

Příloha č. 1

## **Bližší specifikace předmětu veřejné zakázky**

### **1. Projekt**

Geodetické podklady pro projekt stavby „**RS 1 VRT Velká Bíteš-Brno**“.

### **2. Účel dokumentu**

Účelem dokumentu je stanovit rozsah geodetických prací, které budou použity pro vyhotovení podkladu pro projektovou přípravu vysokorychlostních tratí.

Geodetické práce budou spočívat v zaměření stávající situace v Rozsahu budoucí stavby, tj. zejména morfologie terénu, včetně stavebních a technologických objektů. Dále pak v Rozsahu zaměřit veškeré napojení a křížení silnic a dálnic, železnic a vodních toků a nadzemních znaků inženýrských sítí.

### **3. Definice a zkratky**

Zadavatel	Správa železnic, státní organizace (SŽ)
Dodavatel	Společnost pověřená provedením prací
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Bpv	Výškový systém Balt po vyrovnání
Bp1	Předpis SŽ Bp1 - Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
ČSNS	Česká státní nivelační síť
ČSTS	Česká státní trigonometrická síť
DGN	Formát souboru - MicroStation
DKM	Digitální katastrální mapa
DMT	Digitální model terénu
DWG	Formát souboru - AutoCad
GNSS	Global Navigation Satellite Systems (Globální družicový polohový systém)
KMD	Katastrální mapa digitalizovaná
KM-D	Katastrální mapa digitalizovaná v původním souř. systému
KN	Katastr nemovitostí
KÚ	Katastrální území
LV	List vlastnictví KN
PDF	Formát souboru – přenosný formát dokumentů
Rozsah	zájmové území, které je předmětem zaměření
SGI	Soubor geodetických informací KN
S-JTSK	Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SPI	Soubor popisných informací KN
SŽG	Správa železniční geodézie
SŽ	Správa železnic, státní organizace
TB	Trigonometrický bod
TXT	Formát souboru – prostý text

ÚOZI	Úředně oprávněný zeměměřický inženýr s oprávněním dle §13, odst. 1, Zákona č.200/1994 Sb. ve znění pozdějších předpisů
VFK	Výměnný formát KN
VZ	Veřejná zakázka
XLSX	Formát souboru - Microsoft Excel
Zam1	Předpis SŽ o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
ZHB	Zhušťovací bod
ZVS	Základní vytyčovací síť
ŽBP	Železniční bodové pole

#### 4. Podmínky pro provádění geodetických prací

Dodavatelem prací může být pouze osoba oprávněná podnikat, s předmětem podnikání „Výkon zeměměřických činností.“

Geodetická dokumentace musí být ověřena Úředně oprávněným zeměměřickým inženýrem dle Zák. č. 200/1994 Sb. §13 odst. 1 písm. a) a c) (dále jen ÚOZI) a dále s osvědčením G-02 nebo G-01 v kombinaci s G-03 dle předpisu SŽ Zam1. Výsledky geodetických prací budou dále používány jako závazné podklady pro zpracování projektové dokumentace všech stupňů pro výstavbu vysokorychlostní tratě.

Zahájení prací bude předcházet úvodní jednání, na němž budou mimo jiné zadavatelem stanoveny kontrolní dny, kde bude dodavatel předkládat výstupy z průběžného plnění předmětu veřejné zakázky.

#### 5. Personální a organizační zabezpečení

Veškeré geodetické práce musí být prováděny odborně způsobilými osobami, pod vedením ÚOZI – vedoucího realizačního týmu. Koordinace práce měřických skupin bude upřesněna před zahájením prací, přičemž musí být brán ohled na zajištění požadované kvality a termínu předání díla. Současně je nezbytné dbát na zajištění BOZP.

Dodavatel nese plnou odpovědnost za získání veškerých povolení a podkladů, nutných pro řádné vyhotovení předmětu veřejné zakázky. Povinností dodavatele je tato povolení získat v předstihu před zahájením terénních prací. Jedná se například o povolení vstupů na běžné pozemky, dále o vstupy na železniční pozemky, pozemky pozemních komunikací, pozemky se speciálním režimem apod. Dodavatel nese odpovědnost za dodržování všech podmínek, nebo požadavků, stanovených třetími stranami – vlastníky nebo správci příslušných zařízení, které mají vliv na jeho práci.

