R65 v km 86,935 tzn. min. od km 86,885 a to na každý třetí betonový pražec (užitý SB6). Na začátku rekonstruovaného úseku ve staniční koleji č.2 navazuje svršek tv.R65 a není nutno dodatečně vkládat pražcové kotvy. Dále budou kotvy vloženy na konci rekonstruovaného úseku, na každý 3.pražec, na stávající pražce betonové (kol.č.1 SB8 a kol.č.2 SB6) a v prostoru přechodových polí na nové betonové pražce (B91). Jedná se o úseky koleje č.1 a 2 z velké části situované na viaduktu Stalingrad km 88,069. Viz výkres kolejového plánu.

Pražcové kotvy musí být v souladu s předpisem SŽDC S3/2 „Bezстыková kolej“.

Zřízení bezстыkové koleje a postup při přejímce těchto prací je řešeno přílohou č. 1 SR 2/1 (S). tento dokument je ke stažení na stránkách SŽDC.

<http://www.szdc.cz/provozuschopnost-drahy/technicke-pozadavky/zeleznicni-svrsek/soubory-ke-stazeni/postup-praci.html>.

6.8 Izolace kolejí

V rámci provozního souboru „PS 01-28-01 Žst. Žďár nad Sázavou úprava SZZ“ bude vybudováno technologicky samostatné elektronické SZZ.

Při návrhu nového řešení izolace kolejiště bylo postupováno podle ČSN 34 2613 a ČSN 34 2614. Vytvoření nových kolejových obvodů si vyžádá vložení nových izolovaných styků do kolejí a do výhybek.

V souladu s platným schématem izolace kolejiště budou zřízeny nové izolované styky výhradně jako lepené izolované styky tvaru UIC 60.

Všechny LIS budou 6děrové LIS s tepelně upravenou hlavou kolejnice v oblasti izolační vložky. Zřízení LIS v nových výhybkách musí být přednostně uplatněno u výrobce výhybek. Montáž A-LIS v nových výhybkách a ve výhybkách v záruční době není povolena.

LISy ve výhybkách (č. 39, 40, 41 43) budou zřízeny ve výhybkárně v rámci její výroby. Standardní délka LISů bude 3,40m, ale ve spojkách mezi výhybkami (39-40, 41-43) na délku mezipřímé budou vloženy atypické LISy délky 12,465m a 13,451m (bude objednáno v rámci dodání z výhybkárny). Obdobně se předpokládá, že dodání LISů s přechodovým polem v kol.č.1 (délka 10,095m) bude objednáno a dodáno z výhybkárny. Umístění LISů (mimo LISů v odbočných větvích výhybek) je patrné z níže uvedené tabulky. LISy budou umístěny v souladu s vytýčením návěstidel. Na LISy na pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním bude použito standartních svřek Sk14.

Izolované styky situované v kolejích budou do kolejnic vevařeny na místě po provedení přesného situování návěstidel.

Tabulka nových párů LIS vložených do kolejí

Km poloha	kolej	svršek	Délka (m)	R (m)	Poznámka
87,006	1	60E2	*) 10,095	přímá	Se28
87,006	2	60E2	** 12,50	přímá	Se29
87,049	spojka	60E2	12,465	přímá	Pozn.1, mezipřímá výh.č.39-40
87,091	1	60E2	3,40	přímá	
87,091	2	60E2	3,40	přímá	
87,155	spojka	60E2	13,451	přímá	Pozn.1, mezipřímá výh.č.41-43
87,218	1	60E2	3,40	přímá	Se30
87,221	2	60E2	3,40	přímá	Se31
87,575	1	60E2	3,40	R=605,00	S, Pozn.2
87,575	2	60E2	3,40	R=600,95	2S, Pozn.2

Pozn.1 : LISy ve spojkách budou objednány ve výhybkárně společně s výhybkami.

Pozn.2 : Tyto LISy umístěné v oblouku, budou dodány z třídy oceli R350 – HT

*) LIS bude součástí přechodového pole dl.10,095m, bude objednáno společně s výhybkou

**) LIS bude součástí přechodového pole

Koleje a výhybky budou podélně vodivě propojeny svařením, LISy ve výhybkách budou provedeny již v rámci výroby výhybek na základě objednání zhotovitelem.

Příčné vodivé propojení výhybek bude provedeno - v souladu s požadavky SŽDC S3. Pro náhradu měděných propojek a lanových propojení ocelovými kolejnicovými stykovými propojkami a ocelovými lanovými propojeními - ocelovými kolíkovými propojkami dle vzorových listů. Pro provedení vodivého propojení platí zásady předpisu SŽDC S3 Železniční svršek, část čtrnáctá „Propojky, lanová propojení, ukolejnění a izolované styky kolejnic“.

S ohledem na spolehlivou funkci kolejových obvodů budou propojení zdvojena, bude použito ocelových lan $d = 14 \text{ mm}$, ukončených kolíkem s maticí M 16. Zdvojování propojek a lan. propojení stanoví ČSN 34 2614.

Při zřízení LIS nutno dle předpisu S3 část.14 čl.48 použít dočasné propojení LIS propojkou.

Zřízení izolovaných styků a propojek musí odpovídat předpisu SŽDC S3 část 14. Zřízení všech izolovaných styků bude předmětem řešení tohoto stavebního objektu (žel. svršek).

Návěstidla jsou rozmístěna v souladu s umístováním nových izolovaných styků.

Železniční svršek musí v místech provozu kol. obvodů vykazovat požadované hodnoty měrné svodové admitance dle předpisu SŽDC S3.

Podle Vyhlášky Ministerstva dopravy č.177/95 Sb. musí stav součástí žel. svršku v místech provozu kolejových obvodů trvale vykazovat hodnoty měrné svodové admitance mezi kolejí a zemí nejvýše $1,5 \text{ S/km}$. Ve smyslu ČSN 03 8371 musí být měrný přechodový odpor mezi kolejí a zemí nejméně $0,5 \text{ } \Omega \cdot \text{km}$.

6.9 Broušení kolejnic a výhybek

Broušení kolejnic je navrženo v rekonstruovaných kolejích č.1 a 2, tedy i ve výhybkách č. 39, 40, 41 a 43.

Pro broušení kolejnic platí předpis SŽDC (ČD) S 3/1, kapitola 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 - technologií dle požadavku SŽDC Sekce technické. Bude se jednat o 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 sváry kolejnic
- eliminovat povrchová poškození vzniklá při stavbě

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

Broušení a 3.podbití se předpokládá se následovně :

- a) na konci stav.postupu č.3 (30.11.-4.12.2020) provedeno broušení a následná úprava směrového a výškového uspořádání koleje (3.podbití) **koleje č.1 a výhybky č.43**
- b) v období březen 2021 provedeno broušení a následná úprava směrového a výškového uspořádání koleje (3.podbití) rekonstruovaných částí žel.svršku následovně :
Lichá skupina – broušení a 3.podbití výhybky č.39.
Sudá skupina – broušení a 3.podbití koleje č.2 a výhybky č.40, 41.

Viz další popis uvedený níže na konci kapitoly 6.11.a.

6.10 Ostatní konstrukce žel. svršku***6.10.1 Námezdníky***

V souvislosti se zřízením nového ŠL a k navrženým směrovým a výškovým úpravám dojde k dotčení následujících výhybek v ŽST Žďár nad Sázavou a to :

vých.č. 27,31,33,35,38,32,34,36,37 (9ks). Budou dodány a osazeny nové námezdníky pro nové výhybky č. 39,40,41,43 (4ks).

U jmenovaných výhybek bude osazen nový prefabrikovaný námezdník, celkový počet 13 ks.

Situování námezdníků je provedeno mezi sbíhajícími se kolejemi na minimální požadovanou vzdálenost 3750mm + rozšíření plynoucí z oblouků.

6.10.2 Provizorní propojení kolejí po dobu výstavby

V rámci stavebních postupů výstavby je navrženo v rámci stav.postupu č.1 namísto vložení výhybky č.39 její nahrazení provizorním kolejovým polem v ose koleje č.1 (na délku výhybky tj. délky 33,608m). Výhybka č.39 bude vložena až v rámci stav.postupu č.3 a důvodem je nutnost zajištění přístupu do osy os pro realizaci prací na mostech, které by vložení výhybky znemožňovalo. ST dodá (zapůjčí) kolejnice R65 cca 4ks x 20m a okované bet.pražce SB8 v počtu 61ks v rámci ŽST Žďár nad Sázavou. Zhotovitel zajistí přepravu na stavbu a osazení, následnou demontáž a uložení zpět na místo, které určí VPS TO Žďár nad Sázavou. V rámci prací je nutno počítat celkem 6 ks svarů.

Popis stavebních postupů výstavby, včetně výluk staničních kolejí je obsahem části B.12. Organizace výstavby.

6.11a Zajištění geometrické polohy koleje

Dle části třetí 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 polohové a výškově zaměřenou zajišťovací značku.

Geometrická poloha koleje bude zajištěna zajišťovacími značkami provizorními (do doby stabilizace polohy nových trakčních stožárů) a definitivními. Zajištění prostorové polohy koleje se zřizuje podle předpisu S3 dílu III, technologie směrové a výškové úpravy polohy koleje je popsána v předpisu SŽDC S3/1. V projektu se předpokládá osazení zajišťovacích značek na trakční stožáry, případně sloupkové konzolové.

Vypracování projektu zajištění GPK bude provedeno po skončení stavby dle požadavků SŽG zhotovitelem. Způsob a rozsah zajištění kolejí je třeba koordinovat se Správou tratí. Maximální vzdálenost mezi zajišťovacími značkami se uvažuje 50m.

Četnost značek může být v projektu zajištění prostorové polohy koleje upravena v souladu s požadavky Správy tratí. Dalším požadavkem Správy tratí je vyznačit na pražce hlavní body koleje (ZO, KO, ZP, KP ZZO, LN, KZO a parametry R, D, do, ld, lk, Rv, yo).

Nejdříve týden po zahájení zkušebního provozu musí být v souladu s TKP provedeno měření žel. svršku měřícím vozem, na základě výsledků bude provedena případná oprava GPK. Dále bude během zkušebního provozu provedeno měření prostorové průchodnosti po 3. podbití všech kolejí měřícím vozem FS-3 (nebo podobným schváleným) a měření žel. spodku georadarem. Všechna tato měření bude zajišťovat zhotovitel.

Pro provizorní zajištění prostorové polohy elektrizovaných kolejí bude použito hřebových značek osazených do základů stožárů trakčního vedení (vrtule). Pro definitivní zajištění prostorové polohy koleje budou použity zajišťovací značky osazené na stožárech trakčního vedení v souladu s předpisem SŽDC S3, díl III. Zajišťovací značky budou osazené na všech stožárech trakčního vedení a musí být osazené podle časového plánu stavby tak, aby zaměření značek a zpracování definit. dokumentace zajištění prostorové polohy koleje bylo provedeno před zahájením trvalého provozu.

Hodnoty zajištění (projektované) jsou uvedeny v projektu zajištění (zajišťuje zhotovitel).

Způsob odevzdání a kontrolu dokumentace technického projektu zajištění řeší SŽDC S3, díl III ve znění změny č. 2 – v digitální podobě se odevzdá SŽG ke kontrole (k té je vystaven protokol o kontrole) a až po úspěšné kontrole je možné předávat dokumentaci v tištěné podobě OJ SŽDC.

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).

V rozpočtu SO žel. svršku je uvažováno s částkou za osazení zaj. značek a za zpracování projektu zajištění prostorové polohy koleje, který bude zpracován až po osazení a přesném zaměření zaj. značek.

Mezi krajními výhybkami zhlaví a koncem řešeného úseku se nachází:

- 2 příhradové stožáry stávající
- 30 příhradových nových
- 16 kulatých nových

Celkem tedy 48 všech stožárů.

Celkem bude osazeno 46 ks hřebových a 48 ks konzolových zajišťovacích značek. Četnost značek může být v projektu zajištění prostorové polohy koleje redukována v souladu s požadavky Správy tratí. Stávající zaj.značky budou demontovány (35 ks).

Nové pražce (vyjma výhybkových) a kolejnice (mimo přechodových kolejnic) nebudou součástí dodávky zhotovitele stavby – **soutěžící nebude oceňovat ve své nabídce**. Nákup pražců a kolejnic provede centrálně SŽDC. V ceně pražců a kolejnic nebude dodávka pražců na místo stavby, dopravu zajistí zhotovitel. V rámci žel.svršku (SO 01-17-01) zhotovitel vyčíslí náklady na dopravu z místa výroby (předání) takto :

- kolejnice : uvažovat s dopravou z Třince

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

- R260, 60E2 19,5+15,5= 35,00 tun
 R350HT, 60E2 85,6+90,1= 175,70 tun
 - pražce : uvažovat s dopravou 150 km
 B91 S/1 1500+1500= 3000 ks
 B91 S/2 10+10= 20 ks

Stavební objekt SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek je pro účely zhotovení, z důvodu věcně časových v Soupisu prací rozdělen na tři podobjekty :

- Podobjekt SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek
- Podobjekt SO 01-17-01.1 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek (CNM)
- Podobjekt SO 01-17-01.2 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek (3.podbíť)
- Podobjekt SO 01-17-01.3 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek (broušení)

Podobjekty SO 01-17-01.2 a SO 01-17-01.3 budou oceněny uchazečem v rámci výběrového řízení na zhotovení stavby. Tyto podobjekty budou realizovány v termínu březen-duben 2021.

6.11b Výstroj trati

Vzhledem ke skutečnosti, že výstroj trati bude minimálního rozsahu, je začleněn do *SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek*. Obsahem tohoto stavebního objektu je instalace prvků výstroje trati v řešeném úseku rekonstrukce, tj. v úseku trati délky cca 1050m.

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisem SŽDC (ČD) M21 „Předpis pro staničení železničních tratí“ a předpisem SŽDC D1 „Dopravní a návěstní předpis“ vč. vydaných změn. S ohledem na skutečnost, že bude ponechána stávající rychlost $V=100$ km/h a rychlost V_{130} není zavedena, není navrženo osazení rychlostníků (v řešeném úseku se nenacházejí). Řešený úsek rekonstrukce stavby „Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“ je navržen na rychlosti vyšší, které však budou zavedeny až v následné stavbě včetně výstroje trati (bude řešit celý mezistaniční úsek).

Pro rozměry a popis jednotlivých návěstí platí vzorové listy a předpis D1. Železobetonový hektometr popisuje TNŽ 73 6395. Staničník na stožárech TV popisuje předpis M21. Při osazování výstroje tratě bude prověřena viditelnost dle skutečného stavu a bude osazena do správné polohy.

Stávající výstroj trati bude odstraněna (skloníky, hektometry, atd.) a uložena jako příslušný odpad na skládku. Zpětné využití vyzískaného materiálu se nepředpokládá. Pro dotčený úsek trati bude dodána nová výstroj.

Výstroj trati všeobecně :

- o musí vyhovovat Obecným technickým podmínkám pro neproměnná návěstidla č.j. S 816/2017-SŽDC-O13.
- o Staničníky musí odpovídat vzorovým listům zařízení tratí ZT-53.
- o Doměrek na tabulových staničních bude nalepen u výrobce na základě předaných podkladů. Dolepování na stavbě je nežádoucí z důvodu nižší držečnosti a životnosti nápisů dolepovaných dodatečně.

Stručný popis navrhovaného stavu

Prostorová poloha koleje bude zajištěna na zajišťovací značky osazené na podpěry trakčního vedení nebo na příkopové zídky, ve smyslu předpisu S3.

Staničení

Staničníky v lichých hektometrech :

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek
SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

Betonové staničníky se osadí v lichém hektometru pouze u koleje č. 1. Liché staničníky se umísťují standardně vlevo trati ve smyslu kilometráže. Nově zřízené liché staničníky jsou železobetonové hektometry – ABZ 1-100, pro které rozměry, materiál a popis platí norma ČSN 73 6395. Celkem 5 ks.

Staničníky v sudých hektometrech :

V sudém hektometru budou osazeny tabulové staničníky u obou kolejí. Bude provedeno v souladu s předpisem M21. Celkem 20 ks.

Staničníky jsou svislé desky umístěné svým středem min. 2 000 mm nad TK přilehlé koleje, umísťují se na stožár TV nejbližší danému sudému hektometru oboustranně. Poloha staničníku musí vyhovovat průjezdnému průřezu (dle ČSN 28 0315, ČSN 73 6320). Staničníky jsou navrženy s reflexní úpravou informační plochy. Velikost staničníku, velikost a umístění číslic řeší předpis M21. Staničník je proveden z pozinkovaného plechu s reflexní fólií. Písmo je typu ARIAL.

V kilometru 87,00 bude osazen (kilometrovník) staničník ocelový oboustranný na ocelovém sloupku a kotvený do základové patky umístěný u kol.č.1 a 2 (tzn.celkem 4 kusy). Uistění je navrženo před mostní konstrukcí a staničník bude opatřen doměrkem.

Staničník se upevňuje na trakční opěry rektifikovatelnými upevňovacími prvky dle typu stožáru. Vzdálenost okraje tabule je standardně 3,0 m + Δ , v případě, že by návěst nebyla viditelná, může být umístěn blíže, minimálně však do hodnoty 2,5 m + Δ , pomocí prodloužených konzolových upevňovacích prvků.

Mimo nápisu – hodnoty kilometru a hektometru je na staničníku umístěno číslo definičního úseku a tzv. doměrek, který udává skutečnou polohu staničníku – desetinnou část přesné kilometráže stožáru. Doměrek bude dolepen na základě rozhodnutí SŽG. Dodávka materiálu – nalepovacích číslic je součástí dodávky zhotovitele. Fyzické dolepení doměrků provede správce systému – SŽG.

Požadavek SŽDC-SŽG: Staničníky stabilizované jako železobetonové sloupky – je požadováno : „Osazení staničníků s přesností ± 1 m (předpis SŽDC (ČD) M21)" - nutnost vytyčení.

Návěsti

Nejsou navrženy (viz popis výše).

Osazení ostatních návěstí např. pro elektrický provoz je součástí SO a PS, které jejich osazení vyvolávají. Osazení zajišťovacích značek bude součástí stavebního objektu železničního svršku.

Sklonovníky (2ks) budou osazeny v km 87,049 (klesání 10 promile, délka úseku 6558m).

Předmětem řešení tohoto stavebního objektu je také demontáž původní výstroje trati (5 x staničník, staré zajišťovací beton.značky 35 ks, 6ks vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu, 2 ks sklonovník). Současně budou odstraněny jejich betonové základy - patky.

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

Na základě pochůzky projektanta v terénu se jedná o následující základy, které byly dohledány a jsou v zájmovém prostoru viditelné (vesměs základové patky starých návěstidel a staré základ.patky TV) :

U 1.TK se jedná v km 87,285, km 87,315

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

U 2.TK se jedná v km 87,252

Návěstní upozorňovadla s návěstí **Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu, celkem 6ks** (černá obdélníková, na kratší straně postavená deska, s bílým okrajem a na ní bílé rovnostranné trojúhelníky z odrazek, postavené na základně) upozorňují na vzdálenost k hlavnímu návěstidlu v úsecích trati s nedostatečnými rozhledovými poměry. Tyto návěsti nejsou součástí železn.svršku (výstroje trati), **jsou součástí PS zabezpečovací zařízení.** Upozorňovadla budou umístěna před návěstidly S, 2S (umístěných km 87,575 vpravo a vlevo od os kolejí kolejí 1,2 proti směru jízdy.

Tato výstroj zabezp.zařízení je do výkresové části žel.svršku zakreslena pouze informativně (viz E.1.1-602 Schéma výstroje trati).

6.12 Demontáže kolejového roštu, nakládání s výziskem

6.12.1 Rušené koleje

Sumarizace rozsahu snášení kolejí je uvedena textově níže :

KOLEJ Č. 1 :

- Kolej a výhybky tv.R65 na dřevěných pražcích (č.39, 43) včetně přípojných polí budou v rámci tohoto SO sneseny v úseku ZV č.37, km 86,998 745 až po km 87,160. Kolej.páry budou dopraveny na základnu ŽST Žďár nad Sázavou, zde rozebrány na segmenty a protokolárně předány ST-OŘ Brno.
- Kolej tv.S49 na SB8 (rozdělení „e“) bude v rámci tohoto SO snesena v úseku km 87,160 až km 88,014 742. Kolej.páry budou dopraveny na základnu ŽST Žďár nad Sázavou, zde demontovány – pražce budou ponechány okované a protokolárně bude předáno ST-OŘ Brno.

Všechny dřevěné pražce a nevyužitelné betonové pražce budou likvidovány v souladu se zákonem o odpadech v aktuálním znění.

KOLEJ Č. 2 :

- Kolej a výhybky tv.R65 na dřevěných pražcích (č.40, 41) včetně přípojných polí budou v rámci tohoto SO sneseny v úseku ZV č.38, km 86,996 608 až po km 87,122. Kolej.páry budou dopraveny na základnu ŽST Žďár nad Sázavou, zde rozebrány na segmenty a protokolárně předány ST-OŘ Brno.
- Kolej tv.S49 na SB6 (rozdělení „d“) bude v rámci tohoto SO snesena v úseku km 87,122 až km 88,014 742. Kolej.páry budou dopraveny na základnu ŽST Žďár nad Sázavou, zde demontovány – pražce budou ponechány okované a protokolárně bude předáno ST-OŘ Brno.

Všechny dřevěné pražce a nevyužitelné betonové pražce budou likvidovány v souladu se zákonem o odpadech v aktuálním znění.

Poznámka : Snesené kolejové páry a snesené výhybky (č.39-43) budou nejdříve přepraveny do žst. Sázava u Žďáru a následně odvezeny zpět do žst.Žďár nad Sázavou (důvodem bude nemožnost přepravy přes rekonstruované mosty km 86,998 a 87,025). Zde se předpokládá provedení demontáží na zpevněné ploše u Kauflandu (ZS 2.1) a nebo v místě recyklační základny za okrskem správy SEE. Snesený svršek bude po demontáži umístěn v prostoru ŽST Žďár nad Sázavou a to dle dispozic a určení VPS TO p. Fr. Zelníčka.

Hospodaření s užitým kolejovým materiálem bude řešeno globálně až v rámci vlastní realizace s tavby - po provedení detailní kategorizace svrškového materiálu.

6.12.2 Rušené výhybky

Dojde k demontáži stávajících výhybek jednoduchých spojek č.39-40 a 41-43 tvaru JR 65 1:11-300 (viz popis v části 5.Stávající svršek).

Výhybky budou demontovány do součástí a předány ST. Využitelné a nevyužitelné ocel. součásti výhybek zhotovitel přepraví dle dispozic ST – v rámci ŽST Žďár nad Sázavou. Předpoklad umístění u trat'.okrsku a nebo za okrskem SEE. Zhotovitel zajistí přepravu a likvidaci nevyužitelných dřevěných prachů v souladu se zákonem o odpadech. ST, OŘ Brno zajistí odvoz a likvidaci železného odpadu (kovošrot)

6.13 Odstranění šterkového lože

Vytěžení starého kolejového lože (včetně mírně až silně znečištěného) se provede strojní čističkou do souprav s výklopníkovým vozem (s dotěžením bagry do nákladních aut) s vyložením na meziskládce – recyklační základně v ŽST Žďár nad Sázavou s následnou recyklací a odvozem výsivek auty na řízenou skládku. Kontaminace ŠL je předpokládána v prostoru snášených výhybek č.39,40,41,43 v ŽST Žďár nad Sázavou, snášených a zpětně ukládaných výhybek č.37 a 38) – nebezpečný materiál (N).

S ohledem na nemožnost přejezdu přes rekonstruované mosty km 86,998 a km 87,025 je nutno počítat na to, že bude nutné vytěžený materiál nejdříve převézt minimálně do nejbližší ŽST (Sázava u Žďáru). A teprve následně bude odvezeno do prostoru ŽST Žďár nad Sázavou na místo uvažované recyklační základny.

Zpracovatel geotechn.průzkum spol.Waltec GDS ve spolupráci s projektantem stanovil kvalifikovaný odhad předpokládaného množství odpadu ze ŠL (vč. mírně až silně znečištěného) následovně :

- množství podsítného materiálu ŠL je stanoveno na **50 %**.

Rozdělení podsítného odpadu ze ŠL (mimo výhybek) do kategorií pro skládkování je stanoveno 90% odpad ostatní a 10% odpad nebezpečný. ŠL z prostoru výhybek, jak již bylo výše uvedeno, nebezpečný materiál kategorie N.

Odtěženo KL (nekontaminované) :

1.TK: 2658,704 m³ (odpovídá 2658,704 *1,8=4 785,667 tun

2.TK: 2379,185 m³ (odpovídá 2379,185 * 1,8=4 282,533 tun

spojky výhybek 39-40 a 41-43: 53,0 m³ (odpovídá 53,0*1,8=95,400 tun

provizorní pole: 94,08 m³ (odpovídá 94,08*1,8=169,344 tun

Celkem: 2658,704 + 2379,185 + 53,0 + 94,08 = 5 184,969 m³

Odtěženo KL (kontaminované) :

Výhybky 37,38,39,40,41,43 : 70*6= 420,0 m³ (odpovídá 420,0*1,8= 756,0 tun)

Po recyklaci (50% množství) KL celkem vznikne :

Odpad z KL **nekontaminovaný** (90% z množství) : 0,50*5 184,969*0,90*1,8 = **4199,824** tun

Odpad z KL **kontaminovaný** (10% z množství) : $0,50 \cdot 5\,184,969 \cdot 0,10 \cdot 1,8 = 466,647$ tun a odpad z výhybek 756,0 tun Odpovídá celkem : **1 222,647** tun

Pro účely recyklace bude použito odtěžené ŠL z prostoru kolejí v rozsahu 9 332,944 tun, což odpovídá $5\,184,97\text{ m}^3$. Z tohoto množství bude po recyklaci podsítné **50%** a to znamená $2\,592,485\text{ m}^3$ (4 666,473 tun) materiálu (z toho 10% nebezpečný odpad $259,25\text{ m}^3$ a 420 m^3 z výhybek ($466,647756 = 1\,222,647$ t) a 90% ostatní odpad tzn. $2\,333,237\text{ m}^3$ (4 199,82 t).

Zbývající část, **50%, tedy** $2\,592,485\text{ m}^3$ materiálu, který bude všechn předrcen a využit do podkladních vrstev jako šterkodrt'.

V petrografickém popisu hornin není konkrétně zohledněn obsah vápence. Nicméně lze konstatovat, že šterk kolejové lože splňuje technické požadavky dle S4, příl. 17, tab. 1 s horní hranicí procentuálního obsahu vápence ve výzisku max. 30%, což lze odvodit z makroskopického ohledání šterkového lože.

7. Návrh technického řešení železničního spodku

7.1 Rozsah stavebního objektu

Obsahem stavebního objektu „SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek“ je rekonstrukce železničního spodku v hlavních kolejích v úseku rekonstrukce žel.svršku.

V rámci tohoto objektu bude provedena rekonstrukce žel.spodku koleje č.1 od km 86,965 514 (začátek ZKKP je umístěn na konec výhybky č.37 v blízkosti mostu km 86,998) v ŽST Žďár nad Sázavou do km 88,014 742 tj.délka 1,049 228 km

a koleje č.2 od km 86,963 377 (začátek ZKKP je umístěn na konec výhybky č.38 v blízkosti mostu km 86,998) ŽST Žďár nad Sázavou do km 88,014 742 (staničení v kol.č.2 je 88,011 030) tj.délka 1,047 653 km

Výše uvedené výhybky č.37, 38 budou vyjmuty, stávající ŠL plus podkladní vrstvy budou odtěženy a po zřízení ZKPP, ŠL budou výhybky opětovně vloženy zpět a zapojeny do BK.

Vzhledem k poloze nové výhybky č. 39 (1:11-300) zasahující jak na do blízkosti přechodové oblasti mostu km 86,998, tak i na most km 87,025 bude ZKPP provedeno pod celou touto výhybkou, ZKPP bude provedena kompletně mezi oběma mosty (km 86,998 a km 87,025). Z důvodu provádění prací na mostní konstrukci bude výhybka č.39 vložena až v rámci stavebního postupu č.3.

Úkolem projektanta bylo navrhnout polohu kolejí tak, aby byly respektovány „zvláštní technické podmínky“ na úpravu kolejíště a dále posoudit únosnost zemní pláně a navrhnout optimální složení konstrukce železničního spodku - včetně odvodnění a zajištění stability drážního tělesa.

V rámci celé stavby byl proveden geotechnický průzkum zaměřený na ověření skladby zemního tělesa, geotechnických vlastností zemin tvořících pražcové podloží a ověření úrovně hladiny podzemní vody, na jehož základě byly navrženy konstrukční vrstvy pražcového podloží. Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován v souladu s metodikou SŽDC

platnou v době zpracovávání dokumentace a detailně je rozpracován v příslušných částech projektové dokumentace.

Navržené zesílené konstrukce pražcového podloží jsou ukončeny v kolejích tak, aby nezasahovaly do srdcovkových či výměnových částí výhybek, pokud do nich zasahují (jedná se o stáv.výhybky č.37 a č.38, nebo nová výh.č.39) budou ZKPP provedeny kompletně pod celou dotčenou výhybkou. V prostoru výhybe (a dř.pražců) je nutno uvažovat se zvýšenou tl.ŠL (o 100mm) pro výhledové vložení výhybek na beton.pražcích.

Zemní plán je navržen ve sklonu 5% (plán tělesa železničního spodku je skloněná) a je v celém úseku odvodněna systémem trativodů, příkopových tvárnic nebo příkopových zídek. Jejich ukončení je navrženo a zaústěno do úrovně dna stávajících příkopů. Tam, kde použito KPP typ 5.1 (živice) je sklon pláň 3% (viz výkresová část).

7.2 Návrh pražcového podloží

7.2.1 Vymezení kvazihomogenních bloků

Na základě výsledků geotechnického průzkumu bylo provedeno stanovení kvazihomogenních bloků, pro které byla navržena jednotlivá technická opatření – skladby pražcového podloží. Podrobné rozdělení na kvazihomogenní celky je uvedeno níže.

7.2.2 Návrh konstrukce pražcového podloží

Na základě výsledků geotechnického průzkumu navržena jednotlivá technická opatření – skladby pražcového podloží.

Návrh konstrukce pražcového podloží byl zpracován v souladu s metodikou SŽDC platnou v době zpracovávání dokumentace.

Parametry modulu přetvárnosti pro traťové koleje jsou stanoveny dle tabulky 1, přílohy 6 předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek.

▪ Požadované parametry pražcového podloží v hlavních kolejích:

- min. požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na zemní pláni..... $E_o = 30 \text{ MPa}$
- min. požadovaná hodnota modulu přetvárnosti na pláni žel. spodku..... $E_{p1} = 50 \text{ MPa}$

Pro návrh zesílené konstrukce přechodových oblastí mostů jsou hodnoty modulu přetvárnosti stanoveny dle předpisu SŽDC S4 – Železniční spodek. ZKPP je navrženo následovně:

- hlavní koleje:
modul přetvárnosti na pláni žel.spodku $E_{p1} = 80 \text{ MPa}$

Rozdělení na kvazihomogenní celky – kol. č.1, 2 (sanační skladby)

V rámci zájmového úseku bylo navrženo celkem 5 typů konstrukcí pražcového podloží v kombinaci se 3 typy ZKPP. Jednotlivé typy KPP byly vhodně navrženy tak, aby korespondovaly s výsledky provedeného

geotechnického průzkumu a v určitých úsecích vhodně doplňovaly celkové navržené řešení (posílení celkové stability násypového tělesa, zvýšení úrovně odvodnění při přechodu konstrukce do skalního zářezu).

KPP TYP 3.6 + DSM

V úseku od km 87,045 do km 87,145 je navrženo pražcové podloží v následující skladbě:
Poznámka : typ PP 3.6 má začátek až ve staničení km 87,050. Staničení km 87,045 platí pro DSM.

Navržená konstrukce pražcového podloží KPP TYP 3.6		
kolejové lože (betonové pražce)	o tl. 0,55	m
konstrukční vrstva ze štěrkodrti $I_D=0,95$	o tl. 0,65	m
geobuněčná deska o výšce 0,20m		
vyplněná štěrkodrtí	o tl. 0,20	m
vyrovnávací vrstva štěrkodrti $I_D=0,95$	o tl. 0,15	m
vysokopevnostní plošná jednoosá geomříž		
separační geotextilie $d_{t \max} < d_{90}$		
zemní pláň v hloubce od ÚPP	1,55	m

Poměrně velká mocnost navržené konstrukční vrstvy ze štěrkodrti je zde volena ve snaze nahradit nevhodné zeminy v pražcovém podloží úseku (výskyt zvětralé vysokopecní strusky a popela) a vytvořit vyztuženou roznášecí plochu za použití geobuněk.

V tomto úseku, kde je násypové těleso nejvyšší, je pro celkové snížení deformací navrženo vertikální zlepšení zemin technologií Deep Soil Mixing (DSM). DSM pilíře jsou navrženy v příčném směru v počtu 8 ks s roztečí 1,5m (4 sloupy pod každou kolejí) a v podélném směru na úseku 100 m s roztečí 1 m. Na bázi hlav pilířů DSM je vedle separační geotextilie položena ještě vysokopevnostní plošná jednoosá geomříž s pevností 1350 kN/m.

Pro práce na DSM je nutné počítat počet dní (SO 01-16-03) :

Zařízení staveniště a transport mechanismů - **počítat 2 dny** před realizací **pro každou kolej**.
Počet realizačních dní **38 dní** (cca 130 m/den) (tj. **19 dní na každou kolej**).

Plocha pro zařízení staveniště **cca 200-250 m²** s příjezdem pro cisterny na cement a návěsů pro transport mechanismů

KPP TYP 3.6

V úseku km 87,145 až km 87,350 je navrženo pražcové podloží v následující skladbě:

Navržená konstrukce pražcového podloží KPP TYP 3.6		
kolejové lože (betonové pražce)	o tl. 0,55	m
konstrukční vrstva ze štěrkodrti $I_D=0,95$	o tl. 0,65	m
geobuněčná deska o výšce 0,20m		
vyplněná štěrkodrtí	o tl. 0,20	m
vyrovnávací vrstva štěrkodrti $I_D=0,95$	o tl. 0,15	m
vysokopevnostní plošná jednoosá geomříž		
separační geotextilie $d_{t \max} < d_{90}$		
zemní pláň v hloubce od ÚPP	1,55	m

V tomto úseku násypové těleso již nedosahuje takové výšky. Deformace zemního tělesa eliminuje navržená kotvená gabionová zeď, která je z důvodu nižší celkové výšky násypu

„blíže“ k navržené konstrukci PP, spolu s vyztuženou roznášecí deskou z geobuněk a vysokopevnostní jednoosou geomříží s pevností 1350 kN/m uloženou na zemní pláni.

KPP TYP 2.3

Konstrukce pražcového podloží Typ 2.3 je navržena ve dvou úsecích:

- Od km 87,350 do km 87,520
- Od km 87,760 do km 87,810

Tento typ sanace slouží jako přechod mezi KPP 3.6 a KPP 5.1 navržené ve skalním zářezu. Důvodem jejího navržení je usnadnění přechodu mezi násypovým tělesem a skalním zářezem jak z hlediska odvodnění, tak z hlediska zjištěného skalního rozhraní, jehož úroveň na obou koncích zářezu postupně klesá a navržená sanace tak tvoří jakousi přechodovou oblast mezi těmito dvěma zcela odlišnými typy podloží.

