



KUPNÍ SMLOUVA č.201809

(dále jen „smlouva“)

uzavřená ve smyslu § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ObčZ“)

I.

Smluvní strany

1.1. Kupující:

Geofyzikální ústav Akademie věd ČR, v. v. i.,

Sídlo: Boční II/1401, 141 31 Praha 4

Jednající: RNDr. Aleš Špičák, CSc., ředitel

IČO: 67985530

Bankovní spojení:

Číslo účtu:

IBAN:

BIC/ SWIFT:

(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

1.2. Prodávající:

SAFIBRA, s.r.o.

Sídlo: Černokostelecká 1621. 25101 Říčany

Jednající: Ing.Ladislav Šašek, CSc, funkce: jednatel

bankovní spojení:

číslo účtu:

IČ:

DIČ:

zapsaný v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 70191

(dále jen „prodávající“) na straně druhé

(společně dále také jako „smluvní strany“)

uzavírají na základě výsledku zakázky malého rozsahu s názvem „Dodávka aparatury pro měření teploty systémem DTS“,

smlouvu následujícího znění:



II.

Předmět smlouvy

- 2.1** Předmětem veřejné zakázky je Dodávka aparatury pro měření teploty systémem DTS.

Bližší specifikace je uvedena v technických podmínkách v příloze č. 1 této smlouvy.

III.

Doba a místo plnění

- 3.1.** Doba plnění veřejné zakázky veřejné zakázky:
Předpokládané zahájení: dnem podpisu kupní smlouvy
Předpokládané ukončení: do 10 týdnů od podpisu smlouvy
- 3.2.** O předání a převzetí zboží bude mezi prodávajícím a kupujícím sepsán předávací protokol, podepsaný oprávněnými zástupci obou smluvních stran. Zboží se považuje za převzaté a předané okamžikem podpisu předávacího protokolu ve smyslu věty předchozí.
- 3.3.** Místo plnění veřejné zakázky je sídlo zadavatele.
- 3.4.** Kupující není povinen převzít zboží s právními nebo faktickými vadami.

IV.

Cena a platební podmínky

- 4.1.** Kupní cena za zboží je stanovena na základě cenové nabídky prodávajícího ze dne 10.4.2018, kalkulované v rámci zadávacího řízení na předmět plnění dle této smlouvy.
- 4.2.** Kupní cena za zboží dle čl. II odst. 2.1 této smlouvy činí částku ve výši **1.432.000,- Kč bez DPH** (slovy: jedenmiliončtyřistatřicetdvatisíc korun českých). DPH ve výši 21% činí 300.720,- Kč. Kupní cena celkem včetně DPH činí 1.732.720,- Kč.
- 4.3.** Součástí kupní ceny jsou veškeré náklady spojené s plněním předmětu této smlouvy. Kupní cena zahrnuje zejména dopravu, provedení funkční zkoušky a nezbytné zaškolení příslušných zaměstnanců kupujícího. Kupní cena zahrnuje i náklady na správní poplatky, daně, cla, zabezpečení prohlášení o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění pro stroje/zařízení, které nejsou označené značkou „evropské shody“ CE, certifikátů a atestů, převod práv, pojištění, přepravní náklady apod.
- 4.4.** Kupní cena zboží bez DPH je obsažena v rámci cenové nabídky prodávajícího v příloze č. 1 této smlouvy. Součet kupních cen jednotlivých přístrojů/zařízení v příloze č. 1 této smlouvy je roven celkové kupní ceně.
- 4.5.** Kupní cenu je možné překročit pouze v souvislosti se změnou daňových předpisů upravujících výši DPH, přičemž v takovém případě bude ke kupní ceně připočteno DPH ve výši stanovené platným a účinným zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty.
- 4.5.1.** Kupující souhlasí s poskytnutím zálohové platby maximálně do výše 50% hodnoty plnění. Zálohová platba bude uhrazena v korunách českých (CZK) oproti zálohové faktuře. Zálohová faktura musí obsahovat informaci, že předmět plnění je pořizován v rámci projektu č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001792 Modernizace výzkumné infrastruktury RINGEN. V případě, že zálohová faktura nebude splňovat veškeré



formální náležitosti, je kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti prodávajícímu zpět k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněného či opraveného dokladu kupujícímu.

