

KUPNÍ SMLOUVA

kterou níže uvedeného dne měsíce a roku uzavřeli:

Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.

se sídlem: Bělidla 986/4a, Brno, PSČ 603 00

jednající: ředitelem Prof. RNDr. Ing. Michalem V. Markem, DrSc.

IČ: 67179843

DIČ: CZ67179843

Zapsaný v Rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR dále jen „**kupující**“

a

obchodní společnost

ITRES Research Limited

se sídlem: Suite #110, 3553 31st Street NW

Calgary, AB, Canada T2L 2K7

jednající: Douglas S. Davison, Director

IČ: 202196473

DIČ: 102543188

Zapsaná v obchodním rejstříku vedeném v Calgary, AB Canada

bankovní spojení: HSBC Bank PLC, Prague, Czech Rep Swift Address: MIDLCZPP CURR Code: CZK

HSBC Bank Canada Nostro Account No. 829106106/8150

dále jen „**prodávající**“

Preamble

1. Česká republika se vstupem do Evropské unie zařadila mezi členské státy, které využívají podpory v rámci evropské regionální politiky. V souladu s cíli evropské regionální politiky je jednou z priorit ČR posílení růstu konkurenceschopnosti státu a orientace na znalostní ekonomiku. Mezi významné operační programy, které přispívají k naplnění uvedeného cíle, patří **Operační program Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI)**. OP VaVpI poskytne do roku 2013 finanční prostředky k zajištění specifického cíle 1 a 2, tzn. vytvoření evropských center excelence a regionálních center VaV.

2. Šanci získat finanční prostředky na vybudování nové moderní výzkumné infrastruktury z prostředků strukturálních fondů se rozhodnul využít i kupující **Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i.** (dříve Ústav systémové biologie a ekologie AV ČR v.v.i.), který v rámci **Prioritní osy 1 – Evropská centra excelence – předložil projekt CzechGlobe – Centrum pro studium dopadů globální změny klimatu.**

3. Cílem projektu CzechGlobe je zejména hluboké odborné poznání problému **globální změny klimatu** (GZK), vývoje postupů pro snížení jejich dopadů či adaptace na její působení.

I.

Předmět smlouvy

1

1. Prodávající se zavazuje, že dodá a nainstaluje kupujícímu předmět koupě - komplexní dodávku **leteckých zobrazujících hyperspektrálních systémů, tedy Leteckého hyperspektrálního VNIR systému, Leteckého hyperspektrálního SWIR systému, Leteckého hyperspektrálního LWIR systému, dále dvou IMU jednotek a minimálně jedné GNSS jednotky potřebných k provozování všech hyperspektrálních systémů a kalibrační zařízení pro kalibraci všech senzorů a související software. Prodávající se dále zavazuje provést školení instalace, obsluhy a údržby každého z hyperspektrálních systémů. Základní parametry předmětu koupě jsou detailně stanoveny v „Podrobných základních technických specifikacích jednotlivých parametrů hyperspektrálních systémů“ tvořících přílohu č. 1 této smlouvy. Kupující se zavazuje, že řádně předaný předmět koupě od prodávajícího převezme a zaplatí za něj kupní cenu sjednanou v čl. IV této smlouvy.**

II.

Doba, místo a způsob dodání předmětu koupě

1. Předmět koupě se prodávající zavazuje dodat kupujícímu **nejpozději v následujících časových termínech:**

- a) **Dodávku Leteckého hyperspektrálního VNIR systému nejpozději do 10. 4. 2014**
- b) **Dodávku Leteckého hyperspektrálního SWIR systému nejpozději do 10. 11. 2014.**
- c) **Dodávku Leteckého hyperspektrálního LWIR systému nejpozději do 10. 11. 2014**

2. Prodávající je povinen zároveň s předáním každého z hyperspektrálních systémů dodat nebo systém připojit k již dodané jednotce IMU/GNSS. Prodávající je povinen zároveň s předáním každého z hyperspektrálních systémů dodat kalibrační zařízení, pokud nebylo dodáno v předchozí dodávce. Prodávající je povinen zároveň s předáním každého z hyperspektrálních systémů dodat software a další vybavení nutné pro plnou funkčnost systému, pokud již nebylo dodáno v předchozí dodávce.

3. Prodávající nejpozději při převzetí hyperspektrálního systému nainstaluje každý z hyperspektrálních systémů do kupujícím určeného letadla, které kupující přistaví na Letiště Brno - Tuřany, nebude-li smluvními stranami dohodnuto jinak. Prodávající je povinen termín předpokládané instalace určitého hyperspektrálního systému sdělit kupujícímu alespoň 10 pracovních dní předem. Kupující může do 3 pracovních dnů navržený termín instalace odmítnout, v takovém případě smluvní strany domluví jiný termín instalace. Kupující je povinen poskytnout prodávající součinnost nezbytnou k řádné a včasné instalaci každého z hyperspektrálních systémů.

4. Prodávající se dále zavazuje, že spolu s předmětem koupě kupujícímu předá veškeré doklady, které se k předmětu koupě vztahují, zejména pak:

- podrobné návody nebo příručky či manuály k použití a k údržbě předmětu koupě
- záruční listy k předmětu koupě

kdy všechny shora uvedené doklady či dokumenty musí být v českém, nebo anglickém jazyce .

5. Řádné předání, instalaci a převzetí každého úplného a bezvadného hyperspektrálního systému bude osvědčeno **předávacím protokolem** podepsaným oběma smluvními stranami s uvedením data předání a převzetí hyperspektrálního systému kupujícím.

6. Prodávající je povinen provést nejpozději do 10 pracovních dnů od předání a převzetí hyperspektrálního systému alespoň 5 denní (á 8 hodin) **školení instalace, údržby, obsluhy a kalibrace hyperspektrálního systému**. Prodávající je povinen provést školení ve městě Brně, a to v českém či anglickém

jazyce. Nainstaluje-li prodávající najednou dva hyperspektrální systémy, posadí, provede-li jedno školení instalace, údržby a obsluhy.