Navržená konstrukce pražcového podloží KPP TYP 2.3		
kolejové lože (betonové pražce)	o tl.	0,55 m
podkladní vrstva ze štěrkodrti (propustný materiál viz. Ž 4.12)	o tl.	0,15 m
obalované kamenivo, nebo asfaltový beton tl. 2x0,06	o tl.	0,12 m
pohoz z hrubozrnného kameniva	o tl.	0,40 m
geomřížka		
zemní plán od ÚPP		1,22 m

KPP TYP 5.1

Pražcové podloží TYP 5.1 je navrženo v úseku km 87,520 až km 87,760 a to v oblasti skalního zářezu, kde bylo skalní podloží zastiženo v kopaných sondách prováděných v rámci geotechnického průzkumu už v hloubce 0,60 – 0,50 m od ÚPP. Horniny zastižené v uvedeném úseku snadno podléhají zvětřování a je proto nutné je ochránit nepropustnou vrstvou asfaltového betonu.

Navržená konstrukce pražcového podloží KPP TYP 5.1		
kolejové lože (betonové pražce) + ochranná vrstva	o tl.	0,60 m
asfaltový beton tl. 2x0,06	o tl.	0,12 m
vyrovnávací vrstva ze štěrkodrti, nebo recyklovaného kameniva	o tl.	0,10 m
zemní plán (hornina náchylná ke zvětřování) od ÚPP		0,82 m

Při provádění tohoto úseku sanace je třeba počítat s nasazením těžkých mechanismů, protože zastižené skalní podloží má proměnlivou pevnost a jeho úroveň může vystoupat i výše než ta zastižená v kopaných sondách.

KPP TYP 3.1

Tato sanace je navržena v úseku km 87,810 až cca km 88,008. Tento úsek, který prochází rovněž po násypovém tělese nevykazuje vizuálně ani podle místně příslušného pracovníka SŽDC žádné deformace, nebo poruchy GPK. Je zde proto navržena „standardní“ sanace typ 3.1 pro dosažení požadované únosnosti a ochrany před nepříznivými účinky mrazu.

Navržená konstrukce pražcového podloží KPP TYP 3.1		
kolejové lože (betonové pražce)	o tl.	0,55 m
konstrukční vrstva ze štěrkodrti	o tl.	0,45 m
(na plán se nejdříve zřídí vrstva ŠD tl.0,25 a po uložení geomřížky **)		
se ŠD doplní do celk.tl.0,45m)		
separační geotextilie $d_{t\max} < d_{90}$		
zemní plán v hl. od ÚPP (Úložné plochy Pražce)		1,00 m

**) dvouosá výztužná geomříž s velikosti ok 30/30mm, parametry dle tab.12 (S 54 316/2014-013) OTP Geosyntetické výrobky v tělese že.spodku.

Poznámka : min.tl.šterkového lože pod ložnou plochou beton.pražce bude 0,350 m, pouze u PP typu 5.1 bude tl.ŠL 0,35+0,05 = 0,40m (ochranná vrstva při stroj.čištění ŠL) .

7.2.3 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 přechodu na úroňové přejezdy pozemních komunikací. V těchto oblastech musí být navržena zesílená konstrukční vrstva tělesa železničního spodku (dále ZKPP).

Pro přechodové oblasti mostů km 86,998 a km 87,025 byla navržena zesílená konstrukce pražcového podloží. Ve smyslu předpisu S4, příloha 24, čl. 14 je požadována minimální hodnota modulu přetvárnosti na pláni železničního spodku v úseku zesílené konstrukce $E_{pl}=80$ MPa (v navazující trati je požadováno $E_{pl}=50$ MPa).

Na základě výsledků průzkumných prací v blízkosti mostních objektů byl určen charakter zemin v přechodové oblasti a jejich modul přetvárnosti.

- Délka ZKPP bude provedena dle obrázku č. 6 přílohy č. 24 předpisu SŽDC S4, o minim. délce $H_o+2,0m$ (min.7,0m) při použití šterkodrti stabilizované cementem, plus výběh ZKPP délky 5,0m. Prostor pod navrženou zesílenou konstrukcí pražcového podloží v místě nově prováděných úložných prahů mostovek obou mostů bude doplněn šterkodrtí frakce 0-32 a patřičně zhutněn (součást žel.spodku).

Byly navrženy tři typy zesílené konstrukce pražcového podloží pro kol.č.1,2 :

ZKPP č.1 a 2 (zesílená kce pražc.podloží) mezi mosty se překrývají a proto mezi mosty bude provedeno jako průběžné. Rozsah ZKPP bude provedena v koleji č.1 v úseku km 86,965⁵¹⁴-86,993 a km 87,004-87,020 a km 87,030-87,050 a v koleji č.2 v úseku km 86,963³⁷⁷-86,993 a km 87,004-87,020 a km 87,030-87,050.

ZKPP č.1 (pod výhybkami č.37,38 až po opěru mostu km 86,998 t.j po km 86,993)

- kolejové lože – 350 mm pod pražcem
- podkladní vrstva šterkodrti frakce 0-32 mm o mocnosti 0,20m ($I_d=0,80$, $E_{sd}=60$ MPa)
- šterkodrt' stabilizovaná cementem frakce 0-32mm o mocnosti 0,30m, dovoz z míchacího centra ($I_d=1,0$)
- upravený recyklát $I_d=0,95$ v tloušťce 0,20m (náhradní zemní pláň)
- zhutněná zemní pláň

ZKPP č.2 (mezi opěry mostu km 86,998 a 87,025 t.j. km 87,004-87,020 a dále od 87,030-87,050)

- kolejové lože – 350 mm pod pražcem
- konstrukční vrstva šterkodrti frakce 0-32 mm o mocnosti 0,65m ($I_d=0,95$ a $E_{sd}=80$ MPa)
- geobuněčná deska o mocnosti 0,20m (výplň šterkodrt' fr.0-32mm $I_d=0,95$ a $E_{sd}=80$ MPa)
- vyrovnávací vrstva šterkodrti frakce 0-32 mm o mocnosti 0,15m ($I_d=0,95$ a $E_{sd}=80$ MPa)
- vysokopevnostní plošná jednoosá geomříž
- separační geotextilie $d_t \max < d_{90}$
- zhutněná zemní pláň

ZKPP č.3 je navržena před viaduktem km 88,069 (Stalingrad) a jedná se o doplnění – navázání na již provedené podloží mostu) bude provedeno v koleji č.1,2 v úseku km 88,008 000-88,014 742.

- kolejové lože – 350 mm pod pražcem
- podkladní vrstva šterkodrti frakce 0-32 mm o mocnosti 0,20m ($I_d=0,80$, $E_{sd}=60\text{MPa}$)
- šterkodrt' stabilizovaná cementem frakce 0-32mm o mocnosti 0,30m, dovoz z míchacího centra ($I_d=1,0$)
- upravený recyklát $I_d=0,95$ v tloušťce 0,20m (náhradní zemní pláň)
- zhutněná zemní pláň

Požadavky na materiály vkládané do žel.spodku :

ASFALTOVÉ VRSTVY DO ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

- ACL 16+ nebo ACL 22+
- Mezerovitost max. 7%
- Min obsah pojiva 4,2%
- Pojivo 50/70
- Až 60% recyklovaného materiálu
- Modul tuhosti 7GPa při 15°C, pevnost v tlaku 4GPa

Pro konstrukční vrstvy je uvažována nová šterkodrt' (ŠD) frakce 0/32, pouze část šterkodrti bude použito z recyklace stávajícího ŠL.

Pláň tělesa žel. spodku je navržena ve sklonu 5%, zemní pláň převážně ve sklonu 5 %. Pouze u PP typ 5.1 je sklon zemní pláně 3%.

Poznámka : hutnění vrstvy ze šterkodrtě 0/32 (celk.tl.0,45m, typ 3.1) musí být provedeno ve dvou vrstvách.

Charakteristika geosyntetik v KPP :

- separační tkaná geotextilie min.150g/m² (použita v PP typu 3.1 a 3.6) pevnost v tahu min.40 kN.m⁻¹, tažnost při maximální pevnosti min.45%, odolnost proti statickému protržení min.2,5 kN, propustnost min.1.10⁻³, charakteristická velikost otvorů O90 min.60μm.
- vysokopevnostní plošná jednoosá geomříž – jedná se o plošné geomříže tvořené z jednoosých kompozitních geosyntetických pásů pevnosti 1350 kN/m (použita v PP typu 3.6 a v ZKPP typ 3)
- geomřížka (použita v PP typu 2.3), bude použita dvouosá geomřížka s pevností v tahu v porušení s hodnotou – 30 kN/m (min.pevnost v tahu).

Materiálové charakteristiky geotextilie **musí** především **splňovat** Obecné technické podmínky SŽDC, č.j.S54 316/2014-O13 (čl.58), jedná se o pevnost v tahu min.40 kN.m⁻¹, atd. viz tabulka č.7.

Je nutno respektovat požadavky uvedené v „Podrobném průzkumu a návrhu pražcového podloží“ (viz příloha E.1.1-801) zpracované geotechnikem.

7.2.4 Pláň tělesa železničního spodku

Plán tělesa železničního spodku je navržena skloněná 5%, pouze v úsecích kde je navržena rekonstrukce pražc.podloží typ 5.1 (živice) bude sklon pláně 3%.

Na povrchu pláně musí být dosaženo předepsaného statického modulu přetvárnosti. Základní šířka pláně tělesa železničního spodku je dána součtem vzdáleností os kolejí a vzdáleností hran drážních stezek od os krajních kolejí. Vzdálenost okraje pláně tělesa železničního spodku od osy krajní koleje musí být u nezapuštěného kolejového lože nejméně 3,00m (vodorovná) a 3,20 (skloněná). U bezstykové koleje se šířka pláně tělesa železničního spodku na vnější straně oblouku s převýšením určí přímo z šířky kolejového lože při dodržení minimální šířky stezky 0,40m. V úsecích se zapuštěným kolejovým ložem je vzdálenost vnějších hran stezek od os krajních kolejí v přímé 3,00 m. V oblouku se zvětší s ohledem na rozšíření a naklonění průjezdného průřezu.

7.2.5 Zemní pláň

Základní sklon zemní pláně je střechovitý 5% se spádem k odvodňovacímu zařízení – trativodu, příkopové tvárnici nebo příkopové zídce.

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. Před pokládáním konstrukčních vrstev musí být zemní pláň odsouhlasena stavebním dozorem. Dokončená zemní pláň musí být chráněna a pojezdy vozidel na stavbě po pláni musí být minimalizovány.

Dodavatel stavebních prací je povinen si vlastnosti zemin a hornin, jakož i jejich využitelné množství pro stavbu ověřit doplňkovým průzkumem. Při použití zlepšení a stabilizaci zemin zemní pláň musí dodavatel předložit stavebnímu doзору předepsané průkazné zkoušky.

7.3 Konstrukce násypového a zářezového tělesa

7.3.1 Rozšíření, úprava a ochrana svahů drážního tělesa

V kratších úsecích, kde je nedostatečná šířka koruny násypu se provede rozšíření tělesa pomocí přisypávky dle SŽDC Ž 2.1. Rozšíření š. 0,800m, výška stupňů 0,700m. Z nenamrzavého propustného materiálu. Zhutnění se provede dle TKP a SŽDC S4.

Jedná se o úseky :

- u 1.TK km 87,300-87,425 125m
- u 2.TK km 87,362-87,450 88 m

Při zřizování (rozšiřování) zemního tělesa musí být dodrženy zásady stanovené ČSN 736133.

Vegetační ochrana svahů ohumusováním se provede na všech nových svazích jejichž délka je větší než 0,50 m. Vegetační ochrana se provede protierozními rohožemi z kokosových vláken s gramáží 400g/m², zakotvenými do svahu zemního tělesa ocelovými kotvícími sponami na všech nových svazích jejichž délka je větší než 1,0 m.

Před osetím travním semenem a položením georohoží se zpracuje zemina do hloubky 70-80 mm půdního profilu a urovná, podle potřeby se povápní nebo přihnojí. Na připravený povrch se vyseje 30-50g travního semene na 1 m². Na takto připravený povrch se rozloží georohože ze svahu směrem dolů, s překryvem sousedních pásů 0,05 - 0,15 m. Pásky se položí volně bez napínání. Vrchní pásy vždy překrývají spodní minimálně 0,30 m. V koruně svahu se georohože řádně ukotví, v spodní části se zasunou pod navazující konstrukci, nebo zajistí ocelovými sponami. Počet použitých ocelových kotvicích spon závisí na konkrétních podmínkách v dané lokalitě.

Sklony upravovaných svahů v zářezu i násypu jsou dány projektovou dokumentací, je navrhován maximální sklon 1:1,5. Vegetační ochrana zářezových svahů se provede obdobně jako u násypových svahů. Provedení svahů u koleje č.2 v zářezu km 87,510-87,760 je řešeno v rámci stav.objektu SO 01-16-02 Sanace skalního zářezu.

Vegetační ochrana se nezřizuje:

- na svahu příkopu přilehlém ke koleji při hloubce příkopu menší než 1,0m od zemní pláně s přihlédnutím k vlastnostem a stavu zemin zemního tělesa
- na stezkách
- na svazích konstrukční vrstvy

7.4 Odvodnění

7.4.1 Odvodňovací systém

Odvodnění pražcového podloží a zemního tělesa je řešeno v násypech volným odtokem po skloněné zemní pláni na svahy násypu. V zářezích je odvodnění pražcového podloží řešeno odvedením vody po skloněné zemní pláni do příkopových zídek, případně do drážních příkopů se zpevněným dnem příkopovými tvárnicemi nebo kombinací příkop.tvárnice a trativodního systému. Zemní plán je sedlaná střechovitě s vrcholem v ose os kolejí v jednotném sklonu 5% (případně 3%).

7.4.2 Příkopové zídky

Příkopové zídky budou zhotoveny z příkopových žlabů „J-velké“ a budou osazeny tak, aby vzdálenost líce zídky od osy koleje byla minimálně 2,45 m. Tato vzdálenost se zvětšuje až na hodnotu 2,750 m v závislosti na aktuálním projektovaném převýšení koleje, proto je nutné osazování žlabů věnovat zvýšenou pozornost a dodržet projektované vzdálenosti. Zídky se osadí dle zásad uvedených ve vzor.listu Ž 3.12 a dle výkresové části. Zásyp mezi přilehlým svahem zářezu příkopovou zídou se provede propustným a nenamrzavým materiálem fr.8-32mm. Klínový obsyp odvodňovacích otvorů kamenným filtrem fr. 31,5/63mm. Přejít do příkopových zídek do drážních příkopů se provede nálevkovitým vyústěním provedeným z kamenné dlažby tl. 0,30 m do betonového lože C25/30 XA2 tl. 0,10 m, dle vzor.listu Ž 3.12. Délka nálevkovitého přechodu bude 2,0 m (plocha 4,0m²). Takto bude ukončeno u kol.č.2 v km 87,807 500. Ukončení příkopové zídky u kol.č.1 v km 87,808 (uzavření průtokového profilu „J“) se provede betonovou zídou z betonu C25/30 XA2 tl. 0,25 m. To znamená, že při betonáži konce zídky se před betonáží do úrovně dna zasune potrubí DN 300 na tloušťku betonové zídky tj.0,25m.

Žlaby budou z vnějšího líce natřeny hydroizolačním nátěrem. Nesmí zde dojít k zakrytí odvodňovacích otvorů geotextilií a do výše dna vtokových otvorů bude provedeno dosypání

nepropustnou zeminou, vč.jejího zhutnění a vyspádování směrem k vtokovým otvorům a to ve sklonu 5 %. Svislé svahy výkopu musí mít sklon max. 5:1. Po osazení žlabů bude do výkopů vložena filtrační geotextilie 200g/m² a proveden klínový obsyp odvodň.otvorů kamen.filtrem frakce 31,5/63 mm a zásyp drceným přírodním kamenivem fr.8/32mm.

Pro převedení zachycených vod bude na začátku a konci provedeno nálevkovité rozšíření přilehlých příkopů dle vzorových listů železničního spodku Ž 3.12. V tomto případě je na začátku příkopové zídky umístěna horská vpust HV2 a HV3. Žlaby „J“ budou na konci a začátku odkloněny (3ks) od osy tak, aby se plynule napojily na toto nálevkovité rozšíření

Příkopové žlaby budou v celé své délce zakryty poklopy. Projektovaná délka příkopových zídek z příkopových žlabů„J-velké“ je $277,50 + 255 = 532,50$ m.

Upozornění : při výkopových pracích pro příkopové zídky v zářezích je nutno výkop provádět na maximální délku 3ks zídek (max.v délce 9,0m) a to proto, aby nedošlo ke ztrátě stability zářezu! Veškeré nutné výkopové práce v prostoru „za příkop.zídkou“ např. nutné pro normové umístění kabelových tras musí být provedeny před jejím instalováním. Následně již prostor „za velkým J“ nebude přístupný pro mechanizaci.

7.4.3 Trativody

Trativody jsou navrženy z plastových trativodních trubek - bude použito tvrzeného materiálu PE-HD – DN 150mm (200mm), s hladkou vnitřní stěnou, plně perforované. Materiál musí být v souladu s OTP. Trativody jsou navrženy ve sklonu min.5‰, pouze úsek trativodu u kol.č.1 (pod příkop.žlabovkami bez šachet) v km 87,075 – 87,375 bude ve sklonu 3,0‰ a proto bude v tomto úseku podbetonován bet.C25/30 XA2.

Trativod u kol.č.1 : DN 150 v úseku km 86,966 200 - 86,988 200 dl.22,0m
 DN 150 v úseku km 87,034 000 - 87,054 000 dl.20,0m
 DN 200 v úseku km 87,075 000 - 87,375 000 dl.300,0m *)
 DN 150 v úseku km 87,415 000 – 87,531 250 dl.116,25m
 *) Jedná se o trativodní větev bez šachet pod příkop.žlabovkami

Trativod u kol.č.2 : DN 150 v úseku km 86,963 750 - 86,988 200 dl.24,50m
 DN 150 v úseku km 87,458 827 - 87,528 400 dl.69,60m

Trativodky jsou ukládány na vyrovnávací podsyp ze štěrkopísku tl.50mm v trativodní rýze min. šířky 0,5m. Navržený trativod víceméně sleduje trasu koleje (vč.oblouků a přechodnic) a není tak mezi šachtami přímý, toto zakřivení trativodní trubky musí být plynulé bez náhlých změn směru (nelze např.vložit koleno).

Zásyp trativodní rýhy bude proveden štěrkodrtí frakce 16/32mm s plynulou křivkou zrnitosti, s úpravou zasahující do podkladní vrstvy štěrkodrti frakce 0/32mm (až do úrovně drážní stezky). Nejmenší velikost zrna nesmí být menší než šířka nebo průměr perforace. Vlastní zásyp rýhy nebude hutněn. Trativodní rýha bude ze separačních důvodů vyložena separační geotextilií (200 g/m² a pevnost v tahu 7 kN/m), která bude vytažena po horní úroveň trativodní rýhy a přeložena na zemní pláš – viz vzorové příčné řezy. Trativodní rýha nesmí být shora uzavřena překrytím geotextilií.

Materiálové charakteristiky geotextilie musí splňovat Obecné technické podmínky SŽDC, č.j.S54 316/2014-O13 (čl.58) - viz tabulka č.8.

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

Ukončení trativodů bude provedeno následovně :

Betonovým výústním objektem u kol.č.1 :

VO 1 km 86,988 200 plus vodní skluz z beton.příkopových tvárnic TBM

VO 2 km 87,823 000

Betonovým výústním objektem u kol.č.2 :

VO 3 km 86,988 200 plus vodní skluz z beton.příkopových tvárnic TBM

Provedení skluzů pod VO1, VO3 a ukončení odlážděním je uvedeno v kapitole 7.4.7.

7.4.4 Trativodní šachty

Základním typem trativodní šachty je plastová šachta z vysoce odolného tvrzeného materiálu PE – HD DN 400, která bude použita jak vně, tak i mezi kolejemi.

Trativodní šachty jsou ve výkresových přílohách a tabulce trativodních šachet značeny Špx, Škx, Švx. Vnitřní průměr přípojné šachty musí být min.800mm.

Vzdálenost nejbližších hran konstrukcí šachet od osy přilehlé koleje je stanovena vzorovými listy SŽDC (ČD) a činí 2,20m ve stanici a min. 2,35m na širé trati, a to do hloubky min. 0,60m pod niveletou koleje. Z toho vyplývá osazení šachet v osově vzdálenosti min. 2,40m vně kolejí, v místě osových vzdáleností kolejí 4,75m budou osazeny do vzdálenosti 2,375m od osy koleje.

Trativodní šachty budou zakrytovány pochůznými 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.

Konstrukce šachet musí zajišťovat nepropustnost celého vnitřního prostoru šachty, zvláště spodního dílu šachty a spár v místě zaústění potrubí do šachty.

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

Trativod bude vždy zapojen do otvoru ve stěně šachty níže po toku.

Celkově bude zřízeno 13 trativodních šachet. Přípojných a koncových šachet celkem 4 ks (DN 800), zbývající 9 ks (DN 400).

7.4.5 Svodná potrubí

Odtokové potrubí z horské vpusti HV1 bude provedeno plastovým potrubím DN 250 délky 2,0m a napojeno na šachtu Š3 ze které bude rozvedeno potrubím v rámci kompletního systému retence. Od horské vpusti HV2 a HV3 bude plastové odtokové potrubí (každé délky min.0,50m (vsazeno při betonáži do stěny horské vpusti) DN 350. Toto potrubí zajistí odtok z horské vpusti a napojení do prostoru začátku příkop.zídky velké „J“ (zde bude obetonováno v tl.0,25m). Jedná se o horskou vpust HV2 u 1.TK (km 87,530 500) do které bude ještě zapojeno plné svodné potrubí DN 200 od blízké trativodní šachty Šp7. Obdobně zrcadlově bude provedeno odtokové potrubí DN 350 od HV2 u 2.TK (km 87,530 500) včetně zapojení potrubí DN 200 od blízké trat.šachty Šp13. Svodná potrubí od horské vpusti HV2, HV3 (DN 350) budou zavedena min.0,3m do příkopové zídky a konec zídky se ukončí (zaslepí) betonovou zídkou z betonu C25/30 XA2 tl.0,25m.

Svodné potrubí u 1.TK .

Na konci příkopové zídky budou vody zachycené v tomto systému zatrubněny a převedeny a ukončeny výústním objektem VO2. Je navrženo svodné potrubí DN 400, SN8 v km 87,808 - 87,823 (dl.15 m). Další svodná potrubí jsou navržena od přípojných šachet k výústním objektům VO1 a VO2, jedná se o potrubí DN 150, SN 4 délky 10,0 + 5,0m. Propojení šachet Šp8 a Šp13 na horské vpusti HV2, HV3 bude provedeno také svodným potrubím DN 150, SN (celkem 1,0 + 1,0m).

7.4.6 Příkopy

Dno drážních příkopů bude zpevněno příkopovými betonovými tvárniciemi TZZ 4a, TZZ 5 uloženými lože z betonu C25/30 XA2 tloušťky 0,10 m. Celková délka zpevněných příkopů tvárniciemi TZZ 4a bude 272,35m a TZZ 5 bude 286,50 m.

Přikopové tvárnice u kol.č.1 : TZZ 5 v úseku km 87,075 – 87,350 dl.275,0m
TZZ 4a v úseku km 87,350 – 87,531 250 dl.181,250m
TZZ 5 v úseku km 87,823 – 87,827 dl.4.0m

Přikopové tvárnice u kol.č.2 : TZZ 5 v úseku km 87,804 000 – 87,821 500 dl.7,50m
TZZ 4a v úseku km 87,437 300 – 87,528 400 dl.91,10m

7.4.7 Horské vpusti, vodní skluz a obtoky základů TV atd.

Horské vpusti.

V rámci stavby jsou navrženy celkem 3ks monolických železobetonových horských vpustí. Horská vpust HV 1 bude zřízena u koleje č.1 v km 87,075 a horské vpusti HV 2 a HV3 budou umístěny ve shodném staničení v km 87,530 500 u 1. a 2. koleje.

Odtok z HV1 pokračuje na šachtu Š3 a následně na retenční systém s následným napojením pomocí dešťové kanalizační přípojky na systém veřejné dešť. kanalizace (společnosti VAS a.s. Žďár n.Sáz.). Horské vpusti HV2 a HV3 pak slouží pro zaústění zpevněných příkop na jejich vtokovou mříž, připojení svodného potrubí od trativodního systému a následnému napojení na začátek příkopové zídky z velkého „J“. Tyto horské vpusti jsou napojeny do příkopových zídek pomocí krátkého svodného odtokového potrubí (popis uveden v části 7.4.5).

Horské vpusti : jedná se o železobetonovou monolitickou šachtu obdélníkového průřezu o vnějších rozměrech 1,5m na 0,9m (výška dle konkrétní HV) a světlostech 1,2m na 0,6m a jako krytem jsou opatřeny plastovou mříží. Plastová mříž bude osazena do ocelového rámu - svařence z L profilů 65/50/6mm, do kterého se do vnitřních rohů přivaří čtvrtkruhové výseče z ocel. plechu (4ks) a z vnější strany trny z pásoviny (kotvení do beton. konstrukce). Svařenec bude opatřen povrchem ze žárového zinkování.

Betonové stěny a dna horské vpusti se provedou z betonu, materiál dle ČSN EN206-1 prostředí XA2, min. tř. BETON C 30/37-XA2, krytí výztuže dle EN 1992, OCEL B500A.

Šachty budou vyztuženy ocelovými KARI sítěmi s oky 100/100mm a průměru 8mm. Do stěn šachty se zřídí otvory pro odvedení vod z horské vpusti do odvodňovacích prvků - odtokového potrubí o DN 350 a pro připojení svodného potrubí DN 150 (připojení vod z trativodu).

V rámci stavby je nutno ověřit rozměr horských vpustí přímo na stavbě a případně HV upravit konkrétním podmínkám.

Provedení odvodnění musí odpovídat zásadám předpisu SŽDC S4 - Železniční spodek a Vzorových listů železničního spodku Ž3 – odvodňovací zařízení v aktuálním znění zejména Ž 3.14 obrázek 1.

Vodní skluz.

Pod výústním objektem VO1, VO3 bude po svahu stávajícího náspu proveden vodní skluz. Dlážděné koryto z nových svahových příkopových tvárnic TBM Q200-600 s integrovaným stupňovitým dnem, uložených do betonového lože z betonu C25/30 XA2 tl. 0,15 m. Skluz délky 6,0 a 7,0m bude zaústěn k patě náspu kde bude provedena zpevněná plocha 0,70*0,70m (jak pod VO1, tak i pod VO3) odlážděné kamennou spárovanou dlažbou tloušťky 0,20 m uloženou do betonového lože z betonu C25/30 XA2 tloušťky 0,15 m. Na výústní objekt VO2 navazuje dílčí část zpevněného příkopu z TZZ5 v délce 4,0m.

Přehled umístění výústních objektů :

u kol.č.1 :

VO 1 km 86,988 200 plus vodní skluz z beton.příkopových tvárnic TBM

VO2 km 87,823 000

u kol.č.2 :

VO 3 km 86,988 200 plus vodní skluz z beton.příkopových tvárnic TBM

Nálevkovité vyústění :

Přechod příkopových zídek do drážních příkopů se provede nálevkovitým vyústěním provedeným z kamenné dlažby tl. 0,30 m do betonového lože C25/30 XA2 tl. 0,10 m, dle vzor.listu Ž 3.12. Délka nálevkovitého přechodu bude 2,0 m (plocha 4,0m²). V rámci stavby se provede pouze na konci příkopové zídky u 2.TK ve staničení km 87,784 000.

Konec příkopové zídky u 1.TK je napojen do svodného plastového potrubí DN 400 (délky 15m) zakončené výústním objektem (VO 2).

Obtoky základů trakčních stožárů :

V rámci stavby je navrženo převedení zpevněných příkopů do otevřených obtoků za základy trakčního vedení. Jedná se o níže uvedené obtoky zpevněných příkop z vnější strany základu TV bez požadavků na další stavební úpravy :

- u 1.TK v místě TV č.3 km 87,469 524
- u 2.TK v místě TV č.4 km 87,469 524
- u 2.TK v místě TV č.6 km 87,515 537

Pokud prostorové poměry jsou nedostatečné pro sklonu svahu 1:1,5 (zde blízkost stáv.kabelové trasy GSM-R) je navrženo technické opatření pro zajištění otevřeného obtoku a to pomocí 3 řad betonových svahovek. Základní (první) řada umístěná za příkopovými tvárnicemi bude uložena do betonového lože tl.min.0,1m z betonu C25/30 XA2. Po zásypu první řady výkop.zeminou budou postupně ukládány další řady (průběžně obsypány výkop.zeminou). Sklon zídky tvořené ze svahovek 60°. Upravený svah nad poslední řadou bude ohumusován a případně opatřen vegetační ochranou (obdobným způsobem uvedeným v kapit. 7.3.1). Viz vzorové příčné řezy. Jedná se pouze o jeden trakční stožár :

- u 1.TK v místě TV č.5 km 87,515 537

Úprava u návěstidla 2S (km 87,575) :

Okolo základu návěstidla bude provedena zpevněná pochůzná plocha šířky min.0,50m (zámková dlažba tl.0,06m do zahutněné šterkodrti tl.0,15m a vrstvy drobného drceného kameniva tl.0,02m). Plocha kolem návěstidla bude vymezena beton.obrubníkem do lože

z prostého betonu C16/20. Stávající přístupové schody k návěstidlu budou vybourány a zřízeny nově do podkladního betonu C16/20 na zhutněné šterkodrti tl.min.0,15m.

Odláždění lomovým kamenem.

Pod vyústěním VO1 a VO3 (km 86,998 200 u kol.č.1,2) bude vybudován vodní skluz ze svahových příkopových tvární TBM Q200-600 s integrovaným stupňovitým dnem, uložených do betonového lože z betonu C25/30 XC4 tl. 0,15 m. Skluz bude zaústěn na patu náspu a zde je navrženo odláždění z kamenné spárované dlažby tloušťky 0,20 m uložené do betonového lože z betonu C25/30 XA2 tloušťky 0,15 m. Pod každým skluzem bude zřízeno odláždění 0,70*0,7m (0,5m²). Celkem odláždění 2x0,5=1,0m².

Provedení kopaných sond.

Pro ověření skutečné polohy stávajících inženýr.sítí, jejichž poloha by mohla dosáhnout do sanačních vrstev budou provedeny u níže specifikovaných křížení (či souběhu) sítí kopané sondy. Jedná se o :

- km 87,900-87,920 souběžná trasa OŘ-SEE u 1.TK (2 sondy)
- km 87,810-87,920 souběžná trasa ČD Telematika, GSM-R u 1.TK (5 sond)
- km 87,788 křížení trasy odvodnění s kabel.trasou Cetin (2 sondy)

7.5 Zemní práce

7.5.1 Zemní práce

Z upravovaných ploch železničního tělesa musí být odstraněna náletová vegetace, humózní vrstva v tl.200mm a následně budou prováděny zemní práce dle výkresové dokumentace, přičemž je třeba vždy nejdříve vybudovat odvodnění (trvalé nebo provizorní), poté až zemní pláň.

Výkopy je nutno provádět:

- za nedeštivého počasí
- ve směru proti sklonu realizovaného odvodnění, aby byl zajištěn plynulý odtok vody
- v případě výronů vody z podloží tuto odčerpávat či odvádět ze stavební jámy

Při nejasných nebo nepředpokládaných situacích (např. odlišná skladba podloží proti provedeným průzkumům) je nutné provádění prací konzultovat s geotechnickým dozorem na stavbě, resp. projektantem (dle závažnosti).

Vytěžený vhodný materiál bude využit do zásypů a násypů v rámci stavby.

Při výkopových pracích je třeba důsledně brát zřetel na stávající inženýrské sítě. Jejich poloha vyznačená v situacích a podélných profilech odpovídá podkladům, poskytnutých jednotlivými správci a je pouze informativní. Všechny stávající sítě v zájmovém území je třeba před započítím stavebních prací nechat vytyčit jejich správci, práce v jejich blízkosti provádět za dozoru jejich správců a řídit se jejich pokyny.

Při křížení a souběhu s inženýrskými sítěmi je nutné dodržení ochranného pásma, dle hodnot stanovených dle ČSN 73 6005 (platí jak pro stávající, tak nově zřizované sítě).

Všeobecná poznámka :

Nové oborové třídníky uvažují v souladu s ČSN 736133 pouze 3 třídy těžitelnosti (I,II,III). Ve výkazu výměr se používá třídy I, II a III.

Upozornění :

Při provádění zemních prací v blízkosti stávajících základů trakčního vedení nesmí dojít ke kompletnímu odtěžení materiálu z okolí základu, připouští se odtěžení z jedné strany základu, ale současně nesmí dojít k odtěžení pod základovou spáru (jedná se především o stáv.základy v prostoru zhlaví č.2 – u výhybek č.37 a 38).

7.5.2 Výkopy

Výkopy v sobě zahrnují rozpojení, odebrání výkopku, naložení na dopravní prostředek a odvezení na dané místo, kde bude materiál uložen. Výkopy musí být provedeny důsledně v geometrické podobě dle projektové dokumentace. V rámci prací na železničním spodku se jedná o běžné výkopy, které jsou na základě ČSN 73 3050 resp. dle geotechnického průzkumu zatříděny do tříd těžitelnosti I-III. Na rozpojování hornin III. Třídy těžitelnosti bude použito těžkých mechanismů (jedná se o výkop pro zřízení příkopových zídek a odtěžení v rámci SO 01-16-02 Sanace skalního zářezu).

Při provádění výkopových prací musí dodavatel stavby zajistit soustavné odvádění povrchových a podzemních vod systémem svahovaných ploch, příkopů a provizorních drénů tak, aby nedošlo k znehodnocení těženého materiálu, zhoršení únosnosti zemní pláně nebo základové spáry pro rozšíření náspů, snížení stability svahů podmáčením a podobně. Uložení zeminy na deponie je možné pouze s písemným souhlasem stavebního dozoru.

Výkopy pro inženýrské sítě a odvodnění se zřizují proti spádu tak, aby bylo v každém okamžiku zajištěno odvodnění výkopu. V soudržných zeminách se dělají výkopové stěny obvykle svislé. Pokud není stabilita výkopu dostačující je nutné výkop pažit nebo provést svahovaný výkop. Dle ČSN 73 3050 je nutno pažit výkop v zastavěném území od hloubky 1,3m a v nezastavěném území od hloubky 1,5m. Za návrh svahů dočasných výkopů nese plnou zodpovědnost dodavatel stavebních prací. Stavební dozor může naříditi dodavateli úpravu nedostatečně stabilních svahů. Dodavatel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou, po celou dobu výstavby musí mít k dispozici techniku pro čerpání a odvedení vody. Upozornění : v případě čerpání většího množství vod než 1,0 l/s je nutno zajistit vodo hospodářské povolení.

Pozn.

