

**PRODÁVAJÍCÍ**

Jednající osoba

Sídlo

Adresa pro doručování

Zapsaný v rejstříku

FIEDLER AMS s.r.o.		
	Funkce	jednatel
Lipová 1789/9, 370 05 České Budějovice	IČ /	03155501
Lipová 1789/9, 370 05 České Budějovice	DIČ	CZ03155501
u Krajského soudu v Českých Budějovicích pod spisovou značkou C 22831	Číslo účtu	

**KUPNÍ SMLOUVA**

číslo smlouvy prodávajícího.....

číslo smlouvy kupujícího<sup>1</sup>.....**A. zvláštní část**

P

Dotace

Zadavatel je příjemcem dotace na projekt s názvem ERDF pro VŠ II na UK - VRR, registrační číslo: CZ.02.2.67/0.0/0.0/18\_057/0013298 z OP VVV.

Popis zboží

Nová a dosud nepoužívaná hydroklimatologická terénní laboratoř  
Bližší vymezení zboží je uvedeno v příloze č. 1 a 2

Předmět smlouvy

**ze strany Prodávajícího**

Převod vlastnického práva ke zboží na kupujícího

Zaškolení obsluhy

Doručení do místa dodání

Předání dokladů

Demonstrace funkčnosti zboží

Záruční servis

Instalace

**ze strany Kupujícího**

Převzetí zboží v místě dodání

Úhrada kupní ceny

Termín dodání

Nejpozději do 8 týdnů ode  
dne účinnosti smlouvy

místo dodání

UK Praha, PŘF, KFGG  
Albertov 6, 128 00 Praha 2

Cena bez DPH

939 073,85 Kč

N

Splatnost faktur

30 dní od doručení

**Základní platební podmínky**

- záloha se neposkytuje
- platba po dodání/instalaci zboží
- na faktuře musí být číslo této smlouvy
- na faktuře musí být název a číslo projektu
- ERDF pro VŠ II na UK - VRR, registrační číslo: CZ.02.2.67/0.0/0.0/18\_057/0013298
- Datum DÚZP na faktuře musí být totožné s datem předání uvedeném na předávacím protokole
- přílohou faktury musí být předávací protokol

Záruční doba

Záruční doba na dodávku je  
24 měsíců**Odstranění záruční vady**

Do 25 pracovních dnů od oznámení

Místo odstranění  
vadLipová 1789/9, 370 05 České  
Budějovice**Kontakt pro oznámení  
záručních vad**

Smluvní sankce

- Za prodlení s úhradou peněžitého závazku úroky z prodlení ve výši 0,1 % z dlužné částky s DPH za každý den prodlení
- Za prodlení s dodáním zboží smluvní pokuta ve výši 0,1% z ceny s DPH za každý den prodlení
- Za prodlení s odstraněním nahlášené záruční vady 0,3 % z ceny s DPH za každou neodstraněnou záruční vadu a den prodlení
- **Za nedodání zboží s parametry uvedenými v příloze č. 1 a/nebo 2 ve výši 15% z ceny s DPH**
- Za prodlení s odstraněním vady uvedené v předávacím protokole 3000Kč za každý den prodlení a každou vadu.

Přílohy smlouvy

Příloha č. 1: Absolutní požadavky (doplňte přílohu podle bodu 11.6.4 výzvy k podání nabídky)  
Příloha č. 2: Specifikace parametrů přístroje (doplňte přílohu podle bodu 11.6.5 výzvy k podání nabídky)Kontaktní osoba  
prodávajícíhoKontaktní osoba  
kupujícího

## B. Obecná část

Tato část upravuje podrobněji podmínky kupní smlouvy, které jsou v základních rysech vymezeny v části A této kupní smlouvy. Pokud bude rozpor mezi částí A a částí B této smlouvy, má část A přednost.

### I. Úvodní ustanovení

- 1) Prodávající je povinen dodat nové a nepoužité zboží a zajistit služby související s dodaným zbožím. Pokud tato smlouva je uzavírána na základě výběrového či zadávacího řízení, musí mít zboží vlastnosti a parametry požadované kupujícím v podmínkách výběrového řízení. Není-li stanoveno jinak, musí mít zboží obvyklé vlastnosti. Zboží musí splnit stanovený účel, pokud není účel stanoven výslovně, pak účel, k němuž se zboží zpravidla užívá.
- 2) Zboží dodané v rozporu s odstavcem 1 tohoto článku se považuje za zboží vadné.

### II. Fakturace, platební podmínky

- 1) Kupní cena obsahuje veškeré náklady a zisk prodávajícího. Kupní cena zahrnuje zejména celní, daňové, bankovní a ostatní poplatky, dopravu, instalaci zboží, uvedení do trvalého provozu, zaškolení obsluhy kupujícího a náklady na záruční servis. Kupní cena je úplná a neměnná a zahrnuje kompletní dodávku.
- 2) Kupující je povinen zaplatit kupní cenu až po převzetí zboží včetně dokladů nezbytných pro provoz přístroje a podpisu protokolu o předání a převzetí zboží, a to na základě daňového dokladu (dále též „faktura“) se splatností uvedenou v části A této smlouvy, která počne běžet doručením faktury kupujícímu.
- 3) Za den zaplacení kupní ceny je považován den, kdy je částka odepsána z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného na faktuře. Faktura musí mít všechny náležitosti stanovené obecně závaznými právními předpisy, musí na ni být uvedena touto smlouvou stanovená lhůta splatnosti a její přílohou musí být kopie oběma stranami podepsaného předávacího protokolu a musí na ní být číslo smlouvy kupujícího. Bude-li faktura chybná či neúplná, je kupující oprávněn ji vrátit prodávajícímu k přepracování či doplnění. V takovém případě běží nová lhůta splatnosti ode dne doručení opravené faktury kupujícímu.
- 4) Pokud by hrozilo, že by kupující mohl ručit za nezaplacenou DPH ve smyslu § 109 zákona o DPH, je kupující oprávněn uhradit DPH na depozitní účet podle § 109a zákona o DPH.

