




Operační program
Doprava




Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Fond soudržnosti


Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor:	 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa západ Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
-----------	--	--

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	Hlavní projektant: 	Souprava číslo:
---	---	-----------------

SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Projektant předmětné části dokumentace: 
---	--

HIP: Ing. Petr Hofman  tel.: +420 296 154 115	Podpis:	Název a účel díla:
Garant profese: Ing. Petr Lapáček		OPTIMALIZACE TRATI KARLŠTEJN (mimo) – BEROUN (mimo)
Stupeň: PŘÍPRAVNÁ DOKUMENTACE STAVBY		

Zpracovatelský útvar:  +420 267 094 644	Název části díla:	B B.6
Vedoucí útvaru: Ing. Václav Marvan	Podpis:	
Odpovědný projektant: Ing. Petr Lapáček	Podpis:	

Vypracoval: Ing. Petr Lapáček	Podpis:	Název přílohy:	Složka:
Kontroloval: Ing. Václav Marvan	Podpis:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo příl.:
Skart. znak: V20/2039	Datum: 06/2019	IČD:	001
Počet formátů: xA4	Měřítko: -	17	7171
		02	06
		00	00

TECHNICKÁ ZPRÁVA

část B6– Základy organizace výstavby

Název stavby: Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)

Obsah:

Identifikační údaje stavby	4
Název stavby.....	4
Zadavatel dokumentace.....	4
Dodavatel dokumentace	4
CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU.....	5
Údaje o umístění stavby	5
Charakteristika staveniště	5
Plochy ZS dočasných stavebních záborů skládkové plochy.....	7
Přístupové cesty.....	10
Kapacita a využití dosavadních nebo nově budovaných objektů pro účely ZS	10
Možnost zajištění přívodu vody a energií ke stavenišťům	10
Údaje o dopravních trasách pro přesun rozhodujících a materiálů.....	11
Bilanční tabulka využití materiálů.....	12
Pořadí prací na stavbě	12
Vliv provádění stavby na životní prostředí	13
Požární bezpečnost.....	13
Podmínky a nároky na provádění stavby.....	13
Stavební postupy	14
Stavební postup č.00	15
Stavební postup č.01	16
Stavební postup č.1 a.....	18
Stavební postup č.1 b	19
Stavební postup č.02	20
Stavební postup č.2	22
Stavební postup č.3	23
Stavební postup č.4	24
Stavební postup č.5	25
Stavební postup č.6 a.....	26
Stavební postup č.6 b	27
Stavební postup č.7	29
Stavební postup č.8 a.....	29
Stavební postup č.8 b	31

Návrh požadovaných výluk.....	32
-------------------------------	----

Identifikační údaje stavby

Název stavby

Název stavby: Optimalizace trati Karlštejn (mimo) – Beroun (mimo)
Číslo ISPROFOND: 521 351 00015/327 330 4901

Zadavatel dokumentace

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.),
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234

Kontaktní adresa: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.),
Stavební správa západ,
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Hlavní inženýr stavby: DiS Tomáš Míka

Dodavatel dokumentace

METROPROJEKT Praha a.s.,
I.P. Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
IČ: 45271895, DIČ: CZ45271895

Stupeň projektu: Dokumentace pro územní rozhodnutí

Datum zpracování: 06/2019

Přehled zpracovatelů projektu:

Hlavní inženýr projektu	Ing. Petr Hofman
Provozní a dopravní technologie	Ing. Josef Zapletal
	Ing. Miroslav Gargulák
Hodnocení vlivu stavby na životní prostředí	Ing. Kateřina Hladká
Odolnost a zabezpečení stavby (en.výpočty)	Ing. Jíří Princ
Organizace výstavby	Ing. Petr Lapáček
Hydrotechnické výpočty	Ing. Lucie Burdová
Koordinační situace stavby	Olga Autratová
Železniční zabezpečovací zařízení	Ing. Stanislav Kryl
Železniční sdělovací zařízení	Bc. Jaroslav Machain
Dálk. diagnostika techn. systémů ŽDC	Ing. Jiří Čermák
Silnoproudá technologie vč. DŘT	Ing. Václav Misárek
	Ing. Radek Zezula, Ph.D.
Železniční svršek a spodek	Ing. Robert Kučera
	Ing. Milan Bárta
Nástupiště	Ing. Petr Jančálek
Železniční přejezdy	Ing. Tomáš Jiras
Mosty, propustky, zdi	Ing. Jakub Matuš
	Ing. Kateřina Pejchalová
	Ing. Tomáš Lindtner
	Ing. Michal Řeřucha
	Ing. Petr Olišar

Pozemní komunikace	Ing. Martin Lášek
	Ing. Jaroslav Vala
	Ing. Tomáš Jiras
Dopravně – inženýrská opatření	Ing. Jindřich Coufal
Pozemní objekty budov, zastřešení nást.	Ing. Petr Jančálek
	Ing. Petr Hofman
Orientační systém	Ing. Jan Kočí
Trakční vedení, ukolejnění	Ing. Miloš Kamarád
Silnoproudé rozvody, osvětlení	Ing. Petr Cmíral
EOV	Ing. Petr Cmíral

CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Údaje o umístění stavby

<i>Kraj:</i>	Středočeský
<i>Okres:</i>	Beroun
<i>Obce s rozšířenou působností:</i>	Beroun
<i>Obce:</i>	Karlštejn, Srbsko, Korno, Tetín
<i>Katastrální území:</i>	Poučník, Srbsko u Karlštejna, Korno, Tetín u Berouna
<i>Charakter:</i>	modernizace a novostavba – liniová stavba
<i>Kategorie dráhy:</i>	celostátní dráha, součástí globální sítě TEN-T
<i>Traťový úsek:</i>	Karlštejn – Beroun
<i>Trať dle JŘ:</i>	č. 170 (Praha -) Beroun – Plzeň – Cheb

Stavba je situována mezi obce Karlštejn a Beroun. Začátek úprav je v km 30,970, když mu ještě v délce cca 350 m předchází směrové a výškové vyrovnání koleje stávající trati a konec úprav v km 37,565, v místě výměnového styku výhybky č. 1 železniční stanice Beroun. Zde se navazuje na sousední projekt v realizaci Optimalizace trati Beroun – Králův Dvůr. Souhrnná délka stavby je cca 6,6 km.

Stavba řeší rekonstrukci železničního spodku a svršku, výstavbu odbočky Lom, úpravu nástupiště v zast. Srbsko, přejezdu v obci Srbsko, mostů a propustků, modernizaci zabezpečovacího zařízení, výstavbu odpovídajícího sdělovacího a informačního zařízení, pokládku traťového metalického a optického kabelu, místní kabelizaci, rekonstrukci trakčního vedení apod.

Charakteristika staveniště

Stavba je součástí 3. tranzitního železničního koridoru Praha – Plzeň. Projektovaný úsek je ohraničen od km 30,635 až do km 37,579 (pražské zhlaví žst Beroun). V

rámci optimalizace bude provedena sanace železničního spodku a svršku včetně nových technologických vedení a zařízení. Součástí náplně stavebního programu je rekonstrukce vybraných mostů, propustků.

Při vyhodnocení reálné propustnosti traťového úseku během provádění optimalizace, kdy bude v provozu jen jedna z traťových kolejí, bylo rozhodnuto o vybudování definitivní odbočky zhruba v polovině traťového úseku. S ohledem na prostorové možnosti bylo pro odbočku vybráno místo v km 34,100. Odbočka rozdělí při provádění stavby traťový úsek dvoukolejně trati na 4 samostatné úseky.

Optimalizace železničního spodku je projektována s použitím technologie bez snášení kolejového roštu při použití strojní sestavy např. typu AHM. Po aktivaci odbočky (Lom) bude postupně ve 4. etapách prováděna rekonstrukce stávajících propustků a mostů při nepřetržité kolejové výluce vždy jen jedné traťové koleje mezi odbočkou a návaznou železniční stanicí. Po každém stavebním postupu se kolejový svršek v místě propustků a mostů uvede do původního stavu. Po dokončení rekonstrukce mostů a propustků v celém traťovém úseku v koleji č. 1 i č. 2. Bude následně nasazena strojní sestava pro sanaci kolejového spodku (např. AHM). Trať bude rovněž rozdělena na 4 části a v průběhu prací bude odbočka Lom zrušena.

Výběr možných stavenišť podél této liniové stavby byl prováděn s ohledem na to, že stavba prochází chráněným územím CHKO s krasovými jeskyněmi.

Trať se navíc nachází v zátopovém území řeky Berounky. Pro práce v zátopovém území platí následující podmínky:

Omezení v záplavových územích (dle vodního zákona č.254/2001 Sb., § 67)

(1) V aktivní zóně záplavových území se nesmí umísťovat, povolovat ani provádět stavby s výjimkou vodních děl, jimiž se upravuje vodní tok, převádějí povodňové průtoky, provádějí opatření na ochranu před povodněmi nebo která jinak souvisejí s vodním tokem nebo jimiž se zlepšují odtokové poměry, staveb pro jímání vod, odvádění odpadních vod a odvádění srážkových vod **a dále nezbytných staveb dopravní a technické infrastruktury,**

(2) V aktivní zóně je dále zakázáno

- a) těžit nerosty a zeminu způsobem zhoršujícím odtok povrchových vod a provádět terénní úpravy zhoršující odtok povrchových vod,
- b) skladovat odplavitelný materiál, látky a předměty,
- c) zřizovat oplocení, živé ploty a jiné podobné překážky,
- d) zřizovat tábory, kempy a jiná dočasná ubytovací zařízení.

