

Příloha č. 2 Smlouvy o dílo

## **Bližší specifikace předmětu veřejné zakázky**

### **1. Projekt**

Geodetické podklady pro projekt „Nové spojení Praha - Beroun“

### **2. Účel dokumentu**

Účelem dokumentu je stanovit rozsah geodetických prací, které budou použity pro vyhotovení podkladu pro projektovou přípravu stavby Nové spojení Praha – Beroun.

Geodetické práce budou spočívat v zaměření stávající situace ve stanovených lokalitách v ose navrhované budoucí stavby, tj. zejména morfologie terénu, včetně stavebních a technologických objektů. Dále pak v zájmovém území zaměřit veškeré napojení a křížení silnic a dálnic, železnic a vodních toků a inženýrských sítí.

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

Zadavatel	Správa železnic, státní organizace
Dodavatel	Společnost pověřená provedením prací.
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Bpv	Výškový systém Balt po vyrovnání
ČSNS	Česká státní nivelační 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
SGI	Soubor geodetických informací KN
S-JTSK	Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SPI	Soubor popisných informací KN
SŽG	Správa železniční geodézie
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
XLS	Formát souboru - Microsoft Excel

Zam1	Předpis SŽDC 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 v oboru Zeměměřictví.

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

#### 5. Personální a organizační zabezpečení

Veškeré geodetické práce musí být prováděny odborně způsobilými osobami, pod vedením ÚOZI – vedoucího realizačního týmu. Počet pracovních skupin a jejich koordinace je na rozhodnutí dodavatele 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 díla. 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 díla na stávajících pozemcích ve správě zadavatele, musí být terénní práce řízeny oprávněnou osobou s osvědčením G-01. V případě, že budou terénní práce probíhat na více pracovištích na pozemcích zadavatele současně, musí osoba s osvědčením G-01 stanovena pro každé z těchto pracovišť.

S ohledem na očekávané plnění části díla na silničních a dálničních komunikacích, musí všichni pracovníci dodavatele, kteří tuto část díla budou provádět, být proškoleni v souladu s metodikou BOZP pro SŽDC, s.o.

Pracovníci pohybující se v kolejišti musí být proškoleni z Předpisu SŽDC Bp1 a musí mít splněny veškeré náležitosti pro vstup do provozované dopravní cesty.

#### 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 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. Počet a typ používaných přístrojů je na rozhodnutí dodavatele.

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 normy:

Zákon č. 200/1994 Sb.  
Vyhl. ČÚZK č. 31/1995 Sb.  
TKP staveb státních drah

Metodický pokyn pro měření prostorové polohy koleje - SŽDC M20/MP004  
Metodický pokyn pro tvorbu prostorových dat pro mapy velkého měřítka - SŽDC M20/MP005  
Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty - SŽDC M20/MP006  
Metodický pokyn pro Železniční bodové pole - SŽDC M20/MP007  
Účelová železniční mapa velkého měřítka - SŽDC M20/MP010  
Pokyn GR č.4/2016 - Předávání digitální dokumentace dat mezi SŽDC a externími subjekty  
Směrnice SŽDC č. 117 o předávání digitální dokumentace z investiční výstavby SŽDC  
Směrnice GR SŽDC č.11/2006, předpis SŽDC Zam1  
ČSN 01 3410, ČSN 01 3411  
ČSN ISO 4463-2

Vše v platném znění.

## 8. Přesnost

### 8.1 Požadovaná přesnost

Požadovaná přesnost měření je stanovena metodickým pokynem pro účelovou železniční mapu velkého měřítka M20/MP010. Pro osu koleje a objekty do 2,5m od osy koleje u navazujících drážních úseků a křížení s drážním tělesem a pro identické body u navazujících drážních úseků je požadovaná přesnost zaměření  $\sigma_x < 15\text{mm}$  a  $\sigma_z < 15\text{mm}$ . Stávající mapové poklady obdržel zhotovitel od SŽG Praha, které dodavatel ověří a následně naváže měření a kresbu nové mapy.