7. Kupující provede do 10 pracovních dnů od předání a převzetí hyperspektrálního systému **testovací let**, při němž bude ověřena funkčnost hyperspektrálního systému. V průběhu testovacího letu budou nasnímána data hyperspektrálním systémem v prostorovém rozlišení 1 metru. Data budou zpracována a bude ověřena přesnost georeferencování dat. Data budou považována za úspěšně georeferencovaná pokud bude střední kvadratické chyba (root mean square error) v poloze 15 kontrolních bodů nižší jak 3,0m. Kupující je povinen do 3 pracovních dnů od provedení testovacího letu sdělit prodávajícímu zjištěné výhrady nebo sdělit, že žádné výhrady nebyly zjištěny. Proávající je oprávněn se testovacího letu i georeferencování dat účastnit.

III.

Povinnosti smluvních stran

1. Proávající je povinen kupujícímu dodat předmět koupě ve sjednaném místě a čase, v požadovaném množství, jakosti, provedení, předat kupujícímu doklady, které se k předmětu koupě vztahují a umožnit kupujícímu nabýt vlastnické právo k předmětu koupě.
2. Kupující je povinen řádně a včas dodaný předmět koupě od prodávajícího převzít, prohlédnout a zaplatit za něj dohodnutou kupní cenu.
3. Proávající nese veškeré náklady spojené s dopravou předmětu koupě až do jeho předání jakožto úplného a bezvadného celku kupujícímu ve sjednaném místě určení.
4. Proávající nese náklady na pojištění předmětu koupě do doby předání kupujícímu a prohlašuje, že tyto náklady má započteny v Kupní ceně.
5. Proávající bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění. Proávající se rovněž zavazuje poskytnout v rámci kontroly nejméně do roku 2025 přístup řídicímu orgánu OP VaVp I (MŠMT) k těm částem nabídek, smluv a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované skutečnosti), za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy (např. § 11 písm. c) a d) §12 odst. 2 písm. f) zákona č.552/1991 Sb., o státní kontrole, v platném znění).
6. Proávající je povinen zajistit možnost kontroly a přístupu ze strany kontrolních orgánů i u případného subdodavatele. Proávající se dále zavazuje poskytnout kontrolním orgánům součinnost při podání informací a předání dokladů týkajících se jeho činnosti v rámci této smlouvy.
7. Proávající je povinen zabezpečit v případných subdodavatelských smlouvách splnění všech povinností vyplývajících prodávajícímu z této smlouvy.
8. Proávající předloží kupujícímu seznam subdodavatelů, ve kterém uvede subdodavatele, jímž za plnění subdodávky uhradil více než 10% z celkové ceny veřejné zakázky (dodávky). Tento seznam subdodavatelů předloží kupujícímu nejpozději do 60 dnů od splnění smlouvy. Má-li subdodavatel formu akciové společnosti, je přílohou seznamu i seznam vlastníků akcií, jejichž souhrnná jmenovitá hodnota přesahuje 10% základního kapitálu, vyhotovený ve lhůtě 90 dnů před dnem předložení seznamu subdodavatelů.

IV.

Kupní cena

1. Kupující se zavazuje prodávajícímu za dodávku předmětu koupě podle čl. I této smlouvy zaplatit kupní cenu v dohodnuté výši:

Cena leteckého hyperspektrálního VNIR systému 7,350,000.00 Kč bez DPH

Cena leteckého hyperspektrálního SWIR systému 11,550,000.00 Kč bez DPH

Cena leteckého hyperspektrálního LWIR systému 16,100,000.00 Kč bez DPH

Cena celkem bez DPH 35,000,000.00 Kč

K ceně bez DPH bude připočteno DPH v zákonné sazbě.

2. Sjednána kupní cena je dohodnuta jako **nejvýše přípustná a nepřekročitelná** a zahrnuje veškeré náklady prodávajícího spojené s dodáním předmětu koupě na místo uvedené v článku II, bod 2 této smlouvy.

Dohodnutá kupní cena tedy mimo jiné zahrnuje:

- dodání dvou IMU jednotek a minimálně jedné GNSS jednotky
- náklady na instalaci hyperspektrálních systémů
- dodání kalibračních zařízení pro kalibraci všech senzorů
- dodání souvisejícího software
- školení obsluhy a údržby předmětu koupě v místě předání
- autorizovaný záruční servis předmětu koupě po dobu trvání záruky

3. Kupní cena je splatná na základě prodávajícím vystavených faktur. Ke každému hyperspektrálnímu systému bude vystavena zvláštní faktura. Přílohou každé faktury bude kopie protokolu o předání a převzetí hyperspektrálního systému a dále buď sdělení kupujícího, že při testovacím letu nebyly zjištěny žádné výhrady, anebo čestné prohlášení prodávajícího, že kupující ve lhůtě určené v této smlouvě prodávajícímu ani nesdělil zjištěné výhrady ani nesdělil, že žádné výhrady nebyly zjištěny.

4. Prodávající je oprávněn vystavit zálohovou fakturu ke každému z hyperspektrálních systémů až do výše 30 % ceny systému.

5. Splatnost všech faktur se sjednává na dobu 30 dnů od data vystavení faktury.

6. Faktura vystavená prodávajícím na základě této smlouvy musí splňovat zákonné náležitosti daňového dokladu. Současně musí každý daňový doklad obsahovat registrační číslo a název projektu v této podobě: CZ.1.05/1.1.00/02.0073, CzechGlobe – Centrum pro studium dopadů globální změny klimatu.

7. Nebude-li faktura splňovat výše požadované náležitosti, je kupující oprávněn ji prodávajícímu vrátit s tím, že prodávající je povinen vystavit novou fakturu s novým termínem splatnosti. V takovém případě není kupující v prodlení s úhradou faktury.