S ohledem na očekávané plnění části předmětu veřejné zakázky na stávajících pozemcích ve správě zadavatele, musí být terénní práce řízeny oprávněnou osobou s osvědčením G-01 dle předpisu SŽ Zam1 (osvědčení G-01 lze nahradit osvědčením G-02). V případě, že budou terénní práce probíhat na více pracovištích na pozemcích zadavatele současně, musí být osoba s osvědčením G-01, (osvědčení G-01 lze nahradit osvědčením G-02), stanovená a přítomná na každém z těchto pracovišť.

Všichni pracovníci dodavatele pohybující se v obvodu dráhy musí být proškoleni v souladu s metodikou a předpisy BOZP Správy železnic, státní organizace. Pracovníci pohybující se v kolejišti musí být proškoleni z Předpisu SŽ Bp1 a musí mít splněny veškeré náležitosti pro vstup do provozované dopravní cesty.

V ochranném pásmu dálnice je nutné mít školení BOZP ŘSD ČR a každý pohyb je třeba nahlásit příslušné správě a údržbě silnic. Přesné podmínky práce na ŘSD jsou uvedeny na stránkách: <https://www.rsd.cz/wps/portal/web/rsd/bezpecnost>

## 6. Přístrojové vybavení

Veškeré práce smí být prováděny pouze kalibrovanými přístroji – univerzální elektrooptické teodolity (totální stanice), nivelační přístroje apod. Přílohou výsledné technické zprávy budou kopie kalibračních listů všech dodavatelem použitých přístrojů, v celé době užívání nesmí být starší než 3 roky. Používané přístroje a vybavení musí svou vnitřní přesností vyhovovat požadavkům na přesnost měření.

Dodavatel bude pro zpracování měření a prezentaci výsledků používat pouze takový software, který je v souladu s požadavky zadavatele a je ve vlastnictví dodavatele.

## 7. Předpisy a technické normy (vše v platném znění):

- Zákon č. 200/1994 Sb. o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
- Zákon č. 416/2009 Sb. o urychlení výstavby dopravní, vodní a energetické infrastruktury a infrastruktury elektronických komunikací (liniový zákon)
- Vyhláška č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
- Nařízení vlády č. 430/2006 Sb., o stanovení geodetických referenčních systémů a státních mapových děl závazných na území státu a zásadách jejich používání
- Zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon)
- Vyhláška č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška)
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
- SŽDC M20/MP004 Metodický pokyn pro měření prostorové polohy koleje
- SŽ M20/MP005 Metodický pokyn pro tvorbu prostorových dat pro mapy velkého měřítka
- SŽ M20/MP006 Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty
- SŽDC M20/MP007 Železniční bodové pole
- SŽ M20/MP010 Účelová železniční mapa
- Pokyn generálního ředitele č. 4/2016 – Předávání digitální dokumentace a dat mezi SŽDC a externími subjekty
- Směrnice SŽDC č.117 Předávání digitální dokumentace z investiční výstavby SŽDC
- SŽ SM011 Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic,
- státní organizací
- ČSN 01 3410 Mapy velkých měřítek. Základní a účelové mapy
- ČSN 01 3411 Mapy velkých měřítek. Kreslení a značky
- ČSN ISO 4463-2 Měřicí metody ve výstavbě – Vytyčování a měření – Část 2: Měřické značky
- ČSN 73 0415 Geodetické body
- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčovací odchylky

## 8. Přesnost

### 8.1 Požadovaná přesnost

Požadovaná přesnost měření podrobných bodů v obvodu dráhy je stanovena metodickým pokynem SŽ M20/MP010 Účelová železniční mapa velkého měřítka. Stávající mapové podklady obdrží dodavatel při úvodním jednání od SŽG. Dodavatel obdržené podklady reambuluje a ověřuje jejich přesnost dle metodického pokynu SŽ M20/MP010 Účelová železniční mapa velkého měřítka.

