



„REKONSTRUKCE ŽST SLAVKOV U BRNA“

PROJEKT PRACÍ PRO PODROBNÝ INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ A  
STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

2023

Název zakázky: Podrobný inženýrskogeologický a stavebnětechnický průzkum s názvem: „Rekonstrukce ŽST Slavkov u Brna“

Objednatel: Správa železnic, státní organizace  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město

Zhotovitel: TESIA speciální technické práce s.r.o.  
Luční 2435/17, 616 00 Brno  
IČ: 10 88 22 94, DIČ: CZ 10 88 22 94

Název stavby: REKONSTRUKCE ŽST SLAVKOV U BRNA

Stupeň dokumentace:

Druh průzkumných prací: Inženýrskogeologický a stavebnětechnický průzkum

Zpracovali: Ing. David Rose, Mgr. Josef Víšek, TESIA, [www.tesia.cz](http://www.tesia.cz)  
Kontroloval:

Odpovědný geolog: Mgr. Josef Víšek

## Obsah

1.	Úvod .....	1
1.1	Základní údaje o stavbě .....	1
1.2	Předmět projektu inženýrskogeologických a stavebnětechnických prací .....	1
1.3	Obecný popis stavby (Souhrnná technická zpráva, Sagasta s.r.o. 2019) .....	1
1.4	Hlavní cíle stavby (Souhrnná technická zpráva, Sagasta s.r.o. 2019) .....	2
1.5	Náplň IG průzkumu .....	3
1.6	Požadavky na technické řešení (Souhrnná technická zpráva, Sagasta s.r.o. 2019) .....	4
1.7	Použité podklady a jejich rámcové zhodnocení .....	8
2.	Údaje o území.....	9
2.1	Geomorfologie .....	9
2.2	Vymezení zájmového území .....	9
2.3	Geologické poměry .....	9
2.4	Hydrologické poměry .....	10
2.5	Hydrogeologické poměry .....	10
2.6	Tektonika a seismická aktivita .....	10
2.7	Poddolovaná území .....	11
2.8	Ložiska nerostných surovin.....	11
2.9	Sesuvná území .....	11
2.10	Klimatické poměry .....	11
3.	Rozsah a metodika projektovaných prací.....	11
3.1	Navržený rozsah podrobného průzkumu pražcového podloží .....	12
3.1.1	Navržené KS a dynamické penetrace pro podrobný průzkum.....	12
3.1.2	Navržené statické zatěžovací zkoušky deskou pro podrobný průzkum .....	13
3.1.3	Navržené odběry zkušebních vzorků a laboratorní práce .....	13
3.1.4	Navržené odběry pro analýzu míry znečištění zemin kolejového lože a pražcového podloží	13

3.1.5	Navržený průzkum mechanického znečištění štěrkového lože (vhodnost k recyklaci respektive k uskladnění pro další využití) .....	14
3.1.6	Úprava zemin v tělese železničního spodku .....	15
3.2	Navržený rozsah podrobného průzkumu pro podchod .....	15
3.2.1	Navržené jádrové IG vrty .....	15
3.2.2	Navržené dynamické penetrační zkoušky pro podrobný průzkum .....	16
3.2.3	Navržený rozsah hydrogeologického průzkumu .....	17
3.3	Projekt podrobného průzkum pro demolice .....	17
3.4	Projekt diagnostického průzkum pro pozemní stavby .....	18
3.5	Projekt podrobného průzkumu pro zpevněné plochy .....	18
3.6	Archivní podklady .....	19
4.	Opatření k řešení střetů zájmů .....	19
4.1	Chráněná území a ochranná pásma .....	19
4.2	Vstupy na pozemky, přístupové komunikace .....	19
4.3	Inženýrské sítě .....	20
5.	Opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci .....	20
6.	Kvalitativní podmínky .....	20
7.	Požadavky na součinnost správce .....	21
8.	Časová náročnost realizace .....	21

# „REKONSTRUKCE ŽST SLAVKOV U BRNA“

## PROJEKT PRACÍ PRO PODROBNÝ INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

### TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### Přílohy:

1. Přehledná situace zájmového území
2. Situace projektovaných prací
3. Specifikace prací včetně vytyčovaných souřadnic
4. Požadavky na výluky
5. Výkaz pro nacenění průzkumných prací

# 1. Úvod

## 1.1 Základní údaje o stavbě

Název stavby:	REKONSTRUKCE ŽST SLAVKOV U BRNA
Investor:	Správa železnic, státní organizace Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00
Zástupce investora:	Stavební správa východ Nerudova 1, 779 00 Olomouc
Stupeň dokumentace:	
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba – železniční trať
Místo stavby:	trať číslo 318A Veselí nad Moravou – Brno hl. n. (dle služebních pomůcek SŽDC) trať číslo 340 Veselí nad Moravou – Brno hl. n. (dle KJŘ)
Kraj:	Jihomoravský
Katastrální území:	Slavkov u Brna [750301]
Traťová třída zatížení:	D3
Trakční soustava:	není
Etapa prací:	Projekt pro podrobný inženýrskogeologický a stavebně technický průzkum
Začátek a konec stavby:	Stavba začíná v km 22,902 a končí v km 24,032

## 1.2 Předmět projektu inženýrskogeologických a stavebnětechnických prací

Předmětem projektu je podrobný IGP a stavebnětechnický průzkum.

## 1.3 Obecný popis stavby (Souhrnná technická zpráva, Sagasta s.r.o. 2019)

V rámci realizace projektu proběhne rekonstrukce železničního spodku a svršku, elektrizace stanice střídavým systémem 25 kV 50 Hz, nainstaluje se nové zabezpečovací a sdělovací zařízení, postaví dvě nová (vnější a ostrovní) nástupiště s podchodem, upraví se stávající výpravní budova a postaví se nový technologický objekt. Ve stanici dojde k výraznější změně uspořádání kolejí. Ty, které projdou rekonstrukcí, budou bezстыkové. Délka nástupních hran bude 170 metrů, jejich výška nad temenem kolejnice pak 550 mm. U ostrovního nástupiště zůstane územní rezerva pro jazykové nástupiště dlouhé

100 metrů v rámci výhledové realizace Křenovické spojky. Přístup na nástupiště bude zajištěn bezbariérově a mimoúrovňově, a to podchodem s přístupovými chodníky a schodišti. Nástupiště budou vybavena základním mobiliářem a novým informačním a orientačním systémem. Železniční přejezd ve stanici projde rekonstrukcí. V rámci stavby proběhnou i nezbytné úpravy výpravní budovy pro umístění zabezpečovací a sdělovací technologie a pro zajištění provozních požadavků. Oprava samotné budovy bude řešena samostatnou stavbou.

ŽST Slavkov u Brna je součástí železniční trati Blažovice – Veselí nad Moravou. Trať Blažovice – Veselí nad Moravou je dráha celostátní, nezařazená do sítě TEN-T, nezařazená do sítě Evropských nákladních koridorů. Trať je dvukolejná, neelektrizovaná, traťová třída zatížení C3. Podle Prohlášení o dráze celostátní a regionální má trať číslo 805 00. Do ŽST Slavkov u Brna jsou zaústěny 2 vlečky - vlečka č. 5215 „CHEMIS ENGINE a. s.“ a vlečka č. 5214 „ACHP Slavkov, a. s.“.

Stávající železniční svršek S49 na betonových pražcích SB8 je z roku 1991, výhybky na dřevěných pražcích. V ŽST jsou 3 úroňová nástupiště typu SUDOP, s výškou nástupní hrany 250 mm nad TK. Nástupiště jsou přístupná úroňovými přechody z betonových panelů.

Výpravní budova pochází z r. 1933, obvodové stěny jsou tvořeny původním cihelným zdívem bez dodatečného zateplení. Obvodové zdivo v soklové části nad terénem je vlhké a jeví známky degradace. Vnitřní prostory nebyly v minulosti nijak zásadně rekonstruovány, pouze byly prováděny nejnutnější opravy.

