

## Technická specifikace a požadavky na předmět plnění

V této příloze jsou podrobné podmínky plnění veřejné zakázky. Podmínkou podepsání akceptačního protokolu zadavatelem je splnění podmínek technické specifikace. Zadavatel vyloučí nabídku, která nesplní některý z těchto požadavků, pokud účastník zadávacího řízení nepodá dostatečné zdůvodnění, že daný požadavek není nezbytný nebo je irrelevantní pro nabízený předmět plnění.

Dokumentace a manuály, které jsou součástí nabídky, musí být psány v angličtině nebo v češtině. V případě obou jazykových verzí musí být v nabídce jasně definováno a označeno, která verze je účastníkem zadávacího řízení předkládána jako závazná a která je jen informativní.

*Účastníci zadávacího řízení se upozorňují na skutečnost, že z údajů uvedených v nabídce musí být jednoznačně zřejmé, zda splňují zadavatelem požadované specifikace. Účastníci zadávacího řízení musí, tam kde je to relevantní, podat dostatečně detailní vysvětlení, jakým způsobem je požadavek splněn - jednoduché výrazy jako „splňuje“, nebo „souhlasí“ nebudou postačovat.*

### Všeobecné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky

- SPEC\_1 Celý radiosondážní systém musí sloužit zadavateli po dobu nejméně 5 let od první instalace. Účastník zadávacího řízení se zaváže dodat, udržovat a podporovat nabízený radiosondážní systém po celou dobu platnosti Smluv. Předmětem Smluv bude dodávka, instalace a zprovoznění, záruka hardware a software, jakož i převod vlastnických práv na hardware a softwarových licencí na zadavatele a další služby požadované zadavatelem.
- SPEC\_2 Účastník zadávacího řízení se po dobu nejméně 5 let zaváže zajišťovat opravy radiosondážního systému včetně dodání náhradních dílů a to s opětovným plným uvedením do provozu nejdéle do 30 kalendářních dní. Účastník zadávacího řízení detailně popíše, jakým způsobem budou záruční opravy organizovány, jakož i standardní časy odezvy a opravy.
- SPEC\_3 Účastník zadávacího řízení poskytne úplný popis všech komponent nabízeného radiosondážního systému a radiosond, jakož i jejich technické charakteristiky v anglickém nebo českém jazyce.
- SPEC\_4 Instalace radiosondážního systému proběhne v budově A Observatoře Libuš, přičemž ovládání radiosondážního systému bude výhradně v radiosondážní místnosti A41.
- SPEC\_5 Účastník zadávacího řízení s radiosondážním systémem dodá uživatelskou a technickou dokumentaci a to v českém nebo anglickém jazyce.
- SPEC\_6 Měření musí být zjistitelné 1 osobou včetně startu balonu se sondou, s výjimkou mimořádných situací a měření ozonu.

### Radionsondážní systém - software

- SPEC\_7 Uživatelské rozhraní celého radiosondážního systému musí být v českém nebo anglickém jazyce.
- SPEC\_8 Radionsondážní systém musí produkovat zprávy **FM35-XI Ext. TEMP** a **FM 94-XIV BUFR, template 3 09 055** dle definice a předpisů WMO (Světová meteorologická organizace)
- SPEC\_9 Účastník zadávacího řízení se zaváže zajistit kompatibilní formát zpráv uvedených ve SPEC\_8 dle pravidel WMO.
- SPEC\_10 Radionsondážní systém musí umožnit generování Zprávy obsahující editovaná data v ASCII formátu dle Přílohy č. 3a této Technické specifikace (TS).
- SPEC\_11 Radionsondážní systém musí zprávy uvedené ve SPEC\_8 a SPEC\_10 generovat jak po dosažení haldiny 100 hPa tak po ukončení celé radiosondáže.
- SPEC\_12 Data produkovaná radiosondážním systémem v kombinaci s přesností čidel nabízených radiosond musí splňovat požadavky na přesnost a rozsah měření uvedené v Příloze č. 3b této TS.
- SPEC\_13 Radionsondážní systém musí být schopen příjmu a zpracování dat systému GPS. Směr a rychlost větru a poloha radiosondy musí být určována pomocí systému GPS.
- SPEC\_14 Radionsondážní systém musí být kompatibilní se systémem Windows 7 a být schopen provozu na klasickém PC/NB. Účastník zadávacího řízení musí garantovat následnou kompatibilitu radiosondážního systému s vyššími verzemi systému Windows, případně bezplatný upgrade radiosondážního systému tuto kompatibilitu zajišťující.