### III. Dodací podmínky a přechod vlastnického práva

- 1) Prodávající dodá zboží s náležitým příslušenstvím. Příslušenstvím se rozumí zejména instalační materiál, montážní přípravky, konektory, propojovací kabely, uživatelské kódy, hesla atd.
- 2) O předání a převzetí zboží bude mezi smluvními stranami sepsán a podepsán protokol o předání a převzetí zboží (dále též „předávací protokol“). Před předáním zboží demonstruje Prodávající funkčnost zboží. Je-li povinností prodávajícího zboží nainstalovat, bude demonstrace funkčnosti provedena po instalaci zboží, jeho uvedení do provozu podle podmínek výrobce.
- 3) Kupující je povinen převzít zboží pouze, pokud bude bez vad. Zboží s vadami je kupující oprávněn odmítnout. Pokud kupující převezme zboží s vadami, v předávacím protokole se uvedou vady a stanoví se lhůta pro jejich odstranění. Převzetím zboží s vadami ztrácí Kupující právo na smluvní pokutu za prodlení s dodáním zboží. Nárok na uhrazení ceny má Prodávající a záruka počne běžet až odstraněním všech vad zboží a podpisem závěrečného předávacího protokolu.
- 4) Se zbožím se zavazuje prodávající dodat kupujícímu doklady nezbytné pro řádné užívání zboží, např. homologační a příslušné schvalovací listy, prohlášení o shodě, návody k obsluze a použití, montážní a instalační návody.
- 5) Nebezpečí škody na zboží přechází a vlastnické právo ke zboží nabyvá kupující okamžikem podpisu předávacího protokolu oběma smluvními stranami.
- 6) Je-li prodávající povinen instalovat zboží, bude ukončena bez zbytečného prodlení. Prodávající je povinen instalaci provést s odbornou péčí a upozornit kupujícího na rizika související s umístěním zboží. Prodávající je povinen odmítnout instalaci zboží, pokud by nebyly naplněny podmínky stanovené výrobcem nebo obecně závazným právním předpisem pro její provedení.
- 7) Je-li prodávající povinen zaškolit obsluhu, provede tak při předání zboží, nebude-li mezi kontaktními osobami dojednáno jinak. Kupující je povinen poskytnout prodávajícímu nezbytnou součinnost, zejména určit osoby, které se mají zaškolení účastnit a zajistit jejich účast za zaškolení.
- 8) Kontaktní osoby uvedené v části A této smlouvy jsou oprávněny k podpisu instalačního i předávacího protokolu. Kontaktní osoba kupujícího je oprávněna uplatňovat nároky z vad zboží. Pokud je kontaktních osob více, je oprávněna jednat každá samostatně.
- 9) Kupující je oprávněn převzít i částečné plnění. Prodávajícímu vznikne právo na úhradu částečného plnění, pokud tak bude stanoveno v předávacím protokole. Výše ceny za částečné plnění nesmí překročit částku odpovídající poměru předávané části k celkovému dílu. Při převzetí částečného plnění bude stanovena lhůta pro dodání zbývajících plnění. Tato lhůta nesmí být delší než 30 dnů.

### IV. Záruka na jakost

- 1) Prodávající poskytuje kupujícímu záruku za jakost po dobu stanovenou v části A. Záruka začíná běžet podpisem předávacího protokolu.
- 2) Prodávající garantuje po celou dobu záruční doby, že zboží bude mít obvyklé vlastnosti nebo vlastnosti stanovené smlouvou.
- 3) Záruční servis je poskytován prodávajícím bezplatně a zahrnuje veškeré náklady související se záručním servisem, zejména náklady na náhradní díly, cestu a práci servisního technika.
- 4) Záruční vady zboží oznamuje kupující na kontakt prodávajícího uvedený v části A této smlouvy. Prodávající je povinen bez zbytečného prodlení po obdržení oznámení, prověřit reklamované vady a zahájit práce s odstraněním reklamovaných vad.

Jestliže nebude prodávající schopen vzniklé závady odstranit ve lhůtě stanovené pro odstranění záručních vad uvedené v části A této smlouvy, dodá prodávající náhradní adekvátní zařízení, které funkčně nahradí vadné zboží, a to do doby zprovoznění vadného zboží.