## 1.4 Hlavní cíle stavby (Souhrnná technická zpráva, Sagasta s.r.o. 2019)

Hlavním cílem stavby „Rekonstrukce ŽST Slavkov u Brna“ je umožnění dopravního modelu požadovaného Jihomoravským krajem, modernizace železniční stanice, zajištění bezbariérového přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, elektrizace střídavou trakční soustavou, zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících, zlepšení technického stavu a parametrů řešené železniční stanice.

Stavbou bude zajištěna prostorová průchodnost Z-GC a traťová třída zatížení D4. Maximální rychlost po rekonstrukci je 80 km/h (v navazujících traťových obloucích je V130=80 km/h). Prostřednictvím nového podchodu bude zajištěn bezpečný přístup cestujících na nástupiště.

Z hlediska urbanistického a architektonického řešení stavby nedochází k podstatným změnám oproti dnešnímu stavu, neboť vlastní železniční stanice je rekonstruována převážně na stávajících drážních pozemcích, navrženy jsou pouze menší zábory sousedních pozemků.

Jde tedy o rekonstrukci železničního svršku a spodku, nástupišť, přejezdu, mostních objektů. Nově se bude jednat o výstavbu trakčního vedení, výstavbu nového podchodu a pozemní objekty pro umístění

technologických zařízení.

## 1.5 Náplň IG průzkumu

Náplň průzkumu v rámci zpracování jednotlivých stupňů dokumentace stavby vychází z novelizovaného předpisu SŽ S4 Železniční spodek. Přehled požadavků pro jednotlivé stupně dokumentace uvádíme přehledně níže:

**Tabulka 5a – Přiřazení etap inženýrskogeologického průzkumu k jednotlivým stupňům projektové dokumentace**

stupeň dokumentace	etapa inženýrsko-geologického průzkumu <sup>1)</sup>	cíle příslušné etapy inženýrskogeologického průzkumu
Studie proveditelnosti (SP)	archivní rešerše <sup>3)</sup>	cíl: - shrnutí dostupných podkladů - vytipování rizikových oblastí s ohledem na navržený průběh trasy a definování z toho plynoucích rizik výstup/závěr: - doporučení rozsahu pro navazující etapu průzkumu
Záměr projektu (ZP)	archivní rešerše <sup>3)</sup> , popř. orientační průzkum <sup>3)</sup>	cíl: - shrnutí dostupných podkladů - případné vyhodnocení nedestruktivních průzkumů a místních šetření - popis rizik s ohledem na zakládání a zemní konstrukce výstup/závěr: - doporučení rozsahu pro navazující etapu průzkumu
Dokumentace pro územní řízení (DUR)	předběžný průzkum, popř. podrobný průzkum <sup>4)</sup>	cíl (předběžný průzkum): - zpracování průzkumu v požadovaném rozsahu pro zpracování DUR - podklady pro návrh sklonů svahů a tvaru zemního tělesa → stanovení záboru pozemků - specifikovat dodatečné požadavky na průzkum s ohledem na navržené konstrukce v DUR - zpracování Projektu inženýrskogeologického průzkumu pro podrobný průzkum <sup>2)</sup>
Samostatně zadaný průzkum	podrobný průzkum	cíl (podrobný průzkum): - zpracování průzkumu v požadovaném rozsahu - upřesnění vstupních podkladů pro podrobný návrh konstrukcí (např. smykové parametry, stlačitelnost zemin apod.) → potvrzení nebo případná změna rozsahu navrženého záboru pozemků; upřesnění zakládání konstrukcí - doporučení rozsahu pro navazující etapu průzkumu, popř. zpracování Projektu inženýrskogeologického průzkumu
Projektová dokumentace pro stavební povolení (DSP) Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)	doplňující průzkum	cíl: - zpracování průzkumu v požadovaném rozsahu - upřesnění vstupních podkladů pro podrobný návrh konstrukcí

V rámci podrobného IGP a stavebnětechnického průzkumu budou v místě železniční stanice Slavkov u Brna realizovány kopané sondy, zatěžovací zkoušky deskou, dynamické penetrační zkoušky, odběr vzorků kolejového lože a zemní pláně (případně konstrukčních vrstev) na stanovení kontaminací, realizace jádrových vrtů a odběr vzorků na nichž budou provedeny analýzy v laboratoři mechaniky



zemín a hornin (zatřídění, edometrické zkoušky stlačitelnosti, smykové zkoušky, indexy), odběr vzorků vod pro stanovení agresivity vůči betonu a čerpací zkouška.

Pro zpracování dalšího stupně dokumentace je potřeba provést doměření a průzkumy:

- doplnění průzkumu pražcového podloží,
- doplnění průzkumu pro vsakování (odvodnění pozemních objektů a žel. spodku),
- aktualizace průzkumu znečištění kolejového lože,
- doplnění průzkumu kontaminace výkopových zemín (včetně chemické analýzy) pro následné orientační zatřídění odpadů s respektováním Metodického návodu odboru odpadů Ministerstva životního prostředí pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi.
- Doplnění průzkumu mostních objektů – propustek ev. km 23,909 (stavebně technický průzkum a kamerová zkouška navazujícího stávajícího odvodnění).
- Prověření zachování odtokových poměrů s ohledem na rušení propustků.

## 1.6 Požadavky na technické řešení (Souhrnná technická zpráva, Sagasta s.r.o. 2019).

Bude provedena rekonstrukce železničního svršku a spodku v novém uspořádání ŽST. Ve stanici je navržen nový železniční svršek z kolejnic tvaru S49 s pružným bezpodkladnicovým upevněním na betonových pražcích. Nové výhybky jsou navrženy 2. generace tvaru S49 na betonových pražcích. Blažovické zhlaví bude stále začínat dvojitou kolejovou spojkou před úrovňovým přejezdem P7910, který bude také zachován. Dále jsou do dopravních kolejí č. 1, 2 a 50 navrženy výhybky 1:14-760. Nákladový obvod bude napojen kolejí č. 4 do blažovického zhlaví a dále se napojuje do dvou stávajících vlečkových kolejí. Bude zachována kolej č. 3 jako kusá kolej zapojená do blažovického zhlaví a ukončena před vnějším nástupištěm u koleje č. 1. Bučovické zhlaví je složeno ze dvou jednoduchých kolejových spojek a výhybkou mezi kolejemi. V rekonstruovaných kolejích bude zřízena bezstyková kolej. Pro navázání kolejí do stávajícího stavu je navržena směrová a výšková úprava kolejí.

Těleso železničního spodku ve stanici bude odvodněno systémem trativodů a příčných svodů. Zhlaví budou odvodněna zpevněnými příkopy, případně reprofilovanými stávajícími příkopy.

V rámci zpracování dokumentace byla prověřena i územní rezerva pro vybudování kusé koleje č. 52 a jazykového nástupiště dl. 100 m budoucí Křenovické spojky.

V ŽST Slavkov u Brna je navrženo vnější nástupiště u koleje č. 1 a ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 50 a 2. Délka nástupišť je 170 m. U ostrovního nástupiště je zachována územní rezerva pro jazykové

nástupiště dl. 100 m v rámci výhledové realizace Křenovické spojky. Přístup na nástupiště je zajištěn mimoúrovňově, podchodem s přístupovými chodníky a schodišti. Konstrukce nástupiště je navržena s nástupní hranou tvořenou prefabrikáty tvaru L, výška nástupní hrany 550 mm nad TK.

V rámci rekonstrukce ŽST Slavkov u Brna bude vybudován nový podchod na ostrovní nástupiště. Navržen je jako uzavřený železobetonový rám se světlymi rozměry otvoru 2,5 m x 4,0 m (výška x šířka). Přístup do podchodu bude od výpravní budovy i na ostrovním nástupišti zajištěn schodištěm a přístupovým chodníkem.