(3) Mimo aktivní zónu v záplavovém území může vodoprávní úřad stanovit opatřením obecné povahy omezující podmínky. Při změně podmínek je může stejným postupem změnit nebo zrušit. Takto se postupuje i v případě, není-li aktivní zóna stanovena.

Zvýše uvedeného je zřejmé, že zařízení stavenišť na širé trati může být používáno pouze pro skladování neodplavitelných předmětů a materiálu.

Prostor pro zřízení potřebného staveniště je navržen převážně jen v místech, kde je prováděna rekonstrukce mostů a propustků s přístupem buď po stávajících veřejných komunikacích nebo předzásobením jednotlivých stavenišť po kolejích (viz. Situace přístupových cest). Stávající neveřejné komunikace a polní cesty lze využívat pouze se souhlasem CHKO a správou povodí Berounky. Podmínky pro jejich případné používání budou předmětem vydaných stanovisek, které budou součástí Územního rozhodnutí stavby.

Nepřístupnost železniční trati pro silniční vozidla byla i důvodem pro volbu technologie provádění (strojní komplex bez snášení svršku), kde je zásobování stavebním a montážním materiálem prováděno vždy po vyloučené traťové koleji. Zábory ploch ZS byly provedeny s ohledem na stavební program a charakter stavby. Jedná se o plochy dočasných stavebních záborů a skládkových ploch a plochy trvalých záborů stavby. Plochy mají buď stávající napojení na veřejné komunikace nebo je uvažováno s jejich dočasným napojením staveništními komunikacemi ovšem zásadně mimo CHKO

Zábor ploch ZS je patrný z přiložených koordinačních situací 1: 1000 (příloha C2). Na těchto situacích jsou vyznačeny mimo jiné následující typy záborů:

- a) plochy ZS dočasných stavebních záborů, skládkové plochy (obvod staveniště) montážní základny,
- b) plochy trvalého záboru liniové stavby (obvod stavby),
- c) přístupové cesty.

Pro odstavení mechanizace a železničních vozů dodavatele jsou v každém postupu navrženy konkrétní koleje. Jejich použití je však třeba vždy předem projednat s OŘ Praha. Dále je nezbytné pro potřeby stavby uvolnit stávající prostory podél manipulačních kolejích ve stanicích, a to i cestou dočasného zrušení pronájmů pozemků složišť apod.

Plochy ZS dočasných stavebních záborů skládkové plochy

Plochy vymezují prostor pro sociální, provozní a výrobní zařízení staveniště pro přilehlá pracoviště. Plochy mají časovou platnost po celou dobu výstavby v daném stavebním postupu mimo plochy, které se dotýkají veřejných komunikací vyššího významu, kde zábor je časově omezen dopravním opatřením. Dto plochy určené pro recyklaci stavebních materiálů, montážní základny + úložiště materiálu.

Dočasné zábory jsou zobrazeny v koordinačních a geodetických situacích s označením viz část I. Geodetická dokumentace-majetkoprávní část:

- DD1 – DDx – dočasné zábory dlouhodobé s trváním nad 1rok
- DK S1 – DK Sx – dočasné zábory krátkodobé s trváním do 1roku

Dočasné zábory dlouhodobé – charakteristika:

DD11 úložiště materiálu

DD2 montážní základna, úložiště materiálu

DD6 plocha ZS (na území Cementáren u portálového jeřábu). Plochu je možné použít jako odstavnou plochu a úložiště materiálu dle rozhodnutí zhotovitele

DD7 plocha ZS (na území „starý závod“ Cementáren). Plochu je možné použít jako montážní základnu a skladovou plochu dle rozhodnutí zhotovitele)

Dočasné zábory krátkodobé – charakteristika:

DK S1a + S1b	Propustek v ev. km 31,072
DK S2	Propustek v ev. km 31,633
DK S3a + S3b	Propustek v ev. km 31,934
DK S4a + S4b	Propustek v ev. km 32,255
DK S5	Propustek v ev. km 32,458
DK S6a + S6b	Most v ev. km 32,801
DK S7	Propustek v ev. km 33,027 + Žel. přejezd v km 33,041
DK S8	Most v ev. km 33,500 + Zast. Srbsko – komunikace k podchodu
DK S9	Propustek v ev. km 33,835
DK S10	Propustek v ev. km 34,010
DK S11 odbočky	Propustek v ev. km 34,298 + výstavba technologického objektu
DK S12	Propustek v ev. km 34,565
DK S13	Propustek v ev. km 34,747
DK S14	Propustek v ev. km 35,225
DK S15a + S15b	Most nadjezd v km 35,438 + Úprava stávající komunikace v km 35,438
DK S16	Propustek v ev. km 35,645
DK S17a + S17b	Most v ev. km 36,114
DK S18	Propustek v ev. km 36,409
DK S19	Propustek v ev. km 36,539
DK S20a + S20b	Propustek v ev. km 36,734
DK S21	Propustek v ev. km 36,950
DK S22a + S22b	Propustek v ev. km 37,276
DK S23a + S23b	Propustek v ev. km 37,551

b) Plocha záboru liniové stavby (obvod stavby)

Vymezuje manipulační prostor pro rozvinutí práce a vlastní zastavěné území v hranicích drážního území SŽDC s.o.

Přístupové cesty

Výjimečně pro staveniště v chráněném území budou vybudovány a pro stavební dopravu upraveny přístupové cesty. Po skončení stavby budou stávající komunikace uvedeny do původního stavu, staveništní komunikace budou odstraněny a rovněž uvedeny do původního stavu.

Z hlediska vlastnictví pozemků jsou plochy ZS na pozemcích ve vlastnictví:

- SŽDC s.o., ČD a.s.
- soukromých osob neb organizací
- veřejné plochy

Kapacita a využití dosavadních nebo nově budovaných objektů pro účely ZS

Obecně je uvažováno s využitím stávajícího drážního sociálního zařízení v místech dotyku stavby s drážními prostory. Je dále rovněž uvažováno pro stání stavebních vlaků a mechanismů s odstavnými kolejemi a nakládacími rampami v železničních stanicích v rozsahu dle kapacitních možností jednotlivých stanic (cca 500 m/žel. stanic).

Rozhodující staveniště stavby:

- plocha ZS č. DD2 v žst Beroun u koleje č. 109 nákladové nádraží. Plocha je v současné době OŘ Praha správou tratí jako plocha skladovací a montážní. Na této ploše se předpokládá umístit montážní základnu stavby.
- plocha ZS č. DD11 – jedná se o plochu za žst. Beroun v napojení na stávající kusou kolej č.4 b. Plocha bude využita pro umístění skládky šterku a ostatních materiálů stavby. Předpokládá se, že recyklační základna bude sloužit i pro jiné koridorové stavby (např. Praha –Černošice a Králův Dvůr – Beroun) - Výměra plochy je 23040 m².
- plocha ZS č.DD6 (plocha Cementáren u portálového jeřábu). Plochu je možné použít jako odstavnou plochu a úložiště materiálu dle rozhodnutí zhotovitele
- plocha ZS č. DD7 (na území „starý závod“ Cementáren) je možné použít jako montážní základnu a skladovou plochu dle rozhodnutí zhotovitele)

Možnost zajištění přívodu vody a energií ke staveništím

Návrh a specifikace jednotlivých hodnot potřebných příkonů el. energie na jednotlivá staveniště. Pro účely této dokumentace je nutné upozornit na staveniště kde spotřeba el. energie bude významná. Jedná se o tyto plochy:

- staveniště DD2 - montážní základna 60 kVA
- staveniště DD11 – skladovací plocha 30 kVA

Podrobnosti a situační plán přípojných míst viz technická část dokumentace.

Spotřeba vody bude kryta z místních zdrojů. Pitná voda se bude dovážet.

