**Příloha č. 1 Smlouvy o dílo**

**Bližší specifikace předmětu díla**

*Předmětem veřejné zakázky je:*

**Geodetické zaměření podkladů pro projekt „Zvýšení stability skalních masívů na trati Beroun - Rakovník“:**

1. **Zaměření**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Rozsah mapování TÚ 076106 Hýskov - Nižbor | km 7,665 - 8,580 |
| 2 | Rozsah mapování TÚ 076106 Hýskov - Nižbor | km 10,335 – 10,450 |
| 3 | Rozsah mapování TÚ 076108 Nižbor - Zbečno | km 16,400 – 17,820 |
| 4 | Rozsah mapování TÚ 076108 Nižbor - Zbečno | km 19,525 – 19,820 |
| 5 | Rozsah mapování TÚ 076110 Zbečno - Roztoky u Křivolátu | km 23,450 – 25,770 |
| 6 | Rozsah mapování TÚ 076112 Roztoky u Křivoklátu - Lašovice | km 34,770 – 34,900 |
| 7 | Rozsah mapování TÚ 076116 Lašovice - Křivoklát | km 36,200 – 38,155 |

1. **Plošný rozsah zaměření:**

Zaměření skalních masivů v zadaných úsecích. Body železničního bodového pole (ŽBP) a případně zajišťovací značky budou předány po úvodním jednání Objednatelem.

1. **Předmět zaměření:**

Zaměření stávajícího stavu skalních masivů v zadaných úsecích včetně okolí a terénní hrany a paty, odvodnění, povrchové znaky inženýrských sítí a veškeré shora viditelné předměty a pevná zařízení dle předpisu Účelová železniční mapa velkého měřítka (SŽDC M20/MP010) a Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty (SŽDC M20/MP006).

Dílčí mračna budou spojeny přes vlícovancí body (VB) a kontrolní body (KB), které budou stabilizovány, signalizovány a připojeny na ŽBP.

Zaměření skalních masivů bude provedeno tak, aby bylo možné vyhodnotit převisy skal a místa zarostlá vegetací.

1. **Požadovaná přesnost zaměření:**

2. třída a 3. třída přesnosti dle předpisu SŽDC M20/MP010 Účelová železniční mapa velkého měřítka.

Vlícovací body a kontrolní body budou splňovat přesnost a podmínky dle pokynu SŽDC M20/MP 007 Železniční bodové pole pro zaměření a určení zajišťovacích značek.

Vyhodnocené mračno bodů bude splňovat hustotu bodů 5 cm x 5 cm pro skalní masivy, pro předměty a pevná zařízení bude vyhodnocené mračno bodů odpovídat hustotě 2 cm x 2cm.

1. **Předpisy a normy:**

ČSN 01 3411, ČSN 01 3410, Zákon č. 200/1994 Sb., Vyhl. ČÚZK č.31/1995 Sb., ČSN ISO 4463-2, TKP staveb státních drah v platném znění, Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty (SŽDC M20/MP006), Pokyn GŘ č.4/2016 (Předávání digitální dokumentace dat mezi SŽDC a externími subjekty), Účelová železniční mapa velkého měřítka (SŽDC M20/MP010), Metodický pokyn pro tvorbu prostorových dat pro mapy velkého měřítka (SŽDC M20/MP005), Metodický pokyn pro měření prostorové polohy koleje (SŽDC M20/MP004), Metodický pokyn pro železniční bodové pole (M20/MP007) předpis SŽDC Zam1.

1. **Forma předání zaměřených dat a výpočetních protokolů:**

Originální a editované zápisníky, protokoly o výpočtu, fotodokumentace označená dle kilometráže, souřadnice podrobných bodů (v digitální formě), seznam použitých geodetických přístrojů včetně kalibračních listů a seznam zaměstnanců, kteří dílo provedli, včetně konkrétních činností při sestavování díla. Technická zpráva ověřená ÚOZI podle § 13 odst. 1, písm. c) zákona č. 200/1994 Sb. V zápisníku a výpočetních protokolech by dále měla být hlavička (TÚ, km od-do obsažených bodů v zápisníku). V případě přečíslování podrobných bodů musí být dodán protokol o přečíslování. Pro číslování volných stanovisek je třeba volit jedinečné označení tak, aby se toto označení objevilo už v zápisnících.