Pro umístění podchodu s přístupovými chodníky a schodištěm v blízkosti VB a přestupního uzlu IDS se navrhuje demolice stávajícího objektu WC. Pro umístění nového technologického objektu je nutné odstranění stávající dílny a garáže na pozemcích ČD. Z důvodu zajištění rozhledových poměrů na přejezdu a prostorových parametrů dráhy bude provedena demolice stávajících stavědel St. 1 a St. 2. Zřízení nové odvodnění žel. spodku (systém trativodů a svodných potrubí), vyústění na terén (na bučovickém zhlaví přes vsakovací objekt) nebo do propustku km 23,909.

#### Železniční svršek a spodek

ŽST Slavkov u Brna je mezilehlá stanice na dvojkolejné trati, která se nachází v km 22,971 – km 24,013. Délka stanice mezi krajními výhybkami je přibližně 1 km.

Stanice disponuje čtyřmi hlavními dopravními kolejemi, třemi průběžnými manipulačními kolejemi a dalšími kusými a vlečkovými kolejemi. Na začátku blažovického zhlaví se nachází dvojité koleje spojka před úrovnovým přejezdem P7910 v km 23,059. Na druhém, bučovickém zhlaví, jsou mezi hlavními dopravními kolejemi dvě jednoduché koleje spojky. Do stanice jsou zaústěny dvě vlečky firem CHEMIS ENGINE a ACHP Slavkov u Brna.

Železniční svršek je v hlavních dopravních kolejích z roku 1991. Kolejnice jsou tvaru S49 a leží na betonových pražcích SB8. Ve stanici se nachází celkem 26 kusů výhybek s tvarem kolejnice S49 a leží dřevěných pražcích. Poslední rekonstrukce blažovického zhlaví proběhlo v roce 1991 a bučovického zhlaví v roce 1992. Stanice je vybavena celkem třemi úrovnovými nástupišti typu SUDOP s hranou výšky 250 mm nad TK.

Zhlaví stanice jsou odvodněna převážně zpevněnými příkopy a odřezy na terén, samotná stanice je pak odvodněna trativody. Ve stanici se nacházejí tři propustky – propustky v km 23,628 a v km 23,758 jsou zasypané, nefunkční a propustek v km 23,909. Ve stanici je zabezpečovací zařízení 2. kategorie, elektromechanické.

Hlavními cíli rekonstrukce stanice ŽST Slavkov u Brna jsou modernizace železniční stanice, zlepšení technického stavu a parametrů celé stanice. Návrh řešení směrových poměrů vychází ze SP. Rekonstrukce zahrnuje obě zhlaví a všechny dopravní i manipulační koleje vyjma dvou vlečkových kolejí. Navržené směrové řešení se napojuje blažovickým zhlavím do stávajícího stavu v km 22,902. Dojde k

úpravě parametrů přechodnic a jejich výškovému a směrovému vyrovnaní v TÚ ve směru od Brna. Součástí blažovického zhlaví bude stále dvojitá kolejová spojka na 50 km/h před úrovnovým přejezdem P7910, který bude také zachován. Ve stanici budou dvě hlavní dopravní koleje č. 1 a č. 2. Mezi tyto dvě hlavní dopravní koleje bude vložena průběžná dopravní kolej č. 50. Nákladový obvod bude napojen kolejí č. 4 do blažovického zhlaví a dále se napojuje do dvou stávajících vlečkových kolejí firem ACHP Slavkov, a.s. a CHEMIS ENGINE, a.s. Kolej č. 4 se napojuje před ostrovním nástupištěm do koleje č. 2. Bude zachována kolej č. 3 jako kusá kolej, která bude napojena do blažovického zhlaví a ukončena před vnějším nástupištěm u koleje č. 1 zarážedlem. Bučovické zhlaví je složeno ze dvou jednoduchých kolejových spojek na 50 km/h a výhybkou mezi kolejemi č. 2 a č. 50 1:14-760. Zhlaví se napojí do stávajícího stavu v km 24,016. Dále pokračuje směrové a výškové vyrovnaní oblouku a přechodnice v TÚ směrem na Bučovice. Osová vzdálenost kolejí od Bučovic se bude ve zhlaví zvětšovat z důvodu maximalizace užitných délek v hlavních dopravních kolejích a minimalizace směrových změn.

V rámci navržené situace je prověřena prostorová rezerva pro budoucí napojení Křenovické spojky a s tím spojené vybudování kusé koleje č. 52 a k němu ostrovní nástupiště dl. 125 m. Dále je doplněno prověření prostorové rezervy pro zdopravení vlečkové koleje a její zaústění do bučovického zhlaví.

Ve stanici je navržen nový železniční svršek z kolejnic tvaru S49 na betonových pražcích. Nové výhybky jsou navrženy 2. generace tvaru S49 na betonových pražcích. Kolejové lože je navrženo jako zapuštěné. Tloušťka kolejového lože v hlavních a předjízdňích kolejích bude minimálně 350 mm pod ložnou plochou pražce a v manipulačních kolejích bude minimálně 300 mm pod ložnou plochou pražce.

Navržená konstrukce pražcové podloží vychází z geotechnického průzkumu a odpovídá pražcovému podloží typu 6 (konstrukční vrstva + vrstva zlepšené zeminy).

Těleso železničního spodku ve stanici bude odvodněno systémem trativodů, příčných svodů a hlavním sběračem. Na blažovickém zhlaví bude odvodnění vyústěno na terén. Na bučovickém zhlaví bude odvodnění vyústěno do rekonstruovaného propustku v evid. km 23,909.

### Nástupiště

V ŽST Slavkov u Brna se nacházejí 3 úrovnová nástupiště, typu SUDOP, s výškou nástupní hrany 250 mm nad TK. Délka dvou nástupišť je 253 m, délka třetího nástupiště je 205 m, přístup na nástupiště je zajištěn úrovnovými přechody.

V ŽST Slavkov u Brna je navrženo vnější nástupiště u koleje č. 1 a ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 50 a č. 2. Délka nástupišť je 170 m. U ostrovního nástupiště je zachována územní rezerva pro jazykové nástupiště dl. 125 m v rámci výhledové realizace Křenovické spojky.

Bezbariérový přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově, podchodem s přístupovými chodníky a schodišti.

### Železniční přejezdy

### Železniční přejezd km 23,059

V ŽST Slavkov u Brna se nachází 1 železniční přejezd v ev. km 23,059. Jedná se o dvoukolejný železniční přejezd na místní komunikaci vedoucí od ulice U Splavu.

Bude lokálně přeložena přejezdová konstrukce a přilehlá účelová komunikace asi o 6 m proti směru staničení (směr Brno). Přeložka přejezdu je vynucena umístěním výhybek v brněnském zhlaví ŽST Slavkov u Brna a přilehlým pozemkem v soukromém vlastnictví.

Odvodnění přejezdu bude zajištěno dostatečným sklonem komunikace ve směru od přejezdu a vnějšími podélnými trativody a svodným potrubím.

### Mosty, propustky, zdi

#### Podchod km 23,707

Přístup na stávající nástupiště je zajištěn úrovnovými přechody. Přístupy k nástupištím jsou nevyhovující a je nutné zřídit mimoúrovňové spojení mezi výpravní budovou a novým ostrovním nástupištěm.

Nový podchod ve stanici Slavkov u Brna nahradí stávající úrovnový přechod mezi kolejemi. Navržen je jako uzavřený železobetonový rám pod kolejemi č. 1 a 50 se světlymi rozměry otvoru 2,5m x 4,0m (výška x šířka). Podchod bude spojoval vnější nástupiště nacházející se před výpravní budovou a ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 50. a 2. Odvodnění podchodu bude svedeno do jímky odčerpávané do místní kanalizace.