- 4.6.** Kupní cena bude kupujícím uhrazena v korunách českých (CZK) na základě účetního a daňového dokladu - faktury, doručeného kupujícímu do 20 kalendářních dnů od splnění podmínek fakturace.
- 4.7.** Účetní a daňový doklad - faktura, musí obsahovat všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. Účetní a daňový doklad musí obsahovat minimálně tyto informace:
- a) Jméno a sídlo kupujícího,
 - b) DIČ a IČO kupujícího,
 - c) Jméno a sídlo prodávajícího
 - d) DIČ a IČO prodávajícího,
 - e) Číslo daňového dokladu,
 - f) Rozsah plnění včetně odkazu na tuto smlouvu
 - g) Datum vystavení daňového dokladu
 - h) Datum zdanitelného plnění
 - i) Kupní cenu bez DPH, DPH, kupní cenu včetně DPH
 - j) Informaci, že předmět plnění je pořizován v rámci projektu č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001792 Modernizace výzkumné infrastruktury RINGEN.

V případě, že faktura bude obsahovat věcné či formální nesprávnosti, popřípadě nebude obsahovat všechny zákonné náležitosti nebo přílohu dle odstavce 4.10., je kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět prodávajícímu k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněného či opraveného dokladu kupujícímu.

- 4.8.** Splatnost faktury se sjednává na 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kupujícímu.
- 4.9.** Přílohou faktury musí být kopie protokolu o předání a převzetí předmětu plnění podepsaného osobami oprávněnými jednat za smluvní strany.
- 4.10.** V případě prodlení kupujícího s úhradou splatné faktury obsahující náležitosti dle odst. 4.8 tohoto článku je prodávající oprávněn uplatnit vůči kupujícímu pouze smluvní úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý i jen započatý den prodlení s úhradou faktury.
- 4.11.** Smluvní strany se výslovně dohodly, že kupující je oprávněn započíst své i nesplatné pohledávky vzniklé na základě této smlouvy proti i nesplatné pohledávce prodávajícího na zaplacení kupní ceny.

V.

Práva a povinnosti stran

- 5.1.** Prodávající je povinen dodat kupujícímu nové, nepoužité zboží v dohodnutém množství, termínu dle čl. 3.1. této smlouvy, jakosti a provedení, přičemž veškeré zboží dodávané prodávajícím kupujícímu z titulu této smlouvy musí splňovat kvalitativní požadavky dle této smlouvy. V případě porušení povinnosti dle věty první tohoto odstavce o více jak 30 dní, se prodávající zavazuje uhradit smluvní pokutu ve výši 0,05% z kupní ceny



bez DPH dle čl. IV., odst. 4.2. této smlouvy za každý i jen započatý den prodlení s dodáním nového zboží v dohodnutém množství, jakosti a provedení. Smluvní pokuta bude účtována do maximální výše 30% kupní ceny.

- 5.2. Prodávající je povinen dodat zboží bez vad kupujícímu v souladu s podmínkami této smlouvy, přičemž za řádné dodání zboží se považuje jeho převzetí kupujícím, a to na základě potvrzení této skutečnosti v protokolu o předání a převzetí dodávky. Předávací protokol může být podepsán nejdříve v okamžiku, kdy bude beze zbytku realizována dodávka zboží prodávajícím včetně souvisejících výkonů a služeb sjednaných touto smlouvou. Prodávající se zavazuje zajistit kupujícímu u výrobce přístroje bezúplatně aplikační a servisní podporu po dobu užívání zboží nad rámec záruky zejména poradenskou službu, technickou a aplikační podporu; bezplatný upgrade software během záruční doby. Tato podpora bude poskytována níže uvedenou osobou, na kterou je kupující oprávněn se obrátit, především ve věcech technické podpory a poradenských služeb:

Jméno: [REDACTED]

email: [REDACTED]

tel.: [REDACTED]