Údaje o dopravních trasách pro přesun rozhodujících a materiálů

S ohledem na charakter stavby bude většina materiálů dopravována po železnici. Pro dopravu zeminy získané ze sanace železničního svršku a železničního spodku, transport beton a drobné stavební komodity platí dopravní trasy zobrazené v situaci 1:10 000 v příloze C.1 dokumentace stavby. Zde jsou tyto trasy uvedeny jako dopravní trasy na staveništi. Množství dopravované zeminy, šterku a jiných materiálů je zřejmé z následující bilanční tabulky:

Bilanční tabulka materiálů úsek Karlštejn – Beroun

Kategorie materiálů		výkop, odkop, vybourání materiálů	Určení využitelnosti			Sklád. kontamin. odpadu
			zpětný zásyp [m ³]	jiné využití	odvoz na trvalou skládku	
a	Zemina ze žel. spodku (m ³)	126 200	6 616	14 410	105 176	
b	Šterk ze žel. svršku (m ³)	29 400	21 600		7 260	540
c	Odkopy (m ³)	13 139			13 139	
e1	Železniční pražce betonové (ks)	21 456		21 456		
e2	Železniční pražce dřevěné (ks)	5 232		5 232		
f	Žel. šrot – ocel. konstr. (t)	2 424			2 424	
g	Sejmutí ornice (m ³)	15 224	14 622	603		
h	Bourání bet. neb kamenných konstr. (t)	2 467			2 467	

Bilanční tabulka využití materiálů

Pro dopravu vykopané zeminy a starého šterku z kolejového lože platí následující zásady:

- a) - část zeminy ze žel. spodku bude využita do násypů 6 616 m³
- část zeminy bude využita pro konstrukční vrstvy žel. spodku 14 410 m³
- zbytek zeminy ze žel. spodku bude odvezen na trvalou skládku 105 176 m³
- b) Šterk ze železničního svršku bude recyklován. Po recyklaci:
85 % bude použito zpět, 15 % bude odvezeno na trvalou skládku jako nevyužitý odpad:
 - odtěžený šterk z kolejiště 29 400 m³
 - výzisk (85%) zpětné použití (45 % kol. lože, 40 % konstr. vrstvy) 21 600 m³
 - odpad (15%) na trvalou skládku 7 800 m³
(z toho nekontamin. 6 050 m³, kontamin. 450 m³)
- c) Odkop z rekonstrukce mostů bude využit následovně:
 - trvalá skládka 13 139 m³
- e1) žel.pražce betonové (po vytrídění budou odvezeny k recyklaci) 21 456 ks
- e2) žel.pražce dřevěné (po vytrídění bude část pražců využita pro tratě SŽDC, zbytek bude nabídnut ve volném prodeji) 5 232 ks
- f) Železný šrot po vytrídění ocel. konstr. koleje budou odvezeny do Kovošrotu 2 424 t
- g) Ornice bude použita pro: - zpětné zahumusování (svahy trati) 14 622 m³
- ohumus. místy uložení přebytků podél trati 603 m³
- h) Beton z demolic neb kamenných konstrukcí bude odvezen k recyklaci 2 467 m³

Prioritou pro staveništní dopravu je doprava po železnici. V průběhu stavebních a montážních prací bude docházet i k dopravě materiálů a hmot „po ose“, po okolních komunikacích (mimostaveništní doprava). Z hlediska dopravovaného množství budou největší objemy hmot realizovány v období sanace železničního spodku a svršku. Dále pak při dopravě betonu.

Předpokládá se, že vybraný zhotovitel bude během stavby využívat i svoje základny a stavební dvory v území mimo oblast výstavby. Tato místa budou známa až po provedení výběru zhotovitele před zahájením stavby.

S ohledem na omezení dopravní zátěže komunikací v zastavěné oblasti by měla být mimostaveništní doprava směřována, pokud možno mimo města. Rozhodnutí o výběru trvalých skládek je v kompetenci vybraného zhotovitele stavby (projektová dokumentace nesmí obsahovat požadavky nebo odkazy na obchodní firmy). Pro účely vypracování propočtu stavby byla pro mimostaveništní dopravu zvolena vzdálenost do 20 km.

Pořadí prací na stavbě

V přípravné fázi před zahájením prací ve výlukách se předpokládá předstihové vybudování zařízení staveniště, včetně přístupových cest, zabezpečení skládek a deponií materiálu. Dále následují v tzv. nultých stavebních postupech následující přípravné práce:

přeložky inženýrských sítí

- demontáž starých stožárů a základů TV
- výstavba nových základů a stožárů TV
- odvodnění
- vložení mostních provizorií, příp. zřízení pažení pro realizaci mostních objektů

Pořadí stavebních prací v pracovním záběru při nepřetržité výluce

- 1) rekonstrukce mostů a propustků
- 2) realizace odvodnění + sanace svahů
- 3) sanace železničního spodku a svršku (typ 1 neb 3)
- 4) výměna kolejových pásů
- 5) geometrické vyrovnaní kolejí

Po skončení všech stavebních a montážních prací, včetně zkušebního provozu bude stavba ukončena kolaudačním řízením.

Vliv provádění stavby na životní prostředí

Problematika provádění stavby s určením příslušných opatření proti znečištění životního prostředí je podrobně zpracována v elaborátu v příloze dokumentace stavby. Pro určení místa likvidace odpadů jsou zde doporučené možné blízké skládky a místa recyklace odpadů.

Recyklační základny kontaminovaného i nekontaminovaného štěrku budou provozovány pouze firmou, která je držitelem "Osvědčení ČD o způsobilosti k provádění recyklace kameniva". Výběr firmy bude v kompetenci vybraného dodavatele stavby.

Pro recyklaci štěrku byla vybrána staveništní plocha DD11 v prostoru u žst. Beroun (viz situace a záborový elaborát).

Povrch recyklační plochy bude zpevněn panely s vyspárováním dělicích spár. Spád plochy bude organizován k sběrné usazovací jímce. Usazené kaly budou po vyhodnocení odváženy buď na trvalou skládku, neb v případě zjištění ekologicky závadných látek likvidovány jako odpad.

Na stavenišťích se vzrostlou zelení bude provedena ochrana určených stromů proti poškození obedněním kmenů do úrovně koruny.

Požární bezpečnost

Zhotovitel zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována stanovená požárně bezpečnostní opatření tj. zabezpečí stanovení a dodržování podmínek požární bezpečnosti při provozované činnosti ve smyslu §15 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů a Směrnice SŽDC č. 56 o požární bezpečnosti při svařování ve státní organizaci Správa železniční dopravní cesty“.

Podmínky a nároky na provádění stavby

Optimální doba výstavby

Rozhodující práce v kolejišti budou prováděny postupně při nepřetržitých výlukách železničního provozu dle harmonogram rozhodujících výluk, ve kterém jsou stanoveny zásady postupné realizace stavby při zajištění funkce dopravy v celém traťovém úseku.

Doba výstavby byla stanovena rozbořem stavebních a montážních procesů při předpokladu zajištění upraveného dvousměnného režimu (včetně sobot a nedělí).

Práce ve výlukách budou organizovány při plném využití času výluk. Postup výstavby je patrný z příloženého časového plánu.

Předpokládané lhůty výstavby:

Začátek stavby.....předpoklad 02/2020

Délka výstavby vč. technologické přestávky22 měsíců

b) Komentář k časovému plánu – zásady návrhu

Časová náročnost pro jednotlivé stavební postupy je obsažena v textové části stavebních postupů. Kalendářní začátek stavby nebyl odběratelem zadán. V celkové délce výstavby je zahrnuta doba pro zimní technologickou přestávku v délce 4 měsíců.

Stavební postupy

Schémata stavebních postupů jsou uvedena v části B.6 projektové dokumentace. - příloha č.002

Práce na traťovém úseku budou zahájeny vybudováním odbočky Lom v km 34,200. Optimalizace železničního spodku je projektována s použitím technologie bez snášení kolejového roštu při použití strojní sestavy např. typu AHM 800R. Proto se na začátku provádí hned po aktivaci odbočky Lom rekonstrukce stávajících propustků a mostů při nepřetržité kolejové výluce vždy jen jedné traťové koleje mezi odbočkou a návaznou železniční stanicí. V souběhu s těmito pracemi probíhá budování základů a stožárů TV. Po každém stavebním postupu se kolejový svršek v místě propustků a mostů uvede do původního stavu. Po dokončení rekonstrukce mostů a propustků v celém traťovém úseku bude nasazena strojní sestava pro sanaci kolejového spodku prováděnou v ose koleje. Následná výměna kolejového roštu bude prováděna rovněž strojní sestavou pracující v ose koleje. Následně bude realizováno definitivní TV a postupná aktivace TZZ. Snášení odbočky Lom je navrženo až před dvěma závěrečnými stavebními postupy.

Provizorní zabezpečovací zařízení

Před zahájením výstavby traťového úseku bude v km 34,031 – 34,234 zřízena definitivní odbočka LOM. Tato odbočka bude zabezpečena elektronickým stavědlem v základní stavu dálkově ovládaným z DK žst. Karlštejn. Přilehlé traťové úseky budou vybaveny automatickým blokem s provizorní kabelizací. Úsek Karlštejn – odb. LOM bude rozdělen AH Korno, traťový úsek odb. LOM – Beroun AH Tetín. Tímto řešením

bude zajištěna maximální možná propustnost trati i v průběhu stavebních postupů. Kontrola volnosti trati bude zajištěna prostřednictvím počítačů náprav.

Protože přejezd P277 v km 33,041 v Srbsku silnice III/11614 je v současné době zabezpečen PZZ ovládaným z hradla Korno, kde jsou také umístěny jeho kontroly, bude nutno již v době realizace stavby zprovoznit nové PZZ zřizované v rámci definitivního TZZ. Po dobu činnosti provizorního zab. zař. bude PZZ ovládáno automaticky jízdou vlaků prostřednictvím počítačů náprav.