#### Propustek ev. km 23,628 – demolice

Propustek nenalezen, čela byla pravděpodobně zasypána v dávné minulosti při rekonstrukci stanice.

Propustek bude zrušen. Pod kolejemi SŽDC bude vodorovná betonová deska odstraněna a otvor následně zasypán. Pod vlečkovými kolejemi bude provedena zálivka cementopopílkovou zálivkou přes otvor vyvrtaný přes kolejové lože.

#### Propustek ev. km 23,785 - demolice

Propustek bude zrušen. Pod kolejemi SŽDC bude vodorovná betonová deska odstraněna a otvor následně zasypán. Pod vlečkovými kolejemi bude provedena zálivka cementopopílkovou zálivkou přes otvor vyvrtaný přes kolejové lože.

#### Propustek ev. km 23,909

Propustek u zárubní zdi, který převádí vodu z propustku pod silnicí pod železniční tratí do stávajícího kolektoru.

Propustek je ve špatném technickém stavu. Je navržena rekonstrukce novým rámovým propustkem š. 1,0m a s.v. 1,0m včetně rekonstrukce výtoku do kolektoru.

#### ŽST Slavkov, zárubní zeď km 23,885 - 24,234, vpravo

Jedná se o tížnou betonovou zeď proměnné výšky, která podporuje souběžnou místní komunikaci nad železniční tratí. Do dalšího stupně bude provedena kontrolní diagnostika, následně pak bude navržena

sanace povrchu pohledového betonu.

#### Pozemní objekty budov

Zastavěná plocha výpravní budovy: 157 m<sup>2</sup>. Obestavěný prostor výpravní budovy: 1110 m<sup>3</sup>. Budova pochází z r. 1933. Budova má střední třípodlažní část, na niž navazují z obou stran přízemní křídla. Střední část je podsklepena. Nosný systém objektu je stěnový, obvodové stěny jsou tvořeny původním cihelným zdivem bez dodatečného zateplení. Obvodové zdivo nad terénem je vlhké a jeví známky degradace.

#### Technologický objekt

V současné době se ve ŽST Slavkov nenachází žádný technologický objekt.

#### Zastřešení podchodu a přístřešky na nástupištích

V současnosti se v ŽST Slavkov nenachází zastřešení nástupišť ani žádné přístřešky na nástupištích. V souvislosti s novým prostorovým uspořádáním kolejí a s nově navrhovanými přístupy na nástupiště pro imobilní cestující (podchody) se navrhuje zastřešení nástupišť a zastřešení podchodů. Dešťové vody jsou plánovány odvádět pomocí žlabů a svodů do kanalizace žel. spodu.

## 1.7 Použité podklady a jejich rámcové zhodnocení

Základními podklady pro zpracování projektu IG a stavebnětechnického průzkumu byly dokumentace zpracované v předchozích etapách, předchozí stupeň IG průzkumu (jednalo se o „předběžný“ IGP) a předchozí stavebnětechnické průzkumy.

Jedná se o:

- Geotechnický průzkum z dubna 2019 zpracovaný firmou WALTEC GDS, s.r.o.  
Průzkum lze omezeně využít pro potřeby podrobného IGP a je třeba jej doplnit a aktualizovat na aktuální požadavky předpisu S4.
- Základní korozní průzkum – Rekonstrukce traťového úseku Blažovice – Nesovice a ŽST Slavkov u Brna zpracovaný EKOS SLUŽBY s.r.o. Brno  
Průzkum lze využít, doplnění na uvážení projektanta stavby.
- Stavebně technický průzkum výpravní budovy ŽST Slavkov u Brna, Ing. Zdeněk Vávra, 2019  
Průzkum není k dispozici.
- Chemické analýzy znečištění zemin pražcového podloží (tzv. „Kontaminace“) – zpracováno firmou WALTEC GDS, s.r.o..

Průzkum je zcela nedostatečný. Je třeba průzkum kompletně vyhotovit dle aktuálních požadavků SŽ a směrnice SŽ SM096.

- SŽ S4 – Železniční spodek, který nabyl účinnosti 1. 1 2021.
- Vyhláška č. 273/2021 Sb. - Vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady, která nabyla účinnosti od 7. 8. 2021.
- Platné technické normy a drážní předpisy.

## 2. Údaje o území

### 2.1 Geomorfologie

Zájmové území z hlediska geomorfologického členění náleží do provincie Západní Karpaty. Zájmová lokalita náleží do soustavy Vnějších Západních Karpat, která je členěna na podsoustavu Středomoravské Karpaty s celkem Litenčická pahorkatina, podcelkem Bučovická pahorkatina a okrskem Brankovická pahorkatina, která svou hranicí zasahuje podél údolí pravého břehu potoka Litavy. Levý břeh údolí již náleží do celku Ždánický les, podcelku Dambořická vrchovina s pravidelně zvlněnou krajinou okrsku Otnická pahorkatina. Cézavská niva, resp. Litavská niva, je plochá akumulární rovina tvořená převážně nivními loukami a poli. Otnická pahorkatina je morfologicky členitější útvar tvořený širšími údolími, rozvodné hřebety jsou široce zaobleny. Jde o převážně bezlesé zemědělské území.

Nejbližší okolní terén železniční stanice má nadmořskou výšku mezi 200 až 220 m. n. m..

### 2.2 Vymezení zájmového území

Stavba „Rekonstrukce ŽST Slavkov u Brna“ je z převážné části na stávajícím tělese dráhy. Stavba je umístěna v ochranném pásmu dráhy, částečně také zasahuje do ochranného pásma komunikace I. třídy. Územně se stavba nachází na katastrálním území Slavkov u Brna. Přehledná situace zájmového území je předmětem grafické přílohy č. 1.

### 2.3 Geologické poměry

Z hlediska geologické stavby se jedná o oblast vnější skupiny příkrovů karpatského flyše zastoupené ždánickou a podslezskou jednotkou paleogenního stáří s charakteristickým výskytem střídání hrubozrnných – pískovců, slepenců a jemnozrnných poloh – jílovců, slínovců. Tyto horniny byly nasunuty ve formě příkrovů od JV na neogenní sedimenty karpatské předhlubně a následně porušeny zlomy převážně SZ-JV. Vlastní železniční stanice se nachází v oblasti vystupujících paleogenních

zpevněných sedimentů – vápnitých jílovců a slídnatých pískovců. V širším okolí jsou tyto horniny překryty kvartérními nezpevněnými sedimenty fluviálními, deluviofluviálními a eolickými. Fluviální sedimenty tvoří převážně nivní sedimenty, šedohnědé až rezavé písky a štěrky. Deluviofluviální smíšené sedimenty jsou zastoupeny štěrkem a svahovou hlínou promísenou s pískem. Eolické sedimenty jsou zastoupeny uloženými sprašemi a sprašovými hlínami různé mocnosti.

V bezprostřední blízkosti zájmové lokality jsou přítomné antropogenní navážky, které tvoří stávající těleso železniční trati. Zde charakter navážek může být značně heterogenní, a to jak v zrnitostním složení, tak v jejich mocnostech.

## 2.4 Hydrologické poměry

Hydrologicky náleží zájmové území do povodí toku Litava, dílčího povodí č. 4- 15-03-064-0-00. Plocha dílčího povodí je 12,59 km<sup>2</sup>. Litava se vlévá do Svratky jako její levostranný přítok. Hlavní povodí: Dunaj.