- 5.3. Prodávající je povinen spolu se zbožím dodat kupujícímu kompletní technickou a další dokumentaci nezbytnou k užívání zboží včetně manuálů pro obsluhu v českém nebo anglickém jazyce.
- 5.4. Kupující nabývá vlastnického práva ke zboží dnem řádného předání a převzetí zboží od prodávajícího na základě podpisu předávacího protokolu. Stejným okamžikem přechází na kupujícího také nebezpečí škody na věci.
- 5.5. Prodávající je povinen neprodleně písemně vyrozumět kupujícího o případném ohrožení doby plnění a o všech skutečnostech, které mohou řádné a včasné plnění předmětu této smlouvy znemožnit.
- 5.6. Prodávající není oprávněn postoupit jakákoliv práva anebo povinnosti z této smlouvy na třetí osoby bez předchozího písemného souhlasu kupujícího.
- 5.7. **Prodávající prohlašuje, že přede dnem nabytí účinnosti této smlouvy uzavřel s pojišťovnou se sídlem na území České republiky pojistnou smlouvu, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu vzniklou v souvislosti s poskytováním plnění podle této smlouvy, a to s limitem pojistného plnění nejméně v částce 1 000 000 Kč z jedné pojistné události, přičemž prodávající se zavazuje kdykoliv na požádání kupujícího bezodkladně, nejpozději však do pěti pracovních dnů od doručení písemné výzvy kupujícího předložit kupujícímu certifikát pojišťovny prokazující existenci příslušné smlouvy.** Tuto povinnost plní prodávající jak uzavřením speciální pojistné smlouvy pro předmětné plnění, tak platnou obecnou smlouvou o odpovědnosti za škody, která se bude vztahovat i na toto předmětné plnění a splňuje výše uvedené limity. **O změnách týkajících se pojištění odpovědnosti za škodu má prodávající povinnost kupujícího písemně informovat, a to nejpozději do 7 dnů od uskutečnění změny. Prodávající se zavazuje, že pojistná smlouva zůstane v účinnosti v tomto rozsahu po celou dobu účinnosti této smlouvy.** V případě, že prodávající poruší závazky uvedené ve větě první nebo třetí tohoto odstavce, je kupující oprávněn uplatnit vůči prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,05 % z kupní ceny bez DPH dle čl. IV., odst. 4.2 této smlouvy za každé jednotlivé porušení kterékoliv z uvedených povinností v tomto článku. Nárok na náhradu škody není uhrazením této smluvní pokuty dotčen.
- 5.8. Smluvní strany sjednávají, že prodávající není oprávněn jakékoliv jeho pohledávky vůči kupujícímu, které vzniknou na základě této uzavřené smlouvy, započítat vůči pohledávkám kupujícího vůči prodávajícímu jednostranným právním úkonem.



5.9. Prodávající odpovídá kupujícímu za škodu způsobenou porušením povinností podle této smlouvy nebo povinnosti stanovené obecně závazným právním předpisem.

5.10. Smluvní strany se dohodly a prodávající určil, že osobou oprávněnou k jednání za prodávajícího v technických věcech, které se týkají této smlouvy a její realizace, je/jsou:

Jméno: [REDACTED]

email: [REDACTED]

tel.: [REDACTED]

5.11. Smluvní strany se dohodly a kupující určil, že osobou oprávněnou k jednání za kupujícího v technických věcech, které se týkají této smlouvy a její realizace, je:

Jméno: [REDACTED]

email: [REDACTED]

tel.: [REDACTED]

5.12. Veškerá korespondence, pokyny, oznámení, žádosti, záznamy a jiné dokumenty vzniklé na základě této smlouvy mezi smluvními stranami nebo v souvislosti s ní budou vyhotoveny v písemné formě v českém jazyce a doručují se buď osobně nebo doporučenou poštou, faxem či e-mailem, k rukám a na doručovací adresy oprávněných osob dle této smlouvy. Smluvní strany se v případě doručování zásilek formou doporučených dopisů dohodly tak, že zásilka je považována za doručenou 3. den po dni jejího odeslání prostřednictvím držitele poštovní licence na adresu příslušné smluvní strany dle této smlouvy, a to i v případě, kdy ji adresát odmítne převzít nebo si ji nevyzvedne.

VI.

Odpovědnost za vady, záruka na zboží

6.1. Prodávající poskytuje záruku za jakost zboží po dobu 24 měsíců (on-site záruka). Záruční lhůta počíná běžet dnem převzetí zboží kupujícím dle čl. III. odst. 3.2. této smlouvy. V případě, že prodávající nabízí delší záruční dobu, má tato přednost před délkou záruční doby uvedenou v této kupní smlouvě.

6.2. Kupující je povinen reklamovat záruční vady neprodleně, nejpozději však do 30 kalendářních dní po zjištění vady, a to písemně na adrese:

Safibra, s.r.o., Černokostelecká 1621, 25101 Říčany

a telefonicky na telefon [REDACTED] [REDACTED] nebo [REDACTED]

6.3. V písemném reklamačním oznámení kupující popíše zjištěnou vadu a způsob jejího odstranění.

Kupující má právo:

- požádat o odstranění vady dodáním nového předmětu kupní smlouvy nebo jeho jednotlivých částí nebo
- požádat o odstranění vady opravou nebo
- požádat o přiměřené snížení kupní ceny.