- SPEC\_15 Radiosondážní systém musí kontinuálně ukládat naměřená data v průběhu měření a zajistit tak odolnost proti ztrátě naměřených dat z aktuálního měření i při totální poruše napájení radiosondážního systému.
- SPEC\_16 Radiosondážní systém musí umožňovat obsluhu již během letu kontinuálně kontrolovat správnost a kontinuitu měření i jeho fyzikální parametry, a to jak v tabulkové, tak grafické formě.
- SPEC\_17 Radiosondážní systém musí umožňovat automatické ukončení zpracování dat a vytvoření zpráv uvedených ve SPEC\_8 a SPEC\_10 při prasknutí balonu, nedostatku přijímaných dat či poruše čidel projevující se nefyzikálními daty. Radiosondážní systém rovněž umožňuje manuální ukončení radiosondáže obsluhou s vygenerováním zpráv uvedených ve SPEC\_8 a SPEC\_10 a uložením dosud naměřených dat.
- SPEC\_18 Editační krok výstupních dat musí být 2 s nebo 1 s.
- SPEC\_19 Účastník zadávacího řízení umožní instalaci radiosondážního systému alespoň na 2 dalších PC/NB aerologického oddělení ČHMÚ, kromě primární instalace na počítači v radiosondážní místnosti A41. Radiosondážní software musí být na těchto strojích provozuschopný, kromě části týkající se ovládání přijímače a příjmu. Radiosondážní software musí být schopen dodatečně zobrazit průběh radiosondáže nebo ozonové sondáže a vygenerovat zprávy identické se zprávami generovanými na počítači v radiosondážní místnosti A41 s primární instalací radiosondážního systému.
- SPEC\_20 Radiosondážní systém musí umožňovat provádět radiosondáže pod několika různými osobními účty bez administrátorských oprávnění.
- SPEC\_21 Frekvence přijímacího radiosondážního systému musí být nastavitelná v rozsahu alespoň 400 – 406 MHz s krokem nejvýše 0,1 MHz.
- SPEC\_22 Radiosondážní systém musí umožňovat automatický vstup přízemních dat ze souboru, který bude k dispozici na pevném disku radiosondážního počítače. Popis vstupního souboru je uveden v Příloze č. 3c této TS.
- SPEC\_23 Radiosondážní systém nevyžaduje obsluhu v průběhu letu balonu vzhůru s výjimkou mimořádných situací.
- SPEC\_24 Radiosondážní systém musí být kompatibilní s ozonovými čidly na bázi elektrochemického článku a být schopen zpracovat data naměřená těmito čidly. Radiosondážní systém musí umožnit generování Zprávy pro NILU (Norwegian Institute for Air Research) dle Přílohy č. 3d této TS.
- SPEC\_25 Radiosondážní systém při ozonové sondáži musí pro jednotlivé hladiny počítat parciální tlak ozonu v mPa a umožňovat jeho zobrazení v průběhu radiosondáže a to jak v tabulkové, tak grafické formě. Výpočet parciálního tlaku ozonu musí být proveden podle postupu popsaného v Příloze č. 3e této TS.
- SPEC\_26 Radiosondážní systém musí umožňovat, v případě dodatečného zobrazení průběhu radiosondáže dle SPEC\_19, znovu zadat parametry nezbytné pro výpočet ozonových dat a pomocí těchto parametrů ozonová data přepočítat.

