

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Po zapracování připomínek Správy železnic k DSP	05/2024
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železnic, státní organizace
Stavební správa východ
Nerudova 1, 779 00 Olomouc

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 605 229 020
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. KAREL KOŠAŘ

Garant profese:

-

Zpracovatel části:



4roads s.r.o.
Slunná 541/27, 162 00 Praha 6
T: +420 778 486 930
E: 4roads@4roads.cz

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. PETR TOMÁŠ	ING. ALEŠ MENŠÍK	ING. PETR TOMÁŠ	ING. ALEŠ MENŠÍK

Název akce:

**Zvýšení kapacity trati Týniště n.O. - Častolovice - Solnice,
3. část - II. etapa**

Číslo smlouvy:

19 149 208

Projektový stupeň:

DSP+PDPS

Část:

INŽENÝRSKÉ OBJEKTY
MOSTY, PROPUSTKY, ZDI
SO 03-16-20-01 ŽST TÝNIŠTĚ N. O., PROTIHLUKOVÉ STĚNY

Datum:

08/2023

Číslo části:

D.2.1.10.1

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

-

Počet formátů:

A4

Číslo přílohy:

1.001

Obsah

1	Identifikační údaje.....	3
1.1	Údaje o stavbě a objektu	3
1.2	Údaje o stavebníkovi.....	3
1.3	Údaje o zhotoviteli dokumentace	3
1.4	Údaje o objektu.....	3
2	Seznam vstupních podkladů	5
3	Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů.....	5
3.1	Požadavky na technické řešení objektu	5
3.2	Územní podmínky.....	5
3.3	Geotechnické podmínky	5
3.3.1	Geologické poměry	5
3.3.2	Geotechnické typy	5
3.3.2.1	Kvartér (Q)	5
3.3.2.2	Křída (K).....	6
3.3.3	Hydrologické poměry a agresivita prostředí.....	6
3.3.3.1	Agresivita kapalného prostředí	6
3.3.3.2	Charakteristika zvodně	6
3.4	Stávající stav.....	7
3.5	Nový stav	7
3.5.1	Základní údaje o PHS	7
3.5.2	Popis navrženého technického řešení	7
3.5.2.1	Účel PHS.....	7
3.5.2.2	Charakter stíněné komunikace	7
3.5.2.3	Popis konstrukce PHS	7
3.5.2.4	Vybavení PHS.....	8
3.5.2.5	Zpětné zásypy a úpravy kolem PHS, přechodová oblast	8
3.5.2.6	Cizí zařízení na PHS.....	8
4	Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů	8
5	Návaznost na ostatní objekty, související stavby.....	9
5.1	Související (dotčené) objekty.....	9
6	Stavebně montážní postupy výstavby.....	9
6.1	Postup technologie stavby PHS, specifické požadavky pro předkládanou technologii stavby	9
6.2	Vztah k území.....	9
7	Výpočty a posouzení návrhu technického řešení.....	9
7.1	Statický výpočet	9
7.2	Hydrotechnické posouzení	9
8	Vazba na předchozí stupně dokumentace	9
9	Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace.....	9
10	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.	10
11	Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání	11

1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice, 3 část – II. etapa
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Dílčí část - objekt (SO):	SO 03-16-20-01 ŽST Týniště n. O., protihlukové stěny
Charakter dílčí části:	novostavba protihlukové stěny
Katastrální území:	Týniště nad Orlicí [772429]
Obec:	Týniště nad Orlicí [576859]
Kraj:	Královeský
Místo stavby dílčí části:	Třída komunikace – místní komunikace
Trat' podle Prohlášení o dráze:	-
Trat'ový úsek TU:	1302 Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Miedzylesie (PKP)
Definiční úsek DU:	18 – Týniště nad Orlicí – Častolovice
Kategorie dráhy:	ostatní dráha celostátní
Kategorie trati podle TSI:	-
Období realizace:	-

1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00, Praha 1, Nové Město IČO: 70994234, DIČ: CZ70994234
--------------------	---

Zástupce investora:

1.3 Údaje o zhotoviteli dokumentace

Zhotovitel díla	SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, IČO: 25793349, DIČ: CZ25793349
Zhotovitel dílčí části:	4roads s.r.o. Slunná 1426/7, 162 00 Praha 6 IČO: 06327354, DIČ: CZ06327354
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Karel Košar (karel.kosar@sudop.cz , tel. 267 094 388, 605 229 028)
Specialista dílčí části:	Ing. Aleš Menšík AI ČKAIT 0012177 IM00
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Aleš Menšík AI ČKAIT 0012177 IM00
Zpracovatel přílohy:	Ing. Petr Tomáš