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

Na základě pochůzky projektanta v terénu se jedná o následující základy, které byly dohledány a jsou v zájmovém prostoru viditelné (vesměš základové patky starých návěstidel a staré základ.patky TV) :

U 1.TK se jedná v km 87,325

U 2.TK se jedná v km 87,170

7.5.3 Řešení z hlediska životního prostředí

Všechny materiály použité při výstavbě zemního tělesa musí splňovat ustanovení zákona 114/1992 Sb., ve znění zákona 347/1992 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb.

Při těžbě i ukládání zemin musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení nejvyšších přípustných hodnot hluku a vibrací (Hygienický předpis č. 41 - svazek

37/77). Stroje a vozidla musí být v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úniku olejů a pohonných hmot. Ekologické aspekty provádění zemních prací a jejich negativních vlivů na životní prostředí upravuje zákonné opatření, které vymezuje základní pojmy a stanoví zásady ochrany životního prostředí a povinnosti právnických a fyzických osob při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů (Zákon č.17/1992 Sb. o životním prostředí, Zákon České národní rady č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, Zákon České národní rady č. 439/1992 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon). Orgánem státní správy v oblasti odpadového hospodářství je stavbě místně příslušný referát životního prostředí pověřeného úřadu . Tato oblast se řídí Zákonem č. 125/97 Sb.

Materiály zabudované do železničního spodku musí splňovat ustanovení Zákona č.114/1992 Sb. ve znění Zákona č.347/1992 Sb. a Vyhlášky č.395/1992 Sb. Jejich nezávadnost musí být prokázána.

Platná legislativa :

Dokumentace je zpracována podle právních předpisů platných v odpadovém hospodářství. Jedná se o zákon č. 185/2001 Sb., **o odpadech**, ve znění pozdějších předpisů, a s ním souvisejících vyhlášek:

č. 94/2016 Sb. Vyhláška MŽP a MZ o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

č. 93/2016 Sb. Vyhláška MŽP, kterou se stanoví Katalog odpadů

č. 382/2001 Sb. Vyhláška MŽP o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě

č. 383/2001 Sb. NV č. 352/2014 Sb. Nařízení vlády o Plánu odpadového hospodářství České republiky

č. 294/2005 Sb. Vyhláška MŽP o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ :

Provozovatel mobilní recyklační linky doloží do výběrového řízení platný souhlas od příslušného krajského úřadu dle zákona 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů, k provozování linky.

Vyjimka § 31 (Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů)

- V noční době (tj. mezi 22:00 až 6:00), pokud bude stavební činnost, doporučujeme, aby zhotovitel stavby požádal o časově omezenou výjimku ve smyslu § 31 odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb. v platném znění Krajskou hygienickou stanicí kraje Vysočina se sídlem v Jihlavě, oblastní pracoviště Žďár nad Sázavou.

- V ranních a večerních hodinách (tj. od 6:00 do 7:00 a od 21:00 do 22:00) pokud bude provoz stavební dopravy a hlučných stavebních mechanismů (buldozery, nakladače), doporučujeme, aby zhotovitel stavby požádal o časově omezenou výjimku ve smyslu § 31 odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb. v platném znění Krajskou hygienickou stanicí kraje Vysočina se sídlem v Jihlavě, oblastní pracoviště Žďár nad Sázavou.

Zde se bude jednat např. o práce spojené s prováděním pažení v ose os kolejí (tzn. v ose mezi kolejí č.1 a 2), které bude sloužit pro realizace prací na železničních mostech a pro možné provedení rekonstrukce pražcového podloží. Tyto práce mohou být prováděny pouze při současně vypnutém trakčním systému (trolejový drát) jak koleje č.1, tak i č.2. Toto je vzhledem k nutnosti zajištění dopravní obslužnosti možné pouze v noční době při tzv. nickolejném provozu !

Noční výluky budou využívány pouze pro bagrování materiálu žel.spodku do vagonů na provozované koleji (při odtěžování stáv.nevhodného podloží), návoz materiálu sanačních vrstev (sypání štěrkodrtí) – sypání z provozované do rekonstruované koleje. Předpoklad 1 vlaková souprava/noc. Dále bude noční výluka sloužit pro zřízení pažení v ose os v místech provádění sanace železn.spodku a v prostoru mostů (zajištění statické stability provozované koleje). Jiné práce se nepředpokládají. Denní výluky budou využívány pro všechny ostatní stavební práce. Při provádění stavebních prací je zhotovitel povinen u nejbližších chráněných venkovních prostorů či chráněných venkovních prostorů staveb dodržet hygienické limity hluku a vibrací, které jsou stanoveny v nařízení vlády 272/2011 Sb.o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů.

Požadavek na zhotovitele stavby :

- 1.) Zajištění aktualizace hlukové studie vypracované k oznámení záměru v rámci zjišťovacího řízení (dle 100/2001 Sb.) nebo bude zpracována nová hluková studie na základě konkrétně použité technologie zhotovitele stavby vybraného v rámci výběrového řízení
- 2.) Vypracování a podání žádosti na KHS, pracoviště Žďár nad Sázavou o výjimku dle § 31 (Zákon č. 258/2000 Sb.), která bude vycházet z aktualizované nebo nové hlukové studie. Jedná se o vydání časově omezeného povolení zdroje hluku při provádění prací v noční, popřípadě i v denní době.
- 3.) Zhotovitel stavby (provozovatel recyklace) před započítím fungování recyklace požádá KHS, pracoviště Žďár nad Sázavou o povolení k použití mobilního recyklačního zařízení.
- 4.) Zajistí provedení ověření skutečného hlukového zatížení v blízkosti stavby po její realizaci a to při zkušebním provozu měřením hluku z provozu žel.trati (předpoklad je provést měření na 3 stanovištích).

7.5.4 Práce s hmotami

Odstranění stávajícího kolejového lože se předpokládá v tloušťkách tvořených včetně ŠL mírně až silně znečištěného štěrku. Pro jeho využití byl zaveden následující kvalifikovaný předpoklad :

- 50% objemu štěrkového lože bude po předrcení využito pro konstrukční vrstvy železničního spodku
- 50% objemu štěrkového lože bude odvezeno na skládku (podsítné)

Viz další popis v kapitole 6.13 *Odstranění ŠL* a kapitola 7.5.7 *Odpady*.

Výkopové zeminy, které se nevyužijí v rámci tohoto stavebního objektu žel. spodku budou odvezeny a skládkovány v souladu se zákonem o odpadech v platném znění.

7.5.5 Odpady

Materiál stávajícího kolejového lože, je podle zákona č. 185/2001 sb. a vyhláškou MŽP 294/2005 Sb. zaříděn 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.

Jak je patrné z části dokumentace *B.5 Odpadové hospodářství* z příložených protokolů o zkoušce z provedeného výluhu ŠL v koleji vyplývá, že uložení tohoto odpadu na skládku je možné (vyhovuje výluhové třídě IIa dle tabulky 2.1 vyhlášky MŽP č. 294/2005 Sb.). Vzorkování ŠL ve výhybkách nebylo prováděno, s tímto materiálem je uvažováno v kategorii nebezpečný odpad (N). Míra kontaminace závisí na umístění v železničním svršku. Nejvyšší kontaminace je v oblasti stávajících výhybkových výměn, případně v místech častého stání hnacích vozidel.

Zhotovitel zajistí vzorkování vytěžené zeminy a šterkového lože dle vyhlášky č.294/2005 Sb. dle tab. 10.1 a 10.2 nebo 10.4., případně tab. 2.1.

Využitelnost materiálu stávajícího šterkového lože.

Stávající šterkové lože bude odtěženo a rozděleno na frakce, očištěno, šterková frakce technicky vyhovující pro použití bude navracena jako materiál pro konstrukční vrstvy železničního spodku, **nebude** tedy tvořit šterkové lože. U této frakce nedojde k naplnění definice odpadu podle § 3 odst. 1 zákona 185/2001 Sb. (dále jen zákon), a proto s tímto materiálem nebude nakládáno podle zákona o odpadech. Podrobněji popsáno v kapitole 6.13 *Odstranění ŠL*.

Pro ostatní odtěžený materiál (zeminy, atd.) platí předpoklad, že do spodních vrstev znečištění neproniklo ve větším rozsahu, a rozdělení do kategorií pro skládkování je stanoveno jako 50% odpad inertní a 50% odpad ostatní.

Doklady o likvidaci odpadů doloží dodavatel stavebních prací investorovi stavby při předání stavby do užívání. Dodavatel stavby bude mít uzavřenou smlouvu s oprávněnou osobou provozující zařízení k úpravě, odstranění či využití příslušného druhu odpadu. Zvláštní pozornost bude třeba věnovat odpadům s obsahem nebezpečných látek. Z odpadů budou přednostně tříděny využitelné odpady.

Tabulka odpadů

Kód	Kategorie	Druh odpadu	Hmotnost
17 01 01	o	beton z demolic, železniční pražce betonové	654,4 t
17 02 03	o	plasty nekontaminované (podložky pryžové a etylenové)	2,15 t
17 05 03	n	výkopová zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	489,3 t
17 05 04	o	výkopová zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	24 651,4 t

17 05 08	o	šterk z kolejiště	4 200 t
17 05 07	n	lokálně znečištěný šterk (z výhybek)	1 220 t
17 04 05	o	železný šrot, konstrukce, kolejnice	288 t
17 03 02	o	Vybouraný asfaltový beton bez dehtu	1 204,9 t
17 02 04	n	železniční pražce dřevěné	53 t

7.5.6 Likvidace vzrostlé zeleně

V souvislosti s umístěním kolejí a výhybek budou mýceny stávající stromy a převážně náletové keře podél plánované trasy v rámci *SO 01-30-01 Žst. Žďár nad Sázavou, kácení zeleně a náhradní výsadba*. V rámci tohoto stav.objektu bude provedeno i odstranění kořenových částí pokácených dřevin.

7.6 Chráničky kabelových podchodů

V souladu s předpisem SŽDC 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. Jejich polohy jsou upřesněny v rámci výkresové části (situace a podélný profil) a v podobě přehledné tabulky jsou patrné v příloze č.14 této technické zprávy.

Chráničky budou provedeny z plastových vrapovaných trubek HDPE s hladkým vnitřním povrchem D160. Dle tabulky chrániček se jedná o celkem 289 bm chrániček D160, které se provedou v rámci žel.spodku.

7.7 Napojení srážkových vod na stávající dešťovou kanalizaci

Stávající stav.

Srážkové vody z prostoru řešené stavby budou v převážné míře svedeny na systém stávajících drážních příkopů a vzhledem ke skutečnosti, že nedochází k rozšíření kolejiště (jedná se o rekonstrukci ve stávající trase) nedojde ani k navýšení množství srážkových vod. Pouze stávající drážní příkop u koleje č.1 v úseku km 87,035-87,475 je ukončen v blízkosti železničního mostu a místní ulice ul.Strojírenská bez jakéhokoliv napojení na dešť.kanalizaci a nebo jiného povrchového odvodnění. Znamená to, že srážkové vody se zdržují u paty železničního náspu a dle všech indikací jsou jedním z faktorů zhoršující jeho současný nevyhovující stav s přímým dopadem na bezpečnost provozu.

Dle podkladů poskytnutých společností „Vodárenská akciová společnost“ tato plocha není dle „generelu města“ zahrnuta do odvodňovaných ploch. **Jak dále ukazují podklady „Generelu odvodnění města Žďár nad Sázavou“ zpracované pro společnost VAS v r.2008 je v úseku mezi stávajícími šachtami Š148-Š147 kanalizace nekapacitní a v důsledku toho dochází i k ohrožení nemovitostí v jejím těsné blízkosti (objekt Veterinární správy a objekt Katastrálního úřadu).**

Navrhovaný stav.

Vzhledem k tomu, že snahou je srážkové vody, které negativně ovlivňují stávající násepové těleso trati (jak bylo uvedeno výše) odvést z tohoto prostoru v co největší míře, je

navrženo řešení, spočívající v maximální retenci a tím zpomalení nátoky na stávající systém dešťové kanalizace.

Nevhodnost lokality pro zasakování vyplývá i z provedeného geotechnického průzkumu (jílové eluvium – nevhodné podloží pro zasakování).

Projektant tedy pro zajištění celospolečenských zájmů a splnění zákonných povinností (vodní zákon viz níže) vidí jako jediné možné technické řešení provedení návrhu retenční nádrže, která by zajistila plynulý a redukováný odtok zachycených srážkových vod a minimalizoval tak zatížení stávající dešťové kanalizace ve správě VODÁRENSKÁ AKCIOVÁ SPOLEČNOST, a. s., divize Žďár nad Sázavou (dále VAS).

Navržené řešení odvádění srážkových vod respektuje požadavek Zákona o vodách (254/2001 Sb.), který v §5, odstavci 3 stanovuje :

(3) Při provádění staveb⁴⁾ nebo jejich změn nebo změn jejich užívání jsou stavebníci povinni podle charakteru a účelu užívání těchto staveb je zabezpečit zásobováním vodou a odváděním, čištěním, popřípadě jiným zneškodňováním odpadních vod z nich v souladu s tímto zákonem a zajistit vsakování nebo zadržování a odvádění povrchových vod vzniklých dopadem atmosférických srážek na tyto stavby (dále jen „srážkové vody“) v souladu se stavebním zákonem⁴⁾. Bez splnění těchto podmínek nesmí být povolena stavba, změna stavby před jejím dokončením, užívání stavby ani vydáno rozhodnutí o dodatečném povolení stavby nebo rozhodnutí o změně v užívání stavby.

Technické řešení.

Jako kanalizační přípojky bude použito plastového potrubí z PP SN10, DN 150 napojené pomocí navrtávky shora na stávající stoku dešťové kanalizace DN 500 ve správě VAS. Místo napojení bude níže po toku 2,0m pod šachtou Š156. Provedení bude v souladu se vzorovým schématem kanalizační přípojky (viz příloha TZ č.3). Od místa napojení přípojka DN 150 stoupá ve sklonu min.2,0% směrem ke kontrolní šachtě označené na výkresové části jako Š1. Bude použito plastové šachty o vnitřním průměru 800mm (požadavek SŽDC). Šachta bude umístěna na pozemku Českých drah č.7697/2 a to 2,0m od hranice veřejného pozemku č.7271 (pozemek Města Žďár nad Sázavou). Oba pozemky jsou v k.ú.z.Město Žďár. Šachta Š1 je zřizována jako kontrolní. Ze šachty Š1 je potrubí vedeno k šachtě Š2, která bude sloužit jako „škrtková“ s odtokem maximálně 1,0 l/s. Mezi šachtami Š2 a Š3 bude umístěna samotná retenční nádrž. Před šachtou Š3 bude zřízena betonová horská vpust (HV1) s kalovým prostorem hloubky 0,50m, která bude sloužit pro zachycení kalů a hrubých nečistot.

V tomto případě bude adekvátně postupováno dle ČSN EN 1610 (75 6114) – *Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení*. A současně v souladu s dokumenty : *Nariadení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracovištiach s nebezpečím pádu z výšky alebo do hĺbky. Nariadení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálnych požadavcích na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na stavbníšti.*

Navržené potrubí s ohledem na odtokové množství 1,0 l/s je plně dostačující (sklon 2%), hydrotechnický výpočet celého odvodňovaného okrsku je uveden níže. Výškové napojení na stáv.stoku DN 500, ve které je gravitační proudění, je navrženo v úrovni 573,39 což je s ohledem na dno retenční nádrže výškově bez problémů (dno retenční nádrže v úrovni 574,360). Není nutnost osazovat zpětnou klapku proti vzduší.

Po provedení stavby bude potrubí přípojky před záhozem geodeticky zaměřeno a data budou v souřadném systému S-JTSK ve formátu DGN předána správci kanalizace.

Retenční nádrž.

Potřebné retence bude vytvořeno pomocí systému plastových bloků připomínající svým tvarem průlin (svislých buněk) strukturu včelích plástů (materiál polypropylen), které vytvoří podzemní akumulační nádrž potřebné kapacity. Pro zjištění potřebného retenčního

objemu nádrže byl proveden výpočet pomocí programového vybavení společnosti ASIO Brno (výpočet proveden bez využití vsakování, celý objekt bude obalen v nepropustné PE folii – hydroizolaci). Výpočet tvoří přílohu č.1 této zprávy. Zde doložený výpočet je v souladu s požadavky čl. 6.2.5, ČSN 75 9010 a tvoří nedílnou součást dokumentace.

Tento výše uvedený typ není projektantem předepsán, ale má sloužit jako ukazatel základních parametrů a je možné použít jiného zařízení jiných výrobců za předpokladu, že budou splněny minimálně kapacitní a technické parametry zde uvedené nebo reprezentující tento systém! Maximální navrhovaný redukováný (škrcený) odtok 1,0 l/s a jeho vliv na stávající dešťovou stoku, zaústěnou do řeky Sázavy, je patrný z přílohy č.2 (Tabulka průtokových poměrů v síti - navržený stav).

Mimo výpočet parametrů retenční nádrže (RN) uvedený v příloze, projektant uvádí výpočet množství srážkových vod z pozemku dráhy dle ČSN 75 6101 :

Všeobecně.

Ss plocha povodí (ha)
 ψ odtokový součinitel dle konfigurace území
 Ve výpočtu uvažováno 0,9 pro asfaltové plochy, 0,75 pro zámkovou dlažbu a 0,10
 Pro zelené pásy, pole a louky (zde uvažován sklon 1-5%).
 q_s intenzita směrodatného deště uvažované periodicity $p = 0,2$ pro danou oblast 159
 l/s.ha

Hydrotechnický okrsek : úsek km 87,035-87,475. Celkem plocha okrsku 7 400 m².

- a) Plocha kolejiště – železn.šterk (délka úseku 440m a šířka 3,0m), $\psi=0,25$ železniční pozemky

$$S = 440 \cdot 3 = 1\,320 \text{ m}^2$$

$$Q = \psi \cdot Ss \cdot q_s = 0,25 \cdot 0,132 \cdot 159 = 5,247 \text{ l/s}$$

- b) Plocha zatravněná přilehlá k trati ($\psi=0,05$ sklon do 1%)

$$S = 6\,080 \text{ m}^2$$

$$Q = \psi \cdot Ss \cdot q_s = 0,05 \cdot 0,608 \cdot 159 = 4,834 \text{ l/s}$$

$$Q_1 = 5,247 + 4,834 = \mathbf{10,10 \text{ l/s}}$$

Nové šachty.

V trasách potrubí u retenční nádrže jsou navrženy plastové šachty Š1-Š3 o minimálním vnitřním průměru 800mm jako plastové z PE s korpusy šachet vyrobených z PE korugovaných trub (nebo vstřikovaných PE segmentů). Šachty Š1 je navržena jako kontrolní, šachty Š2 a Š3 se předpokládají jako dodání společně se systémem podzemních retenčních plastových prvků jakou součástí tohoto systému, přičemž šachta Š2 bude mít odtok redukován na 1,0 l/s. Potrubí mezi šachtami Š1-Š2 je navrženo DN 150.

Pro eliminování možného znečištění a zanesení RN je před šachtu předložena betonová horská vpust, která má kalový prostor o hloubce 0,50 m.

Retenční nádrž (RN) – doplňující popis.

Podzemní prostor bude vytvořen jako sestava z plastových dílců (viz popis výše) o rozměrech : šířka 1,20m délka 14,40m a výška 1,04m, aby byl vytvořen zásobní prostor minimálně 15,10 m³. Úroveň dna akumulární (retenční) nádrže je navržena na kotu 574,360 m.n.n. Odvzdušňovací potrubí by mělo být umístěno mezi bloky a geotextilií. Pro odvětrání je dodávána flexibilní trubní drenáž, která se volně položí na horní plochu vsakovacího objektu. Profil drenáže je volen zpravidla DN100 s minimální perforací 50 cm²/m a potrubí je

napojeno do šachty před i do šachty za retenční nádrží (odvětrání přes poklopy těchto šachet s otvory).

Pro zajištění nepropustnosti shromážděné vody v retenční nádrži do podloží se použije hydroizolace jako podklad pod retenčním objektem. Po umístění bloků se hydroizolací překryjí strany a strop retenčního objektu. Hydroizolace se pokládá tak, aby přesahovala přes retenční objekt minimálně 30 cm na každou stranu. Na hydroizolaci bude použito PE folie tl. 1,5 mm svařené do nepropustné vany s vodotěsnými prostupy pro napojení drenážního potrubí. Na výstupu z retenčního objektu je instalovaná řízená regulace (škrcení) odtoku, škrtící zařízení bude součástí šachty Š2 dodávané v rámci systému.

V rámci realizace stavby si vybraný zhotovitel zpracuje samostatnou realizační dokumentaci na retenční systém konkrétního zvoleného dodavatele. Z tohoto důvodu je v rámci soupisu prací uvedena položka komplexních, která zahrnuje projekční dodavatelská a montážní náklady na celý systém, včetně vypracování provozního řádu pro uživatele zařízení. Bude se tedy jednat o kompletní systém zahrnující jak retenční nádrž požadovaného objemu, tak i odtokovou (škrcený odtok, Š2) a rozdělovací šachtu Š3.

Závěr : Navrhovaný redukovaný přítok srážkových vod z pozemku dráhy ve výši $Q=1,0$ l/s je stávající dešťová kanalizace schopna převzít **kromě úseku mezi šachtami Š148-Š147**. Stávající stoka má v tomto místě sklon pouze 0,15% a kapacitní průtok je na hodnotě $Q_f=218$ l/s a stávající maximální průtok $Q_{max}=511$ l/s.

Tento úsek je tedy v současnosti značně přetížen a lze předpokládat, že dojde pouze k minimálnímu zhoršení stávajícího stavu, který nebude mít zásadní vliv na tuto situaci. K přetížení dešťové stoky dochází totiž především na začátku přívalových dešťů, kdy je intenzita maximální a srážky jsou sváděny ze zpevněných ploch s okamžitým odtokem na kanalizaci a poté většinou dochází k prudkému zmírnění intenzity srážek. Srážkové vody z nově navrhovaného okrsku jsou plochy zeleně a kolejiště a díky těmto povrchům dojde k časové prodlevě než budou napojeny do retenční nádrže a následně pomocí přípojky na systém dešť.kanalizace VASu. Díky této skutečnosti lze predikovat minimalizaci negativního vlivu na stávající stav.

Při přípravě, realizaci a uvedení do provozu je nutné postupovat v souladu s požadavky uvedenými ve stanovisku Vodárenská akciová společnost, divize Žďár nad Sázavou, č.j.ZR/3604/2017-Še, (ze dne 29.8.2017) – viz H.dokladová část PD.

8. Součinnost s jinými stavebními objekty

Požadavky na koordinaci realizace stavby „Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“.

Obsahem stavby je rekonstrukce svršku i spodku jednoduchých kolejových spojek tvořených výhybkami číslo 39, 40, 41, 43 v hlavních kolejích na zhlaví č. 2 v ŽST Žďár nad Sázavou a navazujícího traťového oblouku ve směru Sázava u Žďáru. Dále budou provedeny rekonstrukce obou mostovek (snížení mostovky mostu km 86,998 a 87,025) a tím snížení podjezdné výšky za účelem dosažení normové tloušťky šterkového lože) výše uvedených mostů, částečné rozšíření mostovky a zřízení nových říms vč.zábradlí, provedení nového systému vodotěsné izolace. Pro přemístění stávajících a případně nových kabelových tras budou provedeny nové kabelové lávky (musí být zhotoveny před bouráním stávajících mostovek), bude provedena sanace skalního zářezu a sanace a rozšíření náspu železnič.tělesa obsahující zřízení gabionových zdí u paty vysokého náspu plus provedení systému deep soil mixing v úseku km 87,045-87,145. Provedou se úpravy a přeložky kabelových tras u mostů před Žďasem a v úseku km 87,800-88,000 (GSM-R, kabel SEE 6kV a kabel SSZT), úprava

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

kabelu CETIN, bude provedena sanace skalního zářezu a sanace a rozšíření náspu železnič.tělesa.

Dále dojde k výstavbě nového trakčního vedení včetně ukolejnění, práce na optickém kabelu, práce na zabezpečovacím zařízení a provedení potřebných přeložek kabelových tras.

Koncepce stavebních postupů vychází ze skutečnosti, že stavba bude probíhat na dvoukolejně elektrizované trati s přiměřeným dopravním zatížením. Znamená to, že na rekonstruovaném úseku kolejových spojek sázavského zhlaví a části traťového úseku bude v maximální míře zachován alespoň jednokolejný provoz, nickolejný provoz je navržen v rámci postupu 0-3 a to v součtu 133x4 hod (v nočních hodinách, zejména pro zřízení pažení mezi kolejemi v místě mostních objektů, provádění sanace náspu a z důvodu komplikovaného přístupu silniční stavební techniky na místo provádění prací je nezbytné využití sousední provozované koleje k návozu a odvozu materiálu – v rámci nočních výluk), práce na trakčním systému – spojky výhybek 39-40 a 41-43.

Realizace stavby je investorem uvažována **od listopadu 2019** vzhledem na nutný čas pro zajištění výrobní dokumentace kabelových lávek včetně její výroby, dále na provedení kácení v mimovegetačním období. **Hlavní rozsah stavebních prací je navržen na začátek roku 2020 do konce stavební sezóny roku 2020** (dle schváleného harmonogramu výluk). Hlavní stavební práce jsou rozvrženy do přípravné fáze a čtyř stavebních postupů.

Přípravná fáze v trvání 100 dnů, která má sloužit zhotovitele pro zajištění přípravných prací, které jsou nezbytným předpokladem pro hladký začátek stavebních prací. Jde o jak o zajištění objednávek patřičných stavebních materiálů, tak především zajištění výrobní dokumentace kabelových lávek a jejich zadání do výroby (musí být k dispozici na konci pracovního postupu 0), všechny nutné smluvně technické zajištění (zajištění DIO, předání staveniště, apod.), vytýčení stávajících inženýrských sítí v dosahu stavby. Provedení kácení dřevin v požadovaném rozsahu, odstranění pařezů. Fáze je bez nároků na výluky.

Stavební postup č.0 v trvání 30 dnů je navržen pro přípravné práce, zajištění zázemí stavby, předzásobení stavby materiálem, zřízení nové lávky pro kabelové rozvody u 1.koleje vedené souběžně s mostní konstrukcí km 86,998 a u km 87,025 s větším rozpětím pro přeložení kabelových tras (před započítáním bouracích prací na mostovkách – tedy těsně před postupem č.1), provedení přeložek kabelových tras mimo kolejiště, provedení provizorních kabelových tras pro zajištění provozu, výstavbu základových konstrukcí nových podpěr trakčního vedení a zřízení pažení mezi kolejemi č.1, 2 v místech mostních objektů a v ose os kolejí 1-2, v úsecích kde budou zřizovány sanační vrstvy značných tlouštěk. Práce si vyžádají krátkodobé výluky postupně v obou kolejích **15 + 15 dní nepřetržitá výluka** a krátkodobé přerušení provozu pro práce na pažení v ose os v místech mostních objektů a v úseku značného rozsahu sanačních prací na žel.spodku **30x4 hodiny** v nočních hodinách nebo ve vhodné dopravní pauze. Výstavba základů podpěr trakčního vedení předpokládána za pomoci jednoho pracovního vlaku. Stavba gabionových zdí u koleje č.1 je navržena v období prvních tří týdnů postupu 0 z důvodu přístupu staveništní techniky od mostu km 87,025 dále podél paty náspu (výkop.práce-odvoz). Ve čtvrtém týdnu se provedou přeložky kabelových tras na nové kabelové lávky a přeložky kabelových tras jdoucích od koleje 1 dolů k patě náspu (v cca km 87,045) a současně zde bude zřízena přítěžovací zemní lavice (poté nebude možný přístup od mostu km 87,025 podél paty náspu). Při stavbě gabionů u paty náspu bude jako ochrana stáv.kabelových tras použito silničních panelů položených podél budovaného gabionu pro vytvoření staveništní komunikace šířky 2,5-3,0m ze které budou prováděny výkopy a samotná stavba gabionu. Následně budou panely sejmuty a použity ke zřízení přístupu ke koleji 1 pro stavbu žel.svršku a spodku (v rámci postupu 1). Současně bude na konci postupu 0 zřízena provizorní komunikace pro převedení provozu pod most km 86,998 po dobu bourání

mostovky mostu km 87,025 a obdobně bude převeden pěší a silniční provoz pod most km 87,025 při bourání mostovky mostu km 86,998. Bourání bude provedeno v průběhu dvou víkendů za sebou (jeden víkend jeden most a druhý víkend druhý most – na začátku postupu 1). Vzhledem k bouracím pracím na mostovkách, ubourání části prahů pilířů, montáži bednění, osazení a vázání výztuže, betonáži mostovek, zřizování říms apod. bude dopravní provoz pod dotčenými mosty omezen v rozsahu, který je patrný z příloh zprávy POV č.1-6 a uspořádán dle zpracovaného DIO (příloha B.12-6). Podrobnější popis postupu prací na mostech, omezení a uspořádání provozu je také podrobněji popsáno výše v části „2.2.2 Dotčení zájmů společnosti ŽĎAS, a.s. a Města Žďár nad Sázavou.“

Po dobu prací na mostech se předpokládá řízení silničního provozu pomocí světelné signalizace (prozatímních semaforů), přenosného dopravního značení a pro pěší bude vyhrazen a fyzicky oddělen bezpečný samostatný koridor. V případě konkrétních stavebně technologických možností a postupů konkrétních zhotovitelů při samotné realizaci stavby se může výše uvedený rozsah změnit, ale neměl by překročit uvedený předpoklad projektanta.

V profesi silnoproud bude nejprve realizována provizorní přeložka kabelu 6kV (před zahájením výstavby základových patek nové kabelové lávky) a po vybudování nové kabelové lávky budou na tuto lávku přeloženy vybrané stávající kabely nn – definitivní kabel 6kV a provizorní kabely nn pro osvětlení a ovládací kabely nn pro DOÚO a realizována bude i přeložka ovládacího kabelu nn pro DOÚO ke kabelové skříni KSUO5, pro zajištění provozu motorového pohonu trakčního odpojovače č.412.

Stavební postup č.1 představuje práce v koleji č.1. V počáteční fázi bude snesena kolej a výhybka č.37 včetně ŠL pro umožnění započetí prací na mostních objektech, demontáž trakce a dalších zbytných zařízení, ve zbývajícím úseku bude probíhat výstavba stožárů TV ze stávající koleje a práce na odvodnění žel.spodku. Na začátku stav.postupu lze případně dokončit zřízení gabionových zdí u koleje č.1 v úseku cca 87,150-87,300 pokud si zhotovitel zajistí souhlas společnosti Žďas s přístupem staveništní dopravy z plochy parkoviště os.aut tohoto subjektu (zajistit ochranu kabel.tras panely). Případně lze práce na gabionech částečně provádět i z koleje č.1. Pro přístup staveništní techniky ke koleji 1 pro stavbu žel.svršku a spodku bude zřízen přístup č.4 k této koleji.

Všeobecně : Bude rekonstruována kolej č.1 včetně příslušných částí mostů, práce na zabezpečovacím zařízení a ostatních vedeních a dokončení prací na novém trakčním systému (montáž stožárů, vodičů). Je navržen v trvání **120 dnů**, v tomto stavebním postupu je navrženo současně i obsazování koleje č.2 pracovním vlakem opakovaně na **50x4 hodiny**. Obsazování provozované koleje bude probíhat v nočních hodinách, během těchto krátkodobých výluk koleje č.2 (určených pro obsluhu stavby v koleji č.1). Pro práce v liché skupině kolejí je v rámci projektu upřesněna výluka pro směrové a výškové úpravy koleji a výhybek zhlaví č.2 v rozsahu dle PD.

Pro zajištění přístupu k provedení dilatační spáry mostu (v ose os) km 87,025 bude nutné namísto výhybky č.39 osadit dočasné kolejové pole v délce výhybky. Výhybka č.39 bude vložena až v rámci stavebního postupu č.3.

V rámci tohoto postupu bude realizováno v profesi silnoproud nové osvětlení na stožárech TV u koleje č.1 vč. kabelového přívodu, položen bude kabelový rozvod pro EO – pro výhybky č.40 a 41 ukončen dočasně v místě budoucího kabelového přechodu ke koleji č.2 a na výhybce č.43 již může být EOV nainstalováno. Nainstalováno může být EOV i na výhybce č.37. Pro výhybku č.39 bude připraven kabelový rozvod. Nový kabelový přívod lze položit i k výhybce č.36. Součástí tohoto postupu bude i nový kabelový rozvod nn pro DOÚO pro trakční odpojovače č. 411 a 23A. Pro ovládání trakčního odpojovače č.412 bude přívodní kabel ukončen u trakčních odpojovačů 411 a 23A.

Ve **stavebním postupu č.2** představuje práce v koleji č.2. V počáteční fázi bude snesena kolej a výhybka č.38 včetně ŠL pro umožnění započetí prací na mostních objektech, demontáž trakce a dalších zbytných zařízení, ve zbývajícím úseku bude probíhat výstavba stožárů TV a práce na odvodnění žel.spodku. Na začátku staveb.postupu bude provedeno zřízení gabionových zdí u koleje č.2. Přístup a prac.činnost stav.techniky bude po probíhat po stávající účelové komunikaci (od areálu spol.Colas až po její konec u zahrádkářské kolonii) a následně v pruhu zeleně u paty náspu, kde pro zajištění zpevnění podél zřizovaného gabionu se zřídí dočasná panelová komunikace na podsypu ze šterkodrti (ihned po ukončení prací bude povrch uveden do původního stavu). Následně budou panely demontovány a využity pro zřízení přístupu č.5 (po přístupu ke snesené koleji č.2).

Všeobecně : Bude rekonstruována kolej č.2 včetně příslušných částí mostů, práce na zabezpečovacím zařízení a ostatních vedeních a dokončení prací na novém trakčním systému (montáž stožárů, vodičů). Je navržen v trvání **120 dnů**, v tomto stavebním postupu je navrženo současně i obsazování koleje č.1 pracovním vlakem opakovaně na **50x4 hodiny**. Obsazování provozované koleje bude probíhat v nočních hodinách, během těchto krátkodobých výluk koleje č.1 (určených pro obsluhu stavby v koleji č.2). Pro práce v sudé skupině kolejí je v rámci projektu upřesněna výluka pro směrové a výškové úpravy koleji a výhybek zhlaví č.2 v rozsahu dle PD.

V rámci tohoto postupu bude realizováno v profesi silnoproud dokončení kabelového rozvodu pro EOv na výhybkách č.40 a 41 a na těchto výhybkách bude nainstalováno EOv. Nainstalováno může být EOv i na výhybce č.38. Součástí tohoto postupu bude i dokončení kabelového rozvodu pro DOÚO – napojení motorového pohonu trakčního odpojovače č.412.

Stavební postup č. 3 (dokončovací práce, přezkoušení, předání apod.)

Nejdříve 10 dnů nepřetržitá výluka SK1 (zhlaví a záhlaví) a TK1 Žďár nad Sázavou - Sázava u Žďáru pro demontáž provizorního kolejového pole (náhrada za výhybku č.39), pokládka výhybky č.39. Ke konci trvání výluky poslední 3 dny noční výluka sudé skupiny pro zřízení TV nad spojkou výhybek č.39-40.

Kolejová a napěťová denní výluka 5x8 hod pro SK1 (zhlaví a záhlaví) a TK1 Žďár nad Sázavou -Sázava u Žďáru a následně ve stejném rozsahu pro kolej č.2.

