

ČISTOPIS 06/2020

Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:
Investor, objednatel:		Korespondenční adresa:		
 <p>SPRÁVA ŽELEZNIC</p> <p>Správa železnic, s. o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město</p>		<p>Správa železnic, s. o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9</p>		
METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36 170 00 Praha 7 gen. ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz				Souprava číslo:
HIP: Ing. Václav Křivánek tel.: +420 296 154 330 Specialista profese: Ing. Ondřej Nesměrák Stupeň: DUR		Podpis: <i>Křivánek</i> Název a účel díla: <h2 style="text-align: center;">Rekonstrukce žst. Čáslav</h2>		
Zpracovatelské středisko: S-52 tel.: +420 296 154 349 Vedoucí střediska: Roman Dušek Odpovědný projektant: Ing. RADA Marek		Název části díla: Stavební část Inženýrské objekty Protihlukové objekty		D.2 D.2.1 D.2.1.10
Vypracoval: Ing. RADA Marek Kontroloval: Ing. RADA Marek Skart. znak: V20/2041 Počet formátů: -		Podpis: <i>Rada</i> Podpis: <i>Rada</i> Datum: 06/2020 Měřítko: -		Název přílohy: SO 03-61-01 Žst. Čáslav, PHS v km 276,819 - 277,600 SO 03-61-02 Žst. Čáslav, PHS v km 277,515 - 277,600 SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA IČD: 15 6759 05 01 10 01-02
				Číslo desek.: 001

D2.1.10

PROTIHLUKOVÉ STĚNY

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. B. ÚVOD	4
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PHS	5
4. PROTIHLUKOVÁ STĚNA SO 03-61-01 PHS JE NAVRŽENA TAKTO:	5
5. PROTIHLUKOVÁ STĚNA SO 03-61-02 PHS JE NAVRŽENA TAKTO:	5
6. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ PHS – PRO VŠECHNY PHS.....	5
7. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY	8
8. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	9

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Rekonstrukce žst. Čáslav
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní rozhodnutí , v rozsahu dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, v aktuálním znění (vyhláška č. 405/2017 Sb., příloha č. 3 - Rozsah a obsah dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby dráhy).
Datum zpracování:	06/2020
Charakter:	Rekonstrukce – liniová stavba
Druh stavby :	Stavba dráhy
Místo stavby:	
Kraj:	Středočeský (trať č. 680 Havlíčkův Brod – Kolín)
Okres:	Kutná Hora
	Katastrální území: Čáslav [534005]
Objednatel dokumentace:	Správa železnic, s. o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Korespondenční adresa:	Správa železnic, s. o. Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Hlavní inženýr stavby:	Ing. Václava Macháčová Správa železnic, s. o. Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zhotovitel dokumentace:	METROPROJEKT Praha, a. s. Argentinská 1621/26, 170 00 Praha 7 IČ: 452 71 895, DIČ: CZ45271895
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Václav Křivánek
<u>Zpracovávaný objekt:</u>	<u>D2.1.10 Protihlukové stěny</u> SO 03-61-01 Žst. Čáslav, protihluková stěna v km 276,819 - 277,600 SO 03-61-02 Žst. Čáslav, protihluková stěna v km 277,515 - 277,600
<u>Zpracovatel :</u>	Ing. Marek Rada

2. B. ÚVOD

Náplní stavby je modernizace žst. Čáslav tj. od km 276,570 do km 278,717. Daný traťový úsek je součástí celostátní dráhy, která leží na trati zařazené do evropského železničního systému TEN-T v globální síti osobní i nákladní dopravy s charakterem mimokoridorová trať celostátní dráhy. Místem stavby je trať (Brno - Havlíčkův Brod - Kolín - Praha), označená v jízdním řádu pro cestující číslem 230, podle tabulek traťových poměrů 324. Trať je dvoukolejná, elektrizovaná v daném úseku střídavou trakční proudovou soustavou 25 kV/50 Hz, traťové zabezpečovací zařízení je 3. kategorie typu AB. Dovolená traťová třída zatížení je D4, rychlost 80 až 120 km/h. Provozovatelem dráhy je SŽDC s. o., místním správcem OŘ Praha.

