

Příloha č. 5 (příloha č. 2 přílohy č. 4) Výzvy k podání nabídky

## Bližší specifikace předmětu veřejné zakázky

### **Dodávka 1 sady geodetické aparatury GNSS.**

**Účel veřejné zakázky:** pořízení GNSS aparatury schopné efektivně a spolehlivě měřit v horších observačních podmínkách pro účely měření bodových polí, práce v katastru nemovitostí a mapovací práce. Nová aparatura nahradí zastaralou techniku, která není schopná měřit s nakloněnou výtyčkou a neumí přijímat satelity systému Beidou.

### **Předmět musí splňovat následující parametry:**

#### **Přijímač GNSS:**

- Geodetická aparatura pro měření polohy a výšky v družicových systémech GNSS s inerciální jednotkou (IMU) umožňující měření s nakloněnou výtyčkou bez nutnosti kalibrace IMU jednotky. Inerciální jednotka musí být odolná vůči běžným magnetickým vlivům (plechové střechy, okapy, ocelové stožáry,...).
- Možnost měření s nakloněnou výtyčkou v rozsahu alespoň 35° od svislice (snížení počtu přijímaných družic při tomto maximálním náklonu není považováno za chybu).
- Při otočení výtyčky kolem svislice v průběhu vytyčování bodu se musí na displeji aktualizovat (otočit) i grafické znázornění vzájemné polohy hrotu výtyčky a vytyčovaného bodu. Tato funkce musí fungovat ve vzdálenosti alespoň 2m od vytyčovaného bodu.
- Při měření s nakloněnou výtyčkou musí být možné vložit hodnotu svislého doměrku (např. pro měření kabelu po záhozu s nakloněnou výtyčkou).
- Při měření s nakloněnou výtyčkou musí být možné vložit hodnotu vodorovného doměrku ve směru náklonu výtyčky (např. pro měření středu stromu nebo betonového sloupu s nakloněnou výtyčkou).
- V průběhu měření s nakloněnou výtyčkou musí být možné s horní částí výtyčky s upevněným GNSS přijímačem nepřetržitě mírně pohybovat (pouze hrot výtyčky se nepohybuje). Kontinuální pohyb musí být možný všemi směry kolem nehybného hrotu výtyčky rychlostí v rozsahu od 0 cm/s do alespoň 5 cm/s. Zhoršení přesnosti polohy i výšky u změřeného bodu způsobené pohybem horní části výtyčky nesmí být větší než 1 cm.
- Přijímač GNSS musí být schopen přijímat a zpracovávat signály z GNSS systémů GPS, Glonass, Galileo, BeiDou (Compass) na všech frekvencích, které tyto systémy používají pro civilní účely.
- Počet kanálů pro příjem signálů GNSS alespoň 650.
- Možnost měření metodou statickou, rychlou statickou, stop and go, RTK.
- Funkce umožňující pokračovat v měření metodou RTK i při výpadku RTK korekcí od poskytovatelů s permanentními stanicemi v ČR po dobu alespoň 5 minut.
- Přijímač GNSS musí být schopen v režimu RTK zafixovat svoji polohu a výšku v geomorfologicky členitém terénu s hustou vegetací (terénní zářez v lese se vzrostlými stromy).
- Možnost práce v režimu rover nebo základna.
- V režimu základna možnost ukládat statická GNSS měření do paměti přijímače GNSS.
- Minimální frekvence určování GNSS polohy 1Hz.

- Konektivita: vnitřní rádio modem pro příjem/vysílání RTK korekcí s dosahem na volném prostranství alespoň 3 km, vnitřní datový modem ve standardu 4G LTE nebo vyšším pro distribuci RTK korekcí prostřednictvím mobilního operátora.
- Vnitřní paměť využitelná pro záznam statických měření alespoň 7 GB.
- Po dobu 2 roky je součástí softwarová údržba v ceně. Tento požadavek se týká opravy chyb i případů, kdy např. v rámci nového firmware přibude nová funkce a zadavatel veřejné zakázky ji v budoucnu vyhodnotí jako potřebnou.
- Závit pro montáž do trojnožky s trnem opatřeným závitkem (možno řešit formou přechodového dílu).
- Schopnost provozu při teplotách od -20°C do +60°C.
- Odolnost proti prachu a vodě IP 67 nebo vyšší.
- Odolnost proti dočasnému ponoření do hloubky alespoň 1m.
- Odolnost při pádu na beton z výšky alespoň 2m.
- Odolnost proti vibracím dle normy MIL-STD-810 verze alespoň F.
- Hmotnost včetně baterie max. 1,2 kg.
- Ovládání v češtině.