Body měřené mimo obvod dráhy budou ve 3. třídě přesnosti dle ČSN 01 3410 Mapy velkých měřítek - Základní účelové mapy.

---

## 8.2 Doložení dosažené přesnosti

U terestrických metod a GNSS metody bude požadovaná přesnost doložena podle metodického pokynu SŽ M20/MP010 Účelová železniční mapa velkého měřítka.

Při použití technologie GNSS bude měření provedeno podle přílohy 9 (Technické požadavky měření a výpočtů bodů určených technologií GNSS) vyhlášky č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb. o zeměměřictví. Při měření s technologií GNSS je vyžadováno pro každý den měření a každou oblast měření ověření správného připojení do ETRS 89, a to kontrolním zaměřením na okolních bodech ČSTS, ČSNS, ŽBP, ZVS, ZHB, TB, u kterých je známa poloha a výška v S-JTSK a Bpv. Rozdíl mezi známou a zaměřenou polohou a výškou bude porovnán s požadovaným mezním rozdílem. Pro osu koleje, budovy, mostní objekty a veškeré pevné předměty, které přímo ovlivňují průjezdný průřez, není použití metody GNSS přípustné.

Je možné použití letecké fotogrammetrie a statického pozemního laserového skenování. Vždy ale s předcházejícím souhlasem SŽG a výběrovým ověřením přesnosti terestrickým měřením. Použitá metoda musí splňovat požadavky na přesnost (viz bod 8.1).

S předcházejícím souhlasem SŽG je v zalesněných územích možné použít DMR 5G. Přesnost DMR 5G bude ověřena výběrovým terestrickým měřením.

## 9. Rozsah díla

---

### 9.1 Úvodní jednání, zkušební úsek

Před zahájením prací musí být uskutečněno Úvodní (vstupní) jednání s místně příslušným pracovištěm SŽG, na kterém bude mimo jiné stanoven zkušební úsek zájmového území, který bude vypracován a odevzdán prvotně. Dokumentace zkušebního úseku bude předložena dodavatelem pro posouzení věcné i formální správnosti tak, aby bylo zajištěno bezproblémové a bezchybné vypracování ostatních úseků. Dále budou dohodnuty termíny kontrolních dnů s minimální četností 1x měsíčně.

---

### 9.2 Etapy měření a předání kompletního díla

Zakázka je rozdělena na 2 etapy:

- I. Etapa – úsek s pořadovým číslem 1  
Termín předání elektronické verze do 31.8.2022
- II. Etapa – úsek s pořadovým číslem 2 a 3 + Situace Katastru nemovitostí  
Termín předání elektronické verze do 31.10.2022

Hranice rozsahů 1 až 3 jsou uvedeny v Příloze č. 1a.

**Termín předání kompletního díla do 30.11.2022**

---

### 9.3 Základní rozdělení podle typu prací

- Zaměření trasy
  - Rozsah dle Přílohy č. 1a Zadávací dokumentace bude poskytnuta i v otevřeném formátu DGN na níže uvedené adrese  
<https://datashare.spravazeleznic.cz/ad/index.php/s/CSm6fZsDXpBbgl7>  
(platnost odkazu do 31. 08. 2022)  
heslo: vrtbrno
  - Zaměření křížení

- Situace Katastru nemovitostí

---

#### 9.4 Geodetické základy

Geodetický základ pro účely mapování v obvodu dráhy bude tvořit ŽBP, které společně s místně platným transformačním klíčem GNSS bude dodavateli předán na úvodním jednání místně příslušným regionálním pracovištěm SŽG.

Mimo obvod dráhy budou geodetickým základem státní geodetické body ve správě Zeměměřického úřadu ověřené polohově i výškově globálním transformačním klíčem GNSS ve verzi 2018. Body nevyhovující svojí přesností se tímto klíčem nově polohově přeúčtují (týká se např. ZHB ve správě katastrálních úřadů).