Účelem stavby je pomocí souhrnu technických návrhů a opatření zajistit následující vylepšení, která odstraní nevyhovující současný stav:

- Zvýšení traťové rychlosti.
- Zkrácení cestovní doby.
- Zvýšení propustné výkonnosti trati.
- Zvýšení bezpečnosti cestujících.
- Zvýšení kultury cestování.
- Zajištění vyhovujícího technického stavu železničního svršku a spodku.
- Náhrada zastaralého zabezpečovacího a sdělovacího zařízení novou technologií, umožňující dálkové řízení provozu.
- Odstranění zbytné dopravní infrastruktury.

Podklady:

- Geodetické zaměření stávajícího stavu os kolejí, tvaru zemního tělesa a drážních zařízení (SŽG Praha, r. 2015-2016)
- Hlukové studie zpracovaná fy. ECOLOGICAL Consulting a.s. z 09/2019 od Ing. Jaromíra Cápala
- Rekognoskace terénu
- Ujednání z výrobních porad
- Příslušné zákonné a normové předpisy

Předmětem tohoto stavebního objektu není:

- přístupové cesty ke staveništi, staveništní přípojky (elektro a kanalizace)
- zárubní zdi
- definitivní kolejový svršek
- definitivní kolejový spodek
- trakčního vedení - příprava pro elektrizaci
- demolice stávajících základů, osvětlení atd. (součást příslušných objektů)
- kácení stromů a keřů

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PHS

Protihlukové stěny (PHS) jsou navrženy v důsledku vlivu úprav trati na celkovou hlučnost v okolí trati a s ohledem na plánované zvýšení rychlosti a kapacity v rámci modernizace žst. Čáslav.

Umístění, rozsah a výšky PHS jsou navrženy na základě zpracované hlukové studie. Trasa protihlukových stěn je hlukovou studií navržena v Čáslavi po pravé i levé straně.

4. Protihluková stěna SO 03-61-01 PHS je navržena takto:

Vlevo ve směru staničení je navržena přerušená PHS SO 03-61-01 Žst. Čáslav, protihluková stěna v km 276,819 - 277,600). Začátek km 276,819 konec 277,600. Začátek PhS určuje rozhledový poměr z přejezdu SO 02-13-01 který je vyznačen v situaci. PHS je nepřerušená. Úroveň horní hrany PHS v celém úseku je 1,5 m nad niveletou kolejí. Navrhovaná délka PHS je 781 m. Součásti PHS jsou navrženy 3x únikové prostory které jsou součástí výklenku u TS. Únik osob je na přilehlou komunikaci Jaroslava Vrchlického, je použito terénní schodiště s ocelovým zábradlím. PHS je za končena před mostem SO 03-20-01 ŽST Čáslav, most v ev. km 277,650.

Protihluková stěna je navržena jako oboustranně pohlťivá. Protihluková stěna je navržena ze sloupků vetknutých do železobetonových pilot, žb. soklových panelů a výplňových protihlukových panelů s požadovanou pohlťivostí kategorie A3/B3. Materiál pohlťivých panelů stanoví dohoda mezi zhotovitelem a investorem. Modul panelů je volen v osové vzdálenosti sloupků 6,0 m. Umístění PHS na je navrženo ve vzdálenosti min. 3,5m od osy koleje.

5. Protihluková stěna SO 03-61-02 PHS je navržena takto:

Vpravo ve směru staničení je navržena jako nepřerušená PHS (SO 03-61-02 Žst. Čáslav, protihluková stěna v km 277,515 - 277,600). Začátek km 277,515 konec 277,600. PHS v celém úseku je 1,5 m nad niveletou kolejí. Navrhovaná délka PHS je 85 m. Součásti PHS nejsou navrženy žádné únikové prostory, z důvodu, že nepřesahuje délku 150 m. PHS je za končena před mostem SO 03-20-01 ŽST Čáslav.