Na konci postupu č.3 bude provedeno broušení a následná úprava směrového a výškového uspořádání koleje (3.podbití) rekonstruovaných částí žel.svršku – části staniční a části traťové koleje č.1 a výhybky č.43.

V rámci tohoto postupu bude realizováno v profesi silnoproud dokončení kabelového rozvodu pro EOv na výhybce č.39 a na této výhybce bude nainstalováno EOv.

Stavební postup č. 4 : bude v období březen 2021 provedeno broušení a následná úprava směrového a výškového uspořádání koleje (3.podbití) rekonstruovaných částí žel.svršku následovně :

- 1) Lichá skupina – broušení a 3.podbití výhybky č.39.
- 2) Sudá skupina – broušení a 3.podbití koleje č.2 a výhybky č.40, 41.

Poznámka : zhotovitel si v průběhu roku 2019-2020 zajistí potřebné výluky žel.provozu stav.postupu 4 na konkrétní termín (předpoklad 4 dny denních výluk 07.00-18.00, dva dny lichá skupina, dva dny sudá skupina) .

V jarním období březen-červen budou provedeny stavební práce na stavbou dotčených stávajících komunikacích přístupových cest, které byly poškozené staveništní dopravou. Případně budou dokončeny práce na biologické rekultivaci stavbou dotčených zemědělských pozemcích.

Související provozní a stavební objekty :

PS 01-28-01 Žst. Žďár nad Sázavou úprava SZZ
 PS 01-28-02 Žst. Žďár nad Sázavou úprava SZZ, provizorní
 PS 02-28-03 t.ú. Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru, provizorní
 PS 01-14-01 Žst. Žďár nad Sázavou ,Úprava MOK
 SO 01-30-01 Žst. Žďár nad Sázavou, kácení zeleně a náhradní výsadba
 SO 01-19-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční most v km 86,998
 SO 01-19-02 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční most v km 87,025
 SO 01-19-03 Kabelová lávka u mostu v km 86,998
 SO 01-19-04 Kabelová lávka u mostu v km 87,025
 SO 01-01-01 žst. Žďár nad Sázavou, trakční vedení
 SO 01-01-03 žst. Žďár nad Sázavou, převěšení ZOK
 SO 02-01-01 t.ú. Žďár nad Sázavou - Sázava u Žďáru, trakční vedení
 SO 02-01-03 t.ú. Žďár nad Sázavou - Sázava u Žďáru, převěšení ZOK
 SO 01-06-01 Žst. Žďár nad Sázavou, EOVS
 SO 01-06-02 Žst. Žďár nad Sázavou, úprava rozvodů nn a osvětlení
 SO 01-06-03 Žst. Žďár nad Sázavou, DOÚO
 SO 01-01-02 žst. Žďár nad Sázavou, ukolejnění
 SO 02-01-02 t.ú. Žďár nad Sázavou - Sázava u Žďáru, ukolejnění
 SO 01-04-01 Žst. Žďár nad Sázavou, přeložka kabelu 6kV
 SO 01-06-04 Žst. Žďár nad Sázavou, přeložky silnoproudých zařízení
 SO 02-10-01 Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC, DOK
 SO 02-10-02 Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů ČD-Telematiky
 SO 02-10-03 Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů ostatních operátorů

9. Interoperabilita

Předmětem stavby je rekonstrukce koleje číslo 1 a 2 dvoukolejné železniční trati Brno–Havlíčkův Brod v části mezistaničního úseku žst. Žďár nad Sázavou – žst. Sázava u Žďáru a jednoduchých kolejových spojek tvořených výhybkami č.39-40 a č.41-43 v žst. Žďár nad Sázavou. Dotčený úsek se nachází na dvoukolejné trati Brno-Havlíčkův Brod, která je celostátní dráhou, zařazenou do evropského tranzitního systému TEN-T, kategorie trati dle Nařízení Komise (EU) č. 2008/57/ES, č.2016/797 a č. 1299/2014.

Stavební objekt je zahrnut z hlediska posuzování interoperability do Subsystému infrastruktura (INS), a to v části E.1. Inženýrské objekty, podčásti E.1.1. Kolejový svršek.

Základní parametry pro stavbu dle Vyhlášky 352/2004 Sb. o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému ve znění vyhlášky č. 377/2006 Sb. a vyhlášky č.326/2011 Sb. a jejich hodnoty dodržené v rámci stavebního objektu a níže uvedených směrnic TSI jsou ve vybraných parametrech :

- Průjezdny průřez Z-GC
- Osová vzdálenost os kolejí v železniční stanici 4,75m a v trati 4,0m
- Maximální sklonové poměry maximální podélný sklon 8,43 ‰
- Minimální poloměr směr.oblouku R = 600,95 m

- Minimální poloměr zaoblení lomu sklonu $R = 4000,0 \text{ m}$ (kolej č.1)
- Jmenovitý rozchod koleje 1435 mm
- Převýšení koleje $D=138 \text{ mm}$
- Nedostatek převýšení $I= 99 (100) \text{ mm}$
- Náhlá změna nedostatku převýšení $\Delta I= 99 \text{ mm}$ (výhybka 1:11-300)
- Ekvivalentní konicita navržen standardní rozchod koleje 1435 mm
- Profil hlavy kolejnice pro běžnou kolej navrženy standartní kolejnice 49E1, 60E2
- Úklon kolejnice navržen na nových bet.pražcích úklon kolejnic 1:40. V prostoru napojení na stávající výhybku bude proveden standardní přechod z úklonu 1:40 na bez úklonu kolejnic. V ostatních případech tj. přechod na stávající pražce SB8, SB6, dřevěné pražce budou kolejnice z 1:40 na úklon 1:20 (SB8, SB6,dřevo)
- Odolnost koleje vůči zatížení hmotnost na nápravu 22,5

Základní požadavky TSI.

Základní požadavky jsou uvedeny v tabulce 1 Nařízení komise (EU) č.1299/2014 s její vazbou na základní požadavky uvedené a očíslované v příloze III směrnice č. 2008/57/ES.

10. Postup výstavby

Realizace celé stavby „Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“ proběhne v několika stavebních postupech (viz kapitola 10).

Železniční svršek.

Práce na železničním svršku budou provedeny ve třech stavebních postupech. V stavebním postupu č. 1 bude provedena rekonstrukce koleje č. 1. V stavebním postupu č. 2 bude provedena rekonstrukce koleje č. 2 a ve stavebním postupu č.3 bude vložena výhybka č.39 která by v rámci SP1 znemožňovala provedení prací na mostní konstrukci.

Práce budou realizovány v kolejových výlukách za současné výluky napětí TV. Ve stavebních postupech je uvažováno s touto rámcovou technologií. Předmontáž nových kolejových polí bude provedena na montážní základně z inventárních kolejnic R65, nebo UIC60.

Vytěžení starého kolejového lože (včetně mírně až silně znečištěného) se provede strojní čističkou do souprav s výklopníkovým vozem s vyložením na meziskládce v ŽST Žďár nad Sázavou (viz ZS1 v žst. Žďár nad Sázavou, pozemek 6416/45 Českých drah v blízkosti okrsku SEE, OŘ Brno, SŽDC) s následnou recyklací a odvozem výsivek auty na řízenou skládku.

Snesení starého kolejového roštu se provede pokladačem UK25, s odvozem SKP na demontážní základnu (viz ZS2 v žst. Žďár nad Sázavou, pozemek 6416/45 Českých drah, zpevněná plocha mezi kol.č.10b-12 v blízkosti OD Kaufland).

Provedení zlepšení podloží náspu v úseku km 87,045-87,145 metodou deep soil mixing (viz SO 01-16-03). Zřízení sanačních vrstev a následně homogenizované vrstvy kolejového lože (předstěrkování) z výklopných vozů Ua se provede ze sousední provozované koleje (na připravenou podkladní vrstvu) ve vhodných vlakových pauzách nebo v nočních výlukách.

Pokládka nových kol.polí na inventárních kolejnicích se provede pokladačem UK25.

Doplnění kolejového lože z výsypných vozů se provede v ose vyloučené koleje. Provede se směrová a výšková úprava koleje ASP, I. a II. podbití.

Provede se výměna inventárních kolejnic za dlouhé kolejnicové pasy soupravou SDK II.

Před zřízením bezстыkové koleje musí být poloha a výška ověřena Správcem PPK (SPPK). S tím je nutno počítat dle TKP čl. 8.3.6. již v harmonogramu výstavby. Bez ověřeného kontrolního měření není možné svařovat.

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).

Provede se směrová a výšková úprava koleje do konečného směru a výšky ASP, III. Podbití. Provede se svaření dlouhých kolejnicových pasů do bezстыkové koleje a provedou se dokončovací práce - doplnění kolejového šterku a úprava profilu kolejového lože do předepsaného tvaru. Provede se broušení kolejnic.

Upozornění : V stavebním postupu č. 0 je nutné provedení pažení v ose os kolejí 1,2 z důvodu zajištění železn.provozu v sousední provozované koleji v úseku rekonstrukce pražcového podloží resp. zesílené konstrukce pražc.podloží. Obdobně bude provedeno pažení v rámci stavebních objektů mostů (toto pažení je součástí těchto SO).

Práce na žel.svršku v místě dotčených mostních konstrukcí bude možné provést až po realizaci prací na těchto stav.objektech !

Nutno počítat demontáží a zpětnou montáží výhybek č.38 a č.39 (v příslušném stavebním postupu), aby bylo možné provádět ZKPP a práce na mostu km 86,998 směrem do ŽST.

Dále je nutno počítat s realizací směrové a výškové úpravy hlavních kolejí směrem do stanice a samotného zhlaví č.2 (sázavské).

Železniční spodek.

Práce na železničním spodku budou provedeny obdobně, jako u žel.svršku, ve dvou hlavních stavebních postupech. Dokončovací práce se provedou v rámci pracovního postupu č.3.

V stavebním postupu č. 1 bude provedena rekonstrukce železničního spodku v koleji č. 1. V stavebním postupu č. 2 bude provedena rekonstrukce železničního spodku v koleji č. 2. Práce budou realizovány v kolejových výlukách za současné výluky napětí TV.

Zemina zemní pláně se odtěží SČ600 do souprav MVV 900. Po odtěžení zeminy SČ se odstraní starý kolejový rošt. Zbytek zeminy se dotěží bagry do souprav na sousední koleji, případně se částečně odveze nákladními auty na meziskládku nebo na řízenou skládku (nevhodné zeminy k dalšímu využití). Tzn. nevhodné zeminy se vyloží na meziskládku v ŽST Žďár nad Sázavou resp. Sázava u Žďáru, popřípadně Příbyslav a odtud se odvezou ke skládkování. Zeminy vhodné budou ponechány v místě stavby (např.pro účely jako zásyp nepropustnou zeminou, pro zřizování zemních úprav.

Zemní plán se upraví do předepsaného sklonu a přehutní. Sanační konstrukční vrstvy ze šterkodrti se zřídí z výklopných vozů Ua ze sousední provozované koleje, urovnají se a řádně zhutní. **Při těžení nevhodné zeminy zemní pláně bude nutné v sousední provozované koleji dbát na ustanovení předpisu S3/2 a zajistit kolejové lože za hlavami pražců.**

Při zřizování konstrukčních vrstev pražcového podloží (KPP a ZKPP), bude v předstihu v níže specifikovaných úsecích proveden systém pažení pomocí ocelových válcovaných profilů UPE 300, převázek z dvojic profilů I 80, protizápor ze štetovnic IIIIn, kotevními táhly mezi převázkou a protizáporou, plus výdřeva tl.50mm. Pažení bude

provedeno v rámci prac.postupu 0 a předpokládá se provést v rámci nočních výluk (nickolejný provoz, výluka TV).

Upozornění : Před realizací systému pažení je nutno vytýčit všechna podzemní vedení, aby nedošlo k jejich poškození. Současně je při samotné realizaci pažení nutno koordinovat pokládku překládaných či provizorních kabelových tras (chrániček a protlaků), respektive časově provádět až po instalaci ocelových pažnic a zápor.

začátek úseku (km)	konec úseku (km)	délka úseku (m)	typ ZKPP resp. KPP	hloubka výkopu - výška pažení od ÚPP (úložné plochy pražce)
86,963	86,993	30,0	ZKPP typ 4	1,25 m
87,004	87,020	16,0	ZKPP typ 3	1,55 m
87,030	87,050	20,0	ZKPP typ 3	1,55 m
87,050	87,350	300,0	KPP typ 3.6	1,55 m
87,350	87,530	180,0	KPP typ 2.3	1,22 / 1,25 m
87,530	87,760	230,0	KPP typ 5.1	bez pažení
87,760	87,810	50,0	KPP typ 2.3	1,22 / 1,25 m
87,810	88,008	198,0	KPP typ 3.3	1,0 m
88,008	88,015	7,0	ZKPP typ 4	1,25 m

Tento systém je rozdělen do tří hloubek pažení v následujícím provedení :

Technické řešení pro hloubku výkopu 1,55m v celk.délce 16+20+300 = 336m

Technické řešení spočívá v:

- osazení zápor mezi kolejemi z profilu UPE č.300 dle ČSN délky 3,50 m ve vzdálenosti 1,0 m od sebe
- osazení protizápor vně pojižděné koleje délky 3,20 m ze štetovnic IIIIn ve vzdálenosti 2,0m od sebe
- provedení převázky z dvojice ocel.nosníků Ič.80 v hloubce cca 0,20 m pod úložnou plochou pražce
- přikotvením převázky k protizápoře kotevním táhlem Ø16,0 mm ve šterkovém loži mezi pražci
- dokončením výkopu na požadovanou hloubku 1,55 m pod úložnou plochu pražce s provedením výdřevy (fošen) tl.min.50m

Potřeba materiálu UPE 300 : $(16+20+300):1,0m = 336 \text{ ks} + 3\text{ks}$
 $339 \text{ ks} * \text{dl.}3,50m = 1\,187m$
 $1187 * 44,4kg/m = 52,70 \text{ tun oceli}$

Potřeba materiálu štetovnice IIIIn : $(16+20+300):2,0m = 168 \text{ ks}$
 $168 \text{ ks} * \text{dl.}3,20m = 538m$
 $538 * 62,2kg/m = 33,50 \text{ tun oceli}$

Potřeba materiálu I č.80 : $2*(16+20+300):2,0m = 336 \text{ ks}$
 $336 \text{ ks} * \text{dl.}1,40m = 471m$
 $471 * 5,98kg/m = 2,820 \text{ tun oceli}$

Potřeba materiálu kotevní táhlo Ø16,0 mm : $168 \text{ ks} * 6m = 1008 \text{ m}$
 $1008 * 1,72 \text{ kg/m} = 1,734 \text{ t}$

Potřeba výdřevy : $336 * 1,55 * 0,05 = 26,04 \text{ m}^3$ (při realizaci 1.TK)
 $336 * 1,55 * 0,05 = 26,04 \text{ m}^3$ (při realizaci 2.TK)
(výdřeva, fošny min.tl.50 mm celkem 52,08 m³)

Technické řešení pro hloubku výkopu 1,25 resp. 1,22 m v celk.délce 30+180+50+7= 267m

Technické řešení spočívá v:

- osazení zápor mezi kolejemi z profilu UPE č.300 dle ČSN délky 2,70 m ve vzdálenosti 1,25 m od sebe
- osazení protizápor vně pojižděné koleje délky 2,70 m ze štetovnic IIIIn ve vzdálenosti 2,5m od sebe
- provedení převázky z dvojice ocelových nosníků Ič.80 v hloubce cca 0,20 m pod úložnou plochou pražce

- přikotvením převázky k protizápoře kotevním táhlem Ø16,0 mm ve šterkovém loži mezi pražci
- dokončením výkopu na požadovanou hloubku 1,25 resp. 1,22 m pod úložnou plochu pražce s provedením výdřevy (fošen) tl.min.50mm

Potřeba materiálu UPE 300 : $(30+180+50+7):1,25m = 214 \text{ ks} + 4 \text{ ks}$

$218 \text{ ks} * dl.2,70m = 589m$

$589m * 44,4kg/m = 26,15 \text{ tun oceli}$

Potřeba materiálu štetovnice III_n : (polovina z počtu UPE) tj. $218:2,0m = 109 \text{ ks}$

$109 \text{ ks} * dl.2,70m = 294,3m$

$294,3m * 62,2kg/m = 18,306 \text{ tun oceli}$

Potřeba materiálu I č.80 : (polovina z počtu UPE) tj. 109 dvojic I č.80, tzn 218 ks

$218 \text{ ks} * dl.1,65m = 360m$

$360 * 5,98kg/m = 2,153 \text{ tun oceli}$

Potřeba materiálu kotevní táhlo Ø16,0 mm : $109 \text{ ks} * 6m = 654 \text{ m}$

$654 * 1,72 \text{ kg/m} = 1,125 \text{ t}$

Potřeba výdřevy : $267 * 1,25 * 0,05 = 16,69 \text{ m}^3$ (při realizaci 1.TK)

$267 * 1,25 * 0,05 = 16,69 \text{ m}^3$ (při realizaci 2.TK)

(výdřeva, fošny min.tl.50 mm celkem 33,38 m³)

Technické řešení pro hloubku výkopu 1,0 m v celk.délce 198m

Technické řešení spočívá v:

- osazení zápor mezi kolejemi z profilu UPEč.300 dle ČSN délky 2,40 m ve vzdálenosti 1,25 m od sebe
- osazení protizápor vně pojezdné koleje délky 2,70 m ze štetovnic III_n ve vzdálenosti 2,5m od sebe
- provedení převázky z dvojice ocelových nosníků Ič.80 v hloubce cca 0,20 m pod úložnou plochou pražce
- přikotvením převázky k protizápoře kotevním táhlem Ø16,0 mm ve šterkovém loži mezi pražci
- dokončením výkopu na požadovanou hloubku 1,0 m pod úložnou plochu pražce

Potřeba materiálu UPE 300 : $(198):1,25m = 159 \text{ ks}$

$159 \text{ ks} * dl.2,40m = 382m$

$382m * 44,4kg/m = 16,96 \text{ tun oceli}$

Potřeba materiálu štetovnice III_n : (polovina z počtu UPE) tj. $159:2,0m = 80 \text{ ks}$

$80 \text{ ks} * dl.2,70m = 216,0m$

$216,0m * 62,2kg/m = 13,435 \text{ tun oceli}$

Potřeba materiálu I č.80 : (polovina z počtu UPE) tj. 80 dvojic I č.80, tzn 160 ks

$160 \text{ ks} * dl.1,65m = 264m$

$264 * 5,98kg/m = 1,579 \text{ tun oceli}$

Potřeba materiálu kotevní táhlo Ø16,0 mm : $80 \text{ ks} * 6m = 480 \text{ m}$

$480 * 1,72 \text{ kg/m} = 0,826 \text{ t}$

Potřeba výdřevy : $198 * 1,0 * 0,05 = 9,9 \text{ m}^3$ (při realizaci 1.TK)

$198 * 1,0 * 0,05 = 9,9 \text{ m}^3$ (při realizaci 2.TK)

(výdřeva, fošny min.tl.50 mm celkem 19,80 m³)

Celkem ocelové prvky na pažení : 171,288 t

Celkem výdřeva na pažení : 105,26 m³

POZOR ! Pažnice UPE 300 budou zaráženy tak, že **ve směru osy os bude rovnoběžně delší strana UPE** tzn. 0,3m (užší strana profilu délky 0,1m bude kolmo na osy kolejí) a musí být vypnuta trakce obou kolejí. Rozteč pažnic viz popisu výše, umístění do osy os kolejí. Výdřeva bude z fošen tl.50mm, fošny musí být za hranu UPE zataženy (opřeny) o min 50 mm, aby nedošlo k rozvolnění pažení. Doporučené zatažení 100mm. Při realizaci pražc.podloží v kol.č.1 bude systémem pažení zajištěna statická stabilita koleje č.2 (v provozu). Naopak, při provádění PP v koleji č.2 budou protizápořky ze štetovnic, převázky vytvořené z dvojice I č.80 a kotevní lana demontovány a instalovány opětovně tak, aby pažící systém zajistil stat.stabilitu provozované koleje č.1.

Po provedení PP obou kolejí bude pažící systém kompletně demontován. Rozteče a umístění jednotlivých prvků je patrné z přílohy E.1.1-501 Statický výpočet u pojízdné koleje.

V úseku zářezu, kde bude zřízeno pražc.podloží typu 5.1 (úsek km 87,530-87,760) je nutno při realizaci prací v koleji č.1 postupovat s patřičnou technologickou kázní a pokud by došlo při odtěžení ŠL k rozvolnění figury kol.lože provozované koleje č.2 (rychlost 50 km/hod) musí být neprodleně doplněno, respektive zhotovitel provede opatření k zajištění stability koleje (BK) a bezpečnosti provozu.

Návrh postupu prací je podrobně rozpracován v části B.12. V dokumentech „Časový postup prací“ a „Schéma stavebních postupů“ a respektuje návaznosti a souvislosti stavby jako celku.

Při provádění prací na železničním spodku a svršku je nutno věnovat zvláštní pozornost koordinaci s profesemi zabývajícími se zřizováním trakčních stožárů, sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, kabelovodů, inž. sítí, pozemních objektů.

Rovněž je třeba dbát na koordinaci prací s navazujícími SO železničního spodku a svršku dle stavebních postupů.

Všeobecný přehled „zázemí stavby“ (základen) dle konkrétních stavebních činností :

- ŽST Žďár nad Sázavou, recyklace odtěženého ŠL – recyklační základna u okrsku SEE, OŘ Brno (viz ZS 1, pozemek č.6416/45)
- ŽST Žďár nad Sázavou, montáž, skládkování a demontáž kolejových párů na segmenty – pozemek č.6416/45 mezi kolejemi 10b-12. Jako montážní/demontážní základna bude sloužit zpevněná plocha s živčným povrchem (viz ZS 2, pozemek č.6416/45), v těsné blízkosti OD Kaufland.

Ostatní využívané plochy a přístupy na stavbu jsou patrné z části B.12.

Předpokládaný časový harmonogram stavebních postupů:

začátek stavby: listopad 2019
konec stavby: červen 2021
délka výstavby: 20 měsíců

Poznámka : přípravné práce v období 11/2019-02/2020 a hlavní stavební práce budou provedeny 02-12/2020, dokončovací práce jaro 2021.

11. Soupis norem, předpisů a vzorových listů

11.1 Soupis základních právních dokumentů, technických předpisů a vzorových listů

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

Technické normy

Označení	Název
ČSN 01 3419	Vytyčovací výkresy staveb
ČSN 73 0415	Geodetické body
ČSN 73 0420-1	Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0420-2	Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčovací odchylky
ČSN 73 4959	Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách

ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6301	Projektování železničních drah
ČSN 73 6310	Navrhování železničních stanic
ČSN 73 6380	Železniční přejezdy a přechody
ČSN 73 6320	Průjezdové průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
ČSN 73 6360-1	Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha. Část 1: Projektování
ČSN 34 1500	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení
ČSN EN 13450	Kamenivo pro kolejové lože
ČSN ISO 4463-1až3 (730411)	Měřicí metody ve výstavbě – Vytyčování a měření
TNŽ 01 0101	Názvosloví Českých drah
TNŽ 01 3412	Značky a zkratky v jednotných železničních mapách
TNŽ 01 3468	Výkresy železničních tratí a stanic
TNŽ 73 6311	Navrhování kolejíšť ve stanovištích a dopravních celostátních drah
TNŽ 73 6334	Oplocení a zábradlí na drahách celostátních a regionálních
TNŽ 73 6390	Nápisy názvů železničních stanic a zastávek
TNŽ 73 6395	Traťové značky. Staničníky a mezníky
TNŽ 73 6949	Odvodnění železničních tratí a stanic
TNŽ 37 5711	Křížení úložných, závlačných a závěsných kabelů s celostátními drahami a vlečkami
prEN 13803-1	Railway application — Track alignment design parameters — Track gauges 1435 mm and wider — Part 1: Plain line
prEN 13803-2	Railway application — Track alignment design parameters — Track gauges 1435 mm and wider — Part 2: Switches and crossings and comparable alignment design situations with abrupt changes of curvature

Vyhlášky, předpisy a interní předpisy

Označení	Název
SŽDC D 1	Dopravní a návěstní předpis
SŽDC D 7/2	Organizování výlukových činností
SŽDC M 20	Předpis pro zeměměřičství
SŽDC (ČSD) M 20/2	Jednotná železniční mapa. Vzorové listy
SŽDC (ČD) M 21	Předpis pro staničení železničních tratí
SŽDC S3	Železniční svršek
SŽDC S4	Železniční spodek
SŽDC S3/2	Bezстыková kolej
SŽDC S 3/5	Svářecské práce na součástech železničního svršku
SŽDC (ČD) S 5/4	Protikorozi ochrana ocel. konstrukcí
SŽDC (ČSD) SR 101(S)	Služební rukověť. Seznam soupisů materiálu pro železniční svršek
SŽDC (ČD) SR 103/1(S)	Služební rukověť. Seznam soupisů materiálu pro železniční svršek
SŽDC (ČD) SR 103/3 (S)	Služební rukověť. Výkresy materiálu pro železniční svršek.

Zákony

Označení	Název
Zákon č. 100/2001 Sb.	O posuzování vlivů na životní prostředí
Zákon č. 114/1992 Sb.	O ochraně přírody a krajiny ve znění zákona č. 347/1992 Sb., o provádění vyhlášky č. 395/1992 Sb.
Zákon č. 183/2006 Sb.	O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon č. 185/2001 Sb.	O odpadech a o změně některých dalších zákonů
Zákon č. 254/2001 Sb.	O vodách (vodní zákon)
Zákon č. 266/1994 Sb.	O drahách
Zákon č. 309/2006 Sb.	kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezp. a ochr. zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

TKP, třetí aktualizované vydání, schválené VŘ DDC č.j. TÚDC-15036/2000 ze dne 18.10.2000, účinnost od 1.12.2000 včetně všech změn (Z1-Z6).

Vzorové listy železničního spodku SŽDC (ČD) Ž 1-10 s účinností od 1.4.2002 včetně všech změn.

Odkazy na dokumenty se rozumí odkazy na příslušné dokumenty v platném znění.

Další normy a předpisy, které je nutno mimo výše uvedených bezpodmínečně zhotovitelem stavby dodržet, jsou obsahem příslušných kapitol TKP.

11.2 Výjimky z norem a předpisů

Požadavky v tomto smyslu nevznikají.

11.3 Ochranná pásma

Ochranné pásmo železnice tvoří prostor do vzdálenosti 60m od osy krajních kolejí na obě strany kolejiště – Zákon č. 266/1994 Sb o drahách.

12. Bezpečnost práce

Základní povinnosti účastníků výstavby je v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dodržovat Zákon č. 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006 (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Všeobecné zásady jsou součástí souhrnného řešení stavby. Nutné je zdůraznit dodržování bezpečnostních předpisů B1-B6, novelizované vyhláškou ČÚBO č.324/90 Sb., zejména pak ustanovení o zemních pracích, pažení výkopů (trativody, svodná potrubí, příkopové zídky,...) v blízkosti provozovaných kolejí. Při dimenzování pažení je nutno brát v úvahu nejen zemní tlak, ale i přetížení dopravou jak silniční, tak i železniční. Je nutno dbát mimořádné opatrnosti

při hutnění jednotlivých vrstev násypu, zejména dodržení bezpečné vzdálenosti okraje válce od okraje svahu s ohledem na tloušťku hutněné vrstvy (nebezpečí nekontrolovaného ujetí válce ze svahu).

Pro stavební práce v oblasti železniční dopravy, kam spadají práce na objektech železničního spodku a svršku, protože se realizují v souběhu s provozovanou kolejí, je třeba dodržovat základní směrnici o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v železniční dopravě **SŽDC Bp1** Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (platný od 1.10.2013). Všichni pracovníci musí být pravidelně proškoleni z bezpečnostních předpisů, především pak z předpisu Bp1 a ze souvisejících norem a předpisů. Je nutno upozornit na všechny práce v blízkosti trolejového vedení, práce v blízkosti provozované koleje a práce na strojích. Práce prováděné v blízkosti provozované koleje je možné provádět pouze za stálého dozoru vyčleněného pracovníka, který plní funkci bezpečnostní hlídky a upozorňuje na blížící se vlaky. Při provozu na železničních tratích a používání železničních zařízení v definitivním i provizorním stavu je nutné dodržet TNŽ a dopravní a návěstní předpisy.

Stavební činnost bude probíhat při zachování drážního provozu. Z tohoto důvodu je třeba zajistit poučení všech pracovníků, jejich vybavení ochrannými pomůckami, zajistit trvalé spojení mezi pracovišti a pověřeným drážním pracovištěm. V místech, kde bude možný přístup veřejnosti ke staveništi, nebo kde bude povolen pohyb v obvodu staveniště, je třeba zajistit bezpečné provádění prací a bezpečnost veřejnosti. Toto je třeba zajistit jak organizačně, tak i technicky (oplocení, vymezení území a času pro průjezd staveništem apod.). Zvláštní pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti vedení v případech, kdy není možno předem zjistit spolehlivě jejich přesnou polohu. Pokud nespecifikují správci zařízení způsob provádění prací, je třeba pro práce v blízkosti sítí dodržovat následující postup: Před zahájením prací bude přizván správce (uživatel) zařízení, aby potvrdil jeho existenci, ověřil nebo upřesnil jeho polohu a dal souhlas s prováděním prací na svém zařízení nebo v jeho blízkosti.

Současně zajistí v případě potřeby na místě staveniště vypnutí zařízení z provozu:

- při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím je nutno dodržovat příkaz „B“ a zajistit trvalý dozor nad prováděním prací
- při pracích, kde hrozí nebezpečí střetu s jinými sítěmi se přizpůsobí technologie provádění charakteru ohrožení

Zajištění bezpečnosti traťových zaměstnanců při provozu trati v oblasti míst s omezeným volným schůdným a manipulačním prostorem je třeba zajistit stavebně technickými a organizačními opatřeními uvedenými výše.

Stavba bude částečně realizována v ochranném pásmu lesa, proto je nutné v ochranném pásmu lesa dodržovat zákon o lesích č. 289/95 Sb. Zvýšenou bezpečnost je třeba věnovat při pracích z otevřeným ohněm (řezání kolejnic, svařování kolejnic).

Všeobecné požadavky pož. bezpečnosti.

- Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhl. č. 246/2001 Sb., o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů a vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti.

- Zhotovitel zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována stanovená požární bezpečnostní opatření, tj. zabezpečí stanovení a dodržování podmínek požární bezpečnosti při provozované činnosti ve smyslu § 15 vyhl. 246/2001 Sb., vyhláška o požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů.

- Svařování v trati je u OŘ Brno považované za činnost se zvýšeným požárním nebezpečím. Při provádění řezání konstrukcí případně svařování či jiných obdobných činnostech musí být dodrženy podmínky Směrnice SŽDC č. 56 o požární bezpečnosti při svařování a předpisu

SŽDC Ob 14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace.

- Zhotovitel provede ohlášení zahájení a ukončení stavebních prací operačnímu středisku HZS SŽDC, s. o. JPO Havlíčkův Brod na tel. 972 645 562 v dostatečném předstihu pro zajištění potřebných opatření.

13. Závěr

Materiály a konstrukce navržené projektem vycházejí z nabídek výrobků, vzorových listů a zkušeností jako reálně možné, dostupné a vzhledem k požadovaným parametrům i finančně nejúspornější, sloužící jako podklad pro stanovení nákladů jednotlivých SO. V dokumentaci 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 a případně odpovídajícím posouzením. Změna materiálu zvyšující náklady není možná. Pokud, ve výjimečných případech, dojde ke změně technického řešení, vyžaduje se souhlas investora.

Provedení všech částí stavby musí být v souladu s Technickými kvalitativními podmínkami (TKP) staveb státních drah, vydaných SŽDC. Aktuální TKP státních drah : 3.aktualizované vydání včetně změn č. 1,2,3,4.5,6,7,8 a 9 (z roku 2015).

Jednotlivé konstrukční součásti, pro které není zpracována TNŽ nebo ČSN, musí být v souladu s Obecnými technickými podmínkami (OTP). Příslušný výrobce na základě OTP si následně zpracovává Technické podmínky dodací (TPD), které SŽDC odsouhlasují. OTP jsou zpracovány např. pro pražce a příslušenství, kamenivo, geotextilie atd. Jednotlivým výrobcům jsou udělována osvědčení např. pro kolejnice, přejezdy, prefabrikované příkopové zídky, dodávky kameniva do kolejového lože jednotlivým kamenolomům apod.

Navržené řešení všech stavebních objektů kolejového řešení splňuje požadavky zadávacích podmínek.

V Havlíčkově Brodě, únor 2019

Ing. Pavel Bláha

DMC Havlíčkův Brod, s.r.o.
Průmyslová 941
580 01 Havlíčkův Brod
tel.: +420 569 400 513
GSM: +420 606 624 091
e-mail: blaha@dmchb.cz

NÁVRH POTŘEBNÉHO OBJEMU RETENČNÍ NÁDRŽE (RN) DLE ČSN 75 9010

Akce: Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou

Vypracoval: Ing. Bláha, DMC Havlíčkův Brod, s.r.o.