1.4 Údaje o objektu

Název objektu:	ŽST Týniště n. O., protihlukové stěny
----------------	---------------------------------------

Nové staničení:	neudává se, jedná se o PHS na komunikaci
Nový vlastník objektu:	Město Týniště nad Orlicí
Nový správce objektu:	Město Týniště nad Orlicí
Účel objektu:	Protihluková stěna
Popis křížení s překážkami:	Podél komunikace

2 Seznam vstupních podkladů

- Zaměření v místě stavby
- SO-03-13-20-47.1+2 ŽST Týniště n. O. Železniční most nad místní komunikací v km 50,156
- Zákres stávajících sítí dle podkladů správců
- Katastrální mapa
- Podklady od silničního řešení v místě budoucí PHS
- Hluková studie a vliv vibrací. Zpracovatel Ing. Karel Košař 03/2023.

3 Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

3.1 Požadavky na technické řešení objektu

Požadavky na protihlukovou stěnu jsou dány hlukovým posouzením lokality. Jedná se o přílohu B.3.1.i, Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana – Hluková studie a vliv vibrací. Zpracovatel Ing. Karel Košař 03/2023.

3.2 Územní podmínky

Území v místě budoucí PHS je rovinaté.

3.3 Geotechnické podmínky

V místě objektu byly provedeny následující průzkumy:

SO-03-13-20-47.1+2 ŽST Týniště n. O. Železniční most nad místní komunikací v km 50,156

3.3.1 Geologické poměry

- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově realizovaných vrtů a archivních podkladů,
- svrchní část profilu je budována navážkami tvořenými místními překopanými zeminami charakteru písků a štěrku s příměsí stavebního odpadu,
- novými sondami byl zastižen pod navážkami původní humózní horizont,
- níže byly zastiženy kvartérní fluvialní sedimenty tvořené svrchu zpravidla písiky s příměsí valounů a místy vyšším obsahem jemnozrnné frakce a níže místy štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy,
- skalní podloží bylo zastiženo v hloubce 4,4 – 5,2 m pod terénem a je tvořeno svrchu zcela zvětralými slínovci nabývajícími charakteru jílovitých až písčitojílovitých zemin, které níže přechází do silně a mírně zvětralých slínovců.

3.3.2 Geotechnické typy

3.3.2.1 Kvartér (Q)

Geotechnický typ Y

Navážka charakteru hlinitého štěrku, tmavě hnědý, středně ulehlý, silně jemně písčitý, tvořený valouny a úlomky hornin o velikosti do 8 cm, u báze s ojedinělými úlomky cihel, vlhký, svrchu s drnem, dále beton, dlažební kostky

Geotechnický typ H

Hlína se střední plasticitou (F5 MIO), černohnědá, pevné konzistence, svrchu jemně písčitá, vlhká, humózní; a Písek hlinitý (S4 SMO), středně ulehlý, tmavě hnědý, středně zrnitý, se slabou humózní příměsí

Geotechnický typ F4

Písek špatně zrněný (S2 SP), jemně až středně zrněný, světle hědý, s občasnými šterky o vel. 1-2 cm

Geotechnický typ F5

Písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F), středně ulehlý, hnědý, hrubozrnný, s hojnými valouny křemene vel. 1-3 cm, oj. až charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy

Geotechnický typ F6

Písek jílovitý (S4 SM), hnědý, středně ulehlý až ulehlý, jemnozrnná frakce tuhé až pevné konzistence, středně zrnitý, s valouny hornin o velikosti do 6 cm, vlhký, u báze až zvodnělý; Písek hlinitý (S5 SC), hnědý, středně ulehlý až ulehlý, středně zrnitý až hrubozrnný, s valouny a úlomky hornin o velikosti do 5 cm, u báze až charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy, zvodnělý

Geotechnický typ F7 Šterk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), ulehlý, šedohnědý, tvořený valouny a opracovanými úlomky křemene vel. 1-3 cm, až 6 cm, netvoří kostru, s výplní hrubozrnného písku

3.3.2.2 Křída (K)

Geotechnický typ K1

Slínovec zcela zvětralý, charakteru jílu se střední až vysokou plasticitou až písčitého jílu (R6/CI, CH, CS), šedý až modrošedý, měkké až tuhé konzistence (OP=80-120 kPa), jemně písčitý, s patrnou strukturou mateční horniny

Geotechnický typ K2

Slínovec silně zvětralý (R6/R5), šedý, tence vrstevnatý, střípkovitě až drobně úlomkovitě rozpadavý na úlomky lámatelné v ruce, s občasnými mírně zvětralými prolohami

Geotechnický typ K3

Slínovec mírně zvětralý, o velmi nízké pevnosti (R5, R5/R4), šedý až modrošedý, oj. s prolohami až charakteru zcela zvětralého slínovce, v ojedinělých polohách až o nízké pevnosti R4, vrstevnatý, tence deskovitý, rozvrtaný na úlomky jádra o velikosti do 30 cm, úlomkovitě rozpadavý na úlomky do 5 cm, úlomky lehce lámatelné v rukách

3.3.3 Hydrologické poměry a agresivita prostředí

3.3.3.1 Agresivita kapalného prostředí

Podzemní voda byla vrty zastižena v hloubce 2,0 – 2,2 m pod terénem, hladina podzemní vody může v závislosti na klimatických podmínkách oscilovat v rozmezí 0,5 – 1,0 m.