- 5) Je-li v části A uvedeno, že záruční vady se odstraňují u prodávajícího, pošle kupující společně s oznámením i zboží.
- 6) Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat zboží pro jeho vady, za které odpovídá prodávající.
- 7) Záruka se nevztahuje na poškození zboží způsobené neodbornou nebo nesprávnou montáží nebo nesprávnou obsluhou v rozporu s pokyny uvedenými v návodu k obsluze, nebo jeho skladováním neodpovídajícím jeho technickým parametrům.
- 8) Kupující je oprávněn od této smlouvy odstoupit, pokud nebude možné doručit prodávajícímu oznámení záruční vady.
- 9) Bude-li prodávající v prodlení s odstraněním záruční vady, má kupující právo po poskytnutí další přiměřené lhůty od smlouvy odstoupit.
- 10) V případě, že záruční vada je neopravitelná, je kupující oprávněn odstoupit od smlouvy nebo žádat dodání nového zboží.
- 11) V případě neoprávněné reklamace hradí náklady na odstranění vady kupující.
- 12) Kupující má nárok i na opravu vady, která byla poznatelná již při převzetí zboží.
- 13) Prodávající se zavazuje, že bude v průběhu záruční doby provádět pravidelné servisní prohlídky (bezpečnostně technické kontroly) předepsané výrobcem a platnými právními předpisy, včetně aktualizace software, včetně vstupní a následné validace nebo kalibrace parametrů, včetně servisních úkonů nezbytných k platnosti záruky; tyto úkony bude Prodávající provádět bez vyzvání Kupujícího, včetně dodání potřebného materiálu a náhradních dílů, a to bez nároku na další úplatu nad rámec sjednané kupní ceny

## V. Závěrečná ujednání

- 1) Smluvní sankce jsou uvedeny v části A této smlouvy. Smluvní strana není povinna zaplatit smluvní pokutu, pokud porušení povinností jí touto smlouvou přisouzené způsobila vyšší moc.
- 2) Pokud zboží nebo jeho část naplňuje znaky autorského díla, převádí prodávající na kupujícího i nevýhradní licenci ke všem druhům užití takového díla a bez časového i územního omezení. Kupující není povinen dílo užit. Cena licence je zahrnuta v kupní ceně.
- 3) Fyzické osoby, které tuto smlouvu uzavírají jménem či v zastoupení jednotlivých smluvních stran podpisem smlouvy prohlašují, že jsou oprávněny k platnému uzavření této smlouvy.
- 4) Prodávající není oprávněn bez předchozího písemného souhlasu kupujícího postoupit jakoukoliv pohledávku vzniklou z této kupní smlouvy třetí osobě.
- 5) Prodávající bere na vědomí, že kupní cena je hrazena z operačního programu a zavazuje spolupůsobit ke kontrole podle § 13 odst. 3 zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, a dále se zavazuje poskytnout součinnost při kontrole vykonávané poskytovatelem dotace, příslušným Řídicím orgánem operačního programu, Ministerstvem financí, orgány finanční správy, Nejvyšším kontrolním úřadem, Evropskou komisí nebo Evropským účetním dvorem, případně dalšími orgány oprávněnými k výkonu kontroly. Prodávající je povinen zavázat touto povinností i své případné subdodavatele.
- 6) Tento smluvní vztah se řídí těmito dokumenty se sestupným významem:
  - a) tato smlouva,
  - b) přílohy této smlouvy,
  - c) zadávací dokumentace, pokud byl prodávající vybrán ve výběrovém řízení,
  - d) nabídka prodávajícího.
- 7) Prodávající přebírá nebezpečí změny okolností ve smyslu § 1765 odst. 2 občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.; dále jen „občanský zákoník“).
- 8) Tuto smlouvu lze měnit pouze písemnou formou číslovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami. Změny budou prováděny analogicky podle § 222 zákona o zadávání veřejných zakázek.
- 9) Kupující vylučuje možnost přijetí návrhu smlouvy s dodatky nebo odchylkami ve smyslu § 1740 odst. 3 občanského zákoníku.
- 10) Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti jejím zveřejněním v registru smluv ve smyslu zákona č. 340/2015 Sb.
- 11) Prodávající souhlasí s tím, aby kupující zveřejnil smlouvu podle zákona č. 340/2015 Sb. a rovněž podle zákona č. 134/2016 Sb. jako celek, protože ve smlouvě nejsou údaje, jejichž zveřejněním by došlo k neoprávněnému zásahu do práv a povinností prodávajícího nebo jeho zaměstnanců. Prodávající souhlasí s tím, aby smlouva byla zveřejněna včetně naskenovaných ručních podpisů zástupců smluvních stran.
- 12) Tato Smlouva a veškeré právní vztahy z ní vzniklé se řídí právním řádem České republiky. Smluvní strany se dohodly, že práva a povinnosti touto smlouvou neupravené se řídí **zákonem o zadávání veřejných zakázek a občanským zákoníkem**.
- 13) Smlouva je sepsána ve **dvou vyhotoveních** s platností originálu, z nichž prodávající a kupující obdrží po jednom.
- 14) Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, a že byla ujednána po vzájemném projednání podle jejich svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, nikoliv v tísní za nápadně nevýhodných podmínek.

V Praze dne. 16-12-2020

V ..... dne..