Datum zpracování: 01.08.2017
Výpočtový program: ASIO NEW RN V3.3

1. Návrh typu RN

Výrobek: AS-NIDAPLAST ☐ AS-NIDAPLAST L / B / H 2.4 / 1.2 / 0.52 m AS-KRECHT L / B / H 2.3 / 1.3 / 0.8 m

Délka L: 14,40 m

Šířka B: 1,20 m

Výška H: 1,04 m

Plocha vsaku $A_{vsak} = L * (H / 2 + B)$: 24,77 m²

AS-NIDAFLOW L / B / H 2.4 / 1.2 / 0.52 m

2. Stanovení vsaku

bez vsaku ☐

Koeficient vsaku K_v : 0,00E+00 m/s K_v nutno zadat dle HGP, pouze pro orientaci necháváme součinitel infiltrace

Součinitel bezpečnosti vsaku f: 2

Vsakový oc 160 0,000 l/s
320

3. Povolený odtok do kanalizace

Povolený odtok do kanalizace $Q_o(Q_e^{**})$: 1,000 l/s stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

4. Stanovení povrchového odtoku

Oblast: 13 Seč ☐

Periodicita: 0,2 ☐ Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	S_r [m ²]
zahrady, louky, s odtokem do recipientu / plocha krajina (0,1) <input type="checkbox"/>	0,05	6080	0,61	304	304
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) <input type="checkbox"/>	0,25	1320	0,13	330	330
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) <input type="checkbox"/>	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) <input type="checkbox"/>	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0) <input type="checkbox"/>	1,00	0	0,00	0	0
Celkem				634,00	634

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště T_c	min	5	10	15	20	30	40	60	120
Návrhové úhrny srážek	mm	12,5	17,9	20,6	22,2	24,5	26,2	28,4	32,3
Povrchový odtok $Q_d(Q_c^{**})$	l/s	26,4	18,9	14,5	11,7	8,6	6,9	5,0	2,8
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	25,4	17,9	13,5	10,7	7,6	5,9	4,0	1,8
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} * T_c$	m ³	7,9	11,2	12,7	13,4	14,3	14,9	15,1	14,1
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48
Návrhové úhrny srážek	mm	38,4	44,0	45,2	46,5	47,8	51,6	54,3	72,6
Povrchový odtok $Q_d(Q_c^{**})$	l/s	1,7	1,3	1,0	0,8	0,7	0,5	0,4	0,3
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} * T_c$	m ³	10,9	7,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Červené hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

5. Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro T_c : 60 min ☐

Retenční objem V: 15,1 m³

Doba prázdnění RN: 4 hod

6. Posouzení výrobku

1,3

Výrobek: AS-NIDAPLAST

Skladební délka: 14,40 m

Skladební šířka: 1,20 m

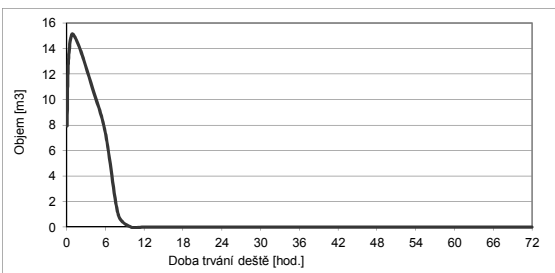
Skladební výška: 1,04 m

Výška plnění: 0,91 m

Využití: 87,4 %

Počet bloků: 12 ks

Drenáž mezi bloky ☐ Aktivní pouze pro AS-NIDAFLOW



****Platí pro návrh AS-NIDAFLOW**

PŘÍLOHA č.2 : Tabulka průtokových poměrů v síti - navržený stav

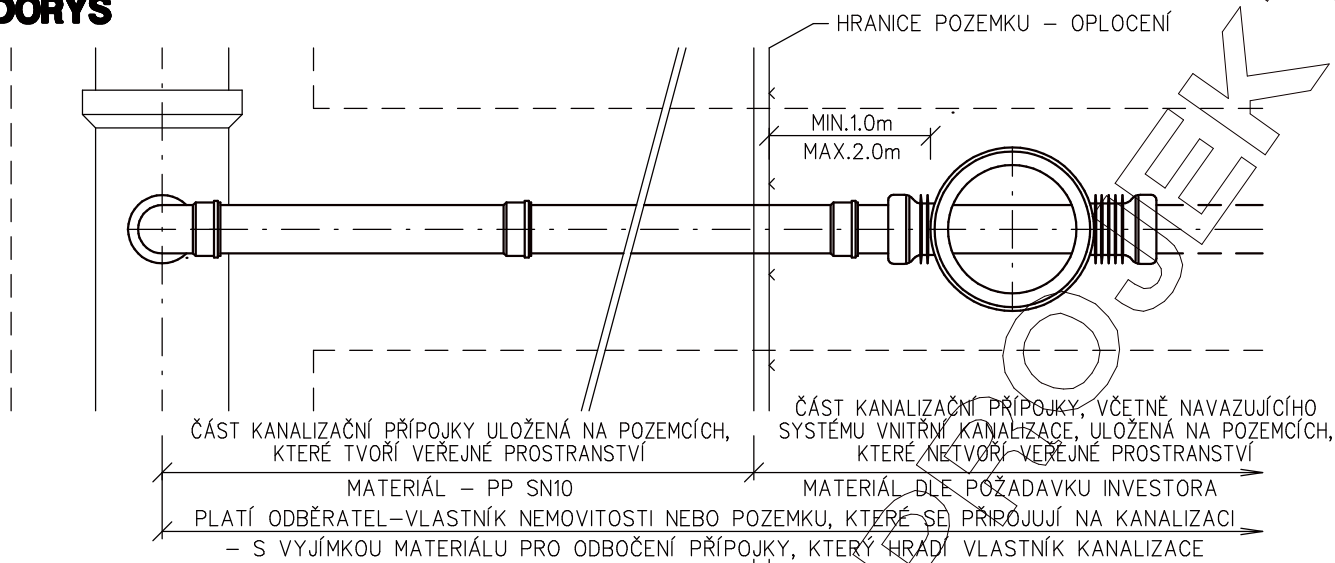
Akce : Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou

úsek stáv.potrubí				průtočné charakteristiky				
DN	č.šachty	č.šachty	spád (%)	kapacitní průtok Q_f (l/s)	stávající průtok Q_{max} (l/s)	navýšení (l/s)	výsledný průtok Q (l/s)	vyhodnocení
1	2	3	4	5	6	7	8	9
800	140	VO-OK17	1,52	1481	730	1,5	731,5	vyhovuje
800	141	140	1,92	1666	728	1,5	729,5	vyhovuje
800	142	141	2,43	1873	642	1,5	643,5	vyhovuje
600	143	142	2,32	850	642	1,5	643,5	vyhovuje
600	144	143	3,60	1058	619	1,5	620,5	vyhovuje
600	145	144	5,44	1302	606	1,5	607,5	vyhovuje
600	146	145	3,04	973	598	1,5	599,5	vyhovuje
600	147	146	1,11	589	527	1,5	528,5	vyhovuje
600	148	147	0,15	218	511	1,5	512,5	nevyhovuje
600	149	148 (828p)	4,08	1127	502	1,5	503,5	vyhovuje
500	150	149	6,26	859	502	1,5	503,5	vyhovuje
600	153	150	6,28	1399	239	1,5	240,5	vyhovuje
600	2224	153	2,35	856	236	1,5	237,5	vyhovuje
600	2233	2224	1,52	689	212	1,5	213,5	vyhovuje
600	2831	2233	1,81	751	212	1,5	213,5	vyhovuje
600	155	2831	0,79	496	212	1,5	213,5	vyhovuje
500	156	155	2,60	553	207	1,5	208,5	vyhovuje

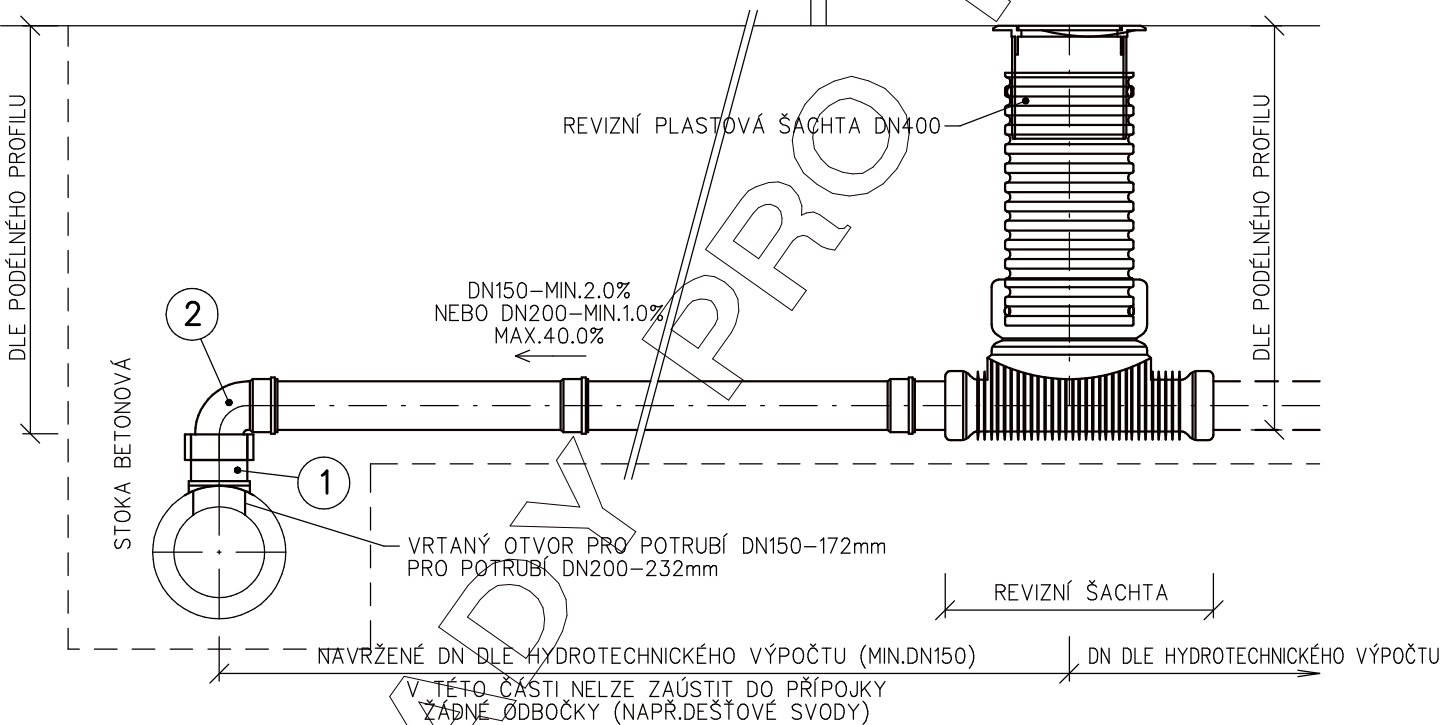
Vyhodnocení : Navrhovaný redukováný přítok srážkových vod z pozemku dráhy ve výši Q=1,50 l/s je stávající dešťová kanalizace schopna převzít kromě úseku mezi šachtami Š148-Š147. Tento úsek je však již v současnosti značně přetížen.

2 VZOROVÉ SCHÉMA KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY BETONOVÁ STOKA - PŘÍPOJKA PP SN10 - NAVRTÁVKA

PŮDORYS



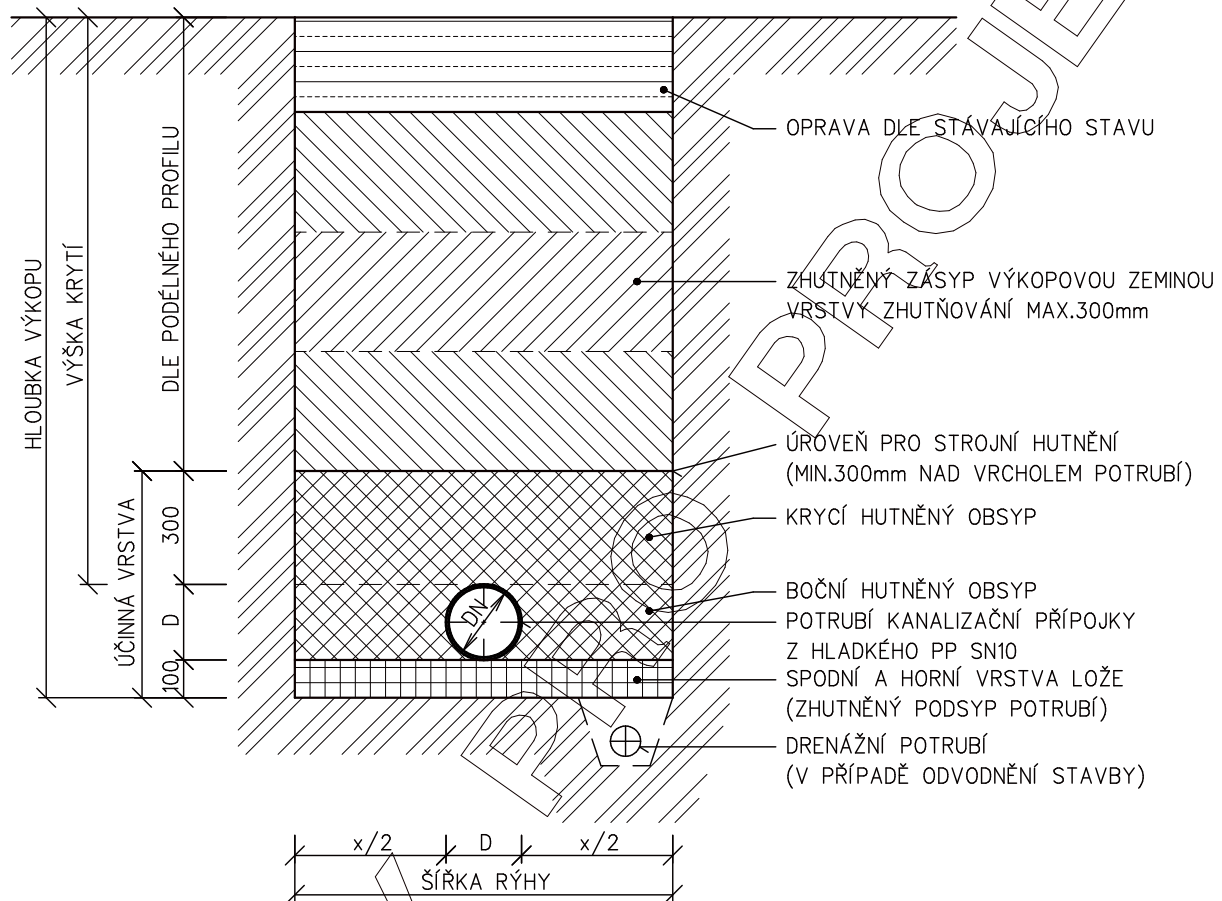
ŘEZ



KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA JE SAMOSTATNOU STAVBOU TVOŘENOU ÚSEKEM POTRUBÍ OD VYÚSTĚNÍ VNITŘNÍ KANALIZACE STAVBY NEBO ODVODNĚNÍ POZEMKU K ZAÚSTĚNÍ DO STOKOVÉ SÍTĚ. DLE ZÁKONA Č.274/2001 Sb. A VÝKLADU Č.25 Z ROKU 2003.

POZ.	POPIS	OZNAČENÍ TYPU	DODAVATEL
PŘÍPOJKA Z HLADKÉHO PP SN10 DN150			
1	STOKA DN300-UNIVERZÁLNÍ KOLMÉ SEDLO FLEX-SEAL d156-166mm + VYROVNÁVACÍ VLOŽKA BC12/190 STOKA DN400 A VÍCE-UNIVERZÁLNÍ KOLMÉ SEDLO FLEX-SEAL d156-166mm + VYROVNÁVACÍ VLOŽKA BC12/190	FA 150 ST BC12/190 FA 150 B BC12/190	REXCOM S.R.O. REXCOM S.R.O. REXCOM S.R.O. REXCOM S.R.O.
2	PŘI HORNÍ NAVRTÁVCE - PLASTOVÉ KOLENO DN150/87.5st. PŘI NAVRTÁVCE POD ÚHEM 45st. - PLASTOVÉ KOLENO DN150/45st. PŘI BOČNÍ NAVRTÁVCE - BEZ KOLENE	KGB DN150/87.5st. KGB DN150/45st. -	- - -
PŘÍPOJKA Z HLADKÉHO PP SN10 DN200			
1	STOKA DN400 A VÍCE-UNIVERZÁLNÍ KOLMÉ SEDLO FLEX-SEAL d195-208mm + VYROVNÁVACÍ VLOŽKA BC21/250	FA 200 B BC21/250	REXCOM S.R.O. REXCOM S.R.O.
2	PŘI HORNÍ NAVRTÁVCE - PLASTOVÉ KOLENO DN200/87.5st. PŘI NAVRTÁVCE POD ÚHEM 45st. - PLASTOVÉ KOLENO DN200/45st. PŘI BOČNÍ NAVRTÁVCE - BEZ KOLENE	KGB DN200/87.5st. KGB DN200/45st. -	- - -

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKOU Z HLADKÉHO PP SN10



ULOŽENÍ POTRUBÍ MUSÍ BÝT PROVEDENO DLE ČSN EN 1610.

PRO OBSYP A LOŽE POTRUBÍ MŮŽE BÝT POUŽIT ŠTĚRKOPÍSEK, PÍSEK, STEJNOZRNÝ ŠTĚRK

NEBO PŮVODNÍ VHDNÁ ZEMINA Z VÝKOPU DO MAX. ZRNITOSTI U POTRUBÍ DO DN200 – 22mm, OD DN250 – 40mm.

MATERIÁLY POUŽITÉ V ÚČINNÉ VRSTVĚ MUSÍ BÝT V SOULADU S POŽADAVKY VÝROBCE POTRUBÍ A PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.

KRYCÍ OBSYP BUDE PROVEDEN V TLOUŠŤCE DLE POŽADAVKY VÝROBCE POUŽITÉHO POTRUBÍ.

OBSYP MÁ ZAJIŠŤOVAT DOSTATEČNOU POSTRANNÍ PODPORU PRO POTRUBÍ, A PROTO JE JEJ TŘEBA

DOSTATEČNĚ ZHUTNIT. POŽADAVKY NA ZÁSYPVÝ MATERIÁL A JEHO ZHUTNĚNÍ ZÁVISÍ NA TOM,

ZDA SE VEDENÍ NACHÁZÍ POD ZPEVNĚNOU NEBO VOLNOU PLOCHOU.

MIN. VÝŠKA KRYTÍ POTRUBÍ 1.0m, PŘI KŘÍŽENÍ KOMUNIKACE PAK 1.5m.

ŠÍŘKA VÝKOPU DLE PLATNÝCH TECHNICKÝCH NOREM. ŠÍRKOU VÝKOPU SE ROZUMÍ VZDÁLENOST STĚN VÝKOPU

NEBO PAŽENÍ MĚŘENÁ VE VÝŠCE VRCHOLU POTRUBÍ.

RÝHA VÝKOPU V SOUDRŽNÝCH ZEMINÁCH BUDE V ZASTAVĚNÉM ÚZEMÍ OD HLOUBKY 1,3m A V NEZASTAVĚNÉM ÚZEMÍ

OD HLOUBKY 1,5m PAŽENA. V NESOUDRŽNÝCH ZEMINÁCH BUDE PROVEDENO PAŽENÍ OD HLOUBKY 0,7m.

PŘI POUŽITÍ PAŽENÍ BUDE ŠÍŘKA VÝKOPU ZVĚTŠENA NA KAŽDOU STRANU O 0,1 m.

NEJMENŠÍ ŠÍŘKA VÝKOPŮ SE SVISLÝMI STĚNAMI, DO KTERÝCH VSTUPUJÍ OSOBY JE 0,8m DLE NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 591/2006 Sb.

NEJMENŠÍ ŠÍŘKA RÝHY V ZÁVISLOSTI NA HLOUBCE RÝHY:

– HLOUBKA OD 1,00m DO 1,75m = ŠÍŘKA 0,80m

– HLOUBKA OD 1,75m DO 4,00m = ŠÍŘKA 0,90m

– HLOUBKA NAD 4,00m = ŠÍŘKA 1,00m

NEJMENŠÍ ŠÍŘKA PAŽENÉ RÝHY V ZÁVISLOSTI NA JMENOVITÉ SVĚTLOSTI: – POTRUBÍ DO D 225 – D + 0,40m (x)

– POTRUBÍ OD D 225 DO D 350 – D + 0,50m (x)

Bláha Pavel

Od: Ing. Jiřina Vašinová [jirina.vasinova@waltec.cz]
Odesláno: 10. července 2017 22:53
Komu: Bláha Pavel
Předmět: FW: narušení GPK
Přílohy: havlicekk.szdcscd_2017-07-10_12-09-06.pdf

-----Original Message-----

From: Havlicek@szdc.cz [<mailto:Havlicek@szdc.cz>]
Sent: Monday, July 10, 2017 12:45 PM
To: jirina.vasinova@waltec.cz
Subject: narušení GPK

Dobrý den,
z důvodu nestability železničního spodku v km 87,150 až 87,400 v traťovém úseku Žďár nad Sázavou - Sázava u Žďáru dochází k neustálému zhoršování GPK a k zvýšené a nákladné údržbě v tomto úseku. Při poslední jízdě měřicího vozu byla ve výstupní sestavě úsekového hodnocení měřených veličin GPK vyhodnocena výška koleje v 1TK známkou kvality až 4.16 a ve 2TK až 4.24 viz. záznam!!! Jestli se bude nestabilita stále zhoršovat, bude nutnost zavádět v tomto úseku pomalou jízdu!!!

S pozdravem

Karel Havlíček

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Oblastní ředitelství Brno

Správa tratí Jihlava

Tel.: 972 646 468
Mobil: 606 617 428
www.szdc.cz

Nedílnou součástí této zprávy je právní doložka, jejíž plné znění naleznete na adrese <http://www.szdc.cz/dolozka>

Tato zpráva byla zkontrolována na viry programem Avast Antivirus.
<https://www.avast.com/antivirus>

_____ Informace od ESET Endpoint Antivirus, verze detekčního jádra 15726 (20170711) _____

Tuto zprávu proveril ESET Endpoint Antivirus.

<http://www.eset.cz>

ATK

風速	2.02	3.37	2.51	2.42	2.26	2.16
----	------	------	------	------	------	------

Mod.	BZ	Prüfung	smbr	Limit		SVield	smbr	Limit				IRP2	PM1
	SL	SP	ZR	RK	PK	ZKS	(zks_max)	VL	VP	Y/G	Pd	IO	jekt

nH ₂ O	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Kin	B45m
SDB 20m	1000	900	800	700	600	500	400	300	200	100	0						

Km	2.72	2.77	3.11	2.97	2.77	2.77
----	------	------	------	------	------	------

pravé svine

Km:	B7	Prtchg	smar	Emml			Svlsly	smar	Emml								I			IRFR MH1
	SL		BP	ZR	RK	PK	ZAS	(xrs_max)		VL	VP		Y/D	Pd						JOB JRG

27K

MVT

Postavení: B Datum měření: 19.04.2017 08:45

Strana: 32

410 03+29: |
 429 14+22 |
 471 41+27 |
 479 02+28: |
 515 22+27 |
 550 33+25 |
 571 19+22 |
 583 11+26 |
 594 08+25 |
 598 03+20 |
 605 00+22 |
 633 26+27 |
 636 01+20 |
 656 18+25 |
 712 50+27 |
 734 03+21 |

nHZ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 Km 645m

SDO 20m 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

Směr

Rozchod

Převýšení

Výška

Mer. hl. RK100

Známky kvality SK RK PK VK CZK ZP

087.200	2.64	2.18	3.47	4.24	3.67	3.67
087.400	2.75	3.17	4.08	2.87	3.24	3.24
087.600	3.56	4.41	3.02	3.44	3.71	3.34
087.800	1.94	3.73	3.17	2.89	2.76	2.76
088.000	1.86	2.72	3.01	2.77	2.61	2.61

Km 2.66 3.56 3.39 3.12 3.00 3.00

Ojetí 20m 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

levé boční

levé svislé

pravé boční

pravé svislé

Km: SB Přičný směr [mm] Svislý směr [mm] IRP2 MH1

SL BP ZR RK PK ZKS (zks_max) VL VP Y/O Pd Objekt

293 03+20 |

740 01+20 |

nHZ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 Km 1000m

SDO 20m 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

Směr

Rozchod

Převýšení

Výška

Mer. hl. RK100

Známky kvality	SK	RK	PK	VK	CZK	ZP
085. 200	1.64	2.27	3.10	1.77	2.25	2.25
085. 400	1.78	2.42	3.47	1.90	2.50	2.50
085. 600	1.42	2.01	2.51	1.70	1.92	1.92
085. 800	1.37	2.06	2.81	1.83	2.14	2.14
085. 971	1.75	2.81	2.14	1.96	1.99	1.86

2TK

Rm	1.60	2.51	2.91	1.83	2.18	2.18
----	------	------	------	------	------	------

km: 85 Date: 08

464 11 2031 61 2 (124154B)*

Zaváděcí soubor: DC1163. 886

1961. Zähr n. 541.

085, 971 087, 155

RF 0-5, y08.71=====MH2010

Km: 00 Prilný směr: Lm3

SL	SP	ZR	RK	PK	ZKS	(zks_max)
----	----	----	----	----	-----	-----------

926

Km 29m

[illegible]

Singer

Rozghad

Prevention

Y93000

Mez. Ml. RK100

Známky kvality	SK	RK	PK	VK	CZK	ZP
086.000	3.80	1.77	3.32	2.81	2.80	3.60

Km	3.80	1.77	3.32	2.81	2.80	3.60
----	------	------	------	------	------	------

Ujetni 20m	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
------------	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

levé boční

Levyé SV191A

PRÁVĚ DOČINÁ

Pravé svídlé

Km:	SL	Pylind smär [mm]	I	Syvälg smär [mm]	I		IRP2 NH
	SL	SP	ZR	RK	I PK	ZKS (zks_max)	VL VP I Y/Q Pd Objekt

045

065

130

245

270

277

936

958

(14)

03-11-17

02-17

02-11-2000

ZÁPIS

Ze vstupního jednání konaného dne 30.5.2018 ke zpracování dokumentace pro stavební povolení (DSP) stavební akce :

„Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“

zhotovitel DSP : DMC Havlíčkův Brod spol. s r.o., Průmyslová 941, Havlíčkův Brod
SUDOP Brno, Kounicova 26, Brno

- Předmětem jednání bylo seznámení pozvaných účastníků s rozsahem a náplní dokumentace pro stavební povolení včetně upřesnění rozsahu zadání, rozprava nad požadavky na technické řešení.
- Jednání se uskutečnilo v zasedací místnosti společnosti SUDOP Brno, Kounicova 26, Brno za přítomnosti účastníků uvedených na příložené prezenční listině. Z účasti na jednání se za SŽDC omluvili : Ing. Panchartek (o6), Ing. Hartman (O13), Ing. Cipris (O14), Ing. Koudelný (O24) a zažádal zaslat zápis na Ing. Pločka (plocek@szdc.cz). Za Kraj Vysočina, odbor dopravy se omluvil Ing. Zikán. Za Město Žďár nad Sázavou se z jednání omluvil Ing. Dvořák. Z projektantů se omluvil p.O.Rozbořil.

Úvod

Generálním zhotovitelem projektu stavby se na základě veřejné soutěže stala společnost DMC Havlíčkův Brod, s.r.o.

Zástupcem objednatele ve věcech technických – hlavním inženýrem stavby - se stal pan Pavel Divín ze Správy železniční dopravní cesty, statní organizace, Stavební správy východ.

Zástupcem zhotovitele ve věcech technických - hlavním inženýrem projektu – se stal Ing. Pavel Bláha ze společnosti DMC Havl.Brod, který seznámil účastníky jednání s pracovním týmem:

Vzešlo z jednání

- Zástupce ČD Cargo, p. Opálka zaslal následující příspěvky do zápisu :
ČD Cargo, a.s. žádá o svolání místního šetření za účelem dohody o spoluužívání manipulačních ploch záboru ZS2 (mezi kolejemi 10b a 12 – za Kauflandem) a ZS6 (rampa u koleje 11a). Poznámka projektanta : dne 8.června se konala v H.Brodě schůzka za účasti zástupců ČD, RSM Brno, ČD Cargo a projektanta. Předběžně byl domluven rozsah, způsob a požadavky na využití výše jmenovaných ploch zařízení staveniště.
ČD Cargo, a.s. požaduje, aby byla v 1. etapě zajištěna možnost jízdy na vlečku Žďas (nejlépe z kolejí 9 – 13) a to i při snesení (vyloučení) výhybky č. 37.
Jednalo by se o jízdu HV nezávislé trakce + počet vozů dle možnosti.
- Projektant si s přítomným zástupcem SMT Ing. Klimešem odsouhlasil místo ukončení rekonstrukce žel.svršku a spodku s ohledem na ukončení již provedených opravných prací v přechodové oblasti mostu km 88,069 (viadukt Stalingrad). Do již provedené přechodové oblasti nebude stavba zasahovat a místo ukončení rekonstrukce svršku a spodku bude v linii (od mostu) vzdálenějšího konce gabionové zídky, kde byly ukončeny opravné práce na tomto mostu.
- Předpokládá se schůzka HIP, projektant TV+zab.zař., zástupce SEE a SSZT ohledně upřesnění rozsahu kácení stávajících dřevin.
- Projektant uvádí požadavek zástupce MěÚ Žďár nad Sázavou, odb.komunálních služeb, Ing. Dvořáka, který se omluvil z jednání a vyzval k uskutečnění schůzky ohledně užívání pozemků v majetku města. Současně uvádí, že plochu zařízení staveniště (v PD označené jako ZS3) není možné použít a je třeba se pokusit najít náhradní řešení.
- Přítomný zástupce SEE uvedl, že závěsný optický kabel na stožárech TV je dle všeho mimo provoz. Pozn.projektanta : budou aktualizována stanoviska správců sítí a bude zjištěn skutečný stav.

- Skutečná poloha optického kabelu bude ověřena vytyčením v úseku stavby.
- Bylo konstatováno, že bude s ohledem na bezproblémový postup stavby zajistit samostatně zpracování dílenské dokumentace kabelové lávky a její výrobu s předstihem. Lávku je nutné osadit ve stavebním postupu č.0 (začátek stavebních prací) a lze předpokládat, že by zhotovitel stavby nemohl časově zajistit její výrobu a splnit časový harmonogram.
- Proběhla diskuze ohledně zajištění obsluhy vlaků osobní dopravy v rámci ŽST Žďár nad Sázavou při výluce liché (sudé) skupiny. Toto bude upřesněno v rámci aktualizace dopravní technologie na dalším jednání. Poznámka projektanta : dle předběžné konzultace s p. Kosinou SEE by při výluce liché skupiny bylo nutno vložit děliče do trakce v koleji č. 1 a 5 (před výh.37). Takto by byly koleje č. 1 a 5 (až k výh.č.37) pod napětím a tedy sjízdné pro obsluhu nástupiště.

Podklady

Část projektových podkladů byla součástí zadávací dokumentace a zhotovitel je má již k dispozici jako účastník veřejné soutěže ke zpracování Projektu. Jedná se především o:

- schválenou přípravnou dokumentaci
- posuzovací a schvalovací protokol
- vyjádření dle §15 odst.2 stav stavebního zákona místně příslušného stav.úřadu (soulad se záměry územního plánování), územní souhlas na dešťovou kanalizační přípojku

Ještě před zahájením vlastních projektových prací si zhotovitel zajišťuje další podklady:

- geodetické doměření staveniště
- aktualizaci katastrální mapy
- doplňující průzkum pražcového podloží, průzkum násepového tělesa
- aktualizace zákresu stávajících inženýrských sítí

Obsah, rozsah a umístění stavby:

Obsah a rozsah a umístění stavby je dán přípravnou dokumentací stavby:

- žel. trať: Brno – Havlíčkův Brod
- Traťové a definiční úseky: TUDU 2031K1 Žďár nad Sázavou
TUDU 203122 Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru
- katastrální území: Město Žďár
- začátek stavby km 86,800
- konec stavby km 88,080
- celková délka stavby 1 280 m

Předchozí stupeň je schválen na úrovni Správy železniční dopravní cesty, statní organizace a na stavbu je vydáno vyjádření dle §15 odst.2 stav stavebního zákona (MěÚ Žďár nad Sázavou, odbor stavební).

Objektová skladba zůstává z předchozího stupně zachována. Nové SO a PS nebudou zřizovány.

Část dok. PS	Číslo PS, SO	Část dokumentace
		TECHNOLOGICKÁ ČÁST
D.1.		ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ
D.1.1		Staniční zabezpečovací zařízení
	PS 01-28-01	Žst. Žďár nad Sázavou úprava SZZ
	PS 01-28-02	Žst. Žďár nad Sázavou úprava SZZ, provizorní
	PS 01-28-03	Žst. Sázava u Žďáru, provizorní
D.1.2		Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)
	PS 02-28-03	t.ú. Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru, provizorní

D.2.		ŽELEZNIČNÍ SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ
D.2.1		Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů
	PS 01-14-01	Žst. Žďár nad Sázavou, úprava MOK
		STAVEBNÍ ČÁST
E.1.		INŽENÝRSKÉ OBJEKTY
E.1.1		Železniční svršek a spodek
	SO 01-16-01	Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek
	SO 01-16-02	Sanace skalního zářezu
	SO 01-16-03	Sanace a rozšíření náspu
	SO 01-17-01	Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek
	SO 01-30-01	Žst. Žďár nad Sázavou, kácení zeleně a náhradní výsadba
E.1.4		Mosty, propustky, zdi
	SO 01-19-01	Žst. Žďár nad Sázavou, železniční most v km 86,998
	SO 01-19-02	Žst. Žďár nad Sázavou, železniční most v km 87,025
	SO 01-19-03	Kabelová lávka u mostu v km 86,998
	SO 01-19-04	Kabelová lávka u mostu v km 87,025
E.3.		TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ
E.3.1		Trakční vedení
	SO 01-01-01	Žst. Žďár nad Sázavou, trakční vedení
	SO 01-01-03	Žst. Žďár nad Sázavou, převěšení ZOK
	SO 02-01-01	t.ú. Žďár nad Sázavou - Sázava u Žďáru, trakční vedení
	SO 02-01-03	t.ú. Žďár nad Sázavou - Sázava u Žďáru, převěšení ZOK
E.3.4		Ohřev výměn (elektrický - EOv, plynový - POv)
	SO 01-06-01	Žst. Žďár nad Sázavou, EOv
E.3.6		Rozvody a přeložky VN, NN, osvětlení, DOO
	SO 01-06-02	Žst. Žďár nad Sázavou, úprava rozvodů nn a osvětlení
	SO 01-06-03	Žst. Žďár nad Sázavou, DOÚO
E.3.7		Ukolejnění kovových konstrukcí
	SO 01-01-02	Žst. Žďár nad Sázavou, ukolejnění
	SO 02-01-02	t.ú. Žďár nad Sázavou - Sázava u Žďáru, ukolejnění
E.3.9		Přeložky a úpravy silnoproudých zařízení
	SO 01-04-01	Žst. Žďár nad Sázavou, přeložka kabelu 6kV
	SO 01-06-04	Žst. Žďár nad Sázavou, přeložky silnoproudých zařízení
E.3.10		Přeložky a úpravy sdělovacích zařízení
	SO 02-10-01	Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC, DOK
	SO 02-10-02	Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů ČD-Telematiky
	SO 02-10-03	Přeložky a ochrany sdělovacích kabelů ostatních operátorů

Členění dokumentace

Členění a skladba dokumentace bude provedena v souladu se Směrnicí generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 a především vyhlášky ministerstva dopravy č. 146/2008 o rozsahu a obsahu dokumentace

dopravních staveb. V případě rozporu má přednost obecně platná legislativa nad interními předpisy objednatele.

Různé

Majetkoprávní problematika – zpracovatelé jednotlivých SO a PS byli upozorněni, že je nutno dbát této problematice zvýšenou pozornost. V případě nutnosti zásahu na mimodrážní pozemek bude neprodleně informován HIP.

Rozsah investičních nákladů - základním předpokladem je dodržení rozsahu nákladů z přípravné dokumentace. Pokud by z vážného důvodu došlo k nutnosti navýšení nákladů, bude informován HIP.

Interoperabilita – projekční řešení bude provedeno s ohledem na tuto skutečnost tak, aby bylo v souladu s příslušnou legislativní normou.

V projektové dokumentaci budou zohledněny předpisy, normy a zákony, které vstoupí v platnost i v průběhu projektových prací.

Dopravní technologie

Zpracována bude aktualizace dopravní technologie cílového stavu a dopravní technologie v průběhu výstavby jako součást stavebních postupů. I po realizaci stavby zůstane traťový úsek Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru dvoukolejný a beze změny zůstane i stávající dopravní technologie.

Cílový stav úprav

Hlavním cílem stavby je výměna kolejových spojek s výhybkami číslo 39/40, 41/43 v hlavních kolejích na sázavském zhlaví v ŽST Žďár nad Sázavou, související rekonstrukce železničního svršku a spodku a související úprava zabezpečovacího zařízení na nový stav.