## 2.5 Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska je lokalita součástí rajonu č. 3230 – Středomoravské Karpaty – severní část. V tomto rajonu v karpatském paleogénu a křídě můžeme vyčlenit hlubší puklinovou zvodeň ve flyšových horninách a mělkou zvodeň vázanou na průlinově propustnější zeminy kvartérního pokryvu. Puklinová propustnost je nedostatečná, pouze přes písčité vložky v rámci souvrství, s převládajícím hydrogeologickými izolátory ždánicko-hustopečského souvrství. Propustnost jílovcových hornin je velmi slabá až nepatrná  $k_f \cdot 10^{-7}$  až  $10^{-9}$  m/s, pískových vrstev mírná až dosti slabá  $k_f \cdot 10^{-5}$  až  $10^{-6}$  m/s. Mělké zvodnění v kvartérním pokryvu eluviálních a deluviálních sedimentů je mírně propustné až nepatrně propustné  $k_f \cdot 10^{-5}$  až  $10^{-9}$  m/s. Hydrogeologický kolektor tvoří fluviální říční štěrkopísky v údolní nivě, kde se koeficient hydraulické vodivosti pohybuje okolo  $10^{-4}$  až  $10^{-5}$  m/s.

Zájmové území je odvodňováno směrem k severu a severozápadu k místní drenážní bázi říčce Litava (Cézava).

## 2.6 Tektonika a seismická aktivita

Podle mapy seismických oblastí ČR, dle ČSN EN 1998-1, nespadá zájmové území do seismických oblastí. V celém zájmovém území se uvažuje s referenčním zrychlením  $a_{gR}$  v rozmezí menším než 0,04 g. Podle NA 2.8. článku 3.2.1. výše uvedené normy se za případy velmi malé seismicity, kdy není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998-1, v ČR považují takové oblasti, kdy hodnota  $a_{gR}$ , použitého pro výpočet seismického zatížení, není větší než 0,05g.

## 2.7 Poddolovaná území

Z pohledu důlních děl a poddolování nezasahuje do oblasti ŽST Slavkov žádné důlní dílo.

## 2.8 Ložiska nerostných surovin

ŽST Slavkov se nenachází v chráněném ložiskovém území, ani nezasahují do oblasti Výhradního ložiska či dobývacího prostoru.

## 2.9 Sesuvná území

V nejbližším okolí zájmové oblasti se nevyskytují svahové nestability

## 2.10 Klimatické poměry

Z klimatického hlediska (Quitt 1971) spadá zájmová oblast do teplé klimatické oblasti T2 s dlouhým, teplým a suchým létem. Zima je krátká, mírná, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná roční teplota činí 8-9 °C, průměrný roční úhrn srážek 500-600 mm.

Klimatické podmínky z hlediska nepříznivých účinků mrazu, jsou charakterizovány návrhovou hodnotou indexu mrazu  $I_{mn}=345^{\circ}\text{C}.\text{den}$  (mapa charakteristických hodnot indexu mrazu – SŽDC S4). Hloubka promrzání  $h_{pr}=0,84\text{m}$ .

# 3. Rozsah a metodika projektovaných prací

Metodika průzkumných prací vychází z novelizovaného předpisu SŽ S4, který vstoupil v platnost dne 1.1.2021. V našem případě se jedná o stupeň ZP, etapa IG průzkumu – projekt pro podrobný IG a geotechnický průzkum. Detailní náplň IG a stavebnětechnického průzkumu pro jednotlivé stupně projektové dokumentace vychází z Tabulky č. 5a, přílohy č. 9, předpisu SŽ S4 a je rozšířena potřeby vybudování podchodu.

V projektu pro podrobný IG a geotechnický průzkum jsou využívány především destruktivní metody (sondování), založené na kopaných sondách, které jsou doplněny polními geotechnickými zkouškami, jako jsou statické zatěžovací zkoušky a dynamické penetrace. Součástí prací je odběr vzorků zemin a hornin pro laboratorní zkoušky. Přípravu a průběh průzkumných prací bude koordinovat a řídit odpovědný řešitel s osvědčením k projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací v oboru inženýrská geologie a hydrogeologie dle § 3, odst.3, zák. č. 62/1988.

Po dobu trvání inženýrskogeologického průzkumu bude přítomen geolog, který bude dokumentovat vrtná jádra a odebírat potřebné vzorky určené k laboratorním analýzám. Před zahájením prací budou



všechny průzkumné sondy geodeticky vytyčeny. Po ukončení vrtných prací bude zaměřena skutečná pozice realizovaných sond.

Výsledkem prací bude závěrečná zpráva o podrobném inženýrskogeologickém a stavebnětechnickém průzkumu, zhotovena jako závěrečná zpráva s přílohami (situace, vrtné profily, výsledky laboratorních zkoušek atd.) v souladu s předpisem SŽ S4, příloha č. 9.

### 3.1 Navržený rozsah podrobného průzkumu pražcového podloží

Pro průzkum pražcového podloží jsou projektované kopané sondy (dále KS), doplněné o zkoušky statickou zatěžovací deskou, sondy dynamických penetračních zkoušek a základní klasifikační rozbory zeminy ze zemní pláně stanovené v laboratoři mechaniky zemin. Součástí bude průzkum míry znečištění zemin pražcového podloží a mechanického znečištění šterkového lože. Metodika provádění průzkumných prací se řídí předpisem SŽ S4 Železniční spodek. Práce na průzkumu pražcového podloží budou probíhat v době vyloučené tratě.

#### 3.1.1 Navržené KS a dynamické penetrace pro podrobný průzkum

KS jsou navrženy tak, aby bylo území pokryto v rozsahu předepsaném SŽ S4. Tyto KS jsou patrné ze situace, která je přílohou této zprávy a také z tabulky navržených průzkumných prací ž. spodku.

Kopané sondy v prostoru koleje slouží převážně ke stanovení skladby pražcového podloží, tzn. kolejového lože, včetně stavu znečištění, konstrukčních vrstev, ověření stavu zemní pláně a aktivní zóny. Kopané sondy se budou provádět mezi hlavami pražců, přednostně pod nepřevýšeným kolejnicovým pásem. Šířka a délka kopané sondy musí umožnit provedení statické zatěžovací zkoušky deskou co nejblíže kolejnici (v provozu nejvíce zatěžovaná oblast), provedení dynamické penetrační zkoušky a odběr vzorků horninového prostředí. Hloubka sondy musí být taková, aby byly ověřeny deformační parametry zemin v úrovni projektované zemní pláně a klasifikovány zeminy v aktivní zóně, tzn. minimálně do hloubky 0,50 m pod zemní plání. Po dokumentaci, provedení terénních zkoušek a odběru vzorků se kopaná sonda zlikviduje hutněným záhozem.

V rámci průzkumných prací je projektováno celkem 14 ks KS pro průzkum pražcového podloží. Souřadnice, název i staničení KS navržených pro průzkum pražcového podloží jsou uvedeny v samostatné příloze č. 3 „Specifikace prací včetně vytyčovaných souřadnic“. Situace průzkumných prací tvoří přílohu č. 2.

V místě každé kopané sondy bude zároveň provedena střední dynamické penetrace DPM do hloubky 3,0 m - vztaženo k ložné ploše pražců jak navrhuje předpis SŽ S4.

### 3.1.2 Navržené statické zatěžovací zkoušky deskou pro podrobný průzkum

Statické zatěžovací zkoušky deskou se budou provádět v rámci průzkumu pražcového podloží v kopaných sondách v mezi-pražcovém prostoru v těsné blízkosti kolejnice v úrovni zemní pláně. Zkouška slouží k ověření deformačních charakteristik podloží. Princip zkoušky je založený na měření zatlačení tuhé kruhové desky průměru 300 mm do podloží při předepsaném statickém zatížení. Naměřené hodnoty modulu přetvárnosti slouží jako vstupní hodnota pro návrh konstrukce pražcového podloží. Statická zatěžovací zkouška se provádí podle metodiky v příloze č. 5 SŽ S4 (dle přílohy B normy ČSN 72 1006). V rámci průzkumných prací pražcového podloží bude provedena jedna zkouška v každé projektované kopané sondě, tj. celkem 14 ks.