---

#### 9.5 Zaměření trasy

##### 9.5.1 Zaměření základního pásu

Měřítko pro zaměření stávající situace v Rozsahu a pro zpracování je 1:1 000. Všechny podrobné body budou zaměřeny polohově i výškově.

##### 9.5.1.1 Předměty zaměření polohopisu

Zaměřeny budou veškeré prvky polohopisu, zejména:

- Vodní toky, vodoteče (řečiště) – polohopis řečiště, zátoky, hrany atd. Výškopis přednostně pomocí příčných řezů, s ohledem na místo křížení s trasou.
- Dálnice, silnice, cesty – polohopis komunikace včetně krajnice a osy komunikace, příkopy, hrany náspů, zářezů, mosty, propustky, nájezdy, svodidla atd. dle aktuální situace, včetně druhu povrchu. Výškopis přednostně pomocí příčných řezů, s ohledem na místo křížení s trasou, maximálně 10 m od hrany (kraje) komunikace.
- Železnice – všechny prvky stávajících železničních staveb a objektů budou zaměřeny v souladu s předpisy zadavatele, tj. s předpisem Účelová železniční mapa velkého měřítka (SŽ M20/MP010) a Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty (SŽ M20/MP006).
- Nadzemní vedení – zaměřují se stožáry a krajní a nejnižší vodiče; měří se vždy minimálně následující stožár za hranici zájmového pásu, aby byl definován směr vedení, a to včetně vodičů. Výšky nejnižších vodičů nadzemních vedení - měří se vždy na krajích Rozsahu, uprostřed a nejnižší místo; při měření vodičů se registruje teplota vzduchu při měření.
- Veškeré povrchové znaky inženýrských sítí – hydranty, šoupata, vpusti, šachty – včetně hloubky dna, vstupy do kolektorů atd.
- Rohy budov, veškeré druhy oplocení pozemků.
- Zeleň mimo lesy – osamocené stromy a keře – včetně popisu a průměru kmene ve výšce 1,3 m nad zemí (platí pro osamocené stromy s obvodem kmene větším než 0,80 m v této výšce), plochy křovin se zaměřují obvody.
- Hranice druhů pozemků – les, louka, pole, pastvina, včetně popisu plochy.

##### 9.5.1.2 Výškopis

Výškopis Rozsahu budoucí stavby se zaměřuje s ohledem na měřítko zpracování 1:1 000, v místech křížení se hustota bodů zvyšuje.

- Zaměřují se veškeré hrany terénní kostry.
- Jednoduchý terén se zaměřuje ve čtvercovém rastru, maximální vzdálenost bodů je 50 m x 50 m – platí pro terén s rovnoměrným spádem, jinak je nutno vzdálenost bodů přizpůsobit charakteru terénu tak, aby byla vystižena jeho morfologie pro tvorbu DMT s ohledem na povinné terénní hrany (viz výše).

- Výškopisné body se zaměřují i v lesních porostech a souvislých křovinách tak, aby byly zaměřeny body minimálně do hranice Rozsahu.

Součástí předmětu veřejné zakázky je vyhotovení digitálního modelu terénu včetně uvedení povinných spojnic.

### 9.5.2 Zaměření křížení

Polohopis a výškopis objektů (vodní toky, komunikace, ...) křižujících Rozsah se zaměřuje pro měřítko 1:200 nejlépe pomocí příčných řezů a zakresluje v měřítku 1:1000.

---

## 9.6 Situace Katastru nemovitostí

V rámci plnění předmětu veřejné zakázky dodavatel provede zákres katastrální mapy dle aktuální situace Katastru nemovitostí, ne starší 3 měsíců, a identifikaci majetkoprávních vztahů.

### 9.6.1 Zákres katastrální mapy

Dodavatel v rámci terénních prací zaměří identické body nutné pro transformaci platné katastrální mapy (hraniční mezníky, rohy budov a další jednoznačně identifikovatelné prvky v terénu a v mapě.) Dodavatel v rámci plnění díla zajistí katastrální mapy ve výměnném formátu Katastru nemovitostí (tzv. VFK včetně SGI a SPI). V dotčených katastrálních územích dodavatel provede zhodnocení kvality katastrální mapy vzhledem k měřené situaci. V případě zjištěného nesouladu dodavatel vymezí problémové lokality a navrhne možný způsob řešení problému. V situaci budou graficky odlišeny dotčené problémové pozemky od ostatních formou výplně nebo šrafováním.