Poloha nových výhybek 39, 40, 41, 43 je navržena tak, aby mohla být provedena rekonstrukce celého sázavského zhlaví na rychlost na/z koleje č. 4 = 80 km/hod, rychlost 60 km/hod na/z koleje č. 6, 8, 10 a rychlost 50 km/hod na/z koleje č. 5, 7, 9, 11.

Cílový stav dopravy

Rozsah dopravy se nemění. Stavbou nejsou vyvolány změny rozsahu osobní ani nákladní dopravy.

Cílová traťová a staniční technologie

Staniční a traťové technologie se touto stavbou nemění.

Rekonstrukcí kolejové spojky 41/43 a umístěním výhybek pro rychlost 80 km/hod dojde při jízdě ze Sázavy u Žďáru po 1. traťové koleji na druhou staniční kolej ke zkrácení jízdních dob u zastavujícího osobního vlaku o 1 minutu.

Toto zkrácení jízdních dob bude využitelné až po rekonstrukci sázavského zhlaví při vjezdu na 4. kolej a při odjezdu ze 4. koleje tj. vložení výhybky č. 38 pro rychlost 80 km/hod.

Prověření a návrh výhledového stavu

Prověření výhledového stavu bylo zaměřeno na využití navrhované rychlosti kolejových spojek 39/40 a 41/43. Výhledový stav tj. rekonstrukce celého sázavského zhlaví není součástí této stavby.

Při rekonstrukci sázavského zhlaví je navrhováno zrušení kolejí č. 3 a č. 6b z prostorových důvodů, rekonstrukce koleje 8b na dopravní kolej a náhrada stávajících výhybek o rychlosti 40 km/hod výhybkami o rychlosti 50 km/hod resp. 60 a 80 km/hod pro jízdu:

- na kolej č. 4 = kolej a výhybka č. 38 pro rychlost 80 km/hod
- na kolej č. 6, 8, 10 = koleje a výhybky č. 23, 27, 31, 33, 35 pro rychlost 60 km/hod
- na kolej č. 5, 7, 9, 11 = koleje a výhybky č. 28, 30, 32, 34, 37 pro rychlost 50 km/hod

Technický popis rozhodujících SO a PS.

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

Stávající stav

- V řešeném úseku jsou jak násypy, tak zářezy.
- Odvodnění je realizováno pomocí otevřených drážních příkopů nebo přímo na ukloněný terén navazující na těleso násypu, zpevněné příkopy se v předmětném úseku nevyskytují.
- Nevyhovující šířka pláň především v zárezích.

Navrhovaný stav

- Železniční spodek bude navržen na základě výsledků geotechnického průzkumu z přípravné dokumentace a z průzkumu, který bude prováděn ve výlukách na konci června 2018.
- Na konstrukční vrstvy žel.spodku bude použito recyklátu z výzisku kol.lože předrceného na fr.0-32mm a nového materiálu (ŠD) shodné frakce.
- Těleso žel. spodku bude upraveno do normového stavu. Normové (požadované) únosnosti dle kategorie tratě: zemní pláň $E_0=30$ MPa, pláň tělesa spodku $E_{pl} = 50$ MPa. Minimální hodnota únosnosti na pláni tělesa přechodové oblasti $E_{pl}=80$ MPa (dle příl. č. 24, SŽDC, S4). Hodnoty se vztahují na celostátní trať, rychlostní pásmo 120-160 km/hod. Přechodová oblast bude zřízena u mostních konstrukcí km 86,998 a km 87,025 (včetně výběhů, včetně plochy pod výhybkami č.37 a č.38 jejichž ZV se nacházejí na mostu km 86,998. Délka ZKPP bude provedena dle obrázku č. 6 přílohy č. 24 předpisu SŽDC S4, o minim. délce $H_0+2,0$ m (min.7,0m) při použití šterkodrti stabilizované cementem, plus výběh ZKPP délky 5,0m. Prostor pod navrženou zesílenou konstrukcí pražcového podloží v místě nově prováděných úložných prahů mostovek obou mostů bude doplněn šterkodrtí frakce 0-32 a patřičně zhutněn.
- Sklon zemní pláň střechovitý ve sklonu 5% ke svahům násypového tělesa anebo k navrženému systému odvodnění. V místě PP typu 5.1 bude pláň ve sklonu 3%.
- Bude rekonstruováno odvodnění : zpevněné příkopy/trativody, v hlubokých zárezích se použijí příkopové žlaby tvaru velké „J“. Případně kombinace drenážního potrubí a zpevněného příkopu. U koleje č. 2 bude v úseku s příkop.zídkou (velké J) jako zábrana použitá zídka z vyřazených pražců, které poskytne ST, zhotovitel zajistí přepravu a instalaci.
- Pražcové podloží navržené v rámci přípravné dokumentace bude upřesněno po vyhodnocení geot.průzkumu, který bude realizován ve výlukách na konci června 2018. Bude primárně zaměřen na ověření podloží násepového tělesa a na doplnění informací o podloží v předmětném úseku rekonstrukce.

Odvodnění stávající příkopy u paty násypu u kol.č.1 (úsek cca km 87,000-87,400) – bude napojeno na veřejnou dešť. kanalizaci přes retenční nádrž (se škrceným odtokem na veř.kanalizace). Správcem zařízení bude ST, OŘ Brno.

SO 01-16-02 Sanace skalního zářezu

V úseku km 87,520–87,760 (délka 240 m) je navrženo provést odtěžení části zvětralého skalního svahu zářezu u koleje č. 2 v předpokládané tloušťce 0,25 až 0,75 dle stupně zvětrání. Svahy tohoto svahu jsou výrazně porušeny a rozblokovány puklinovými systémy se sklonem ke koleji. V úseku jsou viditelné i menší bloky hornin zřícené do drážního příkopu. Po provedení odtěžení vrstvy rozvolněných hornin svahu budou provedena sanační opatření pro zabezpečení – kotvení bloků, překrytí

sítěmi a podobně. V tomto stupni dokumentace bude proveden geotechnický průzkum tohoto skalního svahu za účelem zjištění rozsahu navětrání a tektonického porušení. Předpoklad červen 2018.

SO 01-16-03 Sanace a rozšíření náspu

V úseku km 87,025–87,475 (délka 450 m) je železniční těleso vedeno po vysokém náspu, který vykazuje nestabilitu ve svislém i vodorovném směru. Projevuje se to vykláněním trakčních sloupů a deformacemi v tělese náspu, které v této fázi provedených průzkumu indikují měření geometrie kolejí a georadar – záznamy z měření provedená SŽDC a TÚDC. Obsahem tohoto SO bude provedení sanace tohoto náspu a to systémem pilot, které zajistí stabilitu náspu – eliminace objemových změn v náspu a stabilitu obou svahů. Piloty, podle umístění, budou a to buď v blízkosti mostních opěr, nebo při přechodu z náspu do zářezu, betonové s výztužným košem, resp. štěrkové, štěrkopískové nebo ocelové mikropiloty injektované při zavrtávání, použité zejména při přechodu z náspu do skalního zářezu. Jaký konkrétní typ piloty bude použit včetně jejich technicko-technologických charakteristik, stanoví geotechnik v rámci doplňujícího geotechnického průzkumu, který bude součástí DSP (projektu). Rastr pilot, který vytvoří podmínky pro rozložení zatížení od žel. dopravy do podložních vrstev (ve spolupůsobení s navrhovaným pražcovým podložím), bude šachovnicový, vždy střídavě pilota pod levým a pravým kolejnicovým pásem a to pro 1. i 2. TK. Rozšíření náspu v požadovaných místech bude rovněž definitivně navrženo podle výsledků doplňujícího geotechnického průzkumu a bude provedeno buď z navrstveného GEOWEBU nebo Gabinových košů.

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

Stávající stav

V zájmovém prostoru stavby se nachází železniční svršek :

- výhybka č. 37 JR65-1:9-300 Ppd z roku 1990, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 38 JR65-1:9-300 Lld z roku 1987, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 39 JR65-1:9-300 Pld z roku 1971, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 40 JR65-1:9-300 Pld z roku 1971, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 41 JR65-1:9-300 Lpd z roku 1971, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 43 JR65-1:9-300 Lpd z roku 1971, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv.

Jednoduché spojky hlavních kolejí jsou vloženy směrově v přímé, začátek přechodnice v koleji č. 1 je v km 87,216 a v koleji č. 2 v km 87,211 (oblouky o poloměrech 604m a 600m s převýšením 113 mm). Sklonově se nacházejí v klesání 5 a 8‰. Jednoduchá kolejová spojka 39-40 navazuje před ZV39 v koleji č. 1 krátkou mezi přímou na ZV37, odbočující do matečné koleje liché skupiny, a v ZV40 přímo na ZV41 jednoduché kolejové spojky 41-43. Výhybka 43 svým začátkem a výhybka 41 svým koncem v přímém směru navazují na záhlaví stanice. Před kolejovou spojkou 39-40 se v koleji č. 2 nachází výhybka 38, odbočující do matečné koleje sudé skupiny.

Na výhybky ve zhlaví s tvarem kolejnic R65 navazují směrem do záhlaví :

Kolejový rošt koleje č. 1 s pražci SB8 (rozdělení „e“) a kolejnicemi tvaru S49; kolejový rošt koleje č.2 s pražci SB6 (rozdělení „d“) a kolejnicemi tvaru S49.

Krajní výhybky zhlaví č.37 JR65-1:9-300 a č.38 JR65-1:9-300 (bude nutné vyjmutí a opětovné vložení po rekonstrukci mostu a zřízení ZKPP). Drážní těleso je tvořeno náspem a zářezem.

V řešeném úseku se dále nachází dva mostní objekty (km 86,998 a km 87,025).

Nový stav.

Obsahem stavebního objektu SO 01-17-01 je rekonstrukce koleje číslo 1 a 2, rekonstrukce výhybek 39, 40, 41, 43 dvoukolejně elektrizované železniční trati Brno-Židenice - Havlíčkův Brod v koleji č.1 v úseku km 86,998 745 – 88,016 000 (1 017,255 m) a v koleji č.2 v úseku km 86,996 608 – 88,012 358 (1 015,750 m).

Pro provedení rekonstrukce mostní konstrukce a zřízení ZKKP (km 86,998) budou krajní výhybky zhlaví č.37 JR65-1:9-300 a č.38 JR65-1:9-300 vyjmuty a opětovně vloženy zpět do koleje, v místě zřízení ZKKP bude šterkové lože pod výhybkami provedeno z nového materiálu.

V rámci stavebního objektu železničního svršku bude provedena rekonstrukce kolejového roštu, výhybek i šterkového lože kolejí č.1, 2 ve stanici a v trati.

Železniční svršek v kolejích č.1, 2 – nový materiál:

- nové kolejnice tvaru 60 E2 o minimální délce 60 m viz předpis SŽDC S3, díl IV, čl.7. (pro účely soupisu prací je uvažováno s kolejnicovými pásy dl. 75 m svařené v BK)
- nové betonové pražce, upevnění pružné bezpodkladnicové se svrkou, pražec délky 2,60 m a hmotnosti 304 kg
- rozdělení pražců „u“ - 600 mm
- kolejové lože min tloušťky 350 mm od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5-63mm třídy BI (železniční šterk)

Standardní jakost oceli použitých kolejnic je R260.

Do stavby jsou navrženy nové výhybky jednoduchých kolejových spojek tv.UIC 60 :

č.39 : J60-1:11-300-zlp-P-l-ČZ-b-KS-ZPT,JPP

č.40 : J60-1:11-300-zlp-P-l-ČZ-b-KS-ZPT,JPP

č.41 : J60-1:14-760-I-zlp-L-p-ČZ-b-KS-ZPT,JPP

č.43 : J60-1:14-760-I-zlp-L-p-ČZ-b-KS-ZPT,JPP

LIS se zakalenými konci hlav budou umístěny v hlavních kolejích, které jsou pojižděny rychlostí vyšší než 100 km/h (koleji č.1, 2), délky 3,400 m – tvaru UIC 60.

Drážní stezky.

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců v kolejišti budou zřízeny drážní stezky. Stezky vně kolejí i mezi kolejemi a ostatních ploch v úrovni kolejového lože budou zřízeny v plném profilu z materiálu šterkového lože - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63mm s povrchovou úpravou, pro kterou musí být použito drcené kamenivo frakce 4/16mm v tl. 10cm. Zapuštěné ŠL bude zřízeno od ZÚ až po km 87,525. Drážní stezky budou z nového materiálu.

SO 01-30-01 Žst. Žďár nad Sázavou, kácení zeleně a náhradní výsadba

Pro zajištění realizace stavby bude provedeno kácení vzrostlé zeleně v prostoru stavby a dle požadavků navrženého řešení stavby. Ve spojitosti s tímto stav.objektem bude provedena aktualizace dendrologického posudku.

Mostní objekty (Ing. Radka Kinclová)

V souladu s přípravnou dokumentací budou v rámci projektové dokumentace řešeny následující mostní objekty:

- **SO 01-19-02 Žst. Žďár nad Sázavou, most v km 87,025** (rekonstrukce: výměna nosné konstrukce, úprava a sanace spodní stavby)

- **SO 01-19-01 Žst. Žďár nad Sázavou, most v km 86,998** (rekonstrukce: výměna nosné konstrukce, úprava a sanace spodní stavby)
- **SO 01-19-03 Kabelová lávka u mostu v km 86,998** (přestavba)
- **SO 01-19-04 Kabelová lávka u mostu v km 87,025** (přestavba)

Cílem rekonstrukce stávajících mostních objektů je umožnění zvýšení traťové rychlosti; zajištění přechodnosti pro TTZ D4; dosažení normového prostorového uspořádání, a to s výhledem na plánované kolejové úpravy sázavského zhlaví v žst. Žďár nad Sázavou.

S ohledem na stavební práce vyvolané rekonstrukcí obou mostů a potřebu zvýšení kapacity stávajících kabelových lávek budou tyto zbourány a vybudovány nové. Projektant upozorňuje na nutnost osazení lávek v nulté etapě. S ohledem na dobu potřebnou pro výrobu ocelové konstrukce lávek je třeba včas zajistit konkrétního dodavatele.

Z hlediska uvádění do provozu, předávek a budoucí správy kabelových lávek nebudou uvedené činnosti vykonávané SMT. Kabelové lávky budou součástí kabelové trasy, a budou proto předány správci kabelových tras.

Pro ověření základových poměrů bude doplněn geotechnický průzkum. Investor požaduje doplnění přepočtu spodní stavby obou stávajících mostů.

Část elektro (Ing. Jaroslav Bradáč)

SO 01-06-01 Žst. Žďár nad Sázavou, EOV

V rámci stavby bude na rekonstruovaných kolejových spojkách – výhybky č. 39-40 a 41-43 nainstalován nový elektrický ohřev výhybek (EOV), který bude zajišťovat ohřev opornic i táhel výhybek a bude napájen přes proudové chrániče. Novým zařízením EOV budou vybaveny i výhybky č.37 a 38, které budou v průběhu stavby sneseny a opětovně nainstalovány. Nový EOV bude napojen z nového rozvaděče REOV2 s řídicí PLC jednotkou, který bude instalován v blízkosti stávajícího rozvaděče RM2, z něhož bude silově napojen.

Kabelový rozvod pro napájení EOV na výhybkách č.37 a 39 bude v prostoru mostů v km 86,998 a 87,025 uložen v kabelovém žlabu vedeném ve šterkovém kolejovém loži a kabely pro napájení EOV na výhybkách č.40, 41 a 43 budou vedeny na nové kabelové lávce.

Pro napojení rozvaděče REOV2 do systému DDTS ŽDC bude v rámci sdělovacího zařízení položen nový MOK, který bude zafouknut do stávající trubky HDPE, v níž je veden stávající kabel DOK. Tato trubka je vedena mezi výpravní budovou a místem situování nového rozvaděče REOV2. MOK bude ve výpravní budově zapojen do přenosového zařízení a na druhé straně bude ukončen v rozvaděči REOV2, v němž bude pro připojení MOK ponechána prostorová rezerva.

Ovládání nového EOV bude zajištěno místně pomocí řídicí stanice PLC instalované v rozvaděči REOV2 a soustavou čidel, případně dálkově pomocí systému dálkové diagnostiky TS ŽDC z určeného dispečerského pracoviště.

SO 01-06-02 Žst. Žďár nad Sázavou, úprava rozvodů nn a osvětlení

Při rekonstrukci kolejových spojek dojde k posunu krajní výhybky č.43 o cca 60m směrem na Havlíčkův Brod. Ve stávajícím stavu je osvětlen prostor výhybek pomocí svítidel nainstalovaných na stožárech trakčního vedení. Svítidla jsou napojována přes pojistkové skříně instalované ve spodní části stožárů TV. Toto stávající osvětlení bude nutno při vysunutí výhybek dále do trati rozšířit o další svítidlo nainstalované na novém stožáru trakčního vedení situovaného v blízkosti nové výhybky č.43. Bude použito svítidlo podle svítidel nainstalovaných na stožárech TV ve stávajícím stavu.

Vzhledem k tomu, že stávající kabelový rozvod pro osvětlení v úseku mezi oběma mosty (v km 86,998 a 87,025) a přestavnicí stávající výhybky č.43 bude pravděpodobně poškozen při rekonstrukci železničního tělesa, bude pro stávající osvětlení vč. doplněného svítidla položen nový napájecí kabel, který bude napojen před mostem v km 86,998 ve stávajícím osvětlovacím stožáru E30, kde je napojen stávající kabel pro napájení stávajícího osvětlení instalovaného na stožárech trakčního vedení.

V prostoru obou mostů v km 86,998 a 87,025 bude nový kabel pro napájení osvětlení uložen v kabelovém žlabu společně s kabely pro napájení EOv (z důvodu jeho vyvedení v osvětlovacím stožáru E31) a tento kabelový žlab bude uložen ve šterkovém kolejovém loži u mostní římsy.

SO 01-06-03 Žst. Žďár nad Sázavou, DOÚO

Tento objekt řeší pokládku nových kabelů pro dálkové ovládání nově situovaných trakčních úsekových odpojovačů na havlíčkobrodském zhlaví. Ve stávajícím stavu jsou v tomto prostoru dálkově ovládány trakční odpojovače č. 411, 412 a 23A. Tyto odpojovače jsou ovládány ze stávajícího ovladače MSDOÚO umístěného v dopravní kanceláři. Z tohoto ovladače vedou směrem na havlíčkobrodské zhlaví nové kabely, které jsou na zhlaví ukončeny ve svorkovnicové skříni KSUO3. Z této skříně, která bude nahrazena novou plastovou pilířovou svorkovnicovou skříní, budou vyvedeny nové kabely typu CYKY-O $7 \times 4 \text{ mm}^2$ k nově situovaným odpojovačům 411, 412 a 23A. Společně s těmito „pracovními“ kabely bude položen i jeden kabel rezervní pro napojení výhledového motoricky ovládaného trakčního odpojovače 23B. V prostoru mostních objektů v km 86,998 a 87,025 budou tyto 4 nové kabely uloženy na nové kabelové lávce v kabelovém žlabu určeném pro kabely nn.

Dále bude vyměněn stávající ovladač MSDOÚO za nový ovládací rozvaděč, který bude kompatibilní s novými pětivodičovými motorovými pohony, které budou v případě trakčních odpojovačů 411, 412 a 23A použity (stávající motorové pohony jsou třívodičové). Dojde tím k sjednocení systému DOÚO v celé železniční stanici, neboť na druhém staničním zhlaví jsou použity motorové pohony EŽ v pětivodičovém provedení, pro které bylo nutno provést přechodová opatření v zapojení na systém třívodičový. Tyto úpravy budou nově zrušeny a nový ovladač MSDOÚO bude obsahovat ovládací jednotky pro ovládání pětivodičových motorových pohonů. Správce tohoto zařízení požaduje použít ovládací skříně typu POZ-PLC24. Tomuto požadavku odpovídá reálná sestava dvou skříní POZ-PLC16+POZ8. Napájení nového ovladače z rozvaděče RIT-1 zůstane stávající vč. napojení do systému DŘT.

SO 01-04-01 Žst. Žďár nad Sázavou, přeložka kabelu 6kV

Tento stavební objekt řeší přeložku stávajícího kabelu 6kV, 75Hz který je uložen v ochranném žlabu na zábradlí u koleje č.1 obou mostních objektů v km 86,998 a 87,025 na havlíčkobrodském zhlaví žst. Žďár nad Sázavou.

Vzhledem k tomu, že oba mostní objekty budou rekonstruovány v takovém rozsahu, že stávající kabely na nich uložené bude nutno z mostních konstrukcí vymístit, bude nutno stávající kabel 6kV přeložit mimo tyto mostní konstrukce. Kabelový rozvod 6kV je nutno udržovat v provozu po celou dobu stavby.

V blízkosti stávajících mostů bude vybudována nová kabelová lávka, která bude složena ze dvou konstrukcí a bude založena na pilotách.

Na tuto novou lávku pak bude přeložen veškerý kabelový rozvod, který je veden po zábradlích obou mostních objektů. To se týká i kabelu 6kV, 75Hz, který bude přeložen na tuto novou kabelovou lávku. Překládaný kabel 6kV bude na nové lávce uložen v samostatném ocelovém kabelovém žlabu. Při přeložce kabelu 6kV bude použit nový kabel 6kV.

Na stávající kabel 6kV bude nový - překládaný kabel 6kV napojován pomocí teplem smrštitelných spojek.

SO 01-06-04 Žst. Žďár nad Sázavou, přeložky silnoprůdých zařízení

Tento stavební objekt řeší přeložku stávajících kabelů nn pro osvětlení a pro DOÚO, které jsou uloženy v ochranném žlabu na zábradlí u koleje č.1 obou mostních objektů v km 86,998 a 87,025 na havlíčkobrodském zhlaví žst. Žďár nad Sázavou.

Vzhledem k tomu, že oba mostní objekty budou rekonstruovány v takovém rozsahu, že stávající kabely na nich uložené bude nutno z mostních konstrukcí vymístit, bude nutno stávající kabely nn přeložit mimo tyto mostní konstrukce. Kabelový rozvod nn pro osvětlení a DOÚO je požadováno dle možnosti udržovat v provozu po celou dobu stavby.

V prostoru stavby jsou rovněž vedeny stávající kabely pro EOV. Vzhledem k tomu, že by stavba měla být realizována mimo zimní období, nebudou tyto stávající kabely překládány – po dobu stavby budou zrušeny, ale v definitivním stavu budou nahrazeny novým kabelovým rozvodem, který bude napojen z nového rozvaděče REOV2.

V blízkosti stávajících mostů bude vybudována nová kabelová lávka, která bude složena ze dvou konstrukcí a bude založena na pilotách.

Na tuto novou lávku pak bude přeložen veškerý kabelový rozvod, který je veden po zábradlích obou mostních objektů. V rámci tohoto SO budou provizorně překládány kabely nn pro osvětlení a DOÚO. Tyto překládané kabely již budou na nové lávce uloženy v kabelovém žlabu, který je určen pro pokládku kabelů nn, ale tento stav bude pouze provizorní. Při uvolnění obou mostních konstrukcí od stávajících kabelů nn budou v novém žlabu na nové lávce vedeny celkem 3 kabely – jeden kabel pro napájení osvětlení – CYKY-J 5x6 mm² a dva kabely pro DOÚO (AYKY 7x6 mm² a AYKY 12x6mm²). Tyto kabely budou v prostoru před mosty – km cca 86,950 napojeny na stávající kabely pomocí kabelových spojek (kromě kabelu CYKY-J 5x6mm², který bude zapojen v osvětlovacím stožáru E30). V prostoru obou mostů budou vedeny provizorně na nové kabelové lávce a za mosty budou tyto kabely budou v prostoru před a za mosty budou tyto kabely napojeny opět pomocí kabelových spojek na kabely stávající, kromě kabelu AYKY 7x6mm², který bude zaveden v nové kabelové trase až ke stávající kabelové skříni KSUO5 (z KSUO5 je napojen kabel pro DOÚO trakčního odpojovače č.412).

V průběhu stavby pak budou tyto provizorní kabelové rozvody nn pro osvětlení a DOÚO nahrazeny novým kabelovým rozvodem. Ten je řešen v rámci samostatných stavebních objektů.

Poznámka : v zápise případně neuvedené techn.popisy některých SO a PS budou projektově rozpracovány v rozsahu schválené přípravné dokumentace a řešení bude projednáno.

Vliv stavby na životní prostředí

- Pro tento záměr byl Krajským úřadem kraje Vysočina vydán závěr zjišťovacího (č. j. KUJI 80541/2017), podle kterého není třeba, při dodržení podmínek uvedených v tomto závěru a v dokumentu „Oznámení EIA zpracované dle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb.“ pro tento projekt, záměr dále posuzovat dle zákona č. 100/2001 Sb.
- Záměr se nachází v CHKO Žďárské Vrchy, ale nebudou dotčeny I. a II. zóny odstupňované ochrany CHKO Žďárské vrchy, ani lokality zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů. Záměr nezasahuje do území žádné evropsky významné lokality.
- Trasa tohoto záměru nekříží vodní toky, mimo provedení směrové a výškové úpravy na žel.svršku části mostu (viaduktu) km 88,069.
- Záměr neprochází záplavovým územím Q100 vodního toku Sázava.
- Záměr se nachází na území Chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) č. 107 „Žďárské vrchy“

Zásady organizace výstavby

Hlavní inženýr stavby požaduje, aby v technické zprávě každého SO a PS byla kapitola navazující na zásady organizace výstavby a podrobně popisující rozdělení realizace daného SO a PS do jednotlivých stavebních postupů včetně návrhu potřebných opatření a popisu mezistavů.

Koncepce stavebních postupů vychází ze skutečnosti, že stavba bude probíhat na dvoukolejně elektrizované trati s přiměřeným dopravním zatížením. Znamená to, že na rekonstruovaném úseku trati bude v maximální míře zachován alespoň jednokolejný provoz, nickolejný provoz je navržen pouze krátkodobě (v nočních hodinách, zejména pro zřízení pažení mezi kolejemi v místě mostních objektů a z důvodu komplikovaného přístupu silniční stavební techniky na místo provádění prací).

Realizace stavby je investorem uvažována od začátku stavební sezóny roku 2019 do konce stavební sezóny roku 2019 v období březen 2019 - listopad 2019. Hlavní stavební práce jsou rozvrženy do přípravné fáze a tří stavebních postupů.

Dle aktuálního plánu výluk (pol.č.31,32) jsou nepřetržité výluky cca o 1 měsíc posunuty oproti předpokladu přípr.dokumentace. Tzn., že nepřetržitá výluka 1.TK a 1.SK pro stavební postup č.1 je naplánována v termínu 10.5.-14.8.2019 (97 dní) a nepřetržitá výluka 2.TK a 2.SK pro stavební postup č.2 je naplánována v termínu 14.8.-20.11.2019 (99 dní).

Harmonogram výluk z přípravné dokumentace

Začátek stavby: 02/2019

Konec stavby: 10/2019

Doba výstavby: cca 8 měsíců

Rok 2019, stavební postupy / výluky	od	dny	do
Stavební postup „PŘÍPRAVA“	10.02.2019	30	9.03.2019
<i>Předání staveniště, přípravné práce (např. závazné objednání materiálu, objednání výroby kabelových lávek apod.) – BEZ VÝLUK</i>	-	-	-
Stavební postup č.0	10.03.2019	30	9.04.2019
<i>Traťová kolej č.1 Žďár n.S.-Sázava u Žďáru a část staniční koleje č.1 v žst.Žďár n.S. na 7x12 hod vč.TV</i>	10.03.19	7	16.03.19
<i>Traťová kolej č.2 Žďár n.S.-Sázava u Žďáru a část staniční koleje č.2 v žst.Žďár n.S. na 7x12 hod vč.TV</i>	17.03.19	7	23.03.19
<i>Traťové koleje č.1 a 2 Žďár n.S.-Sázava u Žďáru na 9x4 hod vč.TV, pro pažení v ose os v místech mostních objektů, v nočních hodinách nebo ve vhodnou dopravní pauzu</i>	10.03.19	9	18.03.19
Stavební postup č.1	10.04.2019	96	14.07.2019
<i>Traťová kolej č.1 Žďár n.S.-Sázava u Žďáru a část staniční koleje č.1 nepřetržitě na 94 dnů včetně TV</i>	10.04.19	96	14.07.19
<i>Traťová kolej č.2 Žďár n.S.-Sázava u Žďáru a část staniční koleje č.2 v žst.Žďár n.S. na (6+7)x3 hod vč.TV (obsazování koleje pracovním vlakem) pro těžbu materiálu z koleje č.1 a pro dovoz materiálu do koleje č.1, v nočních hod nebo ve vhodnou dopravní pauzu</i>	25.05.19	13	6.06.19
Stavební postup č.2	15.07.2019	96	19.10.2019

Trat'ová kolej č.2 Žďár n.S.-Sázava u Žďáru a část staniční koleje č.2 nepřetržitě na 89 dnů včetně TV	15.07.19	96	19.10.19
Trat'ová kolej č.1 Žďár n.S.-Sázava u Žďáru a část staniční koleje č.1 v žst.Žďár n.S. na (6+7)x3 hod vč.TV (obsazování koleje pracovním vlakem) pro těžbu materiálu z koleje č.2 a pro dovoz materiálu do koleje č.2, v nočních hod nebo ve vhodnou dopravní pauzu	27.08.19	13	8.09.19

Přílohy : Prezenční listina
zapsal : Ing. Bláha, DMC Havl.Brod a kolektiv projektantů společnosti SUDOP Brno

Rozdělovník :

- Pavel Divín, SŽDC, SS východ, hlavní inženýr stavby, divin@szdc.cz
- Ing.J. Müllerová, SŽDC, OŘ Brno, ved.odboru přípravy staveb, Mullerova@szdc.cz; Stefanova@szdc.cz; zako@szdc.cz; KlimesPe@szdc.cz; ohrazda@szdc.cz; gruber@szdc.cz; strakaz@szdc.cz; hejdaj@szdc.cz; preget@szdc.cz; Filipi@szdc.cz
- SŽDC s.o., GŘ, 06, Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA (O6sek@szdc.cz; panchartek@szdc.cz)
- SŽDC s.o., GŘ, 011, Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA (O11sek@szdc.cz)
- SŽDC s.o., GŘ, 012, Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA (O12sek@szdc.cz; louzensky@szdc.cz; servit@szdc.cz)
- SŽDC s.o., GŘ, 013, Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA (O13sek@szdc.cz, hartman@szdc.cz)
- SŽDC s.o., GŘ, 014, Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA (O14sek@szdc.cz; Cipris@szdc.cz)
- SŽDC s.o., GŘ, 015, Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA (O15sek@szdc.cz)
- SŽDC s.o., GŘ, 024, Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA (O24sek@szdc.cz; plocek@szdc.cz)
- SŽDC s.o., GŘ, 026, Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA (O26sek@szdc.cz, Kremen@szdc.cz)
- SŽDC s.o., GŘ, 029, Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA (O29sek@szdc.cz)
- Ing. Kaplan, SŽDC OŘ Brno, přednosta PO Havl. Brod, KaplanJ@szdc.cz
- ČD GŘ, 03 - investiční, Hruzova@gr.cd.cz; Fiala@gr.cd.cz
- ČD, RSM - Regionální správa majetku, BN0sek@rsm.cd.cz
- ČD Telematika, sek@cdt.cz
- ČD Cargo, a.s., Martin.Bohac@cdcargo.cz; jiri.vopalka@cdcargo.cz
- SZDC s.o., TUDC, TUDCsekr@tudc.cz, Jaroslav.Vana@tudc.cz; marek.sysel@tudc.cz
- SŽDC, s.o., SŽG Olomouc, EichleJ@szdc.cz
- SZDC, SŽE, SZEsek@szdc.cz; losa@szdc.cz
- Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, 591 31 Žďár nad Sázavou, meu@zdarns.cz; Miloslav.Dvorak@zdarns.cz
- Kraj Vysočina, Žižkova 57, 587 33 Jihlava, posta@kr-vysocina.cz; Zikan.V@kr-vysocina.cz
- ŽESNAD.CZ, Jaroslav Tyle, Jaroslav.tyle@centrum.cz

Projektanti :

- DMC Havlíčkův Brod, žel.svršek a spodek, Ing. Pavel Bláha, blaha@dmchb.cz
- SUDOP BRNO
TV : Ing. Miloš Kamarád, tel. 972 625 864, mkamarad@sudop-brno.cz
zab. zař.: Ing. Marek Škubla, tel. 972 625 818, mskubla@sudop-brno.cz
sděl. zař.: Oskar Rozbořil, tel. 972 624 669, orozboril@sudop-brno.cz
silnoproud: Ing. Jan Bradáč, tel. 972 625 819, jbradac@sudop-brno.cz
mosty: Ing. Hana Hanáková, tel. 972 625 817, hhanakova@sudop-brno.cz

Pozn: Rozesíláno pouze elektronickou poštou

Prezenční listina

Ze vstupního jednání ke zpracování **dokumentace pro stavební povolení (projekt)** konaného dne 30. 5. 2018 - investiční akce :

„Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“

Jednání se uskutečnilo ve velké zasedací místnosti společnosti SUDUP Brno, Kounicova 26, Brno.

[illegible]

ZÁPIS

Ze jednání konaného dne 12. 6..2018 ke zpracování dokumentace pro stavební povolení (DSP)
stavební akce :

„Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“

zhotovitel DSP : DMC Havlíčkův Brod spol. s r.o., Průmyslová 941, Havlíčkův Brod (HIP)
SUDOP Brno, Kounicova 26, Brno

- Předmětem jednání bylo seznámení pozvaných účastníků s rozsahem a náplní dokumentace pro stavební povolení včetně upřesnění rozsahu zadání, prvotní rozprava nad požadavky na technické řešení.

Schůzka svolána za účelem projednání možností umístění koridorů pro převedení dopravy při realizaci stavebních prací výše uvedené stavby v prostoru železničních mostů km 86,998 a km 87,025.

Realizace stavby bude probíhat po celou stavební sezonu roku 2019. Stavby rozdělena do hlavních tří stavebních postupů.

Postup 0 (v termínu 10.4. až 9.5.2019) :

Přípravné práce, odstranění stávajících a zřízení nových kabelových lávek u kol.č.1 (základ.pasy na pilotách), přeložky resp. přemístění kabelových tras (silové, sdělovací a zabezpečovacího zařízení), základy sloupů trakčního vedení, zřízení zázemí stavby a provizorní komunikace pro převedení dopravy pod most km 86,998. **Poznámka : ze strany spol.Žďas je požadováno provedení provizorní komunikace pod most pro pěší až v termínu po 1.květnu 2019.** Tedy až po dni otevřených dveří spol.Žďas. Hlavní projektant předpokládá svolání samostatné schůzky se zástupci spol.Žďas (DEL) za účelem upřesnění stavebních postupů a zjištění možností využití ploch v blízkosti mostů pro konkrétní postupy ze strany projektanta mostů a kabelových lávek. Především projednání možností a požadavků společnosti Žďas na stavbu. Projektant předpokládá vstoupit v samostatné jednání se zástupci města ohledně využití pozemků Města Žďár nad Sázavou.

Postup 1 :

Dle plánu výluk se předpokládá nepřetržitá výluka **kolej č.1** v termínu 10.5. až 14.8.2019. Jedná se o hlavní rozsah stav.prací při nichž bude mimo jiné provedena rekonstrukce mostů před areálem spol.ŽĐAS (km 86,998 a km 87,025).