### 3.1.3 Navržené odběry zkušebních vzorků a laboratorní práce

V průběhu průzkumných prací budou dozorujícím geologem odebírány vzorky zemin určené pro laboratorní analýzy. Ze dna kopaných sond z úrovně zemní pláně budou odebírány poloporušené vzorky (kategorie B, třída 3) pro stanovení indexových vlastností zemin a její klasifikace dle SŽ S4, příloha č. 10. Odběr vzorků zemin a hornin pro laboratorní zkoušky se v průběhu sondážních prací řídí ustanoveními uvedenými v ČSN EN 1997-2, ČSN EN ISO 22475-1, ČSN P 73 1005.

V rámci průzkumných prací pražcového podloží předpokládáme provedení odběru jednoho poloporušeného vzorku v každé projektované kopané sondě, tj. celkem 14 ks. Celkový počet se ale může změnit a bude přizpůsoben zastiženým geologickým poměrům.

### 3.1.4 Navržené odběry pro analýzu míry znečištění zemin kolejového lože a pražcového podloží

Z vybraných úseků budou odebrány vzorky ze šterkového lože (1x z každé sondy), konstrukčních vrstev (1x z každé sondy) a zemní pláně (1x z každé sondy) – budou-li tyto vrstvy zastiženy - pro posouzení míry znečištění pražcového podloží znečišťujícími látkami (tzv. kontaminace) z hlediska nakládání s odpady ve smyslu Vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady 273/2021 Sb. Odběry budou prováděné z kopaných sond v pražcovém podloží. Výsledné koncentrace daných ukazatelů budou porovnány s limity uvedenými v tabulkách 5.1, 5.2, (případně 5.3), 10.1 a 10.2 vyhl. 273/2021.

Na základě tohoto srovnání bude provedeno zařazení materiálu vzorků pro dané skupiny skládek.

Vzorky budou odebírány jako bodové z každé jedné průzkumné sondy a případně i z vrstev IG vrtu (v rámci této stavby nejsou navrženy vzorky směsné). Vzorky z průzkumných sond budou odebírány ze zemin a hornin, u kterých je předpoklad, že budou těženy a dále budou odebírány ze šterkového lože (jeho podsítné frakce) v místech samotného železničního tělesa. Ve vrchních vrstvách IG vrtů mohou

být odebrány vzorky pro zařídění odpadů dle vyhl. 273/2021 Sb.

Pro oblast výměnové části výhybek zřízených před rokem 2000 včetně, což jsou všechny výhybky vyčtené v ZTP a zahrnuté do projektu IG průzkumu – 15 m<sup>3</sup> v obvodu výhybky se vždy bere za nebezpečný odpad bez dalšího vzorkování.

Návrh sond vyhovuje aktuálním požadavkům předpisu S4, dále článku 9 směrnice SŽ SM096 a části 3.1 Metodického návodu – vzorkování uvedeného v příloze B.3 směrnice SŽ SM096 podle aktuálně platné vyhlášky z roku 2021. Pro analýzu „kontaminace“ a klasifikaci odpadů budou odebrány 3 vzorky z každé kopané sondy „KS“ (1x kolejové lože, 1x konstrukční vrstva pražcového podloží a 1x zemní pláně). Dále byly doplněny kopané sondy určené pouze pro analýzu „kontaminace“ (jedná se o sondy, ve kterých nebudou prováděny jiné zkoušky a bude z nich vyhotovena dokumentace kopané sondy bez dalších laboratorních analýz). Tyto sondy byly doplněny do četnosti doporučené směrnicí SŽ SM096 a jsou označovány zkratkou „kon“. Jedná se celkem o 36 sond (nad rámec „KS“) u kterých předepisujeme odběry z kolejového lože, konstrukční vrstvy (bude-li přítomna) a ze zemní pláně. Počty vzorků jsou patrné z přílohy č. 3, kde je pro „kontaminace“ vzorkovací plán.

Součástí podrobného IG průzkumu bude pochůzka za účasti garanta na ŽP objednatele a rovněž příslušného správce trati, v rámci celého prostoru stávajících kolejí dotčených plánovanou stavbou se záznamem vizuálně znečištěných míst, které budou doplněny o případné archivní nebo ústně sdělené informace o případných znečištěních trati v minulosti (havárie, místní zdroje znečištění).

Analýzy pro zařídění odpadů budou probíhat dvofázově a to dle vyhl. 273/2021 Sb. takto:

I. Analýza dle Tab. 5.1 a 5.2

II.a Podmíněně analýza dle Tab. 5.3 (ekotoxikita) pouze v případě, že budou výsledky dle I. „negativní“.

II.b Podmíněně analýza podle všech tabulek 10 – v případě, že budou výsledky dle I. „pozitivní“.

V rámci nabídky uchazečů o veřejnou zakázku budou naceněny analýzy kompletní podle všech tabulek výše uvedených z důvodu předem neznámých výsledků jednotlivých chemických testů.

Je předpoklad analytického posouzení 40x vzorků kolejového lože, 40x vzorků konstrukční vrstvy a 40x vzorků zemní pláně; celkem 120x analýz pro zařídění odpadů dle vyhl. 273/2021 Sb..

### 3.1.5 Navržený průzkum mechanického znečištění šterkového lože (vhodnost k recyklaci respektive k uskladnění pro další využití)

Ve stávajících staničních kolejích dotčených plánovanou stavbou bude v souladu s OTP Kamenivo pro kolejové lože železničních drah č. j. 38992/2020-SŽ-GR-013 a ČSN EN 13 450 posouzen materiál kolejového lože. Odebrány budou vzorky šterkového lože pro posouzení jeho kvality a možnosti recyklace, posuzovány budou v rámci 3 sledovaných parametrů:

- Stanovení zrnitosti – síťový rozbor včetně obsahu drobných zrn a jemných částic (ČSN EN 933-1), stanovení míry znečištění šterku kolejového lože, resp. obsahu jemnozrnné výplně (podsítného) v pórech šterkového lože,
- zjištění přítomnosti zrn vápence a dolomitu (příloha H OTP),
- stanovení obsahu nevhodných a cizorodých zrn (tzv. petrografický průzkum) podle přílohy D OTP.

Sledované parametry budou ověřeny vizuálně odborným odhadem, resp. posouzením. V rámci průzkumných prací pražcového podloží předpokládáme provedení posouzení mechanického znečištění šterkového lože na 6 ks vzorků zemin.

### 3.1.6 Úprava zemin v tělese železničního spodku

Účelem úpravy zemin je změna vlastností neúnosných a méně vhodných zemin pro použití v tělese železničního spodku. Zlepšují se fyzikální vlastnosti zeminy nebo obecněji materiálu jako jsou vlhkost, plasticita, namrzavost, odolnost proti vodě, zhutnitelnost a potenciál k bobtnání krátkodobě po přidání pojiva.

Laboratorní prokázání vlastností směsi je založeno na stanovení a hodnocení CBR nebo pevnosti v tlaku  $R_c$  dle ČSN EN 14227-15. Laboratorní stanovení poměru únosnosti CBR zlepšené zeminy se provádí podle ČSN EN 13286-47 s tím, že pojem zemina se nahradí pojmem směs zemin. Pro každou zvolenou vlhkost a navržené množství pojiva se provedou vždy minimálně 3 stanovení poměru únosnosti CBR sycené. Proces zpracování zahrnuje 3 dny zrání a 4 dny sycení, ze kterých se vypočítá aritmetický průměr a směrodatná odchylka. V souladu s přílohou 5 se při zkoušce CBR použije závaží o hmotnosti 2000 g.

Použití upravených zemin v tělese železničního spodku je popsáno v SŽ S4, příloha 13.

V rámci podrobného IGP byl naprojektován odběr a laboratorní posouzení celkem 6 vzorků.