8. Kupující je oprávněn pozastavit úhradu jakékoli platby ve prospěch prodávajícího, pokud je prodávající v prodlení s plněním jakéhokoliv závazku vůči kupujícímu dle této smlouvy. V takovém případě se lhůta splatnosti prodlužuje o dobu oprávněného pozastavení úhrady platby.

9. Povinnost kupujícího zaplatit dohodnutou kupní cenu je splněna dnem odepsání fakturované částky z bankovního účtu kupujícího.

10. Prodávající se zavazuje, že nepostoupí žádnou pohledávku vůči kupujícímu vzniklou na základě této smlouvy třetí osobě.

Jakoukoli skutečnost, která by po dobu trvání této smlouvy měla vliv na pravdivost shora uvedených prohlášení, je prodávající povinen sdělit kupujícímu nejpozději do 3 pracovních dnů ode dne, kdy se o takové skutečnosti mohl dozvědět. Pro případ nesplnění této povinnosti prodávajícího je kupující oprávněn požadovat na prodávajícím zaplacení jednorázové smluvní pokuty ve výši **100.000,- Kč**.

2. Ukáže-li se kterékoli ze shora uvedených prohlášení prodávajícího nepravdivým, je kupující oprávněn na prodávajícím požadovat úhradu jednorázové smluvní pokuty ve výši **500.000,- Kč**.

3. V případě prodlení prodávajícího s plněním termínů smlouvy uve dených v čl. II. odst. 1 této smlouvy, smluvní strany ujednávají povinnost prodávajícího zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši **70.000,- Kč** za každý započatý kalendářní den prodlení.

4. Ocitne-li se kupující v prodlení s úhradou kupní ceny, je povinen zaplatit prodávajícímu smluvní úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení.

5. Smluvní strany se dohodly na tom, že veškeré řádně odeslané zásilky kterékoli smluvní strany adresované druhé smluvní straně se považují za doručené uplynutím pátého dne od jejich prokazatelného odeslání, a to bez ohledu na skutečnost, zda si tuto zásilku smluvní strana, jež je adresátem, převzala.

VII.

Odstoupení od smlouvy, vyšší moc

1. Odstoupit lze od této smlouvy pouze v případech, které stanoví tato smlouva nebo zákon.
2. Smluvní strany se dohodly, že kupující je od této kupní smlouvy oprávněn odstoupit bez jakýchkoliv sankcí v případě, že výdaje, které by mu na základě smlouvy měly vzniknout, budou ŘO OP VaVpI, případně jiným kontrolním subjektem, označeny jako nezpůsobilé.
3. Smluvní strany ujednávají, že **podstatným porušením povinností dle této smlouvy**, při kterém je dotčená smluvní strana oprávněna od této smlouvy odstoupit **se rozumí zejména**:
 - zahájení insolvenčního řízení proti prodávajícímu, zahájení likvidace prodávajícího nebo ztratí-li prodávající oprávnění k podnikatelské činnosti
 - prodlení prodávajícího s dodáním hyperspektrálního systému trvající déle jak 30 dnů
 - prodlení prodávajícího s odstraněním vad trvajícím déle než 30 dnů
 - neuhradí-li kupující prodávajícímu kupní cenu předmětu koupě ani v přiměřené lhůtě (*min. však 14 dní*), kterou k tomuto stanovil v písemné upomínce k úhradě doručené kupujícímu na adresu jeho sídla
 - převede-li prodávající svůj závazek dodat předmět koupě nebo jeho část na jiného prodávajícího bez předchozího písemného souhlasu kupujícího.

4. Oznámení o odstoupení od této smlouvy musí mít písemnou formu a je účinné okamžikem doručení druhé smluvní straně. Oznámení o odstoupení od této smlouvy musí obsahovat důvod odstoupení od smlouvy.
5. Odstoupením od smlouvy zanikají všechna práva a povinnosti stran ze smlouvy. Odstoupení od smlouvy se však nedotýká nároku na náhradu škody vzniklé porušením smlouvy, ani smluvních ustanovení týkajících se řešení sporů mezi smluvními stranami či nároku na zaplacení smluvní pokuty.
6. Strana, které bylo před odstoupením od smlouvy poskytnuto plnění druhou stranou, toto plnění vrátí. Vrací-li plnění strana, která odstoupila od smlouvy, má nárok na úhradu nákladů s tím spojených.
7. Obě smluvní strany se dohodly, že pokud by jim ve splnění závazků dle této smlouvy bránil zásah tzv. vyšší moci nebo jiných neočekávaných okolností, které nastaly bez zavinění některé ze smluvních stran a mají bezprostřední vliv na plnění předmětu smlouvy, dohodnou se na prodloužení termínu dodání předmětu koupě úměrně k trvání okolností bránících dodržení původního termínu. Smluvní strana, u níž nastal případ vyšší moci, musí o tom nejpozději do 5 dnů po jejím vzniku a do 5 dnů po jejím skončení písemně uvědomit druhou stranu. Oznámení o vyšší moci musí být do dalších 20 dnů po jejím skončení doloženo potvrzením příslušného orgánu, ze kterého bude patrné, že vyšší moc nastala a s jakými důsledky. Nebudou-li tyto lhůty dodrženy, nemůže se smluvní strana vyšší moci dovolávat. Za vyšší moc neb o neočekávanou okolnost se v tomto smyslu považují zejména:
 - živelné pohromy (tj. např. povodeň, záplava, požár, blesk, ničivý vítr apod.),
 - teroristické útoky a nepřátelské vojenské akce,
 - válečný stav a mobilizace,
 - občanské nepokoje, povstání, generální stávka, státní převrat.

VIII.