Podzemní voda v dané lokalitě nevykazuje agresivitu podle ČSN EN 206.

3.3.3.2 Charakteristika zvodně

Souvislá hladina podzemní vody se vyskytuje v poloze propustných fluviálních písčitošterkovitých zemin. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí a na aktuální úrovni v blízkých vodotečích.

Souvislá hladina podzemní vody se bude nacházet v hloubce cca 251,2 – 251,5 m n. m., za vydatnějších srážek může vystoupat až do úrovně cca 252,5 m n. m.

3.4 Stávající stav

Jedná se o novostavbu protihlukové stěny.

3.5 Nový stav

3.5.1 Základní údaje o PHS

Charakteristika PHS	Trvalá, odrazivá, neprůhledná, tvořena ocelovými sloupky s výplní z hliníkových protihlukových panelů.
Délka PHS	28 m (v lici PHS)
Stavební výška	2,5 m
Komunikace podél PHS	Komunikace v ulici Nádražní
Plocha PHS	$28 \times 2,5 = 70 \text{ m}^2$

Důležitá upozornění:

- nejsou

3.5.2 Popis navrženého technického řešení

3.5.2.1 Účel PHS

Účelem této PHS je hlukové odstínění stávající zástavby, která je umístěna podél komunikace v ulici Nádražní.

Dle hlukové studie navržená úprava vychází ze zrušení stávajícího železničního přejezdu. Je tvořena úpravou stávající křižovatky ulic Zvoníčкова, T. G. Masaryka a ul. Za Drahou. V prostotu ul. Za Drahou je navržena komunikace bez chodníků. Přeložka místní komunikace ul. Nádražní – T. G. Masaryka je vedena od stávající okružní křižovatky ul. Nádražní a Čapkova. Je dále vedena přes areál přilehající z jižní strany staniční budovy, východní část stanice (zhlaví), ul. Za Drahou a průmyslový areál do místa křížení ul. T. G. Masaryka a ul. Dr. E. Beneše. Na začátku se přeložka napojuje na stávající okružní křižovatku ul. Nádražní a Čapkova. Zakončena je pak nově navrženou křižovatkou o v místě křížení ul. T. G. Masaryka a ul. Dr. E. Beneše.

Jako podklad dopravních intenzit posloužilo zatížení na rušeném přejezdu (Evidenční list P4024 (Častolovické zhlaví) – Intenzita silniční dopravy 3156 voz/24h, TND red. 352 voz/24h z roku 2022). Dopravní model pro řešenou lokalitu nebyl zpracován. Ve výpočtu hlukové studie je uvažováno s tím, že veškerá doprava ze silničního přejezdu P4024 bude převedena na nový nadjezd (SO 03-13-20-47 - ŽST Týniště n. O., silniční nadjezd v km 50,115). Výškové řešení komunikace vychází z napojení na stávající stav na začátku a konci úseku a v místě nadjezdu nad žel. tratí je přeložka vedena na mostě.

Z výše uvedeného tedy vyplívá nutnost zřízení PHS v daném rozsahu a místě.

3.5.2.2 Charakter stíněné komunikace

Stíněnou komunikací je komunikace v ulici Nádražní.

3.5.2.3 Popis konstrukce PHS

Zemní práce

Mezi zemní práce v rámci výstavby PHS řadíme jednak přípravu pro vrtání pilot a zároveň také terénní úpravy v místě nové PHS.

Založení

Na základě provedeného IGP je navrženo hlubinné založení sloupků vrtanými pilotami průměru Ø 600 mm. Délka piloty je konstantní a to 5,0 m. Pilota je složena z dřívku zhotoveném v rámci pilot a zhlaví, kalichu, výšky 0,80 m a průměru 0,6 m, které se betonuje po ustavení sloupku a kotví vlastní sloupek. Při vrtání bude nutné použít výpažnice.