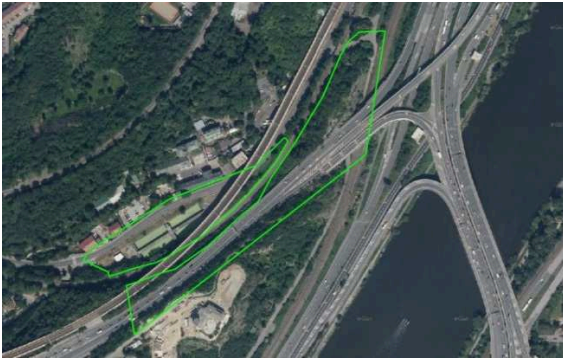
### 8.2 Doložení dosažené přesnosti

- U terestrických metod je povinností na každém stanovisku zaměřit dva identické body mezi sousedními stanovisky, kdy dvojí určení souřadnic a výšek nesmí překročit mezní rozdíl  $u_{XY}$ ,  $u_H$  dle ČSN 01 3410.
- Při použití GNSS metody bude měření provedeno podle přílohy 9 (Technické požadavky měření a výpočtů bodů určovaných technologií GNSS) vyhlášky 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č.200/1994 o zeměměřičství. Každý den použití GNSS měření je vyžadováno pro každou oblast měření ověření správného připojení do ETRS 89 a to kontrolním zaměřením na okolních bodech ČSNS, ŽBP, ZVS, ZHB, TB, u kterých je známa poloha a výška v S-JTSK a Bpv. Zaměřená poloha bude porovnána s požadovaným souřadnicovým mezním rozdílem v S-JTSK a Bpv, stanoveným na základě přesnosti ověřovaných bodů. Pro doložení dosažené přesnosti určení 3D polohy metodou GNSS bude vyžadováno kontrolní zaměření **jednoznačně identifikovatelných bodů**, u kterých bude provedeno porovnání souřadnicových rozdílů s mezním rozdílem a vypočtena výběrová směrodatná odchylka s použitím koeficientu spolehlivosti  $u_p = 2$ . Výběrová souřadnicová odchylka nesmí přesáhnout požadovanou směrodatnou odchylku. (Pokud bude metodou GNSS měřen i zpevněný terén, pak nesmí přesáhnout 0.050 m) Zaměřování identických bodů, bude prováděno průběžně v každý den měření s minimálním časovým odstupem dle výše zmíněné vyhlášky 31/1995 Sb. Pro osu koleje, budovy, mostní objekty a veškeré pevné předměty, které přímo ovlivňují průjezdný průřez, není použití metody GNSS přípustné.

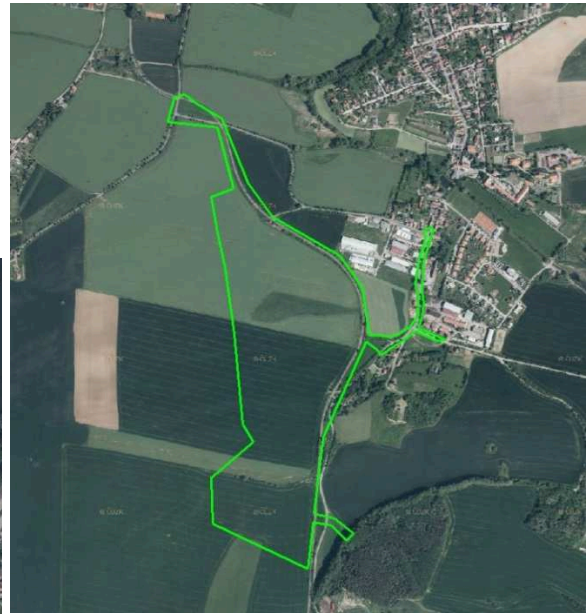
## 9. Rozsah díla

V případě nutnosti doplnění bodového pole, musí nové body splňovat požadavky na stabilizaci, ochranu, zaměření, dokumentaci a přesnost účelového bodového pole podle předpisu pro Železniční bodové pole SŽDC M20/MP007.