Protihluková stěna je navržena jako oboustranně pohlťivá, z důvodu přilehlé místní komunikace. Protihluková stěna je navržena ze sloupků vetknutých do železobetonových pilot, žb. soklových panelů a výplňových protihlukových panelů s požadovanou pohlťivostí kategorie A3/B3. Materiál pohlťivých panelů stanoví dohoda mezi zhotovitelem a investorem. Modul panelů je volen v osové vzdálenosti sloupků 6,0 m. Umístění PHS na je navrženo ve vzdálenosti min. 3,5m od osy koleje.

Barevné a materiálové řešení PHS bude řešeno v dalším stupni.

6. Konstrukční řešení PHS – pro všechny PHS

Založení

Prefabrikované železobetonové sloupky budou na základě geologických poměrů kotveny do vrtaných železobetonových pilot. Založení PHS je s ohledem na jednoduchost provádění navrženo hlubinné. Pod každým sloupkem PHS bude železobetonová pilota, \varnothing 0,63 m (pod normálními sloupky) resp. \varnothing 0,75 m (pod rohovými sloupky), z betonu C25/30 - XF1, XA1, vyztuženého ocelí B500B. Hlavy pilot budou bedněny na výšku cca 1 m. Hlavy pilot budou z betonu C25/30 - XF3, XA1, průsak 20 mm. Horní povrch hlav pilot bude vyhlazen a vyspádován pro odtok vody.

Beton - dříky piloty: C25/30 - XF1, XA1 (CZ, F.2) - CI 0,40 - Dmax22-S4

max. průsak 35 mm dle ČSN EN 206

Beton - hlava piloty: C25/30 - XF3, XA1 (CZ, F.2) - CI 0,40 - Dmax22-S4

max. průsak 20 mm dle ČSN EN 206

Výztuž: B500B

Jmenovitá krycí vrstva výzt.: 85 mm

Min. krycí vrstva výztuže: 75 mm

Konstrukce PHS

PHS jsou navrženy z plných, vysoce pohltivých panelů, které budou osazeny do sloupků. Na hlavy pilot budou osazeny soklové betonové panely.

Beton soklových panelů: C30/37 - XD3, XF3 (CZ, F.2) - CI 0,40 - Dmax22-S3

max. průsak 20 mm dle ČSN EN 206

Výztuž: B500B

Jmenovitá krycí vrstva výzt.: 35 mm

Min. krycí vrstva výztuže: 25 mm

Vrchní část PHS je navržena z plných vysoce pohltivých panelů. Panely musí mít akustické vlastnosti ve třídě A3/B3 podle ČSN EN 1793-1 a 1793-2, tedy musí mít pohltivost 8 - 11 dB a neprůzvučnost min. 24 dB. Panely musí mít dále minimální požadavky na údržbu a minimální životnost 50 let.

Prefabrikované železobetonové sloupky budou z betonu C50/60 – XF4, vyztuženého ocelí B500B.

Únikové prostory a prostupná pole

Součásti PHS (SO 03-44-01 ŽST Čáslav, protihluková stěna) jsou navrženy 3x únikové prostory, které jsou součástí výklenku u TS. Únik osob je na přilehlou komunikaci Jaroslava Vrchlického, je použito terénní schodiště s ocelovým zábradlím. Dále u (SO 04-44-05 Čáslav - Kutná Hora, protihluková stěna) je navrženy 1x únikový prostor, který je součástí výklenku u TS a u (SO 04-44-06 Čáslav - Kutná Hora, protihluková stěna) Je také navrženy 1x únikový prostor, který je součástí výklenku u TS.

Pro usnadnění zásahu HZS a JSDH budou v protihlukové stěně osazeny prostupná pole. Pouze u stěn delších než 120 m budou po 50 m umístěna prostupná pole pro HZS
Viz dopis MV – GR HZS ČR z 16.5.2013

Povrchová úprava oceli: u sloupků a madel

Ocelové konstrukce budou ve výrobně opatřeny kombinovaným systémem protikoroze ochrany - žárovým zinkováním 120 μ m (ponorem) + ONS 01 dle S 5/4

- Stupeň korozní agresivity C4 - vysoký.
- Předpokládaná životnost kombinovaného nátěrového systému je velmi vysoká dle SŽDC S5/4.