## 3.2 Navržený rozsah podrobného průzkumu pro podchod

Pro výstavbu podchodu je třeba ověřit kromě samotné geologie také hydrogeologické parametry a provést zkoušky umožňující interpretaci ulehlosti jednotlivých litologických vrstev.

### 3.2.1 Navržené jádrové IG vrtů

Situace jádrových vrtů je navržena tak, aby bylo rovnoměrně zachyceno geologické podloží na území budoucího podchodu.

Jádrové vrtů poskytují přesné informace o geologickém podloží a slouží k doplnění ostatních

průzkumných sond (kopané sondy, zatěžovací zkoušky deskou a dynamické penetrace). Jádrové vrty poslouží k ověření mechanických vlastností zemin/hornin v zájmové lokalitě, k případnému odhalení problematických zemin a ověření úrovně hladin podzemní vody.

Strojně realizované průzkumné vrty jsou základní průzkumná metoda pro zhodnocení charakteru i fyzikálních vlastností horninového prostředí, které bude tvořit základovou půdu budoucího podchodu. Vrty budou hloubeny pomocí pojízdných strojních souprav na pásovém podvozku. Technologie vrtání bude s tvrdokovovými (TK) korunkami profilem s minimálním výnosem jádra 100 % a vrtným průměrem min. 133 mm. Pro hloubení bude použita metoda jádrového vrtání na sucho z důvodu zachování přirozené vlhkosti vrtného jádra a možnosti zdokumentovat naraženou hladinu podzemní vody (HPV). U každého vrtu bude zaznamenána naražená i ustálená hladina podzemní vody (případně bude poznačena absence HPV). 1 vrt bude vystrojený pro budoucí sledování hladiny podzemní vody. Ve vrtech se neuvažuje s měřením karotážích metod ani jiných polních zkoušek.

Vrty slouží, kromě popisu horninového prostředí, také k odběru vzorků pro laboratorní rozbor. Z každého vrtu budou odebrány cca 3 porušené a 4 neporušené vzorky zemin na nichž budou v akreditované laboratoři mechaniky zemin a hornin stanoveny základní fyzikální a mechanické vlastnosti zemin – indexové vlastnosti, základní klasifikační rozbor, na neporušených vzorcích pak edometrické zkoušky stlačitelnosti, smykové zkoušky, a dále bude vyhodnocena agresivita vody na beton.

Po provedení geologické dokumentace, odběru vzorků a zaměření ustálené hladiny podzemní vody bude vrt zlikvidován a pracoviště uvedeno do původního stavu. Celkově je v rámci podrobného průzkumu projektovány 4 ks strojně vrtaných průzkumných sond JV1 – JV4. Pro všechny vrty je navržena hloubka 10 m. Bude ale záviset na pevnosti zastíženého horninového prostředí. Jádrový vrt JV4 bude trvale vystrojený pro sledování ustálené HPV.

Cílem vrtných prací je také ověřit hloubku podloží, které by z geotechnického pohledu mohlo být využito jako „nepropustné“ pro uzavření dna stavební jámy.

### 3.2.2 Navržené dynamické penetrační zkoušky pro podrobný průzkum

Jedná se o nepřímou metodu pro kvalitativní hodnocení zemin v aktivní zóně a bezprostředním podloží (Předpis SŽ S4 předpokládá ověření do hloubky 1 - 1,5 m pod dnem kopané sondy).

Kromě standardní hloubky penetrací pro železniční spodek budou 1 sonda dynamické penetrace hluboká 6 m, pro ověření hlubšího podloží a úrovně hladiny podzemní vody v okolí propustku v evid. km 23,909. Při zkoušce se sleduje odpor zeminy proti pronikání speciálního hrotu tvaru kužele zaráženého beranem o známé hmotnosti a výšce pádu. Penetrační odpor je definován jako počet úderů potřebných k zarážení kužele o stanovenou hloubku. Pro průzkum pražcového podloží bude použita

střední dynamická penetrace (DPM) s hmotností beranu  $m = 30$  kg pro standardní sondy železničního spodku a pro hlubší penetrace bude využita DPH s hmotností beranu  $m = 50$  kg. Dynamické penetrační zkoušky se provádí podle ČSN EN ISO 22476-2, kde jsou uvedeny všechny podrobnosti. V rámci průzkumných prací bude realizováno 15 ks dynamických penetrací z toho 14 DPM a 1 DPH o celkové hloubce 48 bm. Situace průzkumných sond tvoří samostatnou přílohu č. 2.

### 3.2.3 Navržený rozsah hydrogeologického průzkumu

Účelem této části průzkumu bude zajistit projektantovi podklady, které umožní technicky správný a ekonomicky přijatelný návrh stavby podchodu pod HPV (nebo v jejím dosahu) se zohledněním budoucí údržby.

Je navržen 1 vrt vystrojený pro provedení čerpací zkoušky a zároveň pro dlouhodobé sledování HPV.

Na základě čerpací zkoušky budou stanoveny příslušné filtrační koeficienty jako podklad pro správný návrh stavební jámy, hydroizolace, dilatačních celků a systému údržby podchodu.

Zastížená voda z průzkumných vrtů bude podrobena analýze agresivity na beton (ČSN EN 206-1) a ocelové konstrukce.

Bude vhodné provést také záměr ve všech vystrojených vrtech a dostupných hydrogeologických objektech (studních) v nejbližším okolí, se zaměřením na objekty, které mohou být v dosahu ovlivnění stavbou.

V rámci doplnění průzkumu pro vsakování z předchozích etap průzkumu, navrhujeme pro projekci odvodnění pozemních objektů a žel. spodku realizaci vsakovacích zkoušek podle ČSN 75 9010. Hlavními výstupy bude stanovení koeficientu vsaku, posouzení vhodnosti vsakování z hlediska ochrany stávajících i plánovaných jímacích zdrojů, obecné ochrany podzemních vod, potenciálních svahových deformací, ohrožení okolních stavebních objektů a zhodnocení vhodnosti vsakování z geologického hlediska, příp. doporučení vhodného typu vsakovacího zařízení s přihlédnutím ke sklonu terénu a vhodnosti vsakování. Celkem jsou navrženy 3ks vsakovacích zkoušek ve vrtech (nebo šachticích). Navržené umístění je zaneseno do přílohy 2 s tím, že je možné umístění sond upravit nebo rozsah rozšířit na základě aktuálních projekčních požadavků.

## 3.3 Projekt podrobného průzkum pro demolice

Pro zařídění odpadů z demolic pozemních objektů bude provedena pochůzka a na základě ní bude rozhodnuto, zda je třeba pro demolované objekty provést STP a v jakém rozsahu, aby bylo možno provést zařídění odpadů z demolic. Pro umístění podchodu s přístupovými chodníky a schodištěm v blízkosti VB a přestupního uzlu IDS se navrhuje demolice stávajícího objektu WC (p.č. 3815/2, k.ú.

Slavkov u Brna). Pro umístění nového technologického objektu je nutné odstranění stávající dílny (p.č. 3809, k.ú. Slavkov u Brna) a garáže (p.č. 3819/11; k.ú. Slavkov u Brna) na pozemcích ČD. Z důvodu zajištění rozhledových poměrů na přejezdu a prostorových parametrů dráhy bude provedena demolice stávajících stavědel St. 1 a St. 2 (p.č. 3812 a p.č. 3816, k.ú. Slavkov u Brna).

### 3.4 Projekt diagnostického průzkumu pro pozemní stavby

V rámci průzkumu pro pozemní stavební objekty uvažujeme stavebně technický průzkum:

Propustek ev. km 23,628 - demolice: 1x kopaná sonda pro nalezení propustku a stanovení přesypávky. 1x průvrt přiklepovou vrtačkou pro stanovení tl. desky. 1x endoskopická prohlídka propustku vyvrtaným otvorem pro stanovení míry zanesení propustku.