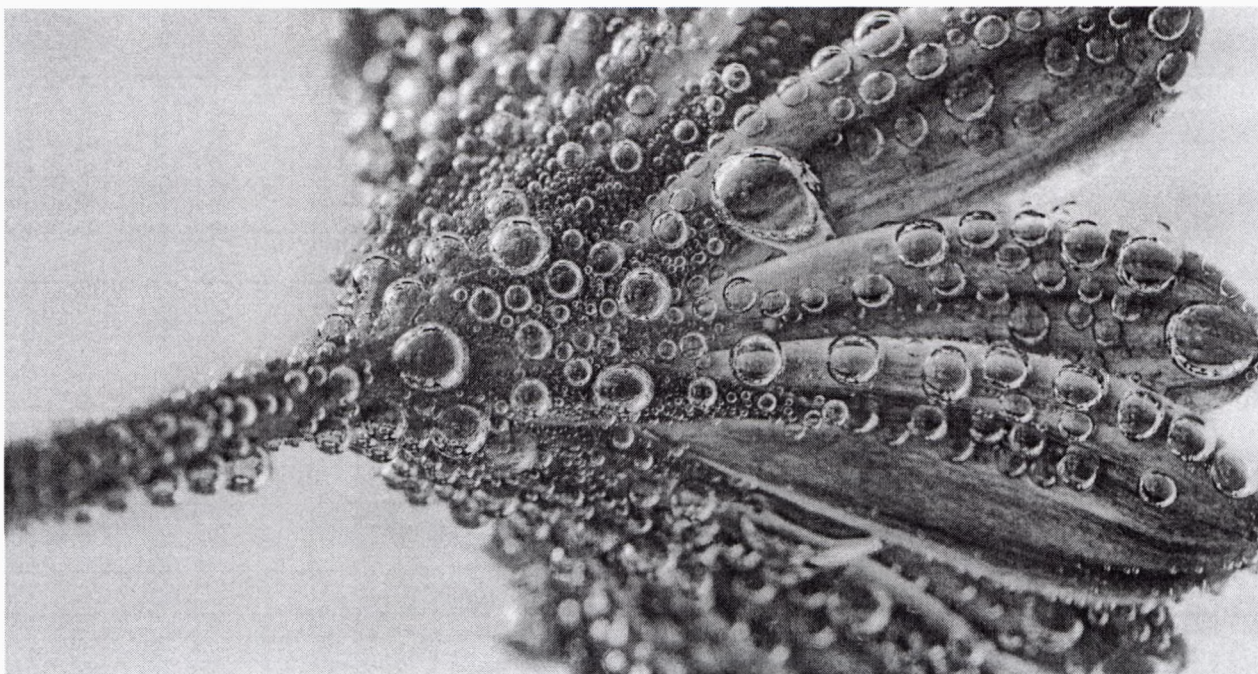
Kupující:

Prodávající:

.....  
prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.  
děkan Přírodovědecké fakulty  
Univerzity Karlovy

.....  
jednatel,  
FIEDLER AMS s.r.o.





**Technický popis architektury**

# **FIEDLER Cloud**

09.04.2019

---

FIEDLER AMS s.r.o.

Lipová 1789/9

České Budějovice, 37005

IČ: 03155501 DIČ: CZ03155501

## Historie změn

Datum	Autor	Popis	Poznámka
9.4.2019		První verze - draft	
7.9.2020		Opravy překlepů	

## Shrnutí

Tento dokument popisuje technologii a architekturu systému pro monitorování a řízení a je určen technikům i manažerům. Čtenáři se seznámí s technologiemi sběru dat a jejich přidanou hodnotou při použití FIEDLER AMS řešení.

Délka čtení: 10 minut.

Náročnost dokumentu: jednoduchá.

## Cíle

1. Vysvětlení principů užívaných v telemetrii a Internetu věcí
2. Seznámení s prvky architektury
3. Vysvětlení cesty a přenosu dat systémem
4. Přidaná hodnota a prvky spolehlivosti

## Specifikace

Telemetrická řešení FIEDLER se typicky skládají z minimálně třech částí, a to přístrojové techniky instalované na lokalitě, ze serverových služeb dostupných a provozovaných na datových serverech a uživatelské aplikace běžící ve webovém prohlížeči na zařízení koncového uživatele.

### Technický popis platformy

Na lokalitě, kde probíhá měření jsou instalovány senzory, které přímo měří požadované veličiny např. teplotu, vlhkost nebo výšku hladiny. Senzory jsou dále připojeny k řídicí jednotce nebo dataloggeru, který senzory napájí, řídí jejich práci a přebírá si naměřené hodnoty.