Ostatní a závěrečná ustanovení

1. Tato smlouva vznikla dohodou smluvních stran o celém jejím obsahu.
2. Právní vztahy smluvních stran vzniklé z této smlouvy i právní vztahy smluvních stran v této smlouvě výslovně neupravené se řídí platnými předpisy ČR.
3. Smluvní strany ujednávají, že soudem příslušným k projednání a rozhodnutí všech případných sporů vzniklých mezi kupujícím a prodávajícím podle této smlouvy nebo v souvislosti s ní je **obecný soud kupujícího**.
4. Změnit nebo doplnit tuto smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány oprávněnými zástupci smluvních stran.
5. V případě, že se některá z ujednání této smlouvy ukážou být neplatnými či neúčinnými, nemá tato skutečnost vliv na ostatní ujednání této smlouvy, která zůstávají nadále platná a účinná; současně se strany zavazují nahradit taková neplatná/neúčinná ujednání smlouvy ustanoveními platnými a účinnými, která svým významem budou obsahově blízká původním neplatným/neúčinným ujednáním. V případě rozporu mezi textem příloh a součástí smlouvy a vlastním textem smlouvy má přednost vlastní text smlouvy.
6. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami.

7. Smluvní strany prohlašují, že tato smlouva byla sepsána na základě jejich pravé, vážné a svobodné vůle, na důkaz čehož připojují své vlastnoruční podpisy.

8. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří následující přílohy:

Příloha č.1 - „Podrobné základní technické specifikace jednotlivých parametrů hyperspektrálních systémů“.

9. Tato smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každá ze smluvních stran obdrží po jednom vyhotovení.

V Brně dne 20/dec. 2013

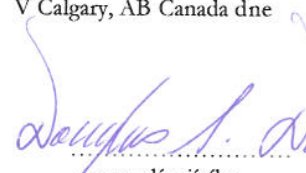
.....
za kupujícího

Centrum výzkumu
globální změny AV ČR,
v.v.i.

Prof. RNDr. Ing. Michal V. Marek, DrSc.

V Calgary, AB Canada dne

DEC 10 2013


.....
za prodávajícího
ITRES Research Limited
Douglas S. Davison, Director / jednatel



Příloha č. 3 zadávací dokumentace

Annex No. 3 to the Tender Documentation

**Veřejná zakázka s názvem
„Dodávka leteckých zobrazujících
hyperspektrálních systémů“**

**Public tender entitled
“Supply of aerial hyperspectral display
systems”**

**„Podrobné základní
technické specifikace
jednotlivých parametrů
hyperspektrálních systémů“**

**“Detailed basic technical
specifications of the
individual parameters of the
hyperspectral systems”**

Obsah :

- Úvod** **Všeobecné podmínky a požadavky
zadavatele**
- I.** Podrobné technické specifikace jednotlivých parametrů pro **Letecký hyperspektrální VNIR systém**
 - II.** Podrobné technické specifikace jednotlivých parametrů pro **Letecký hyperspektrální SWIR systém**
 - III.** Podrobné technické specifikace jednotlivých parametrů pro **Letecký hyperspektrální LWIR systém**
 - IV.** Podrobné technické specifikace jednotlivých parametrů pro **IMU/GNSS jednotky**

Contents:

- Introduction** **General conditions and
requirements of the Contracting
Authority**
- I.** Detailed technical specifications of the individual parameters for **Aerial hyperspectral VNIR system**
 - II.** Detailed technical specifications of the individual parameters for **Aerial hyperspectral SWIR system**
 - III.** Detailed technical specifications of the individual parameters for **Aerial hyperspectral LWIR system**
 - IV.** Detailed technical specifications of the individual parameters for **IMU/GNSS units**

Zadavatel zadává veřejnou zakázku na dodávku nových leteckých zobrazujících hyperspektrálních systémů, které se obvykle skládají ze senzoru a záznamového zařízení, pro potřeby dálkového průzkumu Země (DPZ).

Dodávka hyperspektrálních systémů bude splňovat následující všeobecné požadavky:

- Hyperspektrální systémy budou nové, nepoužité
- Hyperspektrální systémy budou konstruované pro použití v letadle
- Hyperspektrální systémy budou splňovat podrobné technické specifikace
- Senzory budou pokrývat viditelnou, blízkou infračervenou, střední a dalekou infračervenou oblast spektra
- Počet senzorů nesmí přesáhnout čtyři.
- Za sensor se považuje zařízení s jedním vstupním objektivem, jehož výstupem je hyperspektrální datová kostka. Pokud je zařízení schopno přesně geometricky koregistrovat např. VNIR a SWIR pásma snímané různými čipy do jedné hyperspektrální datové kostky jedná se o jeden senzor.
- Pro splnění parametrů výběrového řízení je možno kombinovat více senzorů maximálně však čtyři. Pokud budou vedle sebe umístěny dva typově stejné sensory pro zvětšení prostorového záběru je nutné sensory připevnit na držák, který bude přesně definovat úhel mezi osami jednotlivých senzorů. Držák musí umožňovat laboratorní kalibraci senzorů bez nutnosti jejich demontáže z držáku. Zadavatel připouští proměnnou geometrii vzájemného uchycení senzorů na držáku pouze v případě přesné kalibrovatelnosti vzájemné polohy zadavatelem.
- VNIR a SWIR sensor(y) i s IMU jednotkou bude možno připevnit na společnou konstrukci a umístit nad první snímací otvor v letadle
-

The Contracting Authority is awarding a public tender for the supply of three new aerial hyperspectral display systems, which usually consist of a sensor and recording equipment for the needs of remote sensing (RS).