Výběr výše uvedených práv náleží kupujícímu. Kupující má také nárok na odstoupení od této smlouvy, pokud je dodáním předmětu smlouvy s vadami tato smlouva podstatně porušena.



- 6.4. V záruční době je prodávající povinen odstranit oznámené vady na vlastní náklady (včetně všech souvisejících činností jako např. náhradní díly, práce, dopravné, ubytování a doprava servisních techniků a pod.) .
- 6.5. Prodávající je povinen odstranit závadu do 30 dní od obdržení reklamačního oznámení nedohodnou-li se smluvní strany jinak. V případě, že odstranění vady vzhledem k jejímu rozsahu nebo technické složitosti není možné objektivně provést ve lhůtě dle věty předchozí, je prodávající v této lhůtě povinen tuto skutečnost sdělit kupujícímu písemně s řádným odůvodněním a návrhem konkrétní lhůty, v níž se zaváže vadu odstranit.
- 6.6. Prodávající odstraní vadu v souladu s podmínkami stanovenými v této smlouvě, a to i v případě, že oznámení o závadě je podle jeho názoru neodůvodněné. V takovém případě má prodávající nárok na náhradu nákladů na odstranění vady. Pokud se strany nedohodnou na tom, zda je oznámení o vadě opodstatněné nebo ne, kupující požádá o odborné stanovisko znalce, který určí, zda oznámení o vadě bylo nebo nebylo oprávněné. V případě, že znalec považuje oznámení za oprávněné, prodávající hradí náklady na vyjádření znalce. Pokud se znalec domnívá, že oznámení je neoprávněné, pak kupující uhradí prodávajícímu skutečně vynaložené náklady na odstranění vady.
- 6.7. Smluvní strany sepíší protokol o odstranění závady, který obsahuje popis závady a potvrzení, že závada byla odstraněna. Záruční doba se prodlužuje o dobu, která uplynula mezi oznámením závady až do jejího odstranění.
- 6.8. V případě prodlení prodávajícího s nástupem k odstranění vad nahlášených kupujícím dle odst. 6.4. tohoto článku, se prodávající zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 5000,-Kč za každý i započatý den prodlení s nástupem k odstranění vad. Celková výše smluvní pokuty není omezena.
- 6.9. Záruční doba neběží po dobu, po kterou kupující nemůže užívat zboží pro jeho vady, za které odpovídá prodávající.
- 6.10. Záruka se nevztahuje na závady prokazatelně způsobené neodbornou manipulací nebo mechanickým poškozením přístroje kupujícím.
- 6.11. Kupující je oprávněn uplatnit nároky z vad zboží nejpozději poslední den záruční doby, přičemž za řádně uplatněné se považují i nároky z vad zboží, uplatněné kupujícím ve formě doporučeného dopisu, odeslaného prodávajícímu poslední den záruční doby.

VII.

Platnost a účinnost smlouvy

- 7.1 Tato Smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněnými osobami obou Smluvních stran a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a registru smluv, v platném znění (dále jen „ZRS“).
- 7.2 Odstoupit od smlouvy lze pouze z důvodů stanovených ve smlouvě nebo zákonem.
- 7.3 Od této smlouvy může smluvní strana dotčená porušením povinnosti jednostranně odstoupit pro podstatné porušení této smlouvy, přičemž za podstatné porušení této smlouvy se zejména považuje:
- a) je-li kupující v prodlení se zaplacením kupní ceny podle této smlouvy po dobu delší než 60 dní po dni splatnosti příslušné faktury, ačkoliv byl na své prodlení písemně upozorněn a přes toto písemné upozornění kupující nápravu neprovedl ve lhůtě do 30 dnů od doručení písemného upozornění.
 - b) jestliže prodávající nedodá byť i jen část zboží řádně v dohodnutých termínech, kvalitě a množství,
 - c) jestliže prodávající dodá zboží, které nebude mít vlastnosti deklarované prodávajícím v této smlouvě, resp. v nabídce zadávacího řízení, na jehož základě byla tato smlouva uzavřena,



- d) jestliže je prodávající v prodlení s nástupem k odstranění vad či uspokojení jiných nároků kupujícího z vad zboží ve smyslu čl. VI., odst. 6.3. této smlouvy,
- e) jestliže prodávající dodá zboží, které je zatíženo právy třetích osob.