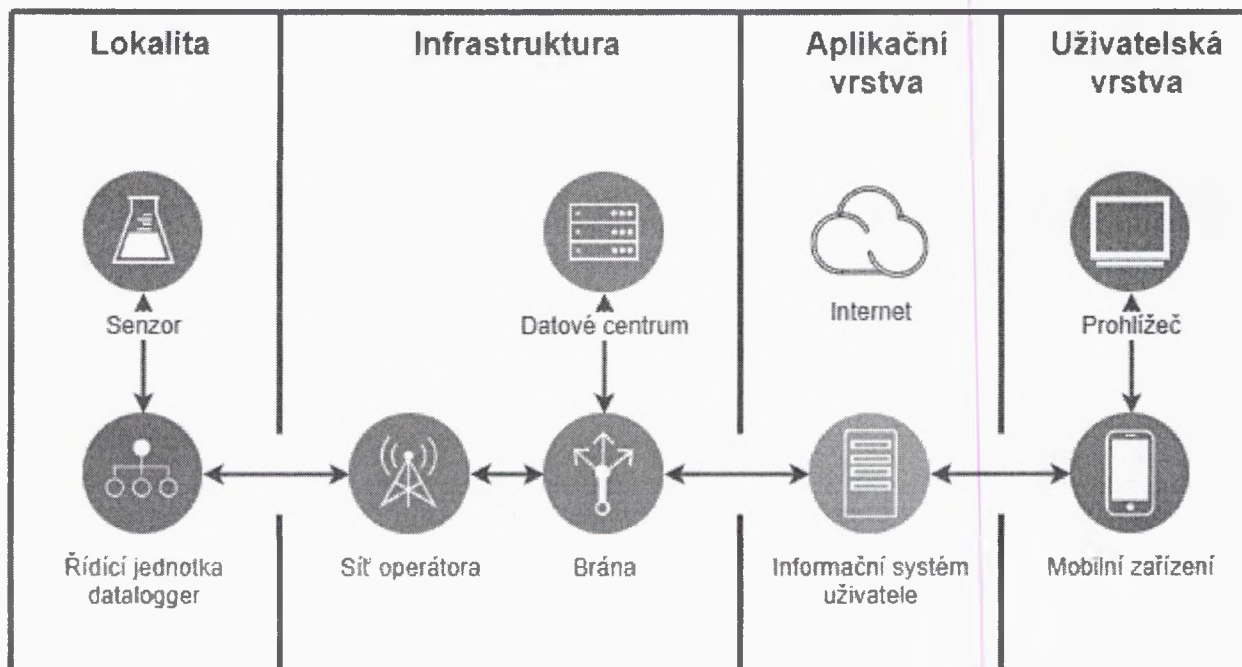
Řídicí jednotky a datalogger se liší v kapacitě možných vstupů a výstupů tj. de facto v počtu možných připojených čidel a senzorů; ve výkonu; velikosti paměti pro ukládání naměřených hodnot; možnostech konektivity do nadřazených systémů; možnostech napájení atd.

Naměřená data se z lokality zasílají pomocí řídicích jednotek a dataloggerů do cloudové služby, kde dochází k jejich zpracování. Data lze z cloudových služeb přeposlat do jiných informačních systémů; uložit je; exportovat do dalších formátů; vizualizovat apod.

Cloudové služby také umožňují vzdálenou správu řídicích jednotek a dataloggerů na lokalitách a trvalý dohled. Lze například nastavit alarmové stavy a zasílání upozornění na mimořádné situace.

## Funkční schéma

Následující obrázek ukazuje schematicky propojení mezi jednotlivými prvky platformy.



Obr.1 - Funkční schématické zobrazení prvků cloudové platformy

Legenda pro projekt:

Senzor:

- Snímač rychlosti a směru větru,
- Snímač teploty a vlhkosti
- atd.

Řídicí jednotka datalogger:

- Meteorologická jednotka Hydrologger H7

Síť operátora:

- GSM/GPRS, NB-IoT, LTE Cat M1, Lora, Sigfox

Brána / centrální prvek:

- FIEDLER Cloud

Aplikační uživatelská vrstva:

- CloudFM aplikace
- Informační systém zákazníka



## Popis přenosu dat

Sledovaná fyzikální veličina je na lokalitě měřena senzory. Mezi nejčastější měřené veličiny patří teplota a vlhkost. Zaznamenávají se vlastní měřené veličiny a často také další referenční nebo diagnostické např. při měření množství rozpuštěného kyslíku ve vodě se měří také teplota, pro zajištění přesnějšího měření nebo např. vnitřní vlhkost pro detekci netěsností obalu elektroniky. **Senzory** se dnes používají analogové, které jsou realizovány na podkladě surových typicky chemicko/elektrických principů nebo digitální, které navíc obsahují vlastní elektroniku a obvody zajišťující lepší diagnostiku a měření. Senzory jsou k řídicí jednotce dataloggeru připojeny typicky drátově. Dle typu senzoru se pak liší komunikační protokol. Fyzické rozhraní senzorů je ve většině případů digitální a to RS485, více v dokumentaci k jednotlivým senzorům.

**Řídicí jednotka datalogger** zálohuje naměřená data do vlastní paměti a odesílá je pomocí telekomunikační sítě na cloudovou bránu. Technologie přenosu dat záleží na zařízení a jeho konfiguraci. Typicky se zařízení dodávají s bezdrátovým komunikačním modulem pro síť GSM/GPRS, která je celosvětově nejrozšířenější bezdrátovou sítí. Alternativně lze u některých jednotek zvolit mezi NB-IoT, WiFi atd.

Interval měření, archivace dat do interní paměti jednotky i interval odesílání lze libovolně uživatelsky nastavit a dodatečně upravit. Rozsah nastavení je od 1 vteřiny až po dni. Některé typy čidel, z principu měření, však nemusí být schopny dodat validní informace v krátkém časovém úseku.

Řídicí jednotky a datalogger jsou zabezpečeny účty a hesly a komunikační síť technologie GSM/GPRS je šifrovaná. Jednotka navíc obsahuje šifrovací klíč a nastavení pro možnost dodatečného šifrování dat.

Data z lokality jsou přijata **cloudovou bránou** (centrálním prvkem) a obratem přeposílána do informačního systému uživatele. Pro přenos dat se primárně využívají webové služby a lze na přání aktivovat i starší technologie přenosu jako je SFTP. Spojení mezi bránou a systémem uživatele vyžaduje po obou zúčastněných stranách komunikace zabezpečené spojení přes protokol HTTPS a ověření jménem a heslem. Brána kontroluje, že systém uživatele má existující DNS záznam s validním, globálně uznávaným certifikátem, jinak je spojení do systému uživatele zamítnuto.