#### **Kontroler:**

- Kontroler pro dálkovou (bezdrátovou) komunikaci s přijímačem GNSS.
- Barevný dotykový displej o velikosti úhlopříčky alespoň 5 palců (0,126 m) s maximálním jasnem alespoň 360 Cd/m<sup>2</sup>.
- Rozlišení displeje alespoň 1280 x 720 obrazových bodů.
- Plnohodnotná QWERTY + numerická klávesnice s možností podsvícení tlačítek a směrovými šipkami.
- Alespoň 6 funkčních kláves s přiřaditelnou funkcí.
- Operační paměť alespoň 4GB.
- Kapacita SSD úložiště alespoň 64 GB.
- Konektivita: alespoň 1x USB-C konektor, Wi-Fi 2,4 GHz i 5,0 GHz, Bluetooth verze 5 nebo vyšší, GSM modem s technologií 4G nebo vyšší.
- Zadní kamera s rozlišením alespoň 12 mega pixelů s diodovým bleskem.
- Požadavky na softwarové funkce:
  - Možnost importovat seznam souřadnic bodů v systému S-JTSK v textovém (čitelném) formátu.
  - Možnost importovat seznam souřadnic bodů v systému ETRS89 v textovém (čitelném) formátu.
  - Možnost vytvoření lokálního transformačního klíče v aparatuře pomocí výběru identických bodů z textového souboru.
  - Možnost používat při měření globální transformační klíč schválený Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním.
  - Možnost používat při měření lokální transformační klíč.
  - Možnost zobrazení vložených i měřených bodů na přehledné mapě.
  - Možnost zobrazení v přehledné mapě podkladové kresby ve formátu DGN nebo DXF.
  - Možnost vytýčování bodů a používání COGO funkcí.
  - Možnost exportu seznamu souřadnic naměřených bodů v systému S-JTSK do textového čitelného formátu.
  - Možnost exportu seznamu souřadnic naměřených bodů v systému ETRS89 do textového čitelného formátu.
  - Možnost exportu protokolu měření s uvedenou polohovou přesností určenou z rozptylu ukládaných hodnot v rámci epochy RTK měření u každého bodu.
  - Možnost exportu vícekrát měřených bodů do protokolu měření GNSS dle vyhlášky č. 31/1995 Sb. včetně rozboru přesnosti měření GNSS dle této vyhlášky.
- Ochranné sklo na displej.
- Stylus pro přesnější dotykové ovládání.
- Držák kontroleru na výtyčku.
- Odolnost proti prachu a vodě IP65 nebo lepší.
- Odolnost při pádu z výšky alespoň 1,2m dle standardu MIL-STD-810 verze alespoň H.
- Možnost nabíjení prostřednictvím konektoru USB-C.
- Hmotnost včetně baterie max. 950 g.

**Požadovaná konfigurace jedné sady:**

- 1x přijímač GNSS.
- 1x kontroler.
- 1x výsuvná karbonová výtyčka s rozsahem výšek alespoň od 1,4 do 2,4m.
- 1x adaptér pro připevnění kontroleru k výtyčce.
- Baterie do přijímače GNSS umožňující alespoň 12 hodin provozu.
- 1x nabíječka baterií pro přijímač GNSS s možností nabíjení ze sítě AC 230V i v autě (DC 12V).
- Baterie do kontroleru umožňující alespoň 12 hodin provozu.
- 1x nabíječka baterie v kontroleru s možností nabíjení ze sítě AC 230V i v autě (DC 12V).
- 1x transportní kufr pro přijímač GNSS a kontroler.
- Vyměnitelné úložiště dat: 1x USB flash disk o kapacitě alespoň 1 GB.
- Záruka minimálně 24 měsíců.
- Návod v českém jazyce, zaškolení obsluhy v sídle zadavatele.
- Poskytování technické podpory alespoň po dobu 5-ti let po uplynutí záruční doby.
- Aktualizace firmware a software v přijímači GNSS i kontroleru zdarma alespoň po dobu 2 let.