7.4 Kupující je dále oprávněn odstoupit bez jakýchkoliv nároků prodávajícího od této smlouvy v případě, že mu nebude zcela nebo částečně udělena finanční dotace k pořízení předmětu plnění.

VIII.

Závěrečná ustanovení

- 8.1.** Uhrazením smluvních pokut dle této smlouvy není dotčen nárok na náhradu škody. Smluvní pokuty dle této smlouvy jsou splatné ve lhůtě 30 dnů ode dne doručení jejich vyúčtování povinné smluvní straně.
- 8.2.** Vztahy mezi smluvními stranami se řídí českým právním řádem. Ve věcech smlouvou výslovně neupravených se právní vztahy z ní vznikající a vyplývající řídí příslušnými ustanoveními ObčZ, a ostatními obecně závaznými právními předpisy.
- 8.3.** Veškeré změny či doplnění smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody smluvních stran v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.
- 8.4.** Nastanou-li u některé ze smluvních stran skutečnosti bránící řádnému plnění této smlouvy, je povinna to ihned bez zbytečného odkladu písemně oznámit druhé smluvní straně a vyvolat jednání kupujícího a prodávajícího.
- 8.5.** Vztahuje-li se důvod neplatnosti jen na některé ustanovení smlouvy, je neplatným pouze toto ustanovení, pokud z jeho povahy, obsahu anebo z okolností, za nichž bylo sjednáno, nevyplývá, že jej nelze oddělit od ostatního obsahu smlouvy.
- 8.7.** Smlouva se vyhotovuje ve 4 (čtyřech) stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Každá ze smluvních stran obdrží po 2 (dvou) stejnopisech.
- 8.8.** Proávající je povinen dodat kupujícímu smlouvu a všechny související dokumenty ve strojově čitelném formátu Word 2007.
- 8.9.** Smluvní strany výslovně souhlasí s tím, aby Smlouva jako celek včetně všech příloh a údajů o Smluvních stranách, předmětu Smlouvy, číselném označení Smlouvy, Ceny a datu jejího uzavření byla uveřejněna v souladu s příslušnými právními předpisy. Smluvní strany prohlašují, že veškeré informace uvedené ve Smlouvě a jejích přílohách nepovažují za obchodní tajemství ve smyslu § 504 OZ a udělují svolení k jejich užití a zveřejnění bez stanovení jakýchkoliv dalších podmínek.
- 8.10.** Smluvní strany se dohodly, že uveřejnění smlouvy prostřednictvím registru smluv v souladu se ZRS zajistí Kupující.
- 8.11.** Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:
Příloha č. 1. technická specifikace nabízeného plnění a cenová nabídka

IX.

Speciální ustanovení

- 9.1.** Podpisem této smlouvy se prodávající stává osobou, která musí spolupracovat při finanční kontrole ve smyslu § 2 písm. E) zákona č. 320/2001 Sb., O finanční kontrole ve veřejné správě a poskytuje řídicímu orgánu Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání nebo jiným kontrolním orgánům přístup ke všem částem nabídky, Smlouvy nebo jiným dokumentům, které se týkají právního vztahu tvořeného touto smlouvou. Tato povinnost se vztahuje také na dokumenty, které podléhají ochraně podle jiných zákonů



(obchodní tajemství, tajné informace atd.), za předpokladu, že kontrolní orgány splňují požadavky stanovené těmito zákony. Prodávající zajistí, aby všichni jeho subdodavatelé byli rovněž povinni spolupracovat s kontrolními orgány ve výše uvedeném rozsahu. Možnost účinné kontroly musí být zachována až do roku 2028.

- 9.2 Kupujícím je veřejný zadavatel a příjemce grantu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky pro projekt reg. číslo: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001792 ("Projekt"), v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.

V dne

V Říčanech dne 10.4.2018

Za kupujícího:

Za prodávajícího:

.....

RNDr. Aleš Špičák, CSc.

Ředitel

.....