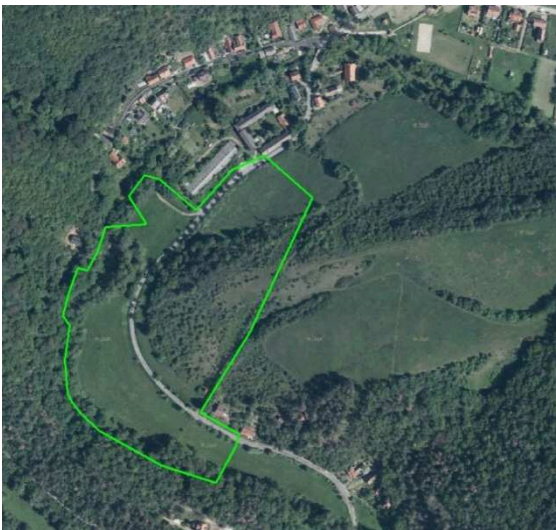
Lokalita Praha Barrandov:



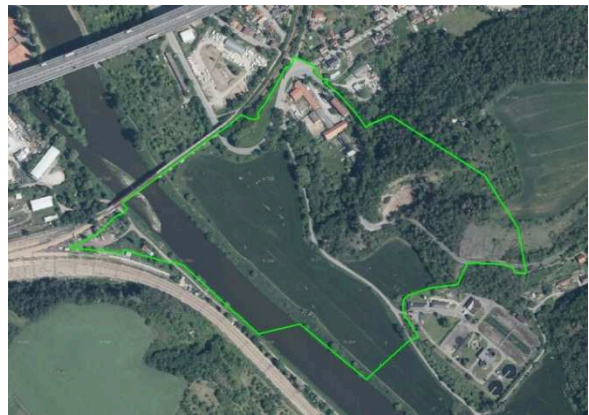
Lokalita Tachlovice:



Lokalita Sv. Jan pod Skalou:



Lokalita Beroun:



- Lokality k zaměření budou poskytnuty i v otevřeném formátu DGN na níže uvedené adrese:  
<https://datashare.szdc.cz/ad/index.php/s/3eJLzNAkG1CLbwT> (platnost odkazu do 15. 8. 2020)  
heslo: SZG

### 9.1 Vybudování geodetických základů

Pro účely mapování dodavatel vytvoří účelové bodové pole a to pouze nivelaci Základních Geodetických Bodů (ZGB), jejíž dokumentace a přesnost bude odpovídat ustanovením předpisu pro Železniční bodové pole SZDC M20/MP007.

Body ZGB určené k měření nivelací:

<b>TACHLOVICE</b>			S-JTSK	
1201	geodetický hřeb	v betonu u kanal. vpusti, u chodníku se zábradlím, u č.p.37	756725,81	1049853,53
1202	hraniční znak	u konce obrubníku vjezdu k novostavbě č.p.304	756786,70	1050008,37
3013	kámen M2 s křížkem	OTZ, pův. ZhB 281, u přejezdu P10435, TÚ 0723 km 2,485	757583,65	1049450,92
3012	geodetický hřeb	v betonu (25x25 cm) na svahu, u P10436, TÚ 0723 km 2,650	757454,16	1049538,88
3031	geodetický hřeb	parapet propustku, vpravo, TÚ 0723 km 3,785	757077,24	1050436,21
3030	kámen M2 s hřebem	1 m od kraje svahu, mezi poli, TÚ 0723 km 3,47 vpravo	756979,19	1050159,70
501	geodetický hřeb	na konci beton. parapet propustku, vpravo, TÚ 0723 km 3,006	757291,67	1049845,08
502	geodetický hřeb	na konci beton. parapet propustku, vpravo, TÚ 0723 km 4,011	757122,07	1050658,94
503	geodetický hřeb	na konci beton. parapet propustku, vlevo, TÚ 0723 km 4,558	757155,40	1051206,25