Pro činnost provizorního zabezpečovacího zařízení v průběhu stavebních postupů bude zřízena provizorní kabelová trasa v prostoru vedle stávajících kolejí. S ohledem na velmi obtížné prostorové podmínky bude tato trasa zřízena s maximálními úlevami z platných předpisů. Trasu bude nutno vést místy ve žlabu na povrchu, případně zakrytou minimální vrstvou zeminy či štěrku.

V žst. Karlštejn je v činnosti elektromechanické SZZ se světelnými návěstidly a s mechanickými přestavníky a závořníky na St.2. Zařízení umožňuje zabezpečené vlakové cesty pouze na a ze „správné“ TK. Ze St.2 jsou ovládány mechanické závory na zhlaví.

Při variantě definitivní podoby žst. Karlštejn tento odstavec neplatí, zařízení odpovídá definitivnímu stavu. Tento stav nastane za předpokladu, že této stavbě bude časově předcházet stavba: "Optimalizace trati odb. Berounka (včetně) - Karlštejn (včetně)"

Stavební postup č.00

(dPSŘ, výroba zařízení, přípravné práce mimo koleje a další)

1. Rozsah práce

- a) dPSŘ, provozních souborů zabezpečovacího zařízení
- b) výroba adresných zařízení
- c) přípravné práce mimo koleje **včetně výstavby opěrné zdi mimo výluky**
- d) úprava zabezpečovacího zařízení v žst. Karlštejn

2. Délka stavebního postupu

7 týdnů

3. Vyloučené koleje

- a) krátkodobé výluky traťové koleje č.1 nebo 2 Karlštejn – Beroun na dobu 2x6 hod.
- b) krátkodobé výluky staničních kolejí v žst. Karlštejn

4. Vypnutí trakčního vedení

- a) krátkodobé výluky TV traťové koleje č.1 nebo 2 Karlštejn – Beroun na dobu 2x6 hod.

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost $v = 50$ km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

V žst. Karlštejn bude třeba před zahájením stavebních postupů nasadit mobilní provizorní SZZ, které umožní stavět zabezpečené vjezdové a odjezdové vlakové cesty na/z nesprávnou kolej ve směru od/do Berouna, a rovněž PZZ pro přejezd v km 30,469. Obě tato zabezpečovací zařízení včetně provizorního TZZ bude nutné aktivovat nejpozději s aktivací odbočky LOM, nejlépe současně s ní a s provizorním TZZ. V době aktivace MPSZZ Karlštejn budou vlakové cesty zabezpečeny pomocí výměnových zámků a tabule pro zavěšování klíčů, jízdy dle ustanovení návěstních a dopravních předpisů.

7. Jízdy vlaků

Jízda vlaků obousměrně mezi stanicemi Karlštejn – Beroun po traťové koleji č. 2 nebo 1. Při aktivaci MPZZ v žst. Karlštejn, jízdy na přivolávací návěst

8. Dopravní opatření

Rozhodující bude při výluce dle bodu 3 a) praktická propustnost jednokolejného úseku Karlštejn – Beroun, která bude cca 33 vlaků/6 hod. V době předpokládané výluky 9-15 hod zde jede v tuto dobu 49 pravidelných vlaků, z toho je 5 nákladních vlaků. Dopravní opatření je potřeba provést u 16 vlaků. Dva nákladní vlaky lze provést před nebo po ukončení výluky. Základ v každé hodině tvoří 2 páry Os vlaků a 3 R vlaky. Celkem 7 vlaků. Přitom hodinová propustnost bude 5 vlaků/hod. Znamená to dopravní opatření v každé hodině pro dva vlaky osobní dopravy. Jeden pár osobních vlaků bude nutno v úseku Karlštejn – Beroun v každé hodině odřeknout. R a Os vlaky jedou opakovaně za sebou v časovém intervalu 15 minut. V každé hodině jeden Os vlak ukončí jízdu ve stanici Karlštejn a souprava obrátí zpět na Os vlak do Prahy. Cestující mezi stanicemi Karlštejn – Beroun přepraví R vlaky se zastavením na zastávce Srbsko a stanici Karlštejn. Nástup a výstup cestujících administrativně ošetřen jen do vozů zastavujících u nástupiště. V průběhu výluky by tedy část Os vlaků byla vedena jen na rameni Praha-Karlštejn. Jiným opatřením je nahrazení 6 párů Os vlaků autobusy jejich trasa nevede přímo. Navrhuje se jeden oběh dvou autobusů, které najedou za jeden den 500 km, za dva dny to bude 1000 km.

Stavební postup č.01

(přípravné práce pro zřízení odbočky Lom)

1. Rozsah práce

- a) výstavba opěrné zdi mimo výluky, technologický objekt

- b) výstavba základů a stožárů TV budoucí odbočky, případně v souběhu na celém krátkodobě vyloučeném traťovém úseku provést výstavbu nových traťových základů a stožárů TV dle projektu, zřízení zařízení staveniště
- c) pokládka provizorní kabelizace pro provizorní zab. zař.
- d) montáž zabezpečovacího zařízení na odb. Lom a traťového zab. zař. typu automatický blok s provizorní kabelizací a s počítači náprav, montáž definitivního přejezdového zab. zař. přejezdu v Srbsku. MPZZ odb Lom bude dálkově ovládáno z DK Karlštejn. Po ukončení montáže a přezkoušení se provede aktivace tohoto zařízení.

2. Délka stavebního postupu

12 týdnů

3. Vyloučené koleje

- a) krátkodobé výluky traťové koleje č.1 nebo 2 Karlštejn – Beroun na dobu 6x6 hod.

4. Vypnutí trakčního vedení

- b) krátkodobé napěťové výluky traťové koleje č.1 nebo 2 Karlštejn – Beroun na dobu 6x6 hod.

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost $v = 50$ km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

V činnosti stávající TZZ, při aktivaci PSZZ Karlštejn bude TZZ vypnuto z činnosti. Po aktivaci provizorního zabezpečovacího zařízení bude v činnosti provizorní AB a zabezpečovací zařízení odb. Lom.

Nutná výluka zabezpečovacího zařízení SZZ Beroun na výměnu SW a přezkoušení zabezpečovacího zařízení. – 1 den

7. Jízdy vlaků

Jízda vlaků obousměrně mezi stanicemi Karlštejn – Beroun po traťové koleji č.2 nebo 1

8. Dopravní opatření

Rozhodující bude při výluce dle bodu 3 a) praktická propustnost jednokolejného úseku Karlštejn – Beroun, která bude cca 33 vlaků/6 hod. V době předpokládané výluky 9-15 hod zde jede v tuto dobu 49 pravidelných vlaků, z toho je 5 nákladních vlaků. Dopravní opatření je potřeba provést u 16 vlaků. Dva nákladní vlaky lze provést před nebo po ukončení výluky. Základ v každé hodině tvoří 2 páry Os vlaků a 3 R vlaky. Celkem 7 vlaků. Přitom hodinová propustnost bude 5 vlaků/hod. Znamená to dopravní opatření v každé hodině pro dva vlaky osobní dopravy. Jeden pár osobních vlaků bude nutno v úseku Karlštejn – Beroun v každé hodině odřeknout. R a Os vlaky jedou opakovaně za sebou v časovém intervalu 15 minut. V každé hodině

jeden Os vlak ukončí jízdu ve stanici Karlštejn a souprava obrátí zpět na Os vlak do Prahy. Cestující mezi stanicemi Karlštejn – Beroun přepravit R vlaky se zastavením na zastávce Srbsko a stanici Karlštejn. Nástup a výstup cestujících administrativně ošetřen jen do vozů zastavujících u nástupiště. V průběhu výluky by tedy část Os vlaků byla vedena jen na rameni Praha-Karlštejn. Jiným opatřením je nahrazení 6 párů Os vlaků autobusy jejich trasa nevede přímo. Navrhuje se jeden oběh dvou autobusů, které najedou 500 km, za jeden den, za 6 dní 3000 km.

Stavební postup č.1 a

Zřízení odbočky Lom

1. Rozsah práce

- a) vložení výhybek č.1 v km 34,031 a 4 v km 34,234 do traťové koleje č.2 Karlštejn – Beroun včetně posunu osy koleje

2. Délka stavebního postupu

3 dni – v dalším stupni dokumentace je nutné zajistit, aby tato výluka byla realizována během víkendu

3. Vyloučené koleje

Nepřetržitá výluka traťové koleje č. 2 žst. Karlštejn – Beroun na dobu 4 dní

4. Vypnutí trakčního vedení

Nepřetržitá výluka traťové koleje č. 2 žst. Karlštejn – Beroun na dobu 4 dní

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

Viz SP 01.

7. Jízdy vlaků

Jízdy vlaků obousměrně mezi stanicemi Karlštejn – Beroun jen po traťové koleji č.1. V ŽST Karlštejn v provozu mobilní provizorní elektronické stavědlo, které umožní stavět zabezpečené vjezdové a odjezdové vlakové cesty z/na nesprávnou kolej.