Spojení je typicky realizováno otevřeným internetem přes protokol HTTPS, který je maskován NATem. Spojení lze zrealizovat i robustnějším způsobem, a to vytvořením zabezpečeného tunelu TLS/SSL mezi datovými centry, typicky technologií IPsec.

Cloudovou bránu lze také propojit s webovou aplikací pro správu jednotek a vizualizaci naměřených dat. Uživatelé mohou zabezpečeně přistupovat k naměřeným datům na cloudovém portále, kde se data zobrazují ve formě grafů a tabulek.



## Přidaná hodnota a spolehlivost

### I. Řešení při výpadku napájení

Jednotka je vybavena kaskádou baterií, které zálohují systémový čas, umožňují zaslání zprávy o výpadku napájení a dokáží zařízení udržet v chodu dokonce po několik dní. Jednotka může podat informaci o výpadku napájení, nefunkčním dobíjení solárního panelu apod.

### II. Řešení při výpadku konektivity

Vypadne-li síť operátora, může jednotka dál měřit a zálohovat data do vlastní paměti než dojde k obnovení spojení. Na GSM/GPRS jednotce lze nastavit také alarmové SMS. Přestože nastal výpadek datové sítě, mohou být ještě stále zasílána alarmová hlášení. Vyšší řady jednotek lze navíc vybavit až třemi komunikačními moduly. Mimo GSM/GPRS lze tedy přenosy realizovat i dalšími technologiemi, a to pořízením některého z modulů např. Wifi, NB-IoT atd.

Je-li nedostupná konektivita mezi bránou a uživatelským informačním systémem, zálohuje si brána nedoručená data až do doby obnovení spojení. Přijetí dat musí být bráně vždy úspěšně potvrzeno protistranou, jinak jsou data považována za nedoručená a v příští relaci zaslána znovu.

### III. Řešení při diagnostice a nastavení

Nastavení a diagnostiku jednotky lze provést na místě instalace přes připojení se k jednotce, a to typicky přes USB kabel, některá zařízení podporují také bezdrátové spojení přes NFC či Bluetooth. Většina jednotek má k dispozici také displej a klávesnici, a to od monochromatického po barevný dotykový displej. Zařízení FIEDLER se dále vyznačují možností plné vzdálené parametrizace tj. všechny parametry lze také zadat a upravit vzdáleně přes cloudové služby. Jakákoliv změna v nastavení, ať již lokálně nebo vzdáleně, je automaticky zálohována v cloudových službách pro pozdější kontrolu nebo opětovné použití.

**Specifikace předmětu plnění a technické požadavky zadavatele**

**Zadavatel stanovuje tyto absolutní (minimální) technické požadavky:**

Vedle prokázání splnění minimálních požadavků je účastník zadávacího řízení povinen detailně popsat svůj návrh řešení (tj. technickou specifikaci plnění a specifikaci parametrů přístroje) tak, aby bylo možné ověřit údaje uvedené v této příloze, a předmět nabídky byl určitý. Popis řešení se stane přílohou č. 2 návrhu smlouvy.

V případě, že jsou technické podmínky stanovené prostřednictvím přímého nebo nepřímého odkazu na určité dodavatele nebo výrobky, nebo patenty na vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, zadavatel umožňuje nabídnout rovnocenné řešení,

Zadavatel dále zdůrazňuje zadávací podmínku, že nabízené řešení musí mít lepší nebo rovné parametry jako parametry požadované níže v absolutních (minimálních) technických požadavcích.

<b>Absolutní (minimální) technické požadavky</b>		
<b>Hydroklimatologická terénní laboratoř</b>		
<b>Název technického parametru včetně požadovaných horních/ dolních limitů</b>	<b>Dodavatel splňuje ANO/NE</b>	<b>Případná specifikace nabízeného produktu</b>
<b>Řídící jednotky: Vícekanálová řídicí jednotka</b>		
1. Min. 50 záznamových kanálů	ano	
2. Každý záznamový kanál musí umět připojení většiny typů elektronické komunikace mezi čidlem a záznamovou jednotkou, které se v dnešní době standardně používají. RS485, SDI12, proudová smyčka 4-20 mA, pulsní vstup, binární vstup a další	ano	
3. Každý záznamový kanál musí mít možnost volby měrných jednotek, počtu desetinných míst, nastavení názvu kanálu a přístupný opravný aditivní a multiplikační koeficient	ano	
4. Kapacita vnitřní paměti pro uchování dat na minimálně 1 mil. naměřených hodnot	ano	
5. Zobrazení měřených hodnot a změna parametrů přes grafický display s volbou jazyka – minimálně čeština, angličtina, němčina	ano	
6. Volitelný interval záznamu měřených dat v minimálním rozsahu od 1 sec. do 24 hod.	ano	
7. Záznam stavových událostí měřicí stanice a jejich přenos společně s naměřenými daty do databáze na serveru (napětí baterie, síla signálu GSM, chybová hlášení, porucha čidla, atd.)	ano	
8. Vestavěný modem pro přenos dat přes sítě mobilních operátorů s možností volby operátora dle dostupnosti signálu v příhraničních oblastech ČR	ano	
10 9. Záznamová jednotka musí mít rozhraní USB pro načítání dat offline a parametrizaci na lokalitě	ano	
10. Vstupy musí být chráněny přepětíovou ochranou	ano	
11. Stanice musí být osazena solárním panelem s dostatečným výkonem a baterií pro kontinuální zimní provoz po dobu 3 měsíců, kdy může dojít k úplnému zasněžení panelu. Taktéž při mechanickém poškození, či odcizení periferního solárního panelu musí být napájení schopné dodávat energii min. po dobu 3 měsíců.	ano	