<b>SVATÝ JAN POD SKALOU (SEDEC)</b>			S-JTSK	
1101	geodetický hřeb	v betonu u sloupu el. vedení, 1,45m od kraje sloupu	764930,72	1052646,09
1102	hraniční znak/mezník	na louce u sondy (vrtu)	765043,18	1052547,65
1103	nastřelovací hřeb	v propustku u silnice	765006,06	1052496,05
1104	geodetický hřeb	v kraji silnice (živice)	764932,35	1052417,57
1105	geodetický hřeb	v beton. základu příhrad sloupu el. vedení VN4517	764810,27	1052330,61

<b>BEROUN</b>			S-JTSK	
1001	geodetický hřeb	na betonovém bunkru (pův. PBPP ČÚZK)	768096,86	1054103,84
1002	geodetický hřeb	na betonovém bunkru	768306,55	1053926,39
1003	geodetický hřeb	u pilíře žel.mostu (3.pilíř od řeky)	768505,25	1053684,06
1004	geodetický hřeb	v beton. základu bývalého příhrad. sloupu u komunikace	768333,99	1053693,28
1005	geodetický hřeb	v kraji komunikace, 3,35m od doprav.značky před ČOV	768167,83	1053926,98
1006	geodetický hřeb	v pískovcové skále, 3,5m od borovice	768231,16	1053801,20
1007	nastřelovací hřeb	0,2m od kraje silnice, 1,41m od konce svodidla	767985,98	1053852,37

## 9.1 Zaměření základního pásu

Zaměření bude probíhat v definovaných lokalitách v ose navrhované trasy. Měřítka pro měření a zpracování je 1:1 000. Všechny podrobné body budou zaměřeny polohově i výškově.

### 9.1.1 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, maximálně 10 m od hrany (kraje) vodního toku.



- Povrchový lom včetně jeho zařízení
- 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 měřítko (SŽDC M20/MP010) a Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty (SŽDC M20/MP006).
- Nadzemní vedení – zaměřují se stožáry a krajní a nejnižší vodiče; měří se vždy min. následující stožár za hranicí zájmového pásu, aby byl definován směr vedení, a to včetně vodičů. Výšky nejnižších vodičů nadzemních vedení - měří se vždy na krajích základního pásu, 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 1.3m nad zemí (platí pro osamocené stromy s průměrem kmene větším než 0,15 m v této výšce), plochy křovin se zaměřují obvody.
- Hranice druhů pozemků – les, louka, pole, pastvina, včetně popisu plochy.

#### 9.1.2 Výškopis

Výškopis v lokalitách se zaměřuje s ohledem na měřítko zpracování 1:1 000.

- Zaměřují se veškeré hrany terénní kostry.
- Jednoduchý terén se zaměřuje ve čtvercovém rastru, maximální vzdálenost bodů je 50x50 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 až do hranice zájmového pásu.

#### 9.1.3 Zaměření křížení

Polohopis a výškopis v místech křížení plánované trasy s vodními toky, ostatními železnicemi a komunikacemi se zaměřuje pro měřítko zpracování 1:200. Podrobně se zaměřuje těleso křižujícího prvku, nejlépe pomocí příčných řezů, ostatní předměty měření jsou stejné jako u základního pásu.

Rozsah zaměření křížení:

- Vodní toky - 50 m na obě strany za hranicí zájmového pásu a 50 m od břehových hran.
- Železnice – 50 m na obě strany za hranicí zájmového pásu a 50 m od hran zářezů nebo pat náspů.
- Dálnice, rychlostní komunikace a silnice I. - III. třídy – 50 m na obě strany za hranicí zájmového pásu a 50 m od hran zářezů nebo pat náspů.

## 10. Zpracování

Všechny měřené body budou určeny v závazném polohovém a výškovém systému, tzn. polohově určeny v S-JTSK, výškové pak v systému Bpv. Výsledné hodnoty budou udávány jednotně pro veškerá měření na 0,001 m.