### 9.6.2 Identifikace majetkoprávních informací

Dodavatel provede identifikaci dotčených nemovitostí plným rozsahem zájmové oblasti, a to včetně parcel, které mají se zájmovým územím (pásem) pouze jediný společný bod. Dodavatel vyhotoví seznam dotčených parcel s uvedením vybraných dat Souboru popisných informací (tzv. SPI) Katastru nemovitostí – název KÚ, parcelní číslo, druh pozemku, výměra pozemku, vlastník. Dodavatel vyhotoví soupis dotčených parcel, které v KN nejsou zapsány na LV.

## 10. Zpracování

Všechny zaměřené body budou polohově určeny v systému S-JTSK a výškově v systému Bpv. Výsledné hodnoty budou udávány jednotně pro veškerá měření na 0,001 m .

U existujících přebíraných podkladů bude jejich přesnost ověřena.

---

## 10.1 Obsah

Výkresy obsahují veškeré prvky polohopisu a výškopisu, níže jsou uvedeny hlavní skupiny předmětů v závislosti na účelu výkresu.

### 10.1.1 Hlavní skupiny předmětů Výkresu

- Vodní toky, vodní plochy, potoky, vodoteče.
- Železnice, dálnice, silnice, místní komunikace, cesty včetně druhu povrchu.
- Kanalizace, včetně šachet a hloubek dna.
- Nadzemní potrubí včetně armaturních prvků (ventily, dilatační prvky apod.).
- Nadzemní znaky inženýrských sítí, včetně průběhu nadzemního elektrického vedení (krajní vodiče a výšky nejnižšího místa vodičů se záznamem teploty vzduchu při měření)
- Budovy, stavby, ploty.
- Hranice a popis druhu pozemků (odpovídající mapovou značkou, případně slovně).
- Zeleň, zaměřené stromy s popisem a průměrem kmene, viz výše.
- Zaměřené body – číslo, souřadnice, výška, kód.
- Hranice druhů pozemků, plochy, rozhraní ploch včetně popisu.
- Hrany terénní kostry, body výškopisu a šrafy.
- Vrstevnice. Budou zpracovány jako samostatný výkres.
- Další významné prvky polohopisu.

---

#### **10.1.2 Podrobnosti k vlastní kresbě**

Výkres situace musí být vyhotoven v základacím výkresu podle zadavatelem stanoveného vzoru se zadavatelem stanovenou knihovnou značek, typů fontů a čar (tzn. podle datového modelu SŽ) v souladu se SŽ M20/MP005.

Z kresby výkresu DGN budou odstraněny nadbytečné nepoužité body.

Do dokumentace (do adresáře 5. Výkresy) je třeba přiložit protokol formální kontroly výsledného výkresu a seznamu souřadnic, kontrola je dostupná na portálu modernizace dráhy (<https://modernizace.spravazeleznice.cz>)

Zpracování bude provedeno ve formátu DGN. Výkres bude připojen do S-JTSK a Bpv. Kresba bude provedena ve 3D, aby bylo možno vyhotovit DMT.

---

#### **10.1.3 Digitální model terénu**

Součástí předmětu veřejné zakázky je vyhotovení digitálního modelu terénu Rozsahu. Model terénu bude vyhotoven na základě výškopisu do samostatného výkresu a upraven pomocí povinných spojnic a dále vyladěn tak, aby výsledný povrch odpovídal skutečnosti.

---

### **11. Výsledný elaborát**

Výsledný elaborát bude odpovídat předpisu M20/MP010, a Směrnici SŽDC č.117. Digitální verze výstupní dokumentace bude předána na odpovídajícím paměťovém nosiči a bude obsahovat veškeré části předávané dokumentace.