12. Řídicí jednotka musí být umístěna v dostatečně velké přístrojové skříni a musí být uzamykatelná min. 1 zámkem proti nelegálnímu vniknutí	ano
13. Přístrojová skříň bude umístěna na stožáru o min. délce 3m včetně zpevňující betonové základny. Stožár musí být kotven min. 3 kotvicími lany. Veškeré kovové prvky musí být z nerez oceli.	ano
14. Stupeň krytí min. 65 v provedení odolném proti kondenzující vzdušné vlhkosti	ano
15. Teplotní provozní podmínky alespoň -30 až +50 °C	ano
16. Automatické předávání dat prostřednictvím GSM/GPRS vestavěného modulu na příslušný server internetu	ano
17. Data se prostřednictvím GPRS sítě libovolného českého operátora odesílají na server v pravidelném intervalu nebo ihned po dosažení limitních či strmostních hodnot na měřících kanálech	ano
18. Požadovaný a nastavitelný interval odesílání je min. 5 až 1440 min.	ano
19. Formát dat musí umožnit jednoznačné přiřazení měřených dat na konkrétním objektu k časové řadě měřené veličiny	ano
20. Varovný systém SMS zpráv při překročení nastavených mezí hladiny a při nízkém napětí akumulátoru	ano
21. Možnost obousměrného datového toku, tj. umožnění upgrade firmware a změn parametrů	ano
<b>Čidla k vícekanálové řídicí jednotce</b>	
22. Snímač vodivosti a teploty vody, výstup RS-485 FINET, kabel 5m s možností prodloužení dle aktuální instalace. Měřicí rozsah 0 až 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ s teplotní kompenzací ČSN EN 27888, připojení přes RS485, napájení 12VDC	ano
23. Ultrazvukový snímač hladiny vody v radiačním krytu, rozsah min. 0,3 – 3m, výstup RS-485 FINET, včetně držáku radiačního krytu a úchytů na stěnu či strop profilu (většinou propustek, mostek, apod.)	ano
24. Člunkový pulsní srážkoměr, rozlišení min. 0,1 mm/puls, sběrná plocha 500 mm, včetně zvýšeného stojanu (min. 160 cm) pro horské oblasti. Stojan z nerez oceli.	ano
25. Optický detektor intenzity deště s pulsním výstupem	ano
26. Přesný snímač teploty a relativní vlhkosti vzduchu, kombinované čidlo, výstup RS – 485 FINET, včetně velkého	ano

radiačního krytu (min. 7 lamel), kabeláž včetně koncovek  
min. 2m dlouhá

27. Anemometr na měření směru a rychlosti větru v celokovovém provedení vhodný pro horské prostředí, keramická ložiska, napájení 12 VDC/max. 1 mA, výstup RS485 FINET. Výstup okamžitých i průměrných hodnot i registrace nárazů (max. hodnot). Kabeláž včetně koncovek min. 5m dlouhá. Držák z nerezové oceli pro uchycení na stožár včetně úchytů a spojovacího materiálu.	ano
28. Čidla na měření sacího tlaku s minimálním měřicím rozsahem -50 až +250 kPa s přesností 0,5 kPa. Průměr snímače max. 30 mm. Provozní teplota min. -10 až +30 °C, připojení přes RS485, napájení 12 VDC	ano
<b>Telemetrická stanice pro gridovou monitorovací síť NarrowBand</b>	
29. Datalogger musí mít displej pro zobrazení základních hodnot aktuálního měření, zobrazení dostupnosti a síly signálu sítě NarrowBand	ano
30. Vzdálené nastavení parametrů pomocí webového prohlížeče s ověřením oprávnění pomocí jména a hesla	ano
31. Minimálně jedna komunikační linka RS485 s podporou protokolu MODBUS RTU	ano
32. Minimálně jeden digitální vstup se zabudovaným čítačem	ano
33. Minimálně jeden analogový vstup pro připojení čidla s proudovou smyčkou (4...20mA)	ano
34. Interval ukládání všech měřicích hodnot v intervalu min. 5 až 1440 min.	ano
35. Ukládání naměřených dat po dobu minimálně 1 měs., stejně jako provozních a poruchových stavů (mimořádné události, chyby, stav napájení, síla signálu, atd.)	
36. Komunikace v síti NarrowBand libovolného operátora v ČR s nutností pokrytí v příhraničních oblastech ČR a především Šumavy	ano
37. Komunikace zabezpečená symetrickým šifrováním s unikátním klíčem v každém dataloggeru	ano
38. Přenos uložených naměřených dat, provozních a poruchových stavů min. 1x za hodinu nebo častěji	ano
39. Schopnost doposlání všech uložených hodnot v případě výpadku komunikace NB	ano
40. Trvale bezúdržbový provoz baterií pomocí záložního akumulátoru a malého solárního panelu	ano