Supply of hyperspectral systems will fulfil the following general requirements:

- Hyperspectral systems will be new, unused
- Hyperspectral systems will be designed for use in aircraft
- Hyperspectral systems will meet the detailed technical parameters
- Sensors will cover the visible, near infrared, mid and far infrared regions of the spectrum
- The number of sensors may not exceed four.
- A sensor shall be considered a single input device with a lens whose output is a hyperspectral data cube. If the device is capable of accurately geometrically co-registering e.g. VNIR and SWIR bands sensed by different chips into one hyperspectral data cube then it is a single sensor.
- In order to meet the parameters of the tender procedure it is possible to combine up to four sensors. If two of the same type of sensor will be placed side by side to enlarge the spatial frame the sensors must be mounted on a holder which will define the angle between the axes of the sensors. The holder must permit the sensors to be laboratory calibrated without being removed from the holder. The Contracting Authority shall allow variable geometry of the mutually attached sensors on the holder only in the case of precise calibration of the relative positions by the Contracting Authority.
- VNIR and SWIR sensors can be mounted on a common structure together with an IMU and placed above the first sensor hole in the aircraft

- **LWIR sensor(y) bude umístěn na konstrukci společně s druhou IMU jednotkou nad druhým snímacím otvorem v letadle**
- **Všechny Hyperspektrální systémy musí být od jednoho výrobce s možností operovat všechny sensory pomocí jednoho rozhraní jedním operátorem**
- **Společně se senzory bude dodáno příslušenství nutné pro instalaci hyperspektrálních systémů do letadla a jejich operování (monitor, kabeláž, software atd.)**
- **Napájení Hyperspektrálních systémů bude pomocí palubní sítě o napětí 28 V**
- **Zařízení pro záznam dat bude vybaveno „solid state“ disky Energetická náročnost zapnutých všech dodávaných hyperspektrálních systémů nesmí v jednom okamžiku přesáhnout 2200 W.**
- **Senzory budou dodány včetně softwaru pro radiometrické a geometrické korekce, jehož výstupy budou kompatibilní se softwarem ENVI. Výstupem dodaného softwaru budou georeferencovaná (včetně ortorektifikace) hyperspektrální data v hodnotách radiance. Pokud budou vedle sebe umístěny dva typově stejné sensory musí dodaný software umožňovat vytvoření jednoho georeferencovaného souboru pro surová i zpracovaná (např. mapové výstupy) data z obou sensorů.**
- **Senzory budou dodány s provedenou spektrální, radiometrickou a geometrickou kalibrací včetně dokumentace o kalibraci**
- **Hyperspektrální systémy budou umožňovat přesnou časovou synchronizaci obrazových dat a IMU/GNSS dat**
- **Hyperspektrální systémy budou dodány včetně veškerého příslušenství nutného pro přímé georeferencování obrazových dat (IMU/GNSS, programové vybavení,**
- **LWIR sensor(s) will be placed on a structure together with a second IMU over the second sensor hole in the aircraft**
- **All Hyperspectral systems must be from the same manufacturer with the possibility to operate all sensors using a single interface by a single operator**
- **Accessories required for installation of the hyperspectral systems in the aircraft and their operation (monitor, cables, software, etc.) will be supplied together with the sensors**
- **Power of the hyperspectral systems will be onboard vehicle electrical system with the voltage of 28 V**
- **Equipment for recording data will be equipped with "solid state" drives. The energy demands of all of the supplied hyperspectral systems when activated must be no more than 2200 W at any one time.**
- **Sensors will be supplied including software for radiometric and geometric correction, whose outputs are compatible with the ENVI software. The output of the supplied software will be georeferenced hyperspectral data (including orthorectification) in values of radiance. If two of the same types of sensor will be placed side by side then the supplied software must enable the creation of a georeferenced file for raw and processed data (e.g. map outputs) from both sensors.**
- **Sensors will be supplied including spectral, radiometric and geometric calibration and calibration documentation**
- **Hyperspectral systems will allow precise synchronization of image data and IMU / GNSS data**
- **Hyperspectral systems will be delivered including all accessories necessary for direct georeferencing of image data (IMU/GNSS, software, etc.). The functionality of all systems and**

atd.). Funkčnost všech systémů a software bude ověřena testovacím letem a následujícím zpracováním nasnímaných dat

- Vadné pixely matrice senzoru budou v průběhu kalibračního procesu nahrazeny interpolovanými hodnotami. Vadný pixel udává při radiometrické kalibraci pomocí integrační sféry / černého tělesa hodnoty lišící se min. o 10% od průměrných hodnot naměřených pro dané spektrální pásmo
- Součástí dodávky budou kalibrační zařízení (integrační sféra/černé těleso) pro laboratorní radiometrické kalibrace všech dodávaných sensorů. Kalibrační zařízení bude umožňovat kalibraci sensorů s požadovanou přesností. Součástí dodávky bude vše potřebné pro vytvoření radiometrických kalibračních souborů a provedení radiometrických korekcí dat. (software, atd.)
- Zadavatel požaduje hyperspektrální systémy upravené pro akvizici dat do letové výšky 5000 m.n.m. v letadle bez přetlakové kabiny

software will be validated by a test flight and pre-processing of acquired data.

- Bad pixels of the sensor matrix will be substituted by interpolated values during the calibration process. A bad pixel shows values which differ from the average pixels in the spectral band by more than min. 10% from the average values measured for a given spectral band during radiometric calibration by means of integration sphere/black body.
- The delivery will include a calibration device (integrating sphere/black body) for laboratory radiometric calibration of all of the available sensors. The calibration device will allow sensors to be calibrated to the desired accuracy. The delivery will include everything needed to create radiometric calibration files and perform radiometric correction of data. (software, etc.)
- The Contracting Authority requires the hyperspectral systems to be modified for data acquisition at heights of 5000 m above sea level in unpressurised aircraft.

I. Podrobné technické specifikace jednotlivých parametrů leteckého hyperspektrálního VNIR systému

Pozn. zadavatele: Nabízený systém musí splňovat veškeré nároky na funkčnost a přístrojové vybavení zadavatelem níže uvedené.