8. Dopravní opatření

Podle GVD 2017zde jede za 24 hod 166 pravidelných vlaků, z toho je 52 Ex, R vlaků, 74 Os, 6 Sv a 34 vlaků nákladních. 27 vlaků jede v době 22 až 5 hod. Na zbývajícím čase pak připadá 139 vlaků. Z toho nejedou všechny nákladní vlaky každý

den a soupravné vlaky mohou jet závěsu jiných vlaků, takže reálně je potřeba provést cca 130 vlaků v době 5 až 22 hod. Rozhodující bude praktická propustnost jednokolejného úseku Karlštejn – Beroun, která bude v tuto dobu 90 vlaků. Dopravní opatření bude nutno provést u 40 vlaků. Z toho tak 8 nákladních vlaků bude možno vytlačit do nočních hodin kdy je trať nevyužita. Pro 32 vlaků osobní dopravy je pak nutno přijmout dopravní opatření. Základ v každé hodině tvoří 2 páry Os vlaků a 3 R vlaky. Celkem 7 vlaků. Přitom hodinová propustnost bude 5 až 6 vlaků/hod. Znamená to dopravní opatření v každé hodině pro dva vlaky osobní dopravy. Jeden pár osobních vlaků bude nutno v úseku Karlštejn – Beroun v každé hodině odřeknout. R a Os vlaky jedou opakovaně za sebou v časovém intervalu 15 minut. V každé hodině jeden Os vlak ukončí jízdu ve stanici Karlštejn a souprava obrátí zpět na Os vlak do Prahy. Cestující mezi stanicemi Karlštejn – Beroun přepraví R vlaky se zastavením na zastávce Srbsko a stanici Karlštejn. Nástup a výstup cestujících administrativně ošetřen jen do vozů zastavujících u nástupiště. V průběhu výluky by tedy část Os vlaků byla vedena jen na rameni Praha-Karlštejn. Časový interval 30 minut tak bude u Os vlaků na úseku Karlštejn-Beroun redukován na interval 60 minut doplněný v každou celou hodinu jedním párem Ex, R vlaků. Nebo při použití autobusů bude najeto 2800 km.

Stavební postup č.1 b

Dokončení a aktivace odbočky Lom

1. Rozsah práce

- a) vložení výhybek č.2 a č.3 v km 34,1 do traťové koleje č.1 Karlštejn – Beroun

2. Délka stavebního postupu

4 dny– v dalším stupni dokumentace je nutné zajistit, aby nepřetržitá výluka na vložení výhybek v koleji č.1 byla realizována během víkendu

3. Vyloučené koleje

- 3 a) Nepřetržitá výluka traťové koleje č. 1 žst. Karlštejn – Beroun na dobu 3 dny
- 3 b) Současná výluka traťové koleje č. 1 a 2 žst. Karlštejn – Beroun na dobu 2x4 hod v době 0:15 – 4:15 hod – výluku nutno využít i pro vrtání pažící stěny mezi kolejí č. 1 a kolejí č. 2 v místě rekonstruovaných mostů a propustků

4. Vypnutí trakčního vedení

- 4 a) Nepřetržitá výluka traťové koleje č. 1 žst. Karlštejn – Beroun na dobu 3 dní.
- 4 b) Na vlastní zatrolejování kolejových spojek a zajištění jejich sjízdnosti na odbočce Lom před její aktivací výluka obou traťových kolejí Beroun – Karlštejn z důvodu realizace systému spojky a jeho regulace v délce 2 x 4 hodin, tj. celkem 8 hodin.
- 4c) Výluky dle bodů 3 b) +4 b) proběhnou současně.

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

Viz SP 01.

7. Jízdy vlaků

Při výluce dle bodu 3 a) jízdy vlaků obousměrně mezi stanicemi Karlštejn – Beroun jen po traťové koleji č.2

Při výluce dle bodu 3 b) + 4 b) doprava vlaků mezi stanicemi Karlštejn – Beroun zastavena.

8. Dopravní opatření

8 a) Při výluce dle bodu 3 a) dopravní opatření jako v předchozím stavebním postupu č.1 a.

8 b) Při výluce dle bodu 3 b) vyčkají nákladní vlaky (9) ukončení výluky v nejbližších stanicích. Cestující od 4 Os budou přepraveni autobusy. Potřeba bude jeden autobus, který najede 250 km při čekání na výkon 4 hod.

Stavební postup č.02

přípravné práce pro celý traťový úsek Karlštejn (mimo) - Beroun (mimo)

1. Rozsah práce

- a) výstavba základů a stožárů TV, budování kabelových tras, přeložky inženýrských sítí,
 - b) vrtání pažící stěny mezi kolejí č. 1 a kolejí č. 2 v místě rekonstruovaných mostů a propustků podle stavebního programu technické části dokumentace,
 - c) Ve výluce se vybudují základy nových stožárů trakčního vedení v celém úseku tak, aby posléze na nové koleje bylo možné namontovat trakční vedení. Základy se budou provádět buď bagrem ze železničního vozu nebo ručně v místech většího množství inženýrských sítí. Osazení nových stožárů bude jeřábem za železničního vozu. Současně po osazení nových trakčních stožárů dojde k převěšení závěsného optického kabelu (ZOK) ze stávajících na nové stožáry.
- Část prací již bude provedena souběžně ve výlukách stavebních postupů č.01(odbočka), 1 a, 1 b**

2. Délka stavebního postupu

44 dní

3. Vyloučené koleje

- a) pro práce ad 1 a) výluky traťové koleje č.1 nebo 2 Karlštejn – odbočka Lom nebo odbočka Lom – Beroun na dobu 28 x 6 hod. z toho: dokončení betonáže základů – 6 x 6 hod., osazení stožárů – 22 x 6 hod., převěšení ZOK – 8 x 6 hod. (dělá se v souběhu s osazováním stožárů).

- b) osazení bran – 132 x 2 hod. (z toho obě koleje bez napětí a jedna kolej vyloučena, při ukládání brány zastaven provoz na 20 až 30 minut). V šestihodinové výluce osazení 8 bran (dva montážní vlaky), celkem 16x6 hod výluk na úseku Karlštejn – Odbočka LOM a Odbočka LOM – Beroun. Pro stavění bran lze využít i výluky pro vrtání pažících stěn,
- c) pro práce ad 1 b) krátkodobé výluky traťové koleje č.1,2 Karlštejn – odbočka Lom nebo odbočka Lom – Beroun na dobu 12x4 hod v době 0:15-4:15 hod

4. Vypnutí trakčního vedení

- a) při výluce dle bodu 3 a) výluky traťové koleje č.1 nebo 2 Karlštejn – odbočka Lom nebo odbočka Lom – Beroun na dobu 28x6 hod.
- b) při výluce dle bodu 3 b) výluky traťové koleje č.1 nebo 2 Karlštejn – odbočka Lom nebo odbočka Lom – Beroun na dobu 16 x6 hod.
- c) při výluce dle bodu 3c) pro práce ad 1 b) výluky TV traťové koleje č.1,2 Karlštejn – odbočka Lom nebo odbočka Lom – Beroun na dobu 12x4 hod.

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost $v = 50$ km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

V činnosti ZZ odbočky Lom a provizorní TZZ. Traťový úsek Karlštejn – Odb. Lom je rozdělen na dva prostorové oddíly AH hradlem Korno (návěstidla 1Lo, 2Lo v km 31,930, 1So, 2So v km 32,300), na přejezdu km 33,041 v činnosti PZS. Traťový úsek Odb. Lom – Beroun je rozdělen na dva prostorové oddíly AH hradlem Tetín (vstříčná návěstidla 1Lo, 2Lo, 1So, 2So v km 35,900). Vjezdová návěstidla odbočky 1L, 2L jsou v km 34,035, 1S, 2S jsou v km 34,710.

7. Jízdy vlaků

- a) Při výlukách dle bodu 3 a) jízda vlaků obousměrně mezi dopravami i Karlštejn – odb. Lom nebo odb. Lom – Beroun po traťové koleji č.2 nebo 1
- b) Při výlukách dle bodu 3b) jízda vlaků obousměrně mezi dopravami i Karlštejn – odb.Lom nebo odb.Lom -Beroun po traťové koleji č.2 nebo 1 v nezávislé trakci
- c) Při výluce dle bodu 3c) doprava vlaků mezi stanicemi Karlštejn – Beroun zastavena.