41. Zajištění dobíjení akumulátoru i v teplotách pod bodem mrazu	ano
42. Dostatečná kapacita záložního akumulátoru pro zimní provoz i se zasněženým solárním panelem po dobu min. 3 měsíců	ano
43. Spínané napájení připojených čidel napájením 12VDC, min. 100mA	ano
44. Diagnostika stavu napájení včetně měření napětí záložního akumulátoru	ano
45. Spolehlivý provoz měření a přenosu dat v rozsahu teplot min. -30 až +50 °C	ano
46. Kryt (skříň) dataloggeru odolná horským povětrnostním podmínkám	ano
47. Stupeň krytí minimálně IP65	ano
<b>Čidla pro NarrowBand</b>	
48. Snímač pH a teploty vody. Kombinované čidlo pro online kalibraci v insitu. Přesnost měření pH 0,1. Připojení RS485 MODBUS RTU, napájení 12VDC, samočistící provedení elektrody pro prodloužený interval kalibrace.	ano
49. Ponorný snímač hladiny vody s rozsahem min. 0-5 m v.s. s přesností 0,1 %, připojení RS485 MODBUS RTU, napájení 12VDC, automatická kompenzace vlivu atmosférického tlaku vzduchu pomocí kabelu s kapilárou o délce min. 4 m	ano
50. Přesný snímač teploty a relativní vlhkosti vzduchu, kombinované čidlo, výstup RS – 485 FINET, včetně velkého radiačního krytu (min. 7 lamel), kabeláž včetně koncovek min. 2m dlouhá, držák radiačního krytu	ano
<b>Požadavky na přenos dat a informací z řídicích jednotek</b>	
51. Automatické předávání změřených dat prostřednictvím GSM/GPRS/NarrowBand vestavěného modulu na příslušný server v intervalu min. 5 až 1440 min.	ano
52. Pravidelné odesílání dat v pevně nastaveném nebo limitně či strmostně dosažených hodnot budou-li nastaveny. Požadovaný a nastavitelný interval: min. 5 až 1440 min.	ano
53. Formát dat musí umožnit jednoznačné přiřazení měřených hodnot na konkrétním čidle k časové řadě měřené veličiny.	ano
54. Varovný systém SMS při překročení nastavených mezí a	ano

při nízkém napětí akumulátoru.	
55. Možnost aktualizace SW pomocí přenosu GSM (upgrade firmware). Obousměrný datový tok.	ano
<b>Požadavky na programové vybavení serveru účastníka</b>	
56. Příjem dat ze všech dodávaných měřících stanic paralelně pod TCP/IP protokolem musí umožnit naráz přijímat data ze všech stanic zadavatele a ukládat je do databáze na server.	ano
57. Ihned po ukončení přenosů musí server umožnit automaticky či ručně exportovat v textovém formátu poslední data na servery dalších uživatelů	ano
58. Přístup na server musí být umožněn jen oprávněným uživatelům přes uživatelské jméno a heslo, které si může uživatel libovolně změnit. Zadavatel musí na dotaz obdržet informace, kdo má ke stanicím přístup a nebylo-li zneužito přístupu neoprávněnou osobou a případně tento přístup nechat zablokovat.	ano
59. Oprávněným klientům systém prostřednictvím webového prohlížeče musí generovat grafy a tabulky za vybrané časové období	ano
60. Možnost konfigurace typů grafů i zobrazované časové období	ano
61. Systém musí umožnit generovat přehledové tabulky naměřených dat vhodné pro přímou prezentaci či tisk	ano
62. Systém musí umožnit přímou parametrizaci (konfiguraci parametrů) měřících stanic prostřednictvím webového prohlížeče, ale to jen technickému pracovníku zadavatele. Ostatní oprávnění uživatelé budou mít přístup s nižším oprávněním bez možnosti změny parametrů	ano
63. Systém musí umožnit automatický import dat přes REST API	ano
64. Systém musí umět rozesílat emailové zprávy týkající se událostí přenesených ze stanic na server (poruch senzoru, nízké napětí akumulátoru, překročení nastavených mezí limitních či strmostních hodnot, atd.) Nastavení musí být uživatelsky konfigurovatelné	ano

Název položky	Požadovaný počet ks	Nabídková cena v Kč bez DPH za 1 ks	Celková nabídková cena v Kč bez DPH
<b>Sestava řídicí jednotky</b>			
Vícekanálová řídicí jednotka			
Ochranná nerezová bedna včetně zámků			
Stožár na uchycení bedny a čidel 3m včetně úchytů			
Akumulátor 12V 45Ah			
Solární panel min. 10W, včetně držáků			
<b>Čidla k vícekanálové řídicí jednotce</b>			
Ultrazvukový snímač hladiny včetně radiačního krytu a držáků			
Kombinovaný snímač vodivosti a teploty vody			
Čidlo na měření teploty a vlhkosti vzduchu včetně radiačního krytu, držáků a kabeláže			
Srážkoměr člunkový nevytápěný včetně stojanu a ochrany proti ptákům			
Optický detektor intenzity deště včetně držáků a kabeláže			
Detektor deště včetně držáků a kabeláže			
Senzory na měření větru - smě a rychlost - držáky, kabeláž, samostatné či v setu			
Půdní tenzometry včetně kabeláže a doplňků nutných k připojení k řídicí jednotce			
<b>Malá telemetrická sestava</b>			
Set malé telemetrické jednotky na systému NarrowBand včetně solárního napájení, baterie, case, SIM, antény, držáků			
Snímač pH včetně kabeláže a držáků			
Snímač hladiny včetně kabeláže			
Snímač relativní vlhkosti a teploty vzduchu včetně kabeláže, držáků a radiačních krytů			
<b>Celková nabídková cena v Kč bez DPH za všechny položky = Nabídková cena v</b>			939 073,85



**Kč bez DPH v krycím listě nabídky**