

Bližší specifikace předmětu veřejné zakázky**1. Projekt**

Geodetické podklady pro projekt „RS 4 Ústí n. L. – státní hranice CZ/SRN“

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 navrhovaném pásu 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 (SŽ)
Dodavatel	Společnost pověřená provedením prací.
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Bpv	Výškový systém Balt po vyrovnání
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
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
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 v oboru Zeměměřictví.

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 (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), 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 SŽ.

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. 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
ČSN 73 0415
ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2
Vše v platném znění.

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

8. Přesnost

8.1 Požadovaná přesnost

Požadovaná přesnost měření je stanovena metodickým pokynem SŽDC M20/MP010 Účelová železniční mapa velkého měřítka. Stávající mapové poklady obdrží dodavatel od SŽG. Dodavatel podklady reambuluje a ověří jejich přesnost dle metodického pokynu SŽDC M20/MP010 Účelová železniční mapa velkého měřítka.

8.2 Doložení dosažené přesnosti

U terestrických metod a GNSS metody bude požadovaná přesnost doložena podle metodického pokynu SŽDC 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 zeměměřičství. 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.

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 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. A dále budou dohodnuty minimálně 1x měsíčně kontrolní dny.

9.2 Základní rozdělení podle typu prací

- Zaměření trasy
 - Hranice rozsahu zaměření základního pásu dle Přílohy č. 2 Zadávací dokumentace bude poskytnuta i v otevřeném formátu DGN na níže uvedené adrese:
<https://datashare.szdc.cz/ad/index.php/s/qELNiTwK9QpKzRJ>
(platnost odkazu do 31. 05. 2022)
heslo: vrtusti
 - Zaměření křížení
- Zaměření stávajících inženýrských sítí
- Situace Katastru nemovitostí

9.3 Vybudování geodetických základů

Geodetický základ pro účely mapování bude tvořit Železniční bodové pole, které dodá SŽG.

9.4 Zaměření trasy

9.4.1 Zaměření základního pásu

Zaměření bude probíhat v pásu definovaném návrhem trasy. Měřítko pro měření a zpracování je 1:1 000. Všechny podrobné body budou zaměřeny polohově i výškově.

9.4.1.1 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 měřítko (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 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.

9.4.1.2 Výškopis

Výškopis v základním pásu 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.

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

9.4.2 Zaměření křížení

Polohopis a výškopis v místech křížení plánované trasy s vodními toky, železnicí 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. V místech napojení na stávající železnici bude provedeno ověření a reambulace dodaných mapových podkladů a dále bude provedeno napojení zaměření na stávající trasu železnice. Tyto mapové podklady budou dodány na úvodním jednání.

Rozsah zaměření křížení:

- Vodní toky - 50 m na obě strany za hranicí zájmového pásu.
- Železnice - 50 m na obě strany za hranicí zájmového pásu.
- Dálnice, rychlostní komunikace a silnice I. - III. třídy - 50 m na obě strany za hranicí zájmového pásu.

9.5 Zaměření podzemních inženýrských sítí

Obsahem výkresů jsou i podzemní vedení inženýrských sítí ve správě jiných subjektů. Dodavatel prací přebírá do výkresů pouze taková vedení, jejichž průběh byl zaměřen před záhozem a s požadovanou přesností - viz odst. 8.

Dodavatel osloví nejen místně příslušné stavební úřady se žádostí o poskytnutí informací o správcích dle §101, odst. 1, Zák. č. 127/2005 Sb., ale provede všechny nutné úkony, aby došlo k úplnému vyšetření všech správců inženýrských sítí, a bude čerpat ze všech dostupných databází a zkušeností. Identifikované správce osloví s žádostí o vydání stanoviska o existenci sítě a následně o vydání příslušných dokladů o zaměření. V případě neexistující nebo kvalitativně neodpovídající dokumentace objedná u správce jejich vytyčení v terénu. Po vytyčení trasy správcem provede dodavatel zaměření trasy sítě v detekovaných bodech a zpracuje kresbu do výstupní dokumentace.

Seznam dotazovaných správců, protokol o předání souřadnic od správce s udáním přesnosti zaměření, nebo protokol o vytyčení sítě bude přílohou technické zprávy. Součástí budou i naskenovaná vyjádření (pokud budou předány v tištěné podobě) rozdělená na pozitivní a negativní.

Dodavatel zajistí u správců informace o rozsahu ochranných nebo pracovních pásem pro zákres do situace pro jednotlivý typ inženýrské sítě, resp. vedení.

9.6 Situace Katastru nemovitostí

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

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 zajistí podklady DKM, KMD, KM-D ve výměnném formátu Katastru nemovitostí (tzv. VFK včetně SGI a SPI), provede zhodnocení kvality katastrální mapy vzhledem k měřené situaci. V případě provede návrh na zpřesnění průběhu hranic. V situaci budou graficky odlišeny dotčené 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.

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 základního pásu – mapa trasy 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.

10.1.2 Inženýrské sítě

Obsahem výkresů jsou i podzemní vedení inženýrských sítí ve správě jiných subjektů. Zákres sítí bude proveden buď podle podkladů předaných správcí, nebo na základě měření add. odst. 9.4.

Součástí zakresu budou hranice ochranných nebo pracovních pásem jednotlivých vedení a označení dat podle způsobu určení (např. z měření před záhozem, data ověřená, z vytyčení apod.).

10.1.3 Vlastní kresba

Výkres situace musí být vyhotoven v základacím výkresu podle dodaného vzoru s dodanou 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.spravazeleznic.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.

10.1.4 Digitální model terénu

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

11. Výsledný elaborát

Výsledný elaborát se bude skládat z technické zprávy, výkresové dokumentace včetně DMT, seznamů souřadnic, výpočetních souborů, dokumentace podzemních sítí, dokumentace KN. 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 podrobných bodů ve formátu TXT.

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)
- doklady od správců podzemních inženýrských sítí
- 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 SŽ M20/MP005 a předány dle Směrnice SŽDC č. 117 o předávání digitální dokumentace z investiční výstavby SŽDC. Výkresy obsahující závady budou vráceny k opravě.