8. Dopravní opatření

- a) Rozhodující bude při výluce dle bodu 3a) praktická propustnost jednokolejného úseku Karlštejn – odbočka Lom nebo odbočka Lom – Beroun, která bude 46vlaků/6 hod. V době předpokládané výluky 9-15 hod zde jede v tuto dobu 49 pravidelných vlaků, z toho je 5 nákladních vlaků. Dva nákladní vlaky lze provést před nebo po ukončení výluky. Hodinová propustnost bude 7 vlaků/hod. Znamená to provést dopravní opatření v každé hodině, kde bude větší počet vlaků. V GVD 2017 se jedná o 6 vlaků. Dopravní opatření se navrhuje v případě potřeby u Os vlaků. V úseku Karlštejn – Beroun 6 osobních vlaků odřeknout, cestující přepravit R vlaky nebo autobusy, které najedou za jeden den výluky 250 km, za 28 dní to je 7000 km.
- b) Při výluce dle bodu 3 b) bude rozhodující praktická propustnost jednokolejného úseku Karlštejn – odb.Lom, která bude 39 vlaků v nezávislé trakci/6 hod, nebo odb.Lom – Beroun, která bude rovněž 39 vlaků v nezávislé trakci/6 hod. Tuto

propustnost nutno snížit o zastavení provozu na 4x20 minut při ukládání bran na 32 vlaků/6 hod. V době předpokládané výluky 9-15 hod zde jede v tuto dobu 49 pravidelných vlaků, z toho je 5 nákladních vlaků. Dopravní opatření je potřeba provést u 17 vlaků. Dva nákladní vlaky lze provést před nebo po ukončení výluky. Základ v každé hodině tvoří 2 páry Os vlaků a 3 někdy i 4 R vlaky. Celkem 7 až 8 vlaků. Přitom hodinová propustnost bude 6 vlaků/hod. Znamená to dopravní opatření v každé hodině pro dva vlaky osobní dopravy. Jeden pár osobních vlaků bude nutno v úseku Karlštejn – Beroun v každé hodině odřeknout. R a Os vlaky jedou opakovaně za sebou v časovém intervalu 15 minut. V každé hodině jeden Os vlak ukončí jízdu ve stanici Karlštejn a souprava obrátí zpět na Os vlak do Prahy. Cestující mezi stanicemi Karlštejn – Beroun přepraví R vlaky se zastavením na zastávce Srbsko a stanici Karlštejn. Nástup a výstup cestujících administrativně ošetřen jen do vozů zastavujících u nástupiště. V průběhu výluky by tedy část Os vlaků byla vedena jen na rameni Praha-Karlštejn. Pokud bude přijata varianta NAD, pak autobusy najedou za jeden den 500 km, za 16 dní to bude 8000 km.

- c) Při výluce dle bodu 3c) vyčkají nákladní vlaky (9) ukončení výluky v nejbližších stanicích. Cestující od 4 Os budou přepraveni autobusy. Potřeba bude jeden autobus, který najede 1500 km při čekání na výkon 24 hod.

Stavební postup č.2

Rekonstrukce traťové koleje č.2 odb. Lom - Beroun

1. Rozsah práce

- a) demontáž železničního svršku a výkop stavebních jam v místech stavebních úprav mostů a propustků traťové koleje č.2 odb. Lom - Beroun
- b) přestavba mostních objektů a propustků pod traťovou kolejí č. 2 odb. Lom - Beroun
- c) rekonstrukce silničních přejezdů a přechodů v rozsahu stavebního programu traťového úseku
- d) úpravy trakčního vedení a zařízení – práce na novém trakčním vedení v daném úseku (rozvinutí sestavy TV, regulace troleje, zesilovací vedení, mechanická dělení), současně lze provádět demontáž původních stožárů a odbourání základů u k.č.2 (1 m pod terén).
- e) úpravy železničního spodku a svršku v místě oprav mostů a propustků
- f) montáž návěstidel definitivního TZZ
- g) rekonstrukce opěrné zdi u koleje č.2 nadjezdu v km 35,438

2. Délka stavebního postupu

10 týdnů

3. Vyloučené koleje

Nepřetržitá výluka traťové koleje č.2 odb. Lom – Beroun po celou dobu stavebního postupu.

4. Vypnutí trakčního vedení

Nepřetržitá výluka traťové koleje č.2 odb. Lom – Beroun po celou dobu stavebního postupu.

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

Činnost ZZ viz SP 02. V místě stavebních úprav se provede úprava kabelizace. U trať. koleje č. 2 se demontuje venkovní zařízení, po dokončení se namontuje zpět.

7. Jízdy vlaků

Jízdy vlaků obousměrně mezi dopravami odb.Lom–Beroun jen po traťové kol. č.1

8. Dopravní opatření

Podle GVD 2017 zde jede za 24 hod 166 pravidelných vlaků, z toho je 52 Ex, R vlaků, 74 Os, 6 Sv a 34 vlaků nákladních. 27 vlaků jede v době 22 až 5 hod. Na zbývajícím čase pak připadá 139 vlaků. Z toho nejedou všechny nákladní vlaky každý den a soupravné vlaky mohou jet závěsu jiných vlaků, takže reálně je potřeba provést cca 130 vlaků v době 5 až 22 hod.

Při výluce dle bodu 3) bude rozhodující praktická propustnost jednokolejného úseku odb.Lom – Beroun , která bude 166 vlaků/24 hod, nebo 145 vlaků/17 hod.

Dopravní opatření na odřeknutí vlaků nebudou potřeba.

Stavební postup č.3

Rekonstrukce traťové koleje č.1 odb. Lom - Beroun

1. Rozsah práce

- a) demontáž železničního svršku a výkop stavebních jam v místech stavebních úprav mostů a propustků traťové koleje č.1 odb.Lom - Beroun
- b) přestavba mostních objektů a propustků pod traťovou kolejí č. 1 odb.Lom - Beroun
- c) rekonstrukce silničních přejezdů a přechodů v rozsahu stavebního programu traťového úseku
- d) úpravy trakčního vedení a zařízení – práce na novém trakčním vedení v daném úseku (rozvinutí sestavy TV, regulace troleje, zesilovací vedení, mechanická dělení), současně lze provádět demontáž původních stožárů a odbourání základů u k.č.1 (1 m pod terén).
- e) úpravy železničního spodku a svršku v místě oprav mostů a propustků
- f) montáž návěstidel definitivního TZZ
- g) rekonstrukce opěrné zdi u koleje č.1 nadjezdu v km 35,438 uložení nové nosné konstrukce

2. Délka stavebního postupu

10 týdnů

3. Vyloučené koleje

Nepřetržitá výluka traťové koleje č.1 odb.Lom – Beroun po celou dobu stavebního postupu.

4. Vypnutí trakčního vedení

Nepřetržitá výluka traťové koleje č.1 odb.Lom – Beroun po celou dobu stavebního postupu.

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

Činnost ZZ viz předchozí SP. V místě stavebních úprav se provede úprava kabelizace. U trať. koleje č. 1 se demontuje venkovní zařízení, po dokončení se namontuje zpět.

7. Jízdy vlaků

Jízdy vlaků obousměrně mezi dopravami odb.Lom – Beroun jen po traťové koleji č.2

8. Dopravní opatření

Dopravní opatření jako ve stavebním postupu č.2

Stavební postup č.4

Rekonstrukce traťové koleje č.2 odb. Lom – Karlštejn

1. Rozsah práce

- a) demontáž železničního svršku a výkop stavebních jam v místech stavebních úprav mostů a propustků traťové koleje č.2 odb.Lom – Karlštejn
- b) přestavba mostních objektů a propustků pod traťovou kolejí č. 2 odb.Lom – Karlštejn
- c) rekonstrukce silničních přejezdů a přechodů v rozsahu stavebního programu traťového úseku
- d) úpravy trakčního vedení a zařízení – práce na novém trakčním vedení v daném úseku (rozvinutí sestavy TV, regulace troleje, zesilovací vedení, mechanická dělení), současně lze provádět demontáž původních stožárů a odbourání základů u k.č.2 (1 m pod terén).
- e) úpravy železničního spodku a svršku v místě oprav mostů a propustků
- f) zřídí provizorní dřevěné nástupiště u 1. traťové koleje v místě mezi kolejemi, přístup po vyloučené koleji č.2 s provizorními můstky, aby byl možný pohyb mechanismů po vyloučené koleji
- g) montáž návěstidel definitivního TZZ

2. Délka stavebního postupu

10 týdnů

3. Vyloučené koleje

Nepřetržitá výluka traťové koleje č.2 odb.Lom – Karlštejn po celou dobu stavebního postupu.

4. Vypnutí trakčního vedení

Nepřetržitá výluka traťové koleje č.2 odb.Lom – Karlštejn po celou dobu stavebního postupu.

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

Činnost ZZ viz předchozí SP. V místě stavebních úprav se provede úprava kabelizace. U trať. koleje č. 2 se demontuje venkovní zařízení, po dokončení se namontuje zpět.

7. Jízdy vlaků

Jízdy vlaků obousměrně mezi dopravami odb.Lom –Karlštejn jen po traťové koleji č.1

8. Dopravní opatření

Podle GVD 2017 zde jede za 24 hod 166 pravidelných vlaků, z toho je 52 Ex, R vlaků, 74 Os, 6 Sv a 34 vlaků nákladních. 27 vlaků jede v době 22 až 5 hod. Na zbývajícím čase pak připadá 139 vlaků. Z toho nejedou všechny nákladní vlaky každý den a soupravné vlaky mohou jet závěsu jiných vlaků, takže reálně je potřeba provést cca 130 vlaků v době 5 až 22 hod.

Při výluce dle bodu 3) bude rozhodující praktická propustnost jednokolejného úseku odb.Lom – Karlštejn, která bude 166 vlaků/24 hod, nebo 145 vlaků/17 hod. Dopravní opatření na odřeknutí vlaků nebudou potřeba.