V dokumentaci je třeba odevzdat:

* protokol výpočtu stanovisek a souřadnic podrobných bodů \*.vol, \*.txt (včetně porovnání souřadnic na identických bodech)
* protokol výpočtu transformace \*.txt

V dokumentaci zaměření skalních masivů budou odevzdány:

* protokol o registraci mračen \*.txt
* surová data z měření \*.LAS, \*.LAZ, \*.E57, \*.PTS
* protokol o výpočtu VB a KB \*.txt včetně porovnání kontrolních bodů

1. **Forma předání zpracovaných dat:**

Doporučené zpracování v aplikaci MGEO-SŽDC dle SŽDC M20/MP006 (Opatření k zaměřování objektů železniční dopravní cesty) a SŽDC M20/MP005 (Metodický pokyn pro tvorbu prostorových dat pro mapy velkého měřítka), Pokyn GŘ č.4/2016 (Předávání digitální dokumentace dat mezi SŽDC a externími subjekty) a SŽDC M20/MP010 (Účelová železniční mapa velkého měřítka), kde je uvedena rovněž forma a obsah předávané dokumentace.

Výkres situace musí být vyhotoven v zakládacím výkresu podle dodaného vzoru s dodanou knihovnou značek, typů fontů a čar. (tzn. podle datového modelu SŽDC). Výkres situace musí obsahovat zákres vnější hranice drážních pozemků a katastrálních hranic s názvy katastrálních území. 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)).

Seznam souřadnic bodů výkresu je třeba odevzdat v souladu se SŽDC M20/MP005.

Číslování bodů dle SŽDC M20/MP005 - bude upřesněno na úvodním jednání.

Výstupy ze zaměření skalních masivů budou následující:

* filtrované mračno bodů \*. PTS, \*.las, \*.dgn, \*.dwg
* zpracované mračno bodů ve 3D \*.dgn, \*.dwg
* digitální model povrchu \*.dgn, \*.dwg
* digitální model terénu \*.dgn, \*.dwg
* vrstevnicový model (interval vrstevnic 20 cm) včetně předpisu povinných spojnic \*.dgn, \*.dwg
* grafický náhled prostřednictvím 3D.PDF souboru

Dané výstupy budou zpracované v systému S-JTSK připojeného na body ŽBP.

1. **Struktura odevzdání dokumentace:**

1. Technická zpráva

2. Dokumentace ŽBP

3. Přehled kladu ML

4. Seznam souřadnic

5. Výkresy

6. Podklady

7. Výpočty

7.1 Kalibrační listy

7.2 Výpočetní protokol

7.2.1 Protokoly homogenizace ŽBP

7.2.2 Protokoly výpočtu podrobných bodů

7.2.3 Protokol transformace

7.3 Zápisník

7.3.1 Originální

7.3.2 Editovaný

7.4 Fotodokumentace

8. Dokumentace zaměření skalních masivů

8.1 Technická zpráva

8.2 Dokumentace VB a KB

8.3 Mračno bodů

8.4 Výkresy digitálního modelu povrchu a terénu

8.5 Vrstevnicový model

8.6 Výpočetní protokoly a kalibrační listy

8.7 Originální a editované zápisníky

Dokumentaci odevzdat:

* 1 x CD (kompletní dokumentace digitálně, dle výše zmíněné struktury)

1. **Stávající mapové podklady:**

Stávající podklady budou předány na úvodní schůzce po podpisu smlouvy.

Vyhotovované podklady budou navazovat na stávající mapové podklady.

1. **Drážní hranice:**

Je požadováno vyhledání a zaměření drážních mezníků. Podklady pro vyhledání drážních mezníků budou předány objednatelem před zahájením měření.

1. **Úvodní jednání, zkušební úsek**

Před zahájením prací musí být uskutečněno Úvodní (vstupní) jednání s místně příslušným pracovištěm SŽG Praha, na kterém bude mimo jiné stanoven zkušební úsek trati, který bude vypracován a odevzdán prvotně. Dokumentace bude předložena Zhotovitelem pro posouzení věcné i formální správnosti tak, aby bylo zajištěno bezproblémové vypracování ostatních úseků.