---

### 10.1 Obsah výkresů

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

#### 10.1.1 Výkres – mapa 1:1 000

- Vodní toky, vodní plochy, potoky, vodoteče.
- Železnice, dálnice, silnice, místní komunikace, cesty včetně druhu povrchu.
- Inženýrské sítě – podzemní vedení kabelů a potrubí křížujících trasu, nebo v souběhu do dané vzdálenosti od trasy.
- Kanalizace, včetně šachet a hloubek dna.
- Nadzemní potrubí včetně armaturních prvků (ventily, dilatační prvky apod.).
- Nadzemní vedení inženýrských sítí včetně výšek nejnižších vodičů a teploty vzduchu při měření.
- Budovy, stavby, ploty.
- Hranice a popis druhu pozemků (odpovídající mapovou značkou),
- 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.
- Další významné prvky polohopisu.

---

#### 10.1.3 Vlastní kresba

Výkres situace musí být vyhotoven v základním výkresu podle dodaného vzoru s dodanou knihovnou značek, typů fontů a čar. (tzn. podle datového modelu SŽDC) v souladu se SŽDC 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 SŽDC ([www.modernizace.szdc.cz](http://www.modernizace.szdc.cz)).

Zpracování bude provedeno ve formátu DGN. Výkres bude připojen do S-JTSK a Bpv. Kresba bude provedena jako 3D, aby bylo možno vyhotovit DMT. Všechny plošné objekty budou kresleny uzavřenou křivkou, objekty, které přesahují i za pás zaměření budou uzavřeny po obvodě pásu.

## 11. Výsledný elaborát

Výsledný elaborát se bude skládat z technické zprávy, výkresové dokumentace a seznamů souřadnic. Digitální verze výstupní dokumentace bude předána na odpovídajícím paměťovém nosiči a bude obsahovat veškeré části předávané dokumentace. Technickou zprávu s ověřením ÚOZI (ad. čl. 4) s přílohami ve formátu PDF, výkresy ve formátu DGN, DWG (popř. DXF) a PDF a seznamy souřadnic zaměřených bodů ve formátu XLS, resp. XLSX.

---

### 11.1 Technická zpráva

Technická zpráva bude obsahovat veškeré technické údaje a informace o provedeném díle. Zejména pak metody měření, přesnost měření, použité přístrojové vybavení a pomůcky, personální nasazení. Přílohami technické zprávy jsou především:

- kopie platných kalibračních listů pro použité přístrojové vybavení (ne starší než tři roky)
- geodetickou dokumentaci k nově zřízeným bodům účelového bodového pole

- Geodetické údaje k použitému bodovému poli ŽBP, ZVS, ZHB a TB. Při převzetí geodetických bodů jiných vytyčovacích sítí, je nutné doložit technické zprávy jejich vzniku a provést jejich ověření, že svou přesností odpovídají předpisu SŽDC M20-MP007 Železniční bodové pole.

---

## 11.2 Výkresová dokumentace

Výkresy budou vyhotoveny dle metodického pokynu MP20/MP005 a předány dle Směrnice SŽDC č. 117 o předávání digitální dokumentace z investiční výstavby SŽDC. Výkresy obsahující závady budou vráceny k opravě.



**Ověřovací doložka změny datového formátu dokumentu podle § 69a zákona č. 499/2004 Sb.**

**Doložka číslo:** 816222

**Původní datový formát:** application/pdf

**UUID původní komponenty:** d7fdbe93-0737-4450-8754-7f0e12d8509f

**Jméno a příjmení osoby, která změnu formátu dokumentu provedla:**

System ERMS (zpracovatel dokumentu Elen SÝKOROVÁ)

**Subjekt, který změnu formátu provedl:** Správa železnic, státní organizace

**Datum vyhotovení ověřovací doložky:** 16.06.2020 13:58:00



12ae0b63-d9b0-43e4-a314-93ae8867207f