Stavební postup č.5

Rekonstrukce traťové koleje č.1 odb.Lom – Karlštejn

1. Rozsah práce

- demontáž železničního svršku a výkop stavebních jam v místech stavebních úprav mostů a propustků traťové koleje č.1 odb.Lom – Karlštejn
- přestavba mostních objektů a propustků pod traťovou kolejí č. 1 odb.Lom – Karlštejn
- rekonstrukce silničních přejezdů a přechodů v rozsahu stavebního programu traťového úseku
- úpravy trakčního vedení a zařízení, práce na novém trakčním vedení v daném úseku (rozvinutí sestavy TV, regulace troleje, zesilovací vedení, mechanická dělení), současně lze provádět demontáž původních stožárů a odbourání základů u k.č.1 (1 m pod terén).
- úpravy železničního spodku a svršku v místě oprav mostů a propustků
- montáž návěstidel definitivního TZZ
- na zastávce Srbsko v provozu definitivní nástupiště s omezeným přístupem

2. Délka stavebního postupu

10 týdnů

3. Vyloučené koleje

- Nepřetržitá výluka traťové koleje č.1 odb.Lom – Karlštejn na dobu 70 dní

4. Vypnutí trakčního vedení

- a) Nepřetržitá výluka traťové koleje č.1 odb.Lom – Karlštejn na dobu 70 dní

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

Činnost ZZ viz předchozí SP. V místě stavebních úprav se provede úprava kabelizace. U trať. koleje č. 1 se demontuje venkovní zařízení, po dokončení se namontuje zpět.

7. Jízdy vlaků

Jízdy vlaků obousměrně mezi dopravami odb.Lom –Karlštejn jen po traťové koleji č.2,

8. Dopravní opatření

Při výluce dle bodu 3 a) dopravní opatření jako ve stavebním postupu č.4.

Stavební postup č.6 a

Traťová kolej č.2 Karlštejn – odb. Lom sanace železničního spodku prováděné technologií bez snášení kolejových roštů

1. Rozsah práce:

- a) vlastní provedení sanace technologií bez snášení kolejových roštů + strojní sestava pro výměnu kolejového roštu (výměna pražců a kolejí) v optimalizovaném úseku
- b) dokončovací práce v upravovaném úseku
- c) práce na trakčním vedení, definitivní regulace TV
- d) práce na zabezpečovacím zařízení – Pokládka kabelů zab. zař u koleje č. 2. Montáž zbývajících venkovních prvků (stykových transformátorů kabelových skříní apod.) automatického bloku u koleje č. 2

2. Délka etapy

26 dní

3. Vyloučené koleje

- a) pro práce dle bodu 1 a) dle výkonu sanační soupravy nepřetržitá výluka traťové koleje č.2 Karlštejn - odb. Lom na dobu max.3 týdny
- b) pro práce dle bodu 1 b) krátkodobá výluka traťové koleje č.2 v úseku Karlštejn - odb. Lom na dobu 5x6 hod.

4. Vypnutí trakčního vedení

- a) dle výkonu sanační soupravy nepřetržitá výluka TV traťové koleje č.2 Karlštejn - odb. Lom na dobu 3 týdnů.
- b) při výluce dle bodu 3 b) krátkodobá výluka traťové koleje č.2 v úseku Karlštejn - odb. Lom na dobu 5x6 hod.

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

V provozované koleji činnost ZZ dle předchozích SP. V činnosti SZZ odbočky Lom a provizorní TZZ v koleji č. 1.

7. Jízdy vlaků

- a) Při výluce dle bodu č.3 a), 3 b) jízda vlaků obousměrně mezi stanicemi Karlštejn - odb. Lom po traťové koleji č.1

8. Dopravní opatření

- a) Při výluce dle bodu 3 a) dopravní opatření jako ve stavebním postupu č.4.
- b) Rozhodující bude při výluce dle bodu 3 b) praktická propustnost jednokolejného úseku Karlštejn – odbočka Lom nebo odbočka Lom – Beroun, která bude 46 vlaků/6 hod. V době předpokládané výluky 9-15 hod zde jede v tuto dobu 49 pravidelných vlaků, z toho je 5 nákladních vlaků. Dva nákladní vlaky lze provést před nebo po ukončení výluky. Hodinová propustnost bude 7 vlaků/hod. Znamená to provést dopravní opatření v každé hodině, kde bude větší počet vlaků. V GVD 2017 se jedná o 6 vlaků. Dopravní opatření se navrhuje v případě potřeby u Os vlaků. V úseku Karlštejn – Beroun 6 osobních vlaků odřeknout, cestující přepravit R vlaky nebo autobusy, které najedou za jeden den výluky 250 km, za 5 dní to je 1250 km.

Stavební postup č.6 b

Traťová kolej č.1 Karlštejn – odb.Lom – sanace železničního spodku prováděné technologií bez snášení kolejových roštů a dokončení sanace v obvodu odbočky Lom v 1. traťové koleji

1. Rozsah práce:

- a) vlastní provedení sanace technologií bez snášení kolejových roštů +strojní sestava pro výměnu kolejového roštu (výměna pražců a kolejí) v optimalizovaném úseku
- b) dokončovací práce v upravovaném úseku
- c) práce na trakčním vedení, definitivní regulace TV

d) práce na zabezpečovacím zařízení – Montáž zbývajících venkovních prvků (počítačů náprav, kabelových skříní apod.) TZZ u koleje č. 1.

e) na závěr postupu sanace v obvodu odbočky Lom, v 1. TK

2. Délka etapy

28 dní

3. Vyloučené koleje

a) pro práce dle bodu 1 a) dle výkonu sanační soupravy nepřetržitá výluka traťové koleje č.1 Karlštejn - odb. Lom na dobu max.3 týdny

b) pro práce dle bodu 1 b) krátkodobá výluka traťové koleje č.1 v úseku Karlštejn - odb. Lom na dobu 5x6 hod.

c) Pro práce dle bodu 1e) nepřetržitá výluka traťové koleje č.1 Beroun – Karlštejn na dobu 2 dny

4. Vypnutí trakčního vedení

a) dle výkonu sanační soupravy postupná nepřetržitá výluka TV traťové koleje č. 1 Karlštejn - odb. Lom na dobu.3 týdny.

b) při výluce dle bodu 3 b) krátkodobá výluka traťové koleje č.1 v úseku Karlštejn - odb. Lom na dobu 5x6 hod.

c) Pro práce dle bodu 1e) nepřetržitá výluka traťové koleje č.1 Beroun – Karlštejn na dobu 2 dny

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

V provozované koleji činnost ZZ dle předchozích SP. V činnosti i SZZ odbočky Lom a provizorní TZZ v koleji č. 2.

7. Jízdy vlaků a dopravní opatření

a) Při výluce dle bodu 3 a), 3 b) jízda vlaků obousměrně mezi dopravami Karlštejn – odb. Lom po traťové koleji č.2

b) Při výluce dle bodu 3c) jízdy vlaků obousměrně mezi dopravami Beroun – Karlštejn jen po traťové koleji č.2

8. Dopravní opatření

a) Při výluce dle bodu 3 a) dopravní opatření jako ve stavebním postupu č.4.

b) Rozhodující bude při výluce dle bodu 3 b) praktická propustnost jednokolejného úseku Karlštejn – odbočka Lom, která bude 46 vlaků/6 hod. V době předpokládané výluky 9-15 hod zde jede v tuto dobu 49 pravidelných vlaků, z toho je 5 nákladních vlaků. Dva nákladní vlaky lze provést před nebo po ukončení výluky. Hodinová propustnost bude 7 vlaků/hod. Znamená to provést dopravní opatření v každé hodině, kde bude větší počet vlaků. V GVD 2017 se jedná o 6 vlaků. Dopravní opatření se navrhuje v případě potřeby u Os vlaků. V úseku Karlštejn – Beroun 6 osobních vlaků odřeknout, cestující přepravit R vlaky nebo autobusy, které najedou za jeden den výluky 250 km, za 5 dní to je 1250 km.

c) Při výluce dle bodu 3c) dopravní opatření jako ve stavebním postupu č.1 a.

Stavební postup č.7

Sanace odbočky Lom v traťové koleji č.2

1. Rozsah práce

- a) sanace v obvodu odbočky Lom
- b) úprava železničního spodku a svršku v odbočky

2. Délka stavebního postupu

3 dny

3. Vyloučené koleje

- a) nepřetržitá výluka traťové koleje č.2 Beroun – Karlštejn na dobu 3 dny

4. Vypnutí trakčního vedení

- a) nepřetržitá výluka traťové koleje č.2 Beroun – Karlštejn na dobu 3 dny

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

V provozované koleji činnost ZZ dle předchozích SP, na odbočce Lom zařízení v činnosti.

7. Jízdy vlaků

Jízdy vlaků obousměrně mezi dopravami Beroun –Karlštejn jen po traťové koleji č.1

8. Dopravní opatření

Při výluce dle bodu 3 a) dopravní opatření jako ve stavebním postupu č.1 a.