Propustek ev. km 23,785 – demolice: 1x kopaná sonda pro nalezení propustku a stanovení přesypávky. 1x průvrt přiklepovou vrtačkou pro stanovení tl. desky. 1x endoskopická prohlídka propustku vyvrtaným otvorem pro stanovení míry zanesení propustku.

ŽST Slavkov, zárubní zeď km 23,885 - 24,234, vpravo: 2x šikmý vrt pro založení a 2x vodorovný vrt pro diagnostiku včetně zkoušek pevnosti, prohlídky vrtů kamerou.

Rozsah diagnostického průzkumu je přehledně tabulkově zpracován pro jednotlivé stavební objekty a tvoří přílohu této zprávy.

### 3.5 Projekt podrobného průzkumu pro zpevněné plochy

V rámci rekonstrukce ŽST jsou navrženy stavební úpravy železničního přejezdu km 23,059, u nějž dojde také k minimálním úpravám navazujících přílehlých komunikací.

- navržena je realizace 1x jádrového vrtu přes zpevněné povrchy a 1x laboratorní posouzení PAU16 pro recyklovatelnost asfaltových vrstev

Upravovat se budou přístupy na nástupiště řešené v rámci stavby navazující na stávající zpevněné plochy okolo výpravní budovy.

- navržena je realizace 1x kopané sondy do hl. 1 m a 1x laboratorní posouzení CBR a CBR sat. a 1x zatřídění zemin pro posouzení vhodnosti zemin do aktivní zóny a návrhu případných sanačních opatření podle ČSN 73 613

V ŽST Slavkov u Brna je řešena zpevněná plocha u technologického objektu, kde by měl být zřízen nový samostatný sjezd na ul. Nádražní.

- navržena je realizace 1x kopané sondy do hl. 1 m a 1x laboratorní posouzení CBR a CBR sat. a 1x zatřídění zemin pro posouzení vhodnosti zemin do aktivní zóny a návrhu sanačních opatření podle ČSN 73 613

### 3.6 Archivní podklady

V rámci podrobného IPG bude provedena aktualizace stávajících archivních materiálů situovaných v ŽST Slavkov a v jejím nejbližším okolí.

## 4. Opatření k řešení střetů zájmů

### 4.1 Chráněná území a ochranná pásma

Průzkum začne vytyčením inženýrských sítí. V rámci průzkumu budou ochranná pásma dodržena. Ochrannými pásmy jsou chráněna nadzemní vedení, podzemní vedení, elektrické stanice, výroby elektřiny a vedení měřicí, ochranné, řídící, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky. Ochranné pásmo je definováno Energetickým zákonem (zákon č. 458/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů).

Ochranné pásmo přírodních léčivých zdrojů:

Lokalita se nenachází v ochranném pásmu přírodních léčivých zdrojů.

Záplavová území:

Stavba se nenachází v Q<sub>100</sub> Litavy.

Vodohospodářsky chráněná území:

Stavba nezasahuje do ochranného pásma vodního zdroje (OPVZ) ani chráněné oblast přirozené akumulace vod (CHOPAV).

Přírodní památka:

V zájmovém území se nenachází žádná zvláště chráněná území. Z tohoto důvodu není nutno řešit předmět ochrany daných lokalit. Dané tvrzení se týká i soustavy NATURA 2000, kdy nejsou v blízkosti evidovány ptačí oblasti ani evropsky významné lokality.

Archeologické nálezy v území:

Dotčené území se nachází ve III. kategorii ÚAN (území, na němž dosud nebyl rozpoznán a pozitivně prokázán výskyt archeologických nálezů).

### 4.2 Vstupy na pozemky, přístupové komunikace

Zájmové území se nachází v železniční stanici Slavkov u Brna, která je pod správou železnic. Vstup do železniční trati bude vždy řešen s odpovědnou osobou. Případný písemný souhlas ke vstupu na zájmové území zajistí odpovědná osoba provádějící geologické práce před samotným zahájením průzkumných prací. Situace projektovaných sond tvoří přílohu č. 2.



### 4.3 Inženýrské sítě

Zpracovatel průzkumu je povinen ověřit průběh aktuálních podzemních sítí.

## 5. Opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Zaměstnanci provádějící organizace budou proškoleni z BOZP a informace o rizicích budou v souladu s ustanovením § 101 odst. 3 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, podány ve formě základní písemné informace o rizicích, která mohou vzniknout na výše uvedeném pracovišti.

Provádějící organizace je povinna zabezpečit, při práci v provozované dopravní cestě, že práce budou prováděny v souladu s předpisem Správy železnic, s.o. Bp1 a řízeny vedoucím prací s příslušnou odbornou zkouškou dle předpisu Zam 1.

Identifikace, vyhodnocení a bezpečnostní opatření přijatá ke snižování rizik budou posouzeny zejména s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zástupce prováděcí organizace písemně potvrdí, že jeho zaměstnanci jsou proškoleni a přezkoušeni dle zákona č. 250/2021 Sb., který nahradil vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., §3, §4 a budou dodržovat při veškerých pracích bezpečnostní předpisy a platné normy související s těmito pracemi. Zástupce prováděcí organizace zajistí na převzatém pracovišti (staveništi) dodržování platných předpisů o požární ochraně, zejména zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů, (úplné znění právní předpis č. 67/2001 Sb.) a vyhlášky MV č. 246/2001 Sb., o požární prevenci. Zástupce prováděcí organizace zajistí na převzatém pracovišti (staveništi) předepsané podmínky ochrany životního prostředí v souladu se zákonem č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů a zákonem č. 460/2004 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Odpady vzniklé jeho činností bude na staveništi shromažďovat a průběžně předávat k využití nebo odstranění oprávněným osobám v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. S nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky bude přejímající nakládat v souladu s § 44a zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů a s látkami závadnými vodám bude nakládat v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů.

## 6. Kvalitativní podmínky

Metodika prací vychází z požadavků Eurokódu 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – ČSN EN 1997

– část 1 a část 2, v souladu s předpisy SŽ S3 a SŽ S4 a z platných právních předpisů a norem pro provádění geologických prací.

## 7. Požadavky na součinnost správce

Požadavky na výluky pro provedení průzkumných prací pro pražcové podloží jsou podrobně rozepsány v samostatné příloze č. 4. Obecně lze říci, že pro realizaci 14 ks podle SŽ S4 bude třeba, při 2 pracovních čtích vyčlenit 2 dny po 8 hodinách výlukového času. Pro kopané sondy (36 ks) na odběr vzorků kontaminace 3 dny po 8 hodinách. Pro průzkumné vrty (3 ks) cca 3 dny po 10 hodinách. Celkem cca 70 hodin výlukových časů. Některé průzkumné práce mohou být realizovány v souběhu.

Stavebnětechnické průzkumy proběhnou pravděpodobně nezávisle na výlukách. Stejně tak jako průzkumná činnost realizovaná mimo průjezdný profil (např. vsakovací zkoušky apod.).

## 8. Časová náročnost realizace

Terénní práce budou probíhat průběžně podle časové návaznosti na vytýčení podzemních sítí, vyřízení povolení vstupu na dotčené pozemky, výlukách železničního provozu a technických možností přístupnosti jednotlivých sond.

Předpokládáme následující termíny:

Provedení terénních prací – cca 70 hodin ve výlukách

Laboratoře dokončeny 1,5 měsíce po ukončení terénních prací. Předběžné výsledky budou předávány průběžně. Závěrečná zpráva – 2 měsíce po ukončení prací.

Detailněji viz příloha č. 4.

Brno, červenec 2023, Mgr. Josef Víšek, Ing. David Rose a kol., [www.tesia.cz](http://www.tesia.cz)

odborná způsobilost v inženýrské geologii a hydrogeologii 2483/2021