Konkrétní nátěrový systém všech OK musí:

- být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na kovových povlacích
- obsahovat způsob úpravy povrchu, odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů pro nové konstrukce s kovovými povlaky
- musí disponovat osvědčením SŽDC (schválen investorem, stavebním dozorem investora)

Šrouby, matice a podložky budou pozinkovány, opatřeny systémem protikoroze ochrany dle tabulky 12,TKP 19SSD

Zemní práce

- malé úpravy terénu v návaznosti na „místní“ nerovnosti,
- úprava svahů (vyrovnání) jako konečná úprava,
- mezera mezi terénem a dolní hranou soklového panelu se vyplní vodou propustným materiálem,
- případné dosypání do konfigurace tělesa bude též provedeno z propustného materiálu (štěrkodrt).
- úprava při stavbě terénních schodišť

Odvodnění a izolace proti vodě

PHS bude v celé délce odvodněna propustnou štěrkovou vrstvou pod soklovými panely. Soklový panel bude obsypán z obou stran min. na výšku 100 mm (PHS u koleje).

Izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti je u pilot a soklových panelů zajištěna navrženou kvalitou betonu, u soklových panelů v místech výklenku u TS bude proveden 1x asfaltový penetrační nátěr + 2x asfaltový nátěr SA12 ze strany přiléhající ke koleji (do výšky nového zásypu). Izolační nátěr se provede také v místech, kde dojde z důvodu konfigurace terénu k přisypání.

Inženýrské sítě

- Stávající inž. síť je potřeba ve spolupráci se správcem před zahájením prací vytyčit, případně ověřit sondou. Nové síť pokládat po realizaci zdi, alespoň po navrtání pilot, případně osazení sloupků.
- V některých úsecích je zeď v souběhu s drenáží. Výkop pro drenáž provádět po navrtání a osazení pilot.

7. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY

Předpisy a normy SŽDC a ČD:

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, v platném znění

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

SŽDC směrnice č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 649 Železobetonové propustky

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2000)

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 3/2 Bezстыková kolej, 2008

SŽDC S 4 Železniční spodek

SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012

SŽDC MVL 102 Přejed mezi nosnými konstrukcemi. Přejed mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejed mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,

Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 13 670 : Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Normy ostatní:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (10/2008)

ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)

ČSN ISO 9690 Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce

TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

Odchytky oproti předpisům a normám: Nejsou.

8. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

SO 02-10-01 Golčův Jeníkov - Čáslav, železniční svršek

SO 02-11-01 Golčův Jeníkov - Čáslav, železniční spodek

SO 03-10-01 ŽST Čáslav, železniční svršek

SO 03-11-01 ŽST Čáslav, železniční spodek

SO 04-10-01 Čáslav - Kutná Hora, železniční svršek

SO 04-11-01 Čáslav - Kutná Hora, železniční spodek

SO 02-13-01 Golčův Jeníkov - Čáslav, železniční přejezd ev. km 276,831

SO 03-20-01 ŽST Čáslav, most v ev. km 277,650

SO 03-21-01 ŽST Čáslav, propustek v ev. km 277,608

SO 04-20-01 Čáslav - Kutná Hora, most v ev. km 279,056

SO 03-26-01 ŽST Čáslav, lávka v ev. km 278,200 - zrušení

SO 04-25-01 Čáslav - Kutná Hora, silniční nadjezd v km 281,309

SO 03-60-01 ŽST Čáslav, trakční vedení

SO 04-60-01 Čáslav - Kutná Hora, trakční vedení

SO 04-15-01 ČA-KH, ochrana sdělovacích kabelů CETIN

SO 04-15-03 ČA-KH, ochrana dálkového metalického kabelu SŽDC

PS 03-01-01 ŽST Čáslav, staniční zabezpečovací zařízení

PS 04-01-01 Čáslav - Kutná Hora, traťové zabezpečovací zařízení

V Praze dne 18.6.2020

Vypracoval:

Ing. Marek R A D A

METROPROJEKT Praha a.s.

I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2

tel: 296 154 412

E-mail: rada@metroprojekt.cz