### **Radiosondážní systém - hardware**

- SPEC\_27 Přijímač spolu s anténou pro příjem telemetrie musí mít minimální dosah 150 km v azimutu 180°-360° a minimální dosah 250 km v azimutu 0°-180°.
- SPEC\_28 Spolu s anténou pro příjem telemetrie bude dodáno alespoň 30 m kabeláže nezbytné pro zajištění provozu radiosondážního systému.
- SPEC\_29 Přijímací rozsah antény pro příjem telemetrie musí být minimálně 400 – 406 MHz.
- SPEC\_30 Anténa pro příjem telemetrie disponuje automatickým sektorovým ovládním v azimutu a zajišťuje kontinuální příjem i z pozice sondy v nadhlavníku.
- SPEC\_31 Součástí radiosondážního systému je referenční anténa pro satelitní navigační systém GPS a alespoň 30 m kabeláže nezbytné pro zajištění provozu radiosondážního systému.
- SPEC\_32 Před startem musí radiosondážní systém umožňovat kontrolu funkčnosti sondy a přesnosti měření čidel.

### **Radiosondážní materiál**

- SPEC\_33 Radiosonda musí mít nastavitelnou vysílací frekvenci v rozsahu alespoň 400 – 406 MHz a s krokem nastavení max. 0,1 MHz.
- SPEC\_34 Radiosonda musí být vybavena čidly pro měření teploty a vlhkosti vzduchu.
- SPEC\_35 Vlhkostní čidlo radiosondy musí mít vytápění zabraňující namrzání tohoto čidla.

- SPEC\_36 Alespoň 275 ks radiosond musí být kompatibilních s nabízenými ozonovými čidly, datové propojení těchto komponent musí zajišťovat nabízený interface pro propojení ozonového čidla s radiosondou.
- SPEC\_37 Odchytky vysílací frekvence během výstupu se od frekvence nastavené před startem nesmí lišit o více než 5 kHz.
- SPEC\_38 Baterie napájející radiosondou musí mít i v nepříznivých meteorologických podmínkách kapacitu postačující pro alespoň 3 hodiny plného napájení radiosondy včetně interface pro propojení ozonového čidla s radiosondou.
- SPEC\_39 Baterie napájející ozonové čidlo musí mít i v nepříznivých meteorologických podmínkách kapacitu postačující pro alespoň 3 hodiny plného napájení ozonového čidla.
- SPEC\_40 Kinetická energie nabízených radiosond nesmí při dopadu překračovat 33 J, hmotnost nabízených radiosond nesmí být vyšší než 250 gramů.
- SPEC\_41 Pro každou radiosondou musí být součástí dodávky odvíječ se závěsem minimální délky 40 m.
- SPEC\_42 Pevnost závěsu odvíječe v tahu nesmí přesahovat 230 N
- SPEC\_43 Účastník zadávacího řízení zaručuje dostup balonů pro radiosondou se zavěšenou radiosondou při vzestupné rychlosti 300 – 400 m/min v alespoň 80% případů do 30.000 m n. m. nebo výše.
- SPEC\_44 Účastník zadávacího řízení zaručuje dostup balonů pro radiosondou s ozonovým čidlem se zavěšeným ozonovým čidlem a kompatibilní radiosondou při vzestupné rychlosti 300 – 400 m/min v alespoň 80% případů do 30.000 m n. m. nebo výše.
- SPEC\_45 Čidla pro měření ozonu musí být možno použít opakovaně po jejich recalibraci a vyčištění v případě, že při pádu nedojde k jejich fyzickému poškození.

**Přílohy:**

**Příloha č. 3a – Zpráva obsahující editovaná data v ASCII formátu**

**Příloha č. 3b – Požadavky na přesnost a rozsah měření radiosondážního systému**

**Příloha č. 3c – Formát vstupního souboru obsahujícího přízemní data**

**Příloha č. 3d – Tvorba zprávy pro NILU**

**Příloha č. 3e – Postup výpočtu parciálního tlaku ozonu**