Dřík PHS

Protihluková stěna založená na pilotách bude mít sloupky po 4,0 m z profilu HEA 160. Minimální výška PHS bude 2,5 m. Požadovaná životnost protihlukových stěn je v prostředí XF4 minimálně 25 roků. Dle podélného spádu komunikace protihlukové zdi bude odstupňována výška daného ocelového sloupku a soklového panelu v daném místě. Půdorysně je navržena PHS v přímé.

Soklové panely, jsou předpokládány železobetonové výšky 700 mm a min. tloušťky 125 mm.

Vlastní výplň PHS je navržena z hliníkových panelů tvořených ze dvou hliníkových plechů s profilováním trapézového tvaru s vhodnou vnitřní výplní, vložených do profilu HEA160. Vlastnosti hliníkových panelů dle hlukové studie následující:

- | | |
|---|-------------------|
| • Akustické vlastnosti PHS | Odrazivá * |
| • Min. kategorie vzduchové neprůzvočnosti | B2 |
| • Min. kategorie zvukové pohltivosti | A0 |

Ocelové konstrukce budou opatřeny systémem protikoroze ochrany podle TKP 19. U zabetonovaných prvků bude ochranný systém proveden do hloubky 50 mm od líce betonu. Veškerý spojovací materiál musí být pozinkovaný.

3.5.2.4 Vybavení PHS

Zábradlí

Není navrženo.

Únikové východy

S ohledem na délku PHS do 300 m není únikový východ navržen. Délka PHS je 28 m.

3.5.2.5 Zpětné zásypy a úpravy kolem PHS, přechodová oblast

Svahy zemního tělesa za PHS budou ohumusovány v tl. 150 mm a osety travním semenem

Základna na začátku a na konci PHS

Není navržena.

Prostor mezi odrazným obrubníkem a PHS bude zpevněn zámkovou dlažbou.

Skladba:

Konstrukce zámkové dlažby D2-D-1-CH, PII

Dlažba betonová	DL	60 mm	ČSN 73 6131
Lože z drceného kameniva	L	40 mm	ČSN EN 206-1, TKP 18
Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠD _B	min 150 mm	ČSN 73 6126-1

3.5.2.6 Cizí zařízení na PHS

Žádné cizí zařízení není umístěno na PHS.

4 Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

Nejsou.

5 Návaznost na ostatní objekty, související stavby

5.1 Související (dotčené) objekty

Dále uvedené stavební objekty mají přímý vliv na výstavbu PHS a je proto nutné provést koordinaci těchto objektů s vlastním postupem výstavby mostního objektu.

SO 03-15-20-120 Přeložka místní komunikace ul. Nádražní – T.G.Masaryka, včetně OK

SO 03-15-20-122 Úprava místní komunikace Nádražní (+ parkoviště)

6 Stavebně montážní postupy výstavby

6.1 Postup technologie stavby PHS, specifické požadavky pro předkládanou technologii stavby

Výstavba a technologie stavby PHS bude provedena běžnými stavebními prostředky a mechanismy.

Všechny stavební práce, výrobky a zařízení, používané při realizaci stavebního objektu, musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s Nařízením vlády č. 163/2002 Sb., s českými technickými normami a technicko-kvalitativními podmínkami.

6.2 Vztah k území

Inženýrské sítě

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu, dodržet stanovená ochranná pásma, případně provést jejich přeložku a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí.

Ochranná pásma

Ochranná pásma inženýrských sítí stanovují příslušné předpisy. Jejich výpis je obsažen v souhrnné technické zprávě.

7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

7.1 Statický výpočet

Pro návrh PHS je zpracován statický výpočet – viz samostatná příloha.

7.2 Hydrotechnické posouzení

Jedná se o konstrukci bez nutnosti hydrotechnického posouzení.

8 Vazba na předchozí stupně dokumentace

Jedná se o dokumentaci DSP+PDPS. Projektová dokumentace navazuje na stupeň dokumentace pro územní řízení (DUR).

9 Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

Nepožadují se.

10Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

Pozn.: Dotčené normy a předpisy se uvažují v platném znění v době zahájení prací na projektové dokumentaci.

Soustava materiálových a návrhových norem ČSN, ČSN EN, včetně změn v platných zněních, Soustava norem TNŽ v platných zněních,

Předpisy a normy Správy železnic s.o. a ČD:

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

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

SŽ S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

SŽ S 3 Železniční svršek

SŽ S 3/2 Bezstyková kolej, 2008

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 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206 +A2: Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Normy ostatní:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů

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 (1991)

ČSN P 73 2404 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace

TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2018

11 Popis navrženého řešení ve vztahu k péči o životní prostředí a ve vztahu k užívání

Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana je řešen v části B6 souhrnné technické zprávy, zejména pak v části Hluková studie a vliv vibrací. Zpracovatel Ing. Karel Košař 03/2023.

V Praze, červen 2024

Ing. Petr Tomáš