Specifikace požadavku zadavatele	Požadavek zadavatele	Specifikace nabídky uchazeče (*doplňující údaje)
Minimální spektrální rozsah senzoru (horní hranice rozsahu může být i nižší, podmínkou je ale spektrální návaznost rozsahu SWIR senzoru)	400-1000 nm	385-1050 nm
Maximální spektrální krok jednotlivých pásem (spectral sampling)	3 nm	2.4 nm
Minimální spektrální rozlišení FWHM (Full Width Half Maximum) jednoho pásma	5 nm	2.4 nm
Možnost programovatelného slučování spektrálních pásem (spectral binning)	Ano	Ano
Zorný úhel senzoru musí být v rozsahu 30 až 65 stupňů.	Ano	Ano
Minimální počet obrazových (prostorových) pixelů	750 pixelů	1500 pixelů
Minimální kódování obrazu (digitalizovaný výstup)	12 bitů	14 bitů
Maximální spektrální „smile effect“ hyperspektrálního systému	0,8 pixelu	0.7 pixelu
Maximální prostorová distorze „keystone effect“ hyperspektrálního systému	0,8 pixelu	0.7 pixelu
Minimální „Full Well“ kapacita jednoho detektoru	330 000 e ⁻	500,000 e ⁻
Velikost optického bodu (optical spot size/diameter) ve všech vlnových délkách	Menší nebo rovna 2.5 pixelu	Menší nebo rovna 1.5 pixelu
Minimální prostorové rozlišení, kterého musí být sensor schopen dosáhnout při rychlosti letu 110 uzlů a nastaveném spektrálním kroku mezi jednotlivými pásmy maximálně 10nm.	1.0 m	1.0m
Minimální přesnost s jakou bude možnost radiometricky zkalibrovat senzor zařízením dodaným pro jeho kalibraci a zároveň maximální rozdíl mezi dvěma radiometrickými kalibracemi provedenými před a po letu.	2%	≤ 2%
Minimální přesnost synchronizační známky mezi obrazovými a IMU/GNSS daty	Max 1 ms	≤ 0.5 ms
Maximální počet neuložených skenovaných řádků na 10 000 skenovaných řádků	1	< 1
Minimální rozsah teplot, v kterých je možno systém operovat	5 - 40°C	0 - 40°C
Minimální záznamová kapacita	250 GB	256 GB
Možnost operativní výměny datového disku za prázdný v průběhu letu	Ano	Ano
Maximální množství vadných pixelů.	1%	< 1%
Maximální rozměry senzoru	60x100x60 cm	30x54x39 cm

Maximální váha senzoru	50 kg	21 kg
Maximální váha kontrolní jednotky a záznamového zařízení	20 kg	7 kg
Konstrukce izolovaná proti vibracím umožňující společnou montáž VNIR, SWIR senzorů a IMU jednotky do letadla.	Ano	Ano
Minimální přesnost spektrální kalibrace, rovněž maximální rozdíl mezi dvěma senzory pokud je systém tvořen sestavou senzorů.	1nm	1 nm

I. Detailed technical specifications of the individual parameters for aerial hyperspectral VNIR system

Contracting Authority's note: The offered system must meet all of the Contracting Authority's requirements for functionality and instrumentation stated below

Specifications of the Contracting authority's requirements	Contracting Authority's requirements	Specifications of the Candidate's tender proposal (*to be filled by the candidate)
Minimum spectral range of the sensor (the upper limit of the range can be lower, but the condition is the continuity of the spectral range of the SWIR sensor)	400-1000 nm	385-1050 nm
Maximum spectral step of individual bands (spectral sampling)	3 nm	2.4 nm
Minimum spectral resolution of FWHM (Full Width Half Maximum) of one band	5 nm	2.4 nm
Option for programmable merging of spectral bands (spectral binning)	YES	Ano
Viewing angle of the sensor must be 30 to 65 degrees	YES	Ano
Minimum number of image (spatial) pixels	750 pixels	1500 pixelů
Minimum image coding (digitalized output)	12 bits	14 bitů
Maximum spectral smile effect of the hyperspectral system	0,8 pixels	0.7 pixelu
Maximal spatial distortion "keystone effect" of the hyperspectral system	0,8 pixels	0.7 pixelu
Minimum "Full Well" capacity of one detector	330 000 e ⁻	500,000 e ⁻
Optical spot size/diameter in all wave lengths	Less than or equal to 2.5 pixels	Menší nebo rovna 1.5 pixelu
Minimum spatial resolution that the sensor must be able to achieve at a speed of 110 knots and spectral step set between the bands to a max of 10nm.	1.0 m	1.0m
Minimum accuracy with which it is possible to calibrate the sensor radiometrically using the equipment supplied for its calibration and also maximum difference between two calibrations performed before and after the flight.	2%	≤ 2%
Minimum accuracy of synchronization marks between image and IMU/GNSS data	Max 1 ms	≤ 0.5 ms
Maximum number of unsaved scan lines per 10 000 scanned lines	1	< 1
Minimum temperature range in which the system can operate	5 - 40°C	0 - 40°C
Minimum recording capacity	250 GB	256 GB
Option to change operative data disks for empty ones during the flight	YES	Ano

Maximum number of bad pixels	1%	< 1%
Maximum dimensions of the sensor	60x100x60 cm	30x54x39 cm
Maximum weight of the sensor	50 kg	21 kg
Maximum weight of the control unit and recording equipment	20 kg	7 kg
Construction insulated against vibration enabling joint assembly of VNIR, SWIR sensors and IMU units in the aircraft.	YES	Ano
Minimum spectral calibration accuracy, also the maximum difference between the two sensors when the system consists of a sensor assembly.	1nm	1 nm

II. Podrobné technické specifikace jednotlivých parametrů leteckého hyperspektrálního SWIR systému

Pozn. zadavatele: Nabízený systém musí splňovat veškeré nároky na funkčnost a přístrojové vybavení zadavatelem níže uvedené.