Stavební práce budou prováděny současně na obou mostech v jedné koleji (druhá kolej bude v provozu). Stavební postupy a předpokládané časové omezení dopravy bude upřesněno hlavním projektantem a projektantem mostů. V běžném „provozu v době stavby“ je uvažováno s omezením silniční dopravy v režimu : příjezd k areálu Žďas a to 1 pruhem pod mostem km 87,025 ul.Strojírenská a odjezd od areálu 1 pruhem pod mostem km 86,998 (stáv.pěší komunikace).

V nejkritičtější fázi, vzhledem k omezení dopravy pod mosty, v součtu trvající cca 15 dní (po několika etapách v trvání několika dnů) – dle postupu stavby buď bourání mostovky mostu, nebo zřízení bednění či následná betonáž mostovky, odbednění apod. dojde k maximálnímu omezení provozu. V této době se řízení dopravy a pěších převede buď do jednoho nebo druhého mostu (tzn. jeden most je úplně uzavřen, druhý most slouží pro siln.a pěší provoz). Řízení bude prováděno pomocí řízení dopravy pomocí semaforů. Bude v rámci projektu stanoveno tak, aby byly preferovány špičkové toky dopravy.

Postup 2 :

Dle plánu výluk se předpokládá nepřetržitá výluka kol.č.2 v termínu 14.8. až 20.11.2019. Jedná se o shodný rozsah stav.prací v prostoru kol.č.2, tedy toto platí i pro mostní konstrukce včetně výše popsaného omezení dopravy a pěších.

V rámci místního šetření byly diskutovány následující informace a požadavky zúčastněných stran : (Poznámka: předpokládá se další jednání za účelem upřesnění informací, návrhu řešení apod. které svolá projektant).

Obecně:

Byla předběžně určena poloha provizorní komunikace pro převedení silniční dopravy. Jedná se o provizorní trasu propojující místní komunikaci ul. Strojírenská, mostní otvor s pěší komunikací a opětovně napojení na místní komunikaci. Bude provedena pomocí silničních panelů uložených do písk.lože cca 0,1m. Komunikace bude sloužit pro osobní a dodávkové vozy s ohledem na umístění zastropeného energokanálu šířky 3,0m. **Projektant žádá zástupce společnosti Žďas o upřesnění nosnosti stávající konstrukce zastropení energokanálu.**

Pozemky Město Žďár nad Sázavou (přítomen Ing. Dvořák a pan Kasper).

V trase předpokládané zpevněné plochy je umístěn stožár VO. Tento je v současnosti poškozen a dle zástupce města v současnosti probíhá jednání s pojišťovnou. Požadavky budou upřesněny dle vývoje v této věci (škodním řízení).

Projektant bude kontaktovat samostatně zástupce města za účelem řešení umístění ploch staveniště na pozemcích Města Žďár n.S.

Na pozemku města č.7270 se cca 0,5m pod terénem nachází konstrukce horkovodního kolektoru - energokanálu (boční větev z hlavní trasy) – pro umístění provizorní panelové komunikace je možné provést sejmutí svrchní zeminy v tl. max.0,15m.

Pokud bude komunikace umístěna nad stávající šachtou kanalizace v pásu zeleně, dojde k upravení (snížení) poklopu.

ŽĐAS a.s. (přítomen ředitel úseku Služby Ing. Veselý a Ing. Sobotka).

Provizorní trasa ze silničních panelů bude :

- Respektovat polohu stáv.horkovodního kanálu (odbočka směrem ke Colasu v pruhu zeleně-pozemek města), tj.max.skrývka zeminy nad kanálem 0,15m pro zřízení šterkopísk.podsypu (šterkodrt') tl.min.0,1m pod silničními panely provizorní komunikace.
- Nad horkovodním kanálem v prostoru komunikace pro pěší (most km 86,998) budou panely položeny na šířku rozpětí kanálu (tzn.panel délky 3m bude položen tak, aby tvořil de facto přestropení kanálu – konce budou v linii stěn horkovod.kanálu).
- Panely nebudou zakrývat uliční vpust, musí být zajištěna její funkčnost, zajistí zhotovitel stavby. Panelová komunikace nebude zakrývat vstup do horkovodu.

Zástupci spol.Žďas předpokládají, že by bylo možné přesměrovat dopravu nákladními auty (TIR) společností DEL, v době úplné uzavírky mostu km 87,025 – místní komunikace, přes nákladovou vrátnici Žďasu z ul. Jihlavská (podmínka je přejezd přes vážní zařízení). Upřesní se na dalším jednání - požadavky na režim provozu přes areál Žďasu, apod.

Zástupci Žďasu předběžně nesouhlasí s umístěním plochy zařízení staveniště na zatravněném pozemku mezi mosty km 86,998 a km 87,025 u jejich paty. Doporučují se v této věci obrátit na spol.Colas, dvůr této společnosti je v docházkové vzdálenosti. Projektant prověří s projektantem mostů potřeby zázemí stavby tohoto stav.objektu na zařízení staveniště a požadavky na úpravu provozu při stavbě samotné.

Projektant byl upozorněn, že v běžném denním režimu je areál obsluhován autobus.dopravou (doprava zaměstnanců).

Příloha :
1. podklad Žďasu – intenzity dopravy
2. mailová reakce zástupce spol.DEL

Přítomen zpracovatel DIO Ing. J.Bouchner. Zasláno na spol.DEL, panu Krejčíkovi.
Zapsal HIP P.Bláha, DMC Havlíčkův Brod

ZA ŽĎAS a.s.

Intenzita průjezdů pod železničním mostem.

Největší intenzita provozu je ráno od 5.00 do 7.30 hod a odpoledne od 13.00 do 15.30 hod PO-PÁ.

600 ranní na velké parkoviště (tam i zpět)

200 odpolední na velké parkoviště (tam i zpět)

100 na kolárnu za celý den

290 do i ze Žďasu (návštěvy, zaměstnanci, externí firmy....)

1190 aut projede v souvislosti ze Žďasem tam i zpět.

Nákladní auta do Žďasu jezdí přes Jihlavskou bránu. (každý den se u brány os. aut otáčí v průměru 2-3 kamiony).

V zadní části je učiliště a firmy DEL, DOMEAplast atd...

Pod mostem projde cca. 2000 lidí denně a projede kolem 100 cyklistů a to jenom na Žďas.

Bláha Pavel

Od: Krejčík Radek <radek.krejcik@del.cz>
Odesláno: úterý 19. června 2018 11:34
Komu: Bláha Pavel
Předmět: Re[2]: Rekonstrukce mostů k areálu Žďas

Dobrý den pane Bláha,
tuto variantu nejsme schopni vzhledem k charakteru naší činnosti zařídit a zorganizovat. Naplánování dopravy směrem do firmy (zásobování) a směrem z firmy (expedice) v předstihu do jednoho dne, s následnou několikadenní uzavírkou, není v našich možnostech a schopnostech.
Jediná schůdná varianta by v tomto případě byla dohoda se společností ŽĐAS o umožnění průjezdu přes svůj areál. Možná by byla již nyní vhodná doba iniciovat z vaší strany schůzku všech zúčastněných firem, které budou omezením s dopravou postiženy, na které bychom mohli začít jednat o všech variantách a možnostech, s cílem najít řešení, které by vyhovovalo všem.
S pozdravem

Radek Krejčík
vedoucí logistiky / logistics manager

DEL a.s.
Strojírenská 38, 591 01 Žďár nad Sázavou
tel.: +420 566 657 106, mob: +420 724 232 512
e-mail: radek.krejcik@del.cz, web: www.del.cz
Sídlo společnosti: Biskupský dvůr 1146/7, 110 00 Praha 1
IČ: 24284734, DIČ: CZ24284734, Zapsána v OR u MS v Praze, spis. zn. B 18149

----- Původní zpráva -----
Od: "Bláha Pavel" <blaha@dmchb.cz>
Komu: "Krejčík Radek" <radek.krejcik@del.cz>
Odesláno: 12.6.2018 7:03:56
Předmět: RE: Rekonstrukce mostů k areálu Žďas

Dobrý den pane inženýre !

(Ohledně stavby „**Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou**“).

Ještě mně napadl dotaz ohledně frekvence kamionů jezdí de facto každý den a nebo například 3-4 dny pauza a pak jich několik přijede (dle potřeby firmy) řekněme v jednom dni (např.s materiálem pro výrobu)? Směřuju k dotazu, zda by např. nebylo možné ty kamiony směřovat třeba do jednoho dne a pak pauza několik dní

V rámci stavby totiž bude několik „kritických“ fází, kdy bude nutné uzavřít totálně jeden ze dvou mostů (řekněme až na 1 týden) a vše bude směřováno do zbývajících mostů. Zde by byl jen jeden jízdní pruh a jeden koridor pro pěší. T.j. doba, kdy bude probíhat buď bourání mostovky mostu, nebo stavba bednění či následná betonáž mostovky (tedy několik období dle postupu stavby).

Předem děkuji za zprávu. Bláha

From: Krejčík Radek <radek.krejcik@del.cz>
Sent: Monday, June 11, 2018 10:10 AM
To: Bláha Pavel <blaha@dmchb.cz>
Subject: Re: Rekonstrukce mostů k areálu Žďas

Dobrý den pane Bláha,

děkuji za zaslání informace ohledně plánované rekonstrukce.

Co se týká Vámi požadovaných informací z naší strany, uvažovaná podjezdová výška 4,2m je u našich standardně používaných přeprav dostačující. Případné nadrozměrné náklady využíváme výjimečně a museli bychom je řešit operativně.

Intenzitu dopravy vozidel **odhadujeme** cca 250-300 vozidel (služební + zaměstnanci + externí dopravci) na příjezdu k firmě a to stejné na odjezdu každý den. Jedná se především o osobní auta (90%) a dodávky (8 %) a kamiony TIR (2%). Největší intenzita směrem k firmě bude mezi 5,30 - 6,30 hod. ráno a od firmy okolo 14,00 hod. odpoledne.

V případě potřeby doplnění či upřesnění informací mě kontaktujte.

S pozdravem

ing. Radek Krejčík

vedoucí logistiky / logistics manager

DEL a.s.

Strojírenská 38, 591 01 Žďár nad Sázavou

tel.: +420 566 657 106, mob.: +420 724 232 512

e-mail: radek.krejcik@del.cz, web: www.del.cz

Sídlo společnosti: Biskupský dvůr 1146/7, 110 00 Praha 1

IČ: 24284734, DIČ: CZ24284734, Zapsána v OR u MS v Praze, spis. zn. B 18149

----- Původní zpráva -----

Od: "Bláha Pavel" <blaha@dmchb.cz>

Komu: "radek.krejcik@del.cz" <radek.krejcik@del.cz>

Odesláno: 5.6.2018 7:43:16

Předmět: Rekonstrukce mostů k areálu Žďas

Dobrý den pane Krejčík !

Ozývám se Vám na základě telef.hovoru ohledně přípravy podkladů a zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení stavby : „**Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou**“.

V rámci stavby bude vždy zajištěna minimálně jednosměrná komunikace pro jízdu vozidel ve střídavém režimu pomocí světelné signalizace (předpoklad). Světelná signalizace by měla respektovat převládající toky dopravy při špičkách (tzn.bude upřednostněn směr odjezdu-konec směny, resp.příjezdu-začátek směny) a to v souladu s požadavky společnosti Žďas, který je největším zaměstnavatelem v dotčené lokalitě).

Toto bude nutností po dobu stavby vzhledem na to, že bude vždy vyloučena pouze jedna kolej (druhá bude v provozu) a tak se stavební práce na mostních objektech km 86,998 (pěší komunikace směřující k areálu Žďas) a km 87,025 (stáv.místní komunikace k Žďasu) budou střídat a tak se bude střídavě zavírat jeden či druhý „průjezd“ (průchod) konkrétního mostního otvoru.

Provizorní jednosměrná trasa uvažuje s minimální podjezdnou výškou 4,20m a šířkou pruhu v závislosti na největším vozidle. Toto bude navrženo s ohledem na získané informace, o které bychom Vás chtěli touto cestou požádat. Aby bylo možno je zapracovat do řešení organizace výstavby, a došlo tak k minimalizaci omezení, která díky stavbě vzniknou.

Tzn. žádáme Vás o určení minimální podjezdné výšky (pokud by přesáhla výše uvedené 4,20m – prověříme možnosti) a dále prosím zašlete odhad intenzit vozidel (alespoň rámcově) ve skupině OA+dodávky, střední NA a velké nákladní automobily (TIR apod.) a tyto informace budou sloužit pro účely zpracování dokumentace.

Současně přikládáme soubor word, ve kterém jsou základní informace o předpokládané době stavby, harmonogramu stavby apod. a takto byly uvedeny v předchozím stupni dokumentace. Pokud by bylo třeba doplnit další informace, neváhejte nás kontaktovat. Předem Vám děkuji za reakci a poskytnutí požadovaných dat. Případně

uvedení dalších skutečností či požadavků, které by měly být projektantovi známy pro zdárnou přípravu a zpracování projektu.

Přeji Vám pěkný den. Pavel Bláha

S pozdravem

Ing. Bláha Pavel
projekce
tel.: 606 624 091, 569 400 513
email: blaha@dmchb.cz
DMC Havlíčkův Brod s.r.o.
Průmyslová 941
580 01 Havlíčkův Brod

ZÁPIS

Z výrobní porady konané dne 18.9.2018 ke zpracování dokumentace pro stavební povolení (DSP)
stavební akce :

„Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“

zhotovitel DSP : DMC Havlíčkův Brod spol. s r.o., Průmyslová 941, Havlíčkův Brod
geotechnik : WALTEC GDS, Masarykova 1355/12, Blansko

- Předmětem jednání bylo seznámení pozvaných účastníků s rozpracovanými návrhy řešení níže uvedených stavebních objektů :

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

SO 01-16-02 Sanace skalního zářezu

SO 01-16-03 Sanace a rozšíření náspu

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

- Jednání se uskutečnilo v zasedací místnosti společnosti Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Stavební správa východ, Nerudova 1, Olomouc za přítomnosti účastníků uvedených na přiložené prezenční listině.

Technický popis, připomínky a podněty.

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

Informativně :

Pro účely zpracování proj.dokumentace byl v rámci výluk na konci června a začátkem července proveden geotechnický průzkum pro potřeby návrhu žel.spodku, tak především pro zpracování řešení SO Sanace a rozšíření náspu. Současně byly provedeny vrtané sondy základovými konstrukcemi mostů km 86,998 a km 87,025. Při realizaci sondy u mostu km 87,025 byla při realizaci jádrového vrtu základem mostu naražena podzemní voda zapáchající po splaškách.

Poznámka projektanta : byl informován zástupce společnosti ŽĎAS který v zájmovém prostoru provozuje splaškovou kanalizaci DN 300. Dle posledních informací by měla být začátkem října provedena prohlídka kamerou za účelem zjištění stavu splašk.potrubí.

Navrhovaný stav

- Těleso žel. spodku bude upraveno do normového stavu. Normové (požadované) únosnosti dle kategorie tratě: zemní pláň $E_o=30$ MPa, pláň tělesa spodku $E_{pl} = 50$ MPa. Minimální hodnota únosnosti na pláni tělesa přechodové oblasti $E_{pl}=80$ MPa (dle příl. č. 24, SŽDC, S4). Hodnoty se vztahují na celostátní tratě, rychlostní pásmo 120-160 km/hod. Přechodová oblast bude zřízena u mostních konstrukcí km 86,998 a km 87,025 (včetně výběhů, včetně plochy pod výhybkami č.37 a č.38 jejichž ZV se nacházejí na mostu km 86,998).
- Sklon zemní pláň střechovitý ve sklonu 5% ke svahům násypového tělesa anebo k navrženému systému odvodnění. Obdobně bude proveden sklon (5%) pláň tělesa žel.spodku. V místě PP typu 5.1 bude pláň ve sklonu 3%.
- Bude rekonstruováno odvodnění : zpevněné příkopy/trativody, v hlubokých zářezech se použijí příkopové žlaby tvaru velké „J“. Případně kombinace drenážního potrubí a zpevněného příkopu.

- Předpokládané řešení žel.spodku (mimo vysokého náspu na začátku řešeného úseku) bylo předběžně konzultováno se zástupcem O13, Ing. Bernatíkem v měsíci srpnu. Před jednáním odeslal geotechnik (Ing. Vašina) pracovní návrh řešení pražcového podloží a řešení sanace vysokého náspu v předstihu Ing. Bernatíkovi. V rámci jednání bylo předložené řešení prodiskutováno, ze strany přítomných nebyla vznesena výhradní připomínka. Projektant – geotechnik zašle dopracované řešení před připomínkováním dokumentace k nahlédnutí Ing. Bernatíkovi pomocí elektronické pošty.
- Z hlediska realizace prací na železničním spodku, konkrétně na vysokém náspu (cca km 87,050-87,275) kde je velká mocnost sanačních vrstev a nutnost pažení, byla diskutována varianta provádění za nickolejného provozu čímž by práce na žel.spodku mohly být provedeny jako celek bez nutnosti komplikovaného pažení a výhodnějšího provedení souvrství. Projektant prověří možnosti z technologického a časového hlediska výlukových časů. Dobu nickolejného provozu je vhodné uvažovat do měsíce červenec. V případě prací na sanacích samostatně v každé koleji (tj. s pažením) bude nutno v prostoru kolejových spojek počítat s osazením provizorních kolej.polí.

Poznámka : dle informace zástupce stavební správy východ je víceméně neprůchodné uvažovat s možností vyloučení obou kolejí (nickolejný provoz). Realizace tímto způsobem by z technologického hlediska přinášela komplikace jak z hlediska nutnosti odtěžování značných objemů materiálů s jejich následným odvozem po komunikacích (včetně návozu), což by komplikovalo i hledisko omezených přístupů v dané lokalitě, omezení dopravy silniční i železniční vzhledem na rekonstrukci mostovek mostů km 86,998 a km 87,025 atd. . Proto bude uvažováno s původním postupem prací za nepřetržité výluky buď jedné či druhé koleje. Zde se především uplatní odtěžování a návoz materiálu především systémem „ze sousední koleje“.

SO 01-16-02 Sanace skalního zářezu

V úseku km 87,520–87,760 (délka 240 m) je navrženo provést odtěžení části zvětralého skalního svahu zářezu u koleje č. 2 v předpokládané tloušťce 0,25 až 0,75 dle stupně zvětření. Svahy tohoto zářezu jsou výrazně porušeny a rozblokovány puklinovými systémy se sklonem ke koleji. V úseku jsou viditelné i menší bloky hornin zřícené do drážního příkopu. Po provedení odtěžení vrstvy rozvolněných hornin svahu budou provedena sanační opatření pro zabezpečení – kotvení bloků, překrytí sítěmi a podobně. V červnu a červenci byl proveden geotechnický průzkum tohoto skalního svahu za účelem zjištění rozsahu navětrání a tektonického porušení, který bude podkladem řešení.

SO 01-16-03 Sanace a rozšíření náspu

Stručný popis technického řešení problematického úseku náspu v km 87,050 – 87,275

- Násypové těleso je tvořeno převážně nesoudrznými, nebo slabě soudrznými zeminami se zjištěným úhlem vnitřního tření v rozsahu 29-30° a kohezi 5-6 kPa (viz výsledky GTP zanesené ve výkresech vzorových řezů).
- Sklony hran násypového tělesa jsou v rozmezí cca 31-38° což je v porovnání s výsledky lab. rozborů více než lab. zjištěný úhel vnitřního tření
- Jelikož jde (zejména na hranách násypového tělesa) převážně o nesoudrzné zeminy je nutno pro zvýšení stability hran násypu zmenšit v generelu úhel jejich sklonu na hodnotu cca 28°(1:1,88)
- Z důvodu blízkosti kabelových tras a hlavně hranice pozemků dráhy jsme navrhli řešení v podobě kotvené gabionové stěny umístěné v patě náspu v jeho nevyhovujících úsecích s proměnlivou výškou 1-3m.
- Uvedené řešení nám dovolí zmenšit sklon náspu na požadovanou úroveň a přispěje k celkovému zvýšení stability násypu, kdy se navržená kotvená gabionová zeď chová jako přitěžovací lavice.
- Pro lepší roznos zatížení od drážní dopravy je koruna náspu odtěžena do hloubkové úrovně cca 1,5m od ÚPP a do navržené konstrukce je vložena výztužná geobuňecná deska.

- Zeminy v oblasti roznosu zatížení od drážní dopravy budou pravděpodobně dále zlepšeny technologií deep soil mixing, kdy při promíchání s pojivem dojde ke zlepšení jejich mechanických vlastností.

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

Stávající stav

V zájmovém prostoru stavby se nachází železniční svršek :

- výhybka č. 37 JR65-1:9-300 Ppd z roku 1990, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 38 JR65-1:9-300 Lld z roku 1987, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 39 JR65-1:9-300 Pld z roku 1971, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 40 JR65-1:9-300 Pld z roku 1971, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 41 JR65-1:9-300 Lpd z roku 1971, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv,
- výhybka č. 43 JR65-1:9-300 Lpd z roku 1971, zapojená do BK, čelistový závěr, ústředně stavěná elektromotorickým přestavníkem, EOv.

Jednoduché spojky hlavních kolejí jsou vloženy směrově v přímé, začátek přechodnice v koleji č. 1 je v km 87,216 a v koleji č. 2 v km 87,211 (oblouky o poloměrech 604m a 600m s převýšením 113 mm). Sklonově se nacházejí v klesání 5 a 8‰. Jednoduchá kolejová spojka 39-40 navazuje před ZV39 v koleji č. 1 krátkou mezi přímou na ZV37, odbočující do matečné koleje liché skupiny, a v ZV40 přímo na ZV41 jednoduché kolejové spojky 41-43. Výhybka 43 svým začátkem a výhybka 41 svým koncem v přímém směru navazují na záhlaví stanice. Před kolejovou spojkou 39-40 se v koleji č. 2 nachází výhybka 38, odbočující do matečné koleje sudé skupiny.

Na výhybky ve zhlaví s tvarem kolejnic R65 navazují směrem do záhlaví :

Kolejový rošt koleje č. 1 s pražci SB8 (rozdělení „e“) a kolejnicemi tvaru S49; kolejový rošt koleje č.2 s pražci SB6 (rozdělení „d“) a kolejnicemi tvaru S49.

Krajní výhybky zhlaví č.37 JR65-1:9-300 a č.38 JR65-1:9-300 (bude nutné vyjmutí a opětovné vložení po rekonstrukci mostu a zřízení ZKKP). Drážní těleso je tvořeno náspeem a zářezem.

V řešeném úseku se dále nachází dva mostní objekty (km 86,998 a km 87,025).

Nový stav.

Obsahem stavebního objektu SO 01-17-01 je rekonstrukce koleje číslo 1 a 2, rekonstrukce výhybek 39, 40, 41, 43 dvoukolejné elektrizované železniční trati Brno-Židenice - Havlíčkův Brod v koleji č.1 v úseku km 86,998 745 – 88,014 742 (1 015,997 m) a v koleji č.2 v úseku km 86,996 608 – 88,015 268 (1 018,660 m).

Pro provedení rekonstrukce mostní konstrukce a zřízení ZKKP (km 86,998) budou krajní výhybky zhlaví č.37 JR65-1:9-300 a č.38 JR65-1:9-300 vyjmuty a opětovně vloženy zpět do koleje, v místě zřízení ZKKP bude šterkové lože pod výhybkami provedeno z nového materiálu.

V rámci stavebního objektu železničního svršku bude provedena rekonstrukce kolejového roštu, výhybek i šterkového lože kolejí č.1, 2 ve stanici a v trati.

Směrové řešení, rychlosti.

V rámci dokumentace jsou navrženy a uvedeny rychlostní profily $V=110$, $V_{130}=115$, $V_{150}=120$ a $V_k=140$ které však nebudou po realizaci předmětné stavby zavedeny. Rychlost bude ponechána stávající ($V=100$ km/hod), ale výhledově bude možné uvedené rychlosti zavést. Poloměr $R_1=605$, $D=138$, $I=99$ a poloměr $R_2=600,95$, $D=138$ a $I=100$. Na základě připomínek řízení předchozího

stupně (PD=DUR) byly upraveny parametry oblouku v kol.č.1 tak, aby přímá mezi ZV č.43 a ZP oblouku byla takové délky, aby byl dodržen parametr náhlé změny převýšení (nyní délka přímé 9,57m).

Železniční svršek v kolejích č.1, 2 – nový materiál:

- nové kolejnice tvaru 60 E2 o minimální délce 60 m viz předpis SŽDC S3, díl IV, čl.7. (pro účely soupisu prací je uvažováno s kolejnicovými pásy dl. 75 m svařené v BK)
- nové betonové pražce, upevnění pružné bezpodkladnicové se svěrkou, pražec délky 2,60 m a hmotnosti 304 kg
- rozdělení pražců „u“ - 600 mm
- kolejové lože min tloušťky 350 mm od ložné plochy pražce z kameniva frakce 31,5-63mm třídy BI (železniční šterk)

Zda bude či nebude materiál na stavbu (kolejnice a pražce) dodán na stavbu v rámci centrálního nákupu není zatím zřejmé – uvedl zástupce stavební správy Pavel Divín.

Standardní jakost oceli použitých kolejnic je R260. Na základě informace Ing. Hartmana ohledně nové předpisové normy, bude v obloucích hlavních kolejí (včetně přechodnic) použito kolejnic s vyšší odolností - třídy oceli R350 – HT. Izolované styky (LISy) v tomto úseku budou shodné třídy oceli jako kolejnice. Ambulantní LISy nelze použít pro tuto stavbu.

Do stavby jsou navrženy nové výhybky jednoduchých kolejových spojek tv.UIC 60 :

č.39 : J60-1:11-300-zlp-P-I-ČZ-b-KS-ZPT,JPP

č.40 : J60-1:11-300-zlp-P-I-ČZ-b-KS-ZPT,JPP

č.41 : J60-1:14-760-I-zlp-L-p-ČZ-b-KS-ZPT,JPP

č.43 : J60-1:14-760-I-zlp-L-p-ČZ-b-KS-ZPT,JPP

Výhybky v hlavních kolejích budou vybaveny dle Směrnice č. 77, čelistovými závěry, EOv, válečkovými stoličkami a zámky proti putování jazyků, snímači polohy jazyka. V hlavních kolejích budou vybaveny žlabovými pražci. Ve výhybkách v hlavních kolejích budou tepelně upravené opornice a jazyky. LISy zřizované ve výhybkách při výrobě, budou rovněž s tepelně upravenou hlavou.

LIS se zakalenými konci hlav budou umístěny v hlavních kolejích, které jsou pojížděny rychlostí vyšší než 100 km/h (koleji č.1, 2), délky 3,400 m – tvaru UIC 60. Projektant prověří posun izol.styku blíže k začátku výhybky č.43 a zda vyhybkárna může dodat prodloužené opornice pro tuto výhybku.

Drážní stezky.

Pro zajištění bezpečného pohybu drážních zaměstnanců v kolejišti budou zřízeny drážní stezky. Stezky vně kolejí i mezi kolejemi a ostatních ploch v úrovni kolejového lože budou zřízeny v plném profilu z materiálu šterkového lože - z přírodního drceného, hrubého, hutného kameniva frakce 31,5/63mm s povrchovou úpravou, pro kterou musí být použito drcené kamenivo frakce 4/16mm v tl. 10cm. Zapuštěné ŠL bude zřízeno od ZÚ až po km 87,525. Drážní stezky budou z nového materiálu.

Výstroj trati.

Do výkresu výstroje trati lze zakreslit polohy upozorňovadel, ale tyto prvky budou součástí prov.souboru zab.zařízení. Staničník v km 87,0 bude u koleje č.2 (na vlastním sloupku tabulový s doměrkem) umístěn vstřícně s polohou staničníku u kol.č.1 umístěného na trakčním stožáru.

Prověření a návrh výhledového stavu.

V rámci návrhu rekonstrukce jednoduchých kolejových spojek dojde ke změnám parametrů výhybkových konstrukcí a rychlostí, které jsou navrženy dle výhledového stavu řešení zhlaví č.2. Poloha nových výhybek 39, 40, 41, 43 je navržena tak, aby mohla být provedena rekonstrukce celého sázavského zhlaví na rychlost na/z koleje č. 4 = 80 km/hod, rychlost 60 km/hod na/z koleje č. 6, 8, 10 a rychlost 50 km/hod na/z koleje č. 5, 7, 9, 11.

Parametry spojek 39-40 a 41-43 vychází z dopravní technologie, která byla zpravována na základě požadavků (výhledových stavů) MD a Kraje Vysočina. Výhledové řešení konfigurace zhlaví

si vyžádá zrušení kolejí č. 3 a č. 6b z prostorových důvodů. Výhledový stav tj. rekonstrukce celého sázavského zhlaví není součástí této stavby.

Realizace stavby se předpokládá termínově posunout na rok 2020 a to vzhledem k zajištění všech náležitostí spojených s přípravou a zadáním stavby, k dalším časovým požadavkům.

Přílohy : Prezenční listina
zapsal : Ing. Bláha, DMC Havl.Brod a Ing. Vašina, WALTEC GDS

Rozdělovník :

- Pavel Divín, SŽDC, SS východ, hlavní inženýr stavby, divin@szdc.cz
- Ing. Bernatík, SŽDC s.o., GŘ, O13 (OTH), bernatik@szdc.cz
- Ing. Hartman, SŽDC s.o., GŘ, O13 (OTH), hartman@szdc.cz
- Ing. Panchartek, SŽDC s.o., GŘ, O6 (OPS), panchartek@szdc.cz
- Ing. Preget, SŽDC, s.o., OŘ Brno, ST Jihlava, preget@szdc.cz, na vědomí přednosta ST Ing. L. Sobotka, Sobotka@szdc.cz

Projektanti :

- DMC Havlíčkův Brod, žel.svršek a spodek, Ing. Pavel Bláha, blaha@dmchb.cz
- Waltec GDS, Ing. Josef Vašina, josef.vasina@waltec.cz

Na vědomí

- mosty: Ing. Radka Kinclová, tel. 972 625 817, rkinclova@sudop-brno.cz

Pozn. : Rozesíláno pouze elektronickou poštou

Prezenční listina

Z jednání konaného dne 18.9.2018 ke zpracování návrhu řešení žel.svršku a spodku k níže uvedeným stavebním objektům ***dokumentace pro stavební povolení (projekt)*** - investiční akce :

„Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“

SO 01-16-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční spodek

SO 01-16-02 Sanace skalního zářezu

SO 01-16-03 Sanace a rozšíření náspu

SO 01-17-01 Žst. Žďár nad Sázavou, železniční svršek

Jednání se uskutečnilo v zasedací místnosti společnosti SŽDC, Stavební správy východ, Nerudova 1, Olomouc (č.dveří 358).