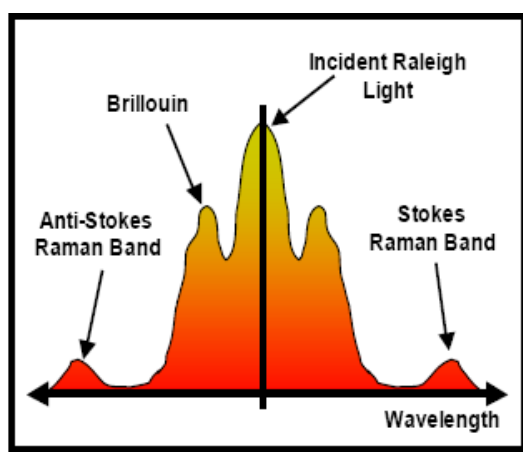
Ing.Ladislav Šašek, CSc

Jednatel

Geofyzikální ústav Akademie věd ČR, v. v. i.
Boční II/1401
141 31 Praha 4

Příloha č. 1 Kupní smlouvy **Technický popis:**

Nabízené řešení je založeno na měřící jednotce Sentinel SEN2-XRM12 firmy Sensornet Ltd. z Velké Británie. Systém pracuje na bázi tzv. Ramanova OTDR, tj. zařízení, které posílá do optického vlákna pulsy délky 10 ns a detekuje a analyzuje světlo, které se odráží zpět a vrací se do měřící jednotky. Nejprve vysvětlíme principu technologie OTDR (optical time domain reflectometer). Pokud měříme zpětně rozptýlené světlo, které se vrací do měřící jednotky na stejné vlnové délce, jako je vlnová délka vysílaného signálu, vyhodnocujeme tzv. Rayleighův rozptyl, kterým se charakterizuje kvalita optické trasy – optického vlákna, svárů a spojů. Tato technologie se vyvinula do přístrojové techniky běžně využívané telekomunikačními firmami k charakterizování přenosových tras. Pokud se ovšem podíváme na boční spektra (vyšší a nižší vlnové délky) narazíme na jevy nejprve tzv. Brillouinova rozptylu, jehož změna frekvence je svázána se změnou teploty a mechanického napětí ve vlákne a umožňuje tedy měřit distribuovaně teplotu podél optického vlákna, problém je ovšem oddělení vlivu mechanického napětí a vlivu teploty a výrazně vyšší cena měřící jednotky. Dále od středu, tj. vlnové délky vysílaného světla se objevují jevy tzv. Ramanova rozptylu, přičemž tzv. anti Stokesova složka mění intenzitu v závislosti na teplotě:



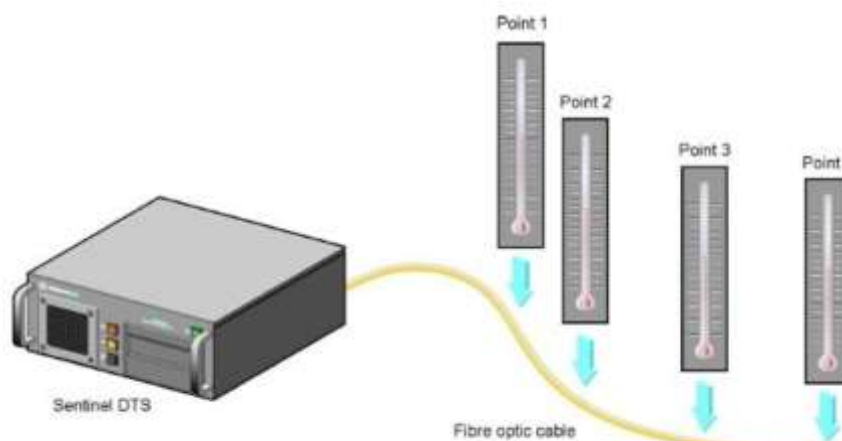
Protože je signál v Ramanově pásmu o několi řádů slabší než signál na vysílané vlnové délce, je jeho detekce a analýza poměrně náročná operace.

Nicméně stejný princip jako u běžného OTDR umožňuje přesnou lokalizaci, tj. na základě změřené doby od vyslání pulsu až po jeho návrat do měřící jednotky lze vypočítat, ve které vzdálenosti od přístroje je měření teploty provedeno.

Nabízený systém SEN2-XRM12 je koncipován tak, že obsahuje integrované PC, které běží na OS Windows 7, připojuje se k němu monitor, klávesnice a myš a má již předinstalovaný ovládací, měřicí a vyhodnocovací software. Integrované PC je vybaveno SSD diskem o kapacitě 119 Gb, na který lze ukládat data. Data se ukládají ve specifických formátech, ale mohou být importovány do tabulkových kalkulátorů, jako např. Microsoft Excel.



Pro přesné měření teploty a vzdálenosti je nutné před zahájením měření provést několika-
stupňovou kalibraci tak, aby výsledky měření odpovídaly skutečnosti. Měřenou trasu lze také
rozdělit