Specifikace požadavku zadavatele	Požadavek	Specifikace nabídky uchazeče (*doplňující uchazeč)
Minimální spektrální rozsah senzoru. Spodní hranice rozsahu může být i vyšší, podmínkou je ale přímá návaznost na rozsah VNIR senzoru.	1000-2400 nm	1000 – 2450 nm
Maximální spektrální krok středů jednotlivých pásem (spectral sampling)	20 nm	15 nm
Minimální spektrální rozlišení FWHM (Full Width Half Maximum) jednoho pásma	20 nm	15 nm
Senzor musí být možno namontovat na nosnou konstrukci takovým způsobem, aby senzory VNIR,SWIR) byly uspořádané za sebou ve směru letu a vzdálenost mezi optickými středy objektivů nebyla větší než 0,25m.	Ano	Ano
Zorný úhel senzoru musí být v rozsahu 30 až 65 stupňů a zároveň se zorný úhel senzoru nesní lišit o více jak 5 stupňů od zorného úhlu VNIR senzoru.	Ano	Ano
Minimální počet obrazových (prostorových) pixelů	500 pixelů	600 pixelů
Minimální kódování obrazu (digitalizovaný výstup)	12 bitů	14 bitů
Minimální „Full Well“ kapacita jednoho detektoru	1 000 000 e ⁻	1 000 000 e ⁻
Velikost optického bodu (optical spot size/diameter) ve všech vlnových délkách	Menší nebo rovna 2.5 pixelu	Menší nebo rovna 1.5 pixelu
Maximální spektrální „smile effect“ hyperspektrálního systému	0,8 pixelu	0.7 pixelu
Maximální prostorová distorze „keystone effect“ hyperspektrálního systému	0,8 pixelu	0.7 pixelu
Minimální prostorové rozlišení, kterého musí být sensor schopen dosáhnout při rychlosti letu 110 KIAS a nastaveném spektrálním kroku mezi jednotlivými pásmy maximálně 20nm.	1,0 m	1.0 m
Minimální přesnost s jakou bude možnost radiometricky zkalibrovat senzor zařízením dodaným pro jeho kalibraci a zároveň maximální rozdíl mezi dvěma radiometrickými kalibracemi provedenými před a po letu.	2%	< 2%
Minimální přesnost synchronizační známky mezi obrazovými a IMU/GNSS daty	Max 1 ms	≤ 0.5ms
Maximální poměr ztráty dat ukládaných záznamovým zařízením	1: 10 000	< 1:10 000
Minimální rozsah teplot v kterých je možno systém operovat	5 - 40°C	0 - 40 °C
Minimální záznamová kapacita	200 GB	256 GB
Možnost operativní výměny datového disku za prázdný v průběhu letu	Ano	Ano
Maximální množství vadných pixelů.	1%	< 1%
Maximální rozměry senzoru	60x100x60 cm	29 x 87 x 38 cm

Maximální váha senzoru	50 kg	40 kg
Maximální váha kontrolní jednotky a záznamového zařízení	20 kg	16 kg
Minimální přesnost spektrální kalibrace, rovněž maximální rozdíl mezi dvěma senzory pokud je systém tvořen sestavou senzorů.	5 nm	<5 nm

II. Detailed technical specifications of the individual parameters for aerial hyperspectral SWIR system

Contracting Authority's note: The offered system must meet all of the Contracting Authority's requirements for functionality and instrumentation stated below

Specifications of the Contracting authority's requirements	Contracting Authority's requirements	Specifications of the Candidate's tender proposal (*to be filled by the candidate)
Minimum spectral range of the sensor. The lower limit of the range can be lower, but the condition is direct relation to the range of the VNIR sensor.	1000-2400 nm	1000 – 2450 nm
Maximum spectral step of individual bands (spectral sampling)	20 nm	15 nm
Minimum spectral resolution of FWHM (Full Width Half Maximum) of one band	20 nm	15 nm
Sensor must be mounted on a support frame in such a way that the VNIR, SWIR sensors are arranged in a row along the flight path and the distance between the optical centres of the lens is not greater than 0.25 m	YES	Ano
Viewing angle of the sensor must be in the range of 30 to 65 degrees, while the viewing angle of the sensor must not differ by more than 5 degrees of visual angle of the VNIR sensor.	YES	Ano
Minimum number of image (spatial) pixels	500 pixels	600 pixelů
Minimum image coding (digitalized output)	12 bits	14 bitů
Minimum "Full Well" capacity of one detector	1 000 000 e ⁻	1 000 000 e ⁻
Optical spot size/diameter in all wave lengths	Less than or equal to 2.5 pixels	Menší nebo rovna 1.5 pixelu
Maximum spectral smile effect of the hyperspectral system	0,8 pixels	0.7 pixelu
Maximal spatial distortion "keystone effect" of the hyperspectral system	0,8 pixels	0.7 pixelu
Minimum spatial resolution that the sensor must be able to achieve at a speed of 110 knots and spectral step set between the bands to a max of 20nm.	1,0 m	1.0 m
Minimum accuracy with which it is possible to calibrate the sensor radiometrically using the equipment supplied for its calibration and also maximum difference between two calibrations performed before and after the flight.	2%	< 2%
Minimum accuracy of synchronization marks between image and IMU/GNSS data	Max 1 ms	≤ 0.5ms
Maximum rate of loss of data stored on the recording equipment	1: 10 000	< 1:10 000
Minimum temperature range in which the system can operate	5 - 40°C	0 - 40 °C
Minimum recording capacity	200 GB	256 GB
Option to change operative data disks for empty ones during the flight	YES	Ano

Maximum number of bad pixels	1%	< 1%
Maximum dimensions of the sensor	60x100x60 cm	29 x 87 x 38 cm
Maximum weight of the sensor	50 kg	40 kg
Maximum weight of the control unit and recording equipment	20 kg	16 kg
Minimum spectral calibration accuracy, also the maximum difference between the two sensors when the system consists of a sensor assembly.	5nm	< 5 nm

III. Podrobné technické specifikace jednotlivých parametrů leteckého hyperspektrálního LWIR systému

Pozn. zadavatele: Nabízený systém musí splňovat veškeré nároky na funkčnost a přístrojové vybavení zadavatelem níže uvedené.