[illegible]

Souhrnný výkaz kategorizovaného materiálu - kolej, objednávka 124/ 2018

.karty:	2018-124-kkarta1	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Žár nad Sázavou	P edkateg.:	15.10.2018
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	kolej .p ípoj		
Od km:	87,079	Do km:	87,081	Délka [km]:	0,002
				Skute ná délka[km]:	0,002
				TUDU:	2031K1
Kolejnice-rok:	1980 - 1980	Pražce-rok:	1985 - 1985	Rozd lení pražc :	2000
				Cena celkem [K]:	694

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice R 65			4	160,00	145,00	2000	0,247	5	493
kolejnice celkem [m]			4				0,247		493
Pražce d ev né buk			4	180,00	30,00				0
pražce celkem [ks]			4						0
Kroužky a podložky Dvojitý			48	0,50		2000	0,004	5	9
Matice 24 / 19			16	0,50	0,30	2000	0,002	5	4
Podkladnice R4			8	20,00	18,00	2000	0,068	5	135
Šrouby sv rkové RS1			16	2,50	2,00	2000	0,004	5	8
Sv rky a spony ŽS3			16	2,00	1,50	2000	0,008	5	17
Vrtule S1			32	2,00		2000	0,014	5	29
drobný mat.celk. [ks]			136				0,100		201
Celkem za výkaz kategorizace							0,347		694

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016
Kolej : ZV40-ZV41

.karty:	2018-124-2031K1__1B	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Žár nad Sázavou	P edkateg.:	15.10.2018
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	žst. Žár n.Sáz. - kolej . 1B		
Od km:	86,999	Do km:	87,003	Délka [km]:	0,004
				Skute ná délka[km]:	0,005
				TUDU:	2031K1
Kolejnice-rok:	1991 - 1991	Pražce-rok:	1990 - 1990	Rozd lení pražc :	1800
				Cena celkem [K]:	1 685

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice R 65			10	160,00	145,00	2000	0,616	5	1 233
kolejnice celkem [m]			10				0,616		1 233
Pražce d ev né buk			9	180,00	30,00				0
pražce celkem [ks]			9						0
Kroužky a podložky Dvojitý			108	0,50		2000	0,010	5	19
Matice 24 / 19			36	0,50	0,30	2000	0,004	5	9
Podkladnice R4			18	20,00	18,00	2000	0,152	5	305
Šrouby sv rkové RS1			36	2,50	2,00	2000	0,009	5	17
Sv rky a spony ŽS3			36	2,00	1,50	2000	0,019	5	38
Vrtule S1			72	2,00		2000	0,032	5	64
drobný mat.celk. [ks]			306				0,226		452
Celkem za výkaz kategorizace							0,842		1 685

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016
Kolej : ZV37-ZV39

.karty:	2018-124-2031K1__1C	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Žár nad Sázavou	P edkateg.:	15.10.2018
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	žst. Žár n.Sáz. - kolej . 1C		
Od km:	87,036	Do km:	87,122	Délka [km]:	0,086
				Skute ná délka[km]:	0,086
				TUDU:	2031K1
Kolejnice-rok:	1988 - 1988	Pražce-rok:	1962 - 2018	Rozd lení pražc :	1628
				Cena celkem [K]:	31 623

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice R 65		142	30	160,00	145,00	2000	1,849	5	24 288
kolejnice celkem [m]		142	30				1,849		24 288
Pražce d ev né buk			138	180,00	30,00				0
Pražce d ev né dub	2			180,00	30,00				360
pražce celkem [ks]	2		138						360
Kroužky a podložky Dvojitý	16		1520	0,50		2000	0,137	5	282
Matice 24 / 19			560	0,50	0,30	2000	0,067	5	134
Podkladnice R4	4		240	20,00	18,00	2000	2,031	5	4 143
Podkladnice T5			36	16,00	15,00	2000	0,251	5	503
Šrouby sv rkové RS1			488	2,50	2,00	2000	0,117	5	235
Šrouby sv rkové T5			72	2,50	2,00	2000	0,019	5	39
Sv rky a spony R1			36	2,00	1,50	2000	0,019	5	38
Sv rky a spony T5			36	2,00	1,50	2000	0,025	5	50
Sv rky a spony ŽS3			488	2,00	1,50	2000	0,255	5	510
Vrtule R1	16			2,00		2000		5	32
Vrtule S1			960	2,00		2000	0,429	5	857
Vrtule T3			144	2,00		2000	0,077	5	153
drobný mat.celk. [ks]	36		4580				3,428		6 976
Celkem za výkaz kategorizace							5,277		31 623

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016

Kolej : KV39-KV43 Pražce užit é ponechat vystrojen é

.karty:	2018-124-2031K1__2C	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Ž ár nad Sázavou				P edkateg.:	15.10.2018	
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	žst. Ž ár n.Sáz. - kolej . 2C						
Od km:	86,996	Do km:	87,046	Délka [km]:	0,050	Skute ná délka[km]:	0,051	TUDU:	2031K1
Kolejnice-rok:	1989 - 1989	Pražce-rok:	1986 - 2012	Rozd lení pražc :	1784	Cena celkem [K]:	17 735		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice R 65			102	160,00	145,00	2000	6,286	5	12 572
kolejnice celkem [m]			102				6,286		12 572
Pražce d ev né buk			88	180,00	30,00				0
Pražce d ev né dub	3			180,00	30,00				540
pražce celkem [ks]	3		88						540
Kroužky a podložky Dvojitý	24		1068	0,50		2000	0,096	5	205
Matice 24 / 19			364	0,50	0,30	2000	0,044	5	87
Podkladnice R4	6		176	20,00	18,00	2000	1,490	5	3 100
Šrouby sv rkové RS1			364	2,50	2,00	2000	0,087	5	175
Sv rky a spony ŽS3			364	2,00	1,50	2000	0,190	5	380
Vrtule R1	24			2,00		2000		5	48
Vrtule S1			704	2,00		2000	0,314	5	629
drobný mat.celk. [ks]	54		3040				2,222		4 623
Celkem za výkaz kategorizace							8,508		17 735

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016

Kolej : ZV38-KV40

.karty:	2018-124-2031K1__2Z	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Ž ár nad Sázavou				P edkateg.:	15.10.2018	
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	žst. Ž ár n.Sáz. - kolej . 2Z						
Od km:	87,112	Do km:	87,155	Délka [km]:	0,043	Skute ná délka[km]:	0,042	TUDU:	2031K1
Kolejnice-rok:	1979 - 1988	Pražce-rok:	1971 - 1987	Rozd lení pražc :	1571	Cena celkem [K]:	14 181		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice R 65			10	160,00	145,00	2000	0,616	5	1 233
Kolejnice S 49		74		120,00	110,00	2000		5	8 140
kolejnice celkem [m]		74	10				0,616		9 373
Pražce betonové Betonový SB6		32	11	80,00	30,00		2,992		960
Pražce dřevěné buk			23	180,00	30,00				0
pražce celkem [ks]		32	34				2,992		960
Kroužky a podložky Dvojitý	256		536	0,50		2000	0,048	5	225
Matice 24 / 19			264	0,50	0,30	2000	0,032	5	63
Podkladnice R4			10	20,00	18,00	2000	0,085	5	169
Podkladnice S4	64		58	20,00	18,00	2000	0,469	5	2 219
Šrouby sviskové RS1			264	2,50	2,00	2000	0,063	5	127
Svisky a spony ŽS3			264	2,00	1,50	2000	0,138	5	276
Vrtule S1			184	2,00		2000	0,082	5	164
Vrtule T3	256		88	2,00		2000	0,047	5	606
drobný mat.celk. [ks]	576		1668				0,964		3 849
Celkem za výkaz kategorizace							4,573		14 181

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016
Kolej : KV42-úrove ZV43

.karty:	2018-124-2031K1_39X	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Ž ár nad Sázavou				P edkateg.:	15.10.2018	
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	žst. Ž ár n.Sáz. - kolej . 39X						
Od km:	87,036	Do km:	87,046	Délka [km]:	0,010	Skute ná délka[km]:	0,011	TUDU:	2031K1
Kolejnice-rok:	1989 - 1989	Pražce-rok:	1962 - 2012	Rozd lení pražc :	1091	Cena celkem [K]:	4 840		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice R 65			22	160,00	145,00	2000	1,356	5	2 712
kolejnice celkem [m]			22				1,356		2 712
Pražce dřevěné buk	8		4	180,00	30,00				1 440
pražce celkem [ks]	8		4						1 440
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	32			0,50		2000		5	16
Kroužky a podložky Dvojitý	64		16	0,50		2000	0,001	5	35
Matice 24 / 22	32			0,50	0,30	2000		5	16
Matice 24 / 19			16	0,50	0,30	2000	0,002	5	4
Ostatní materiál Vložka "M"			48	0,30		2000	0,002	5	4
Podkladnice T5	16		8	16,00	15,00	2000	0,056	5	368
Šrouby sviskové T5			48	2,50	2,00	2000	0,013	5	26
Svisky a spony R1			24	2,00	1,50	2000	0,013	5	25
Svisky a spony T5			24	2,00	1,50	2000	0,017	5	33
Vrtule S1	64			2,00		2000		5	128
Vrtule T3			32	2,00		2000	0,017	5	34
drobný mat.celk. [ks]	208		216				0,120		688
Celkem za výkaz kategorizace							1,476		4 840

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016
Kolej : KV39-KV40

.karty:	2018-124-2031K1_41X	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Ž ár nad Sázavou				P edkateg.:	15.10.2018	
Objednavatel:	Stavební správa východ		úsek:	žst. Ž ár n.Sáz. - kolej . 41X					
Od km:	87,112	Do km:	87,122	Délka [km]:	0,010	Skute ná délka[km]:	0,010	TUDU:	2031K1
Kolejnice-rok:	1971 - 1971	Pražce-rok:	1987 - 1987	Rozd lení pražc :	1100	Cena celkem [K]:	2 965		

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice R 65			20	160,00	145,00	2000	1,233	5	2 465
kolejnice celkem [m]			20				1,233		2 465
Pražce d ev né buk			11	180,00	30,00				0
pražce celkem [ks]			11						0
Kroužky a podložky Dvojitý			44	0,50		2000	0,004	5	8
Matice 24 / 19			44	0,50	0,30	2000	0,005	5	11
Ostatní materiál Vložka "M"			44	0,30		2000	0,002	5	3
Podkladnice T5			22	16,00	15,00	2000	0,154	5	307
Šrouby sv rkové T5			44	2,50	2,00	2000	0,012	5	24
Sv rky a spony R1			22	2,00	1,50	2000	0,011	5	23
Sv rky a spony T5			22	2,00	1,50	2000	0,015	5	31
Vrtule T3			88	2,00		2000	0,047	5	94
drobný mat.celk. [ks]			330				0,250		500
Celkem za výkaz kategorizace							1,482		2 965

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016
Kolej : KV41-KV43

.karty:	2018-124-203122__1__	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Ž ár nad Sázavou	P edkateg.:	15.10.2018
Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	Ž ár n.Sáz. - Sázava u Ž . kolej . 1		
Od km:	87,155	Do km:	88,016	Délka [km]:	0,861
				Skute ná délka[km]:	0,861
TUDU:	203122				
Kolejnice-rok:	1985 - 2014	Pražce-rok:	1981 - 1990	Rozd lení pražc :	1839
				Cena celkem [K]:	399 982

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice R 65			14	160,00	145,00	2000	0,863	5	1 726
Kolejnice S 49		639	1069	120,00	110,00	2000	50,199	5	170 687
kolejnice celkem [m]		639	1083				51,061		172 413
Pražce betonové Betonový SB8	1362		170	100,00	30,00		45,900		136 200
Pražce betonové Betonový SB8P	5			100,00	30,00				500
Pražce d ev né buk			46	180,00	30,00				0
pražce celkem [ks]	1367		216				45,900		136 700
Kroužky a podložky Dvojitý Fe6	24			0,50		2000		5	12
Kroužky a podložky Dvojitý	10936		8036	0,50		2000	0,725	5	6 918
Matice 24 / 22	24			0,50	0,30	2000		5	12
Matice 24 / 19			6308	0,50	0,30	2000	0,755	5	1 510
Podkladnice R4			24	20,00	18,00	2000	0,203	5	406
Podkladnice S4			68	20,00	18,00	2000	0,550	5	1 101
Podkladnice S4pl	1134		1940	18,00	16,00	2000	13,675	5	47 762
Šrouby sv rkové RS1	24		6308	2,50	2,00	2000	1,516	5	3 092
Sv rky a spony ŽS3			6308	2,00	1,50	2000	3,296	5	6 592
Sv rky a spony ŽS4	24			2,00	1,50	2000		5	48
Vrtule R1	40			2,00		2000		5	80
Vrtule S1	10896		1728	2,00		2000	0,772	5	23 335
drobný mat.celk. [ks]	23102		30720				21,493		90 869
Celkem za výkaz kategorizace							118,454		399 982

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016
1TK : ZV43-km88,016(za átek viaduktu) Pražce užíte ponechat vystrojené Podkladnice S4pl.vy azené z dvodu vyma kaného žebra v oblouku

.karty:	2018-124-203122__2__	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Ž ár nad Sázavou	P edkateg.:	15.10.2018
---------	----------------------	-------	---	-------------	------------

Objednavatel:	Stavební správa východ	úsek:	Žár n.Sáz. - Sázava u Ž. kolej . 2						
Od km:	87,155	Do km:	88,016	Délka [km]:	0,861	Skutečná délka[km]:	0,861	TUDU:	203122
Kolejnice-rok:	1971 - 2017	Pražce-rok:	1971 - 1987	Rozdíl lení pražc :	1636	Cena celkem [K]:		296 748	

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice S 49		761	961	120,00	110,00	2000	45,127	5	173 964
kolejnice celkem [m]		761	961				45,127		173 964
Pražce betonové Betonový SB5	22		2	80,00	30,00		0,530		1 760
Pražce betonové Betonový SB6		1161	220	80,00	30,00		59,840		34 830
Pražce dřevěné buk			4	180,00	30,00				0
pražce celkem [ks]	22	1161	226				60,370		36 590
Kroužky a podložky Dvojitý	9464		7444	0,50		2000	0,672	5	6 076
Matice 24 / 19			5636	0,50	0,30	2000	0,675	5	1 349
Ostatní materiál Vložka "M"			96	0,30		2000	0,004	5	7
Podkladnice S4	1042		1728	20,00	18,00	2000	13,986	5	48 813
Podkladnice T5	44		4	16,00	15,00	2000	0,028	5	760
Šrouby svislé RS1			5540	2,50	2,00	2000	1,332	5	2 663
Šrouby svislé T5			96	2,50	2,00	2000	0,026	5	52
Svisky a spony T5			48	2,00	1,50	2000	0,033	5	67
Svisky a spony T6			48	2,00	1,50	2000	0,037	5	75
Svisky a spony ŽS3			5540	2,00	1,50	2000	2,895	5	5 789
Vrtule S1	9288		1792	2,00		2000	0,800	5	20 176
Vrtule S2	176		16	2,00		2000	0,008	5	368
drobný mat.celk. [ks]	20014		27988				20,495		86 194
Celkem za výkaz kategorizace							125,992		296 748

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

2TK : úroveň ZV43-km88,016 Pražce užitě ponechat vystrojené Podkladnice S4(SB6/1971)vy azené z dřevodu vymaněného žebra v oblouku

Souhrnný výkaz kategorizovaného materiálu - vyhybka, objednávka 124/ 2018

.karty:	2018-124-2031K1-v39	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Žár nad Sázavou	P edkateg.:	24.10.2018
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J R65-1:9-300 d P	TUDU:	2031K1
výhybka .	žst. Žár n.Sáz. - výhybka . 39			Km poloha:	87,003
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	30 733

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý		0,820		2400,00	2200,00	2000		5	1 804
Jazyk pravý		0,820		2400,00	2200,00	2000		5	1 804
Kolejnice levá vnit ní			0,752	2400,00	2200,00	2000	0,714	5	1 429
Kolejnice levá vn jší			0,752	2400,00	2200,00	2000	0,714	5	1 429
Kolejnice pravá vnit ní			0,749	2400,00	2200,00	2000	0,712	5	1 423
Kolejnice pravá vn jší			0,748	2400,00	2200,00	2000	0,711	5	1 421
Kolejnice u p ídržnice levá		0,516		2400,00	2200,00	2000		5	1 135
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,512	2400,00	2200,00	2000	0,486	5	973
Opornice levá		0,883		2400,00	2200,00	2000		5	1 943
Opornice pravá		0,883		2400,00	2200,00	2000		5	1 943
P ídržnice jednoduchá levá		0,170		2400,00	2200,00	2000		5	374
P ídržnice jednoduchá pravá			0,170	2400,00	2200,00	2000	0,162	5	323
Srdcovka jednoduchá		1,400		2400,00	2200,00	2000		5	3 080
hlavní sou ásti celkem [tuny]		5,492	3,683				3,499		19 080
Pražce d ev né p í né	6		8	180,00	30,00				1 080
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé	11		10	200,00	50,00				2 200
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé			13	230,00	70,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			12	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]	17		43						3 280
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	4,187	5	8 373
upev ova dla celkem [sady]			1				4,187		8 373
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							7,685		30 733

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016
P-jazyk,opornice r.v.2001 Srdcovka r.v.2009

.karty:	2018-124-2031K1-v40	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Žár nad Sázavou	P edkateg.:	24.10.2018
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J R65-1:9-300 d P	TUDU:	2031K1
výhybka .	žst. Žár n.Sáz. - výhybka . 40			Km poloha:	87,079
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	28 981

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý			0,820	2400,00	2200,00	2000	0,779	5	1 558
Jazyk pravý			0,820	2400,00	2200,00	2000	0,779	5	1 558
Kolejnice levá vnit ní			0,752	2400,00	2200,00	2000	0,714	5	1 429
Kolejnice levá vn jší			0,752	2400,00	2200,00	2000	0,714	5	1 429
Kolejnice pravá vnit ní			0,749	2400,00	2200,00	2000	0,712	5	1 423
Kolejnice pravá vn jší			0,748	2400,00	2200,00	2000	0,711	5	1 421
Kolejnice u p ídržnice levá			0,516	2400,00	2200,00	2000	0,490	5	980

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,512	2400,00	2200,00	2000	0,486	5	973
Opornice levá			0,883	2400,00	2200,00	2000	0,839	5	1 678
Opornice pravá			0,883	2400,00	2200,00	2000	0,839	5	1 678
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		1,400		2400,00	2200,00	2000		5	3 080
hlavní sou ásti celkem [tuny]		1,400	7,775				7,386		17 852
Pražce d ev né p í né			13	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé	4		17	200,00	50,00				800
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé	2		11	230,00	70,00				460
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé	5		5	250,00	100,00				1 250
pražce d ev né celkem [ks]	11		46						2 510
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	4,187	5	8 373
upev ovadla celkem [sady]			1				4,187		8 373
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
vým ník typ 1	1			2400,00	2200,00	2000		5	245
vým níky celkem [sady]	1								245
Celkem za výkaz kategorizace							11,573		28 981

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016

.karty:	2018-124-2031K1-v41	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Ž ár nad Sázavou	P edkateg.:	24.10.2018
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J R65-1:9-300 d L	TUDU:	2031K1
výhybka .	žst. Ž ár n.Sáz. - výhybka . 41			Km poloha:	87,079
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	27 772

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý			0,820	2400,00	2200,00	2000	0,779	5	1 558
Jazyk pravý		0,820		2400,00	2200,00	2000		5	1 804
Kolejnice levá vnit ní			0,752	2400,00	2200,00	2000	0,714	5	1 429
Kolejnice levá vn jší		0,752		2400,00	2200,00	2000		5	1 654
Kolejnice pravá vnit ní			0,749	2400,00	2200,00	2000	0,712	5	1 423
Kolejnice pravá vn jší			0,748	2400,00	2200,00	2000	0,711	5	1 421
Kolejnice u p ídržnice levá			0,516	2400,00	2200,00	2000	0,490	5	980
Kolejnice u p ídržnice pravá			0,512	2400,00	2200,00	2000	0,486	5	973
Opornice levá			0,883	2400,00	2200,00	2000	0,839	5	1 678
Opornice pravá		0,883		2400,00	2200,00	2000		5	1 943
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			1,400	2400,00	2200,00	2000	1,330	5	2 660
hlavní sou ásti celkem [tuny]		2,455	6,720				6,384		18 169
Pražce d ev né p í né			13	180,00	30,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé			21	200,00	50,00				0
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé	1		12	230,00	70,00				230
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé	4		8	250,00	100,00				1 000
pražce d ev né celkem [ks]	5		54						1 230
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	4,187	5	8 373
upev ovadla celkem [sady]			1				4,187		8 373

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							10,571		27 772

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016
2x p ídržnice = T/Apl.

.karty:	2018-124-2031K1-v43	Akce:	Kolejové úpravy v žst. Ž ár nad Sázavou	P edkateg.:	24.10.2018
Objednavatel:	Stavební správa východ	Druh konstrukce:	J R65-1:9-300 d L	TUDU:	2031K1
výhybka .	žst. Ž ár n.Sáz. - výhybka . 43			Km poloha:	87,155
P estavné za ízení:	celistovy	Druh upevn ní:	zebrove/tuha	Cena celkem [K]:	28 032

Materiál	Množství			Ceník [K /1]			Vy azené		Cena [K]
	U	R	X	U	R	X	hmotnost [t]	ztráta [%]	
Jazyk levý			0,820	2400,00	2200,00	2000	0,779	5	1 558
Jazyk pravý		0,820		2400,00	2200,00	2000		5	1 804
Kolejnice levá vnit ní			0,752	2400,00	2200,00	2000	0,714	5	1 429
Kolejnice levá vn jší			0,752	2400,00	2200,00	2000	0,714	5	1 429
Kolejnice pravá vnit ní			0,749	2400,00	2200,00	2000	0,712	5	1 423
Kolejnice pravá vn jší			0,748	2400,00	2200,00	2000	0,711	5	1 421
Kolejnice u p ídržnice levá		0,516		2400,00	2200,00	2000		5	1 135
Kolejnice u p ídržnice pravá		0,512		2400,00	2200,00	2000		5	1 126
Opornice levá			0,883	2400,00	2200,00	2000	0,839	5	1 678
Opornice pravá			0,883	2400,00	2200,00	2000	0,839	5	1 678
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		1,400		2400,00	2200,00	2000		5	3 080
hlavní sou ásti celkem [tuny]		3,588	5,587				5,308		18 509
Pražce d ev né p í né	4		10	180,00	30,00				720
Pražce d ev.výhyb.dl.2,7-3,2m tvrdé	1		20	200,00	50,00				200
Pražce d ev.výhyb.dl.3,3-3,8m tvrdé	1		12	230,00	70,00				230
Pražce d ev.výhyb.dl.3,9 a výše tvrdé			12	250,00	100,00				0
pražce d ev né celkem [ks]	6		54						1 150
Upev ovací materiál - zebrove/tuha			1	2400,00	2200,00	2000	4,187	5	8 373
upev ovadla celkem [sady]			1				4,187		8 373
celistovy	1			2400,00	2200,00	2000		5	0
p estavná za ízení celkem [sady]	1								0
Celkem za výkaz kategorizace							9,494		28 032

- zpracováno dle ceníku, který je p ílohou Sm rnice SŽDC . 42 a je platný od 1.2.2016

PŘÍLOHA Č. 10

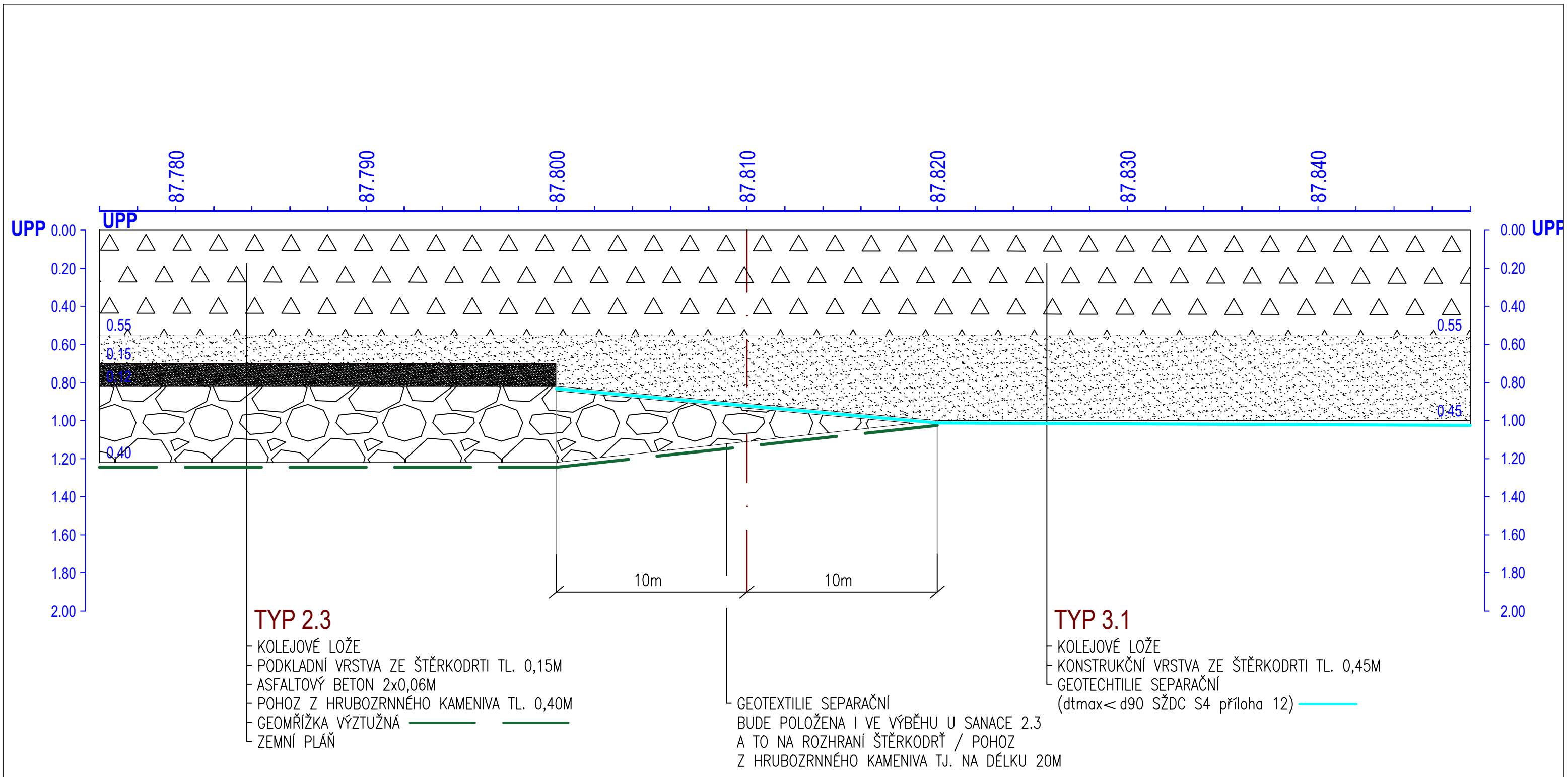
Tabulka VO, HV, travivodních a ostatních šachet

Číslo	x	y	Výška ODTOKU ze šachty	dno usazovacího prostoru (hl.0,25m)	Výška poklopu	Rozdíl poklop - dno odtok	Poznámka	Poklop (tř. zatížení)	Min. vnitř. průměr šachty
Kolej č.1									
1	-642446.160	-1115364.676	579,800	579,55	581,34	1,54	Šv1	B 125	HDPE DN 400
2	-642463.475	-1115351.137	579,690	579,44	581,25	1,56	Šp2	B 125	HDPE DN 800
3	-642507.820	-1115335.022	575,558	(napojeno do stěny šachty Š1)			Šv3(=Š1)		
4	-642523.758	-1115322.877	575,450	(napojeno do stěny šachty Š2)			Šk4(=Š2)		
5	-642810.704	-1115102.975	577,025	576,78	578,70	1,68	Šv5	B 125	HDPE DN 400
6	-642843.085	-1115067.917	576,676	576,43	578,36	1,68	Šk6	B 125	HDPE DN 400
7	-642866.670	-1115038.472	576,484	576,23	578,07	1,59	Šk7	B 125	HDPE DN 400
8	-642883.993	-1115014.199	576,334	576,08	577,30	0,97	Šp8	B 125	HDPE DN 800
9	-642507.820	-1115335.022	573,950		576,70	2,75	Š1	B 125	min.DN 800, součást retenč.systému
10	-642523.758	-1115322.877	574,200	574,30 (nátok do šachty)	576,55	2,35	Š2	B 125	min.DN 800, součást retenč.systému
11	-642538.216	-1115313.196	575,100	574,85	576,55	1,45	Š3	B 125	min.DN 800, součást retenč.systému
12	-642466.007	-1115354.919	575,48 **	579,43 ***			VO1		
13	-642994.047	-1114738.080	573,43 **	573,38 ***			VO2		
14	-642540.543	-1115311.638	575,40 *	574,90	576,40 (mříž)		HV1		600/1200mm
15	-642885.265	-1115013.387	576,18 *	575,68	577,23 (mříž)		HV2		600/1200mm
Kolej č.2									
16	-642436.365	-1115354.533	579,812	579,56	581,34	1,53	Šv9	B 125	HDPE DN 400
17	-642457.843	-1115342.207	579,690	579,44	581,25	1,56	Šp10	B 125	HDPE DN 800
18	-642833.504	-1115062.817	576,751	576,50	578,08	1,33	Šv11	B 125	HDPE DN 400
19	-642858.271	-1115032.138	576,553	576,30	577,80	1,25	Šk12	B 125	HDPE DN 400
20	-642875.336	-1115008.321	576,405	506,10	577,30	0,89	Šp13	B 125	HDPE DN 800
21	-642452.419	-1115334.107	579,23 **	579,18 ***			VO3		
22	-642875.613	-1115006.841	576,18 *	575,68	577,23 (mříž)		HV3		600/1200mm

*) Úroveň dna odtokového potrubí z horské vpusť

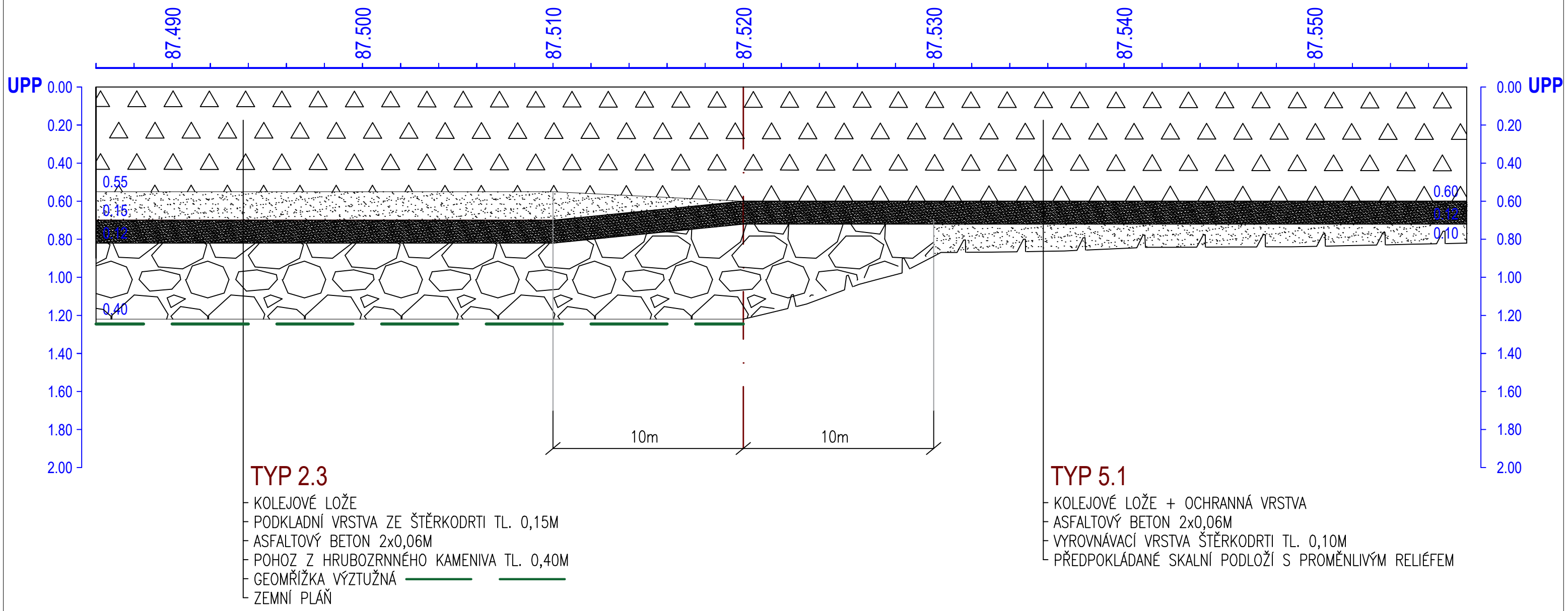
**) Úroveň dna potrubí vyústěného do výústního objektu

***) Úroveň dna výústního objektu



DETAIL SANACÍ TYP 2.3 x TYP 3.1

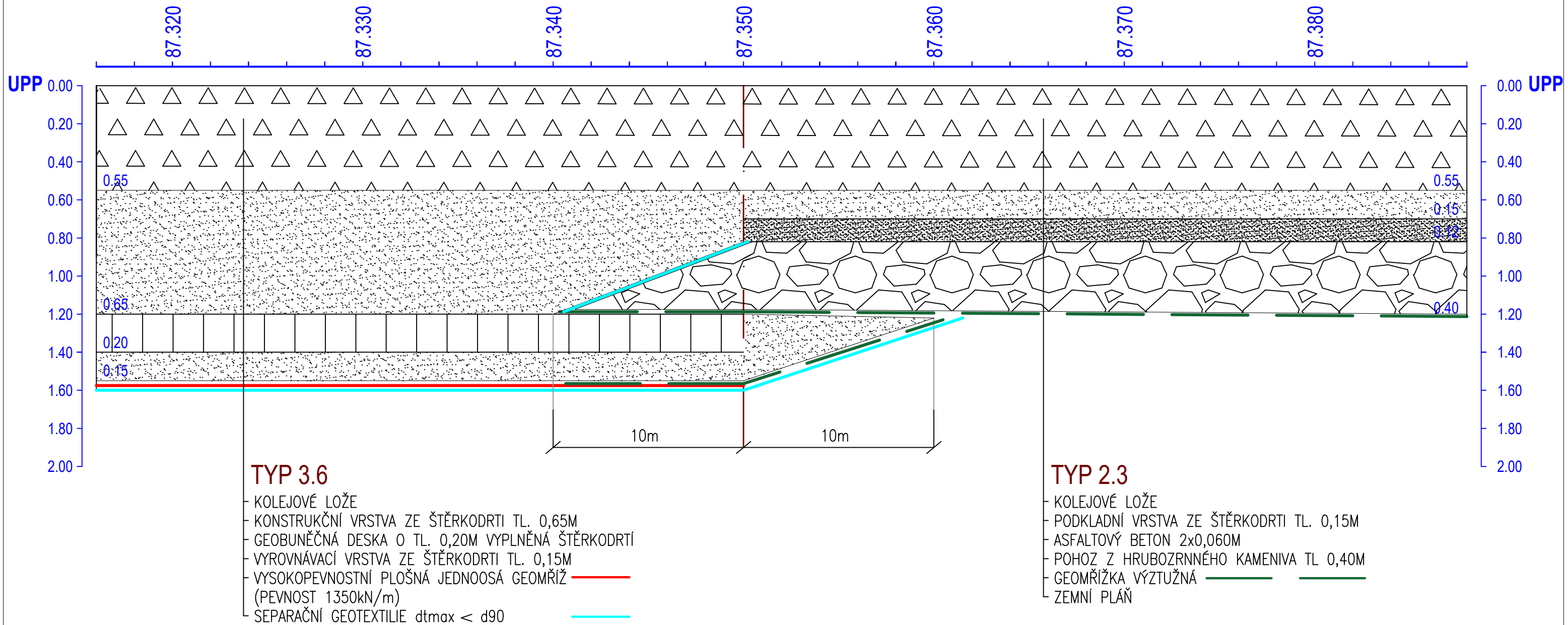
WALTEC GDS, s.r.o. Masarykova 1355/12 678 01 Blansko	Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou	Vypracoval: Ing. Josef Vašina	Datum: 10/2018	Měřítko: 1:20/1:200
		Vypracoval: Ing. Dagmar Vašinová		



TYP 5.1 x 2.3 – ZRCADLOVĚ

DETAIL SANACÍ TYP 2.3 x TYP 5.1 (TYP 5.1 x 2.3 - ZRCADLOVĚ)

WALTEC GDS, s.r.o. Masarykova 1355/12 678 01 Blansko	Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou	Vypracoval: Ing. Josef Vašina	Datum: 10/2018	Měřítko: 1:20/1:200
		Vypracoval: Ing. Dagmar Vašinová		



DETAIL SANACÍ TYP 3.6 x TYP 2.3

WALTEC GDS, s.r.o. Masarykova 1355/12 678 01 Blansko	Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou	Vypracoval: Ing. Josef Vašina	Datum: 10/2018	Měřítka: 1:20/1:200
		Vypracoval: Ing. Dagmar Vašinová		

Příloha č.14 : TABULKA CHRÁNIČEK

Akce : Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou

Silnoproud
Sdělovací zařízení
Zabezpečovací zařízení

Podchod č.	Ž km	Koleje / komunikace	Nárokovaný počet chrániček Novotub 160							Výška horní hrany chrán. [m]	Orient. výška od TK [m]	Počet vrstev	Zajišťuje PS, SO	Způsob	Poznámka	Délka chr. půdorys [m]	Délka chr. rozvinut [m]	Délka celk. [m]
			zab.	sděl	siln	zab. rez	sděl rez	siln rez	celk.									
0	86,966	výhybka č. 37	1			1			2		2,30	1	PS 01-28-01	Překopem		9,00	10,00	20,00
1	86,987	kolej 1,2			3			1	4		2,30	1	SO 01-16-01	v rámci spodku	-	12,00	13,00	52,00
2	87,007	kolej 1	1			1			2		2,30	1	SO 01-16-01	v rámci spodku		7,00	8,00	16,00
		kolej 1,2	1			2			3		2,30	1	SO 01-16-01	v rámci spodku		12,00	13,00	39,00
3	87,040	kolej 1,2			1			0	1		2,50	1	SO 01-06-04	protlak	provizorní	12,00	13,00	13,00
4	87,090	kolej 1,2	2		1	2		1	6		2,30	2	SO 01-16-01	v rámci spodku	-	12,00	13,00	78,00
5	87,221	kolej 1	1			1			2		2,30	1	SO 01-16-01	v rámci spodku		7,00	8,00	16,00
		kolej 1,2	1			1			2		2,30	1	SO 01-16-01	v rámci spodku		12,00	13,00	26,00
6	87,275	kolej 1,2			1			1	2		2,30	1	SO 01-16-02	v rámci spodku	-	12,00	13,00	26,00
7	87,475	kolej 1,2	2			2			4		2,30	2	PS 01-28-01	protlak		17,00	18,00	72,00
8	87,574	kolej 1,2	0			2			2		2,30	1	SO 01-16-01	v rámci spodku		17,00	18,00	36,00
9	87,894	kolej 1,2			1				1		2,50	1	SO 01-04-01	protlak		15,00	16,00	16,00
10																		
														Celkem				410

Poznámka: u chrániček, které neprochází pod kolejemi je orientační výška od TK rovna krytí chráničky.

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.

Všechny chráničky budou vyvedeny v určeném místě 0,5 m nad terén a pracovně zatěsněny. Při předávání pro pokládku kabelů bude doložena průchodnost chrániček.