Stavební postup č.8 a

Traťová kolej č.2 odb.Lom– Beroun sanace železničního spodku prováděné technologií bez snášení kolejových roštů (výluka v celém úseku Karlštejn – Beroun)

1. Rozsah práce:

- a) vlastní provedení sanace technologií bez snášení kolejových roštů +strojní sestava pro výměnu kolejového roštu (výměna pražců a kolejí) v optimalizovaném úseku
- b) dokončovací práce v upravovaném úseku
- c) práce na trakčním vedení, definitivní regulace TV
- d) práce na zabezpečovacím zařízení – pokládka kabelů zab. zař u koleje č. 2. Montáž zbývajících venkovních prvků (stykových transformátorů kabelových skříní apod.) TZZ u koleje č. 2. Na konci stavebního postupu aktivace elektronického TZZ v koleji č. 2

2. Délka etapy

18 dní

3. Vyloučené koleje

- a) pro práce dle bodu 1 a) dle výkonu sanační soupravy nepřetržitá výluka traťové koleje č.2 odb.Lom– Beroun na dobu 2 týdny
- b) pro práce dle bodu 1 b) krátkodobá výluka traťové koleje č.2 v úseku odb.Lom– Beroun na dobu 4x6 hod.

4. Vypnutí trakčního vedení

- a) dle výkonu sanační soupravy postupná nepřetržitá výluka TV traťové koleje č.2 odb.Lom– Beroun na dobu 2 týdny.
- b) při výluce dle bodu 3 b) krátkodobá výluka traťové koleje č.2 v úseku odb.Lom– Beroun na dobu 4x6 hod.

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

V provozované koleji č.1 činnost ZZ dle předchozích SP, na odbočce Lom v činnosti definitivní zabezpečovací zařízení.

Nutná výluka zabezpečovacího zařízení SZZ Beroun na výměnu SW a přezkoušení zabezpečovacího zařízení. – 1 den

7. Jízdy vlaků

Při výluce dle bodu 3 a), 3 b) jízda vlaků obousměrně mezi odb. Lom – Beroun po traťové koleji č.1

8. Dopravní opatření

Podle GVD 2017 zde jede za 24 hod 166 pravidelných vlaků, z toho je 52 Ex, R vlaků, 74 Os, 6 Sv a 34 vlaků nákladních. 27 vlaků jede v době 22 až 5 hod. Na

zbývající čas pak připadá 139 vlaků. Z toho nejedou všechny nákladní vlaky každý den a soupravné vlaky mohou jet závěsu jiných vlaků, takže reálně je potřeba provést cca 130 vlaků v době 5 až 22 hod.

Při výluce dle bodu 3) bude rozhodující praktická propustnost jednokolejného úseku odb.Lom – Beroun , která bude 166 vlaků/24 hod, nebo 145 vlaků/17 hod.

Dopravní opatření na odřeknutí vlaků nebudou potřeba.

Stavební postup č.8 b

Traťová kolej č.1 odb.Lom– Beroun sanace železničního spodku prováděné technologií bez snášení kolejových roštů (výluka úseku odb. Lom – Beroun)

1. Rozsah práce:

- a) vlastní provedení sanace technologií bez snášení kolejových roštů +strojní sestava pro výměnu kolejového roštu (výměna pražců a kolejí) v optimalizovaném úseku,
- b) dokončovací práce v upravovaném úseku,
- c) práce na trakčním vedení, definitivní regulace TV
- d) práce na zabezpečovacím zařízení – Montáž zbývajících venkovních prvků (stykových transformátorů, kabelových skříní apod.) automatického bloku u koleje č. 1. Na konci stavebního postupu aktivace elektronického traťového zab. zařízení v koleji č. 1

2. Délka etapy

18 dní

3. Vyloučené koleje

- a) pro práce dle bodu 1 a) dle výkonu sanační soupravy nepřetržitá výluka traťové koleje č.1 odb.Lom– Beroun na dobu 2 týdny
- b) pro práce dle bodu 1 b) krátkodobá výluka traťové koleje č.1 v úseku odb. Lom– Beroun na dobu 4x6 hod.

4. Vypnutí trakčního vedení

- a) dle výkonu sanační soupravy postupná nepřetržitá výluka TV traťové koleje č.1 odb.Lom– Beroun na dobu 2 týdny.
- b) při výluce dle bodu 3 b) krátkodobá výluka traťové koleje č.1 v úseku odb.Lom– Beroun na dobu 4x6 hod.

5. Omezení rychlosti

Kolem pracovních míst rychlost 50 km/hod.

6. Činnost zabezpečovacího zařízení

V provozované koleji č.2v činnosti definitivní elektronické TZZ .

Nutná výluka zabezpečovacího zařízení SZZ Beroun na výměnu SW a přezkoušení zabezpečovacího zařízení. – 1 den

7. Jízdy vlaků a dopravní opatření

Jízda vlaků obousměrně mezi odb. Lom – Beroun po traťové koleji č.2 již podle nového TZZ,

8. Dopravní opatření

Podle GVD 2017 zde jede za 24 hod 166 pravidelných vlaků, z toho je 52 Ex, R vlaků, 74 Os, 6 Sv a 34 vlaků nákladních. 27 vlaků jede v době 22 až 5 hod. Na zbývající čas pak připadá 139 vlaků. Z toho nejedou všechny nákladní vlaky každý den a soupravné vlaky mohou jet závěsu jiných vlaků, takže reálně je potřeba provést cca 130 vlaků v době 5 až 22 hod.

Při výluce dle bodu 3) bude rozhodující praktická propustnost jednokolejného úseku odb.Lom – Beroun , která bude 166 vlaků/24 hod, nebo 145 vlaků/17 hod.

Dopravní opatření na odřeknutí vlaků nebudou potřeba.

Návrh požadovaných výluk

(roky 2020,2021 vybrány jako příklad) Začátek stavby: únor 2020, konec listopad 2021, délka trvání stavby 22měsíců

Rok 2020, 2021, stavební postupy / výluky		dny
Stavební postup č.00, přípravné práce		42
1	T.k.č.1 nebo 2 Karlštejn – Beroun na 2x6 hod	2
Stavební postup č.01, přípravné práce na zřízení odbočky Lom		84
2	T.k.č.1 nebo 2 Karlštejn – Beroun na 6x6 hod	6
Stavební postup č.1a, zřízení odbočky Lom v t.k. č.2		3
3	T.k.č 2 Karlštejn – Beroun na 2 dny	3
Stavební postup č.1b, zřízení odbočky Lom v t.k. č.1		4
4	T.k.č 1 Karlštejn – Beroun na 3 dny	3
5	T.k.č 1 a 2 současně Karlštejn – Beroun na 2x4 hod v noci	2
Stavební postup č.02, přípravné práce pro celý úsek Karlšt.-Beroun		44
6	T.k.č 1 nebo 2 Karlštejn – Odb.Lom nebo odb.Lom – Beroun 28x6 h	28
7	T.k.č 1 nebo 2 Karlštejn – Odb.Lom nebo odb.Lom – Beroun 16x6 h výluka TV vždy obou t.k.+ zastavení provozu 4x20 min-montáž bran	16
8	T.k.č 1+2 Karlštejn – Odb.Lom nebo odb.Lom – Beroun 12x4 h zastavení dopravy v nočních hodinách (pažení mezi kolejemi)	12
Stavební postup č.2, rekonstrukce t.k.č.2 odb.Lom-Beroun		70
9	T.k.č 2 odb.Lom – Beroun 70 dní	70
Stavební postup č.3, rekonstrukce t.k.č.1 odb.Lom-Beroun		70
10	T.k.č 1 odb.Lom – Beroun 70 dní	70

Rok 2021		dny
Stavební postup č.4, rekonstrukce t.k.č.2 odb.Lom-Karlštejn		70
11	T.k.č 1 odb.Lom Karlštejn 70 dní	70
Stavební postup č.5, rekonstrukce t.k.č.1 odb.Lom-Karlštejn		70
12	T.k.č 1 odb.Lom Karlštejn 70 dní	70
Stavební postup č.6a, sanace t.k.č.2 odb.Lom-Karlštejn		26
13	T.k.č 2 odb.Lom- Karlštejn 21 dní,sanace žel.spodku	21
14	T.k.č 2 odb.Lom- Karlštejn 5x6 hod ,dokončovací práce	5
Stavební postup č.6b, sanace t.k.č.1 odb.Lom-Karlštejn		28
15	T.k.č 1 odb.Lom -Karlštejn 21 dní,sanace žel.spodku	21
16	T.k.č 1 odb.Lom- Karlštejn 5x6 hod ,dokončovací práce	5
17	T.k.č 1 Karlštejn- Beroun na 2 dny – sanace na odbočce v t.k.č.1	2
Stavební postup č.7, sanace db.Lom v t.k. č.2		3
18	T.k.č 2 Karlštejn- Beroun na 2 dny – sanace na odbočce v t.k.č.2	3
Stavební postup č.8a, sanace odb.Lom -Beroun v t.k. č.2		18
19	T.k.č 2 odb. Lom -Beroun 14 dní,sanace žel.spodku	14
20	T.k.č odb. Lom -Beroun 4x6 hod ,dokončovací práce	4
Stavební postup č.8b, sanace odb.Lom -Beroun v t.k. č.1		18
21	T.k.č 1 odb. Lom 14 dní,sanace žel.spodku odb.-Beroun	14
22	T.k.č 1 odb. Lom 4x6 hod ,dokončovací práce	4