Specifikace požadavku zadavatele	Požadavek	Specifikace nabídky uchazeče (*doplňují uchazeč)
Minimální spektrální rozsah senzoru	8000-11 000 nm	8000 - 11400 nm
Maximální spektrální krok jednotlivých pásem (spectral sampling)	120 nm	< 110 nm
Minimální spektrální rozlišení FWHM (Full Width Half Maximum) jednoho pásma	120 nm	<110 nm
Zorný úhel senzoru musí být v rozsahu 30 až 65 stupňů a zároveň se zorný úhel senzoru nesmí lišit o více jak 5 stupňů od zorného úhlu VNIR senzoru.	Ano	Ano
Minimální počet obrazových (prostorových) pixelů	500 pixelů	600 pixelů
Minimální kódování obrazu (digitalizovaný výstup)	12 bitů	14 bitů
Minimální „Full Well“ kapacita jednoho detektoru	11 000 000 e ⁻	25 000 000 e ⁻
Velikost optického bodu (optical spot size/diameter) ve všech vlnových délkách	Menší nebo rovna 2.5 pixelu	Menší nebo rovna 1.5 pixelu
Maximální spektrální „smile effect“ hyperspektrálního systému	0,8 pixelu	0.7 pixelu
Maximální prostorová distorze „keystone effect“ hyperspektrálního systému	0,8 pixelu	0.7 pixelu
Minimální prostorové rozlišení, kterého musí být sensor schopen dosáhnout při rychlosti letu 110 KIAS a nastaveném spektrálním kroku mezi jednotlivými pásmy maximálně 120nm.	1,0 m	< 1.0 m
Minimální přesnost s jakou bude možnost radiometricky zkalibrovat senzor zařízením dodaným pro jeho kalibraci a zároveň maximální rozdíl mezi dvěma radiometrickými kalibracemi provedenými před a po letu.	5%	< 5%
Minimální přesnost synchronizační známky mezi obrazovými a IMU/GNSS daty	1 ms	≤ 0.5 ms
Maximální poměr ztráty dat ukládaných záznamovým zařízením	1: 10 000	< 1:10 000
Minimální rozsah teplot v kterých je možno systém operovat	5 - 40°C	0 - 40 °C
Minimální záznamová kapacita	200 GB	256 GB
Možnost operativní výměny datového disku za prázdný v průběhu letu	Ano	Ano
Maximální množství vadných pixelů.	2%	< 2%
Maximální rozměry senzoru	60x100x60 cm	21 x 82 x 60 cm
Maximální váha senzoru	50 kg	40 kg
Maximální váha kontrolní jednotky a záznamového zařízení	20 kg	16 kg
Konstrukce izolovaná proti vibracím umožňující montáž LWIR senzoru(ů) a IMU jednotky do letadla.	Ano	Ano

Minimální přesnost spektrální kalibrace, rovněž maximální rozdíl mezi dvěma senzory pokud je systém tvořen sestavou senzorů.	50nm	40 nm
--	------	-------

III.

Detailed technical specifications of the individual parameters for aerial hyperspectral LWIR system

Contracting Authority's note: The offered system must meet all of the Contracting Authority's requirements for functionality and instrumentation stated below

Specifications of the Contracting authority's requirements	Contracting Authority's requirements	Specifications of the Candidate's tender proposal (*to be filled by the candidate)
Minimum spectral range of the sensor	8000-11 000 nm	8000 - 11400 nm
Maximum spectral step of individual bands (spectral sampling)	120 nm	< 120 nm
Minimum spectral resolution of FWHM (Full Width Half Maximum) of one band	120 nm	< 120 nm
Viewing angle of the sensor must be in the range of 30 to 45 degrees, while the viewing angle of the sensor must not differ by more than 5 degrees of visual angle of the VNIR sensor.	YES	Ano
Minimum number of image (spatial) pixels	500 pixels	600 pixelů
Minimum image coding (digitalized output)	12 bits	14 bitů
Minimum "Full Well" capacity of one detector	11 000 000 e ⁻	25 000 000 e ⁻
Optical spot size/diameter in all wave lengths	Less than or equal to 2.5 pixels	Menší nebo rovna 1.5 pixelu
Maximum spectral smile effect of the hyperspectral system	0,8 pixels	0.7 pixelu
Maximal spatial distortion "keystone effect" of the hyperspectral system	0,8 pixels	0.7 pixelu
Minimum spatial resolution that the sensor must be able to achieve at a speed of 110 knots and spectral step set between the bands to a max of 120nm.	1,0 m	< 1.0 m
Minimum accuracy with which it is possible to calibrate the sensor radiometrically using the equipment supplied for its calibration and also maximum difference between two calibrations performed before and after the flight.	5%	< 5%
Minimum accuracy of synchronization marks between image and IMU/GNSS data	1 ms	≤ 0.5 ms
Maximum rate of loss of data stored on the recording equipment	1: 10 000	< 1:10 000
Minimum temperature range in which the system can operate	5 - 40°C	0 - 40 °C
Minimum recording capacity	200 GB	256 GB
Option to change operative data disks for empty ones during the flight	YES	Ano
Maximum number of bad pixels	2%	< 2%
Maximum dimensions of the sensor	60x100x60 cm	21 x 82 x 60 cm
Maximum weight of the sensor	50 kg	40 kg

Prohlašuji, že veškeré shora uvedené údaje (parametry) jsou úplné, pravdivé a odpovídají skutečnosti. Jsem si vědom/a právních následků v případě uvedení nesprávných nebo nepravdivých údajů (parametrů).

Současně beru na vědomí, že zadavatel má právo od zakázky odstoupit v případě, že údaje, na jejichž základě byla zakázka sjednána, byly neúplné nebo nepravdivé.

I declare that all the above data (parameters) are complete, accurate and truthful. I am aware of the legal consequences in case of incorrect or false information (parameters).

At the same time, I understand that the Contracting Authority has the right to terminate the tender in the event that the data on which the contract was negotiated was incomplete or false

V(e)

Done in

Calgary, Canada

Dne

Date

DEC 13 2013

Razítko a podpis osoby oprávněné jednat jménem či za uchazeče

Stamp and signature of the person authorized to act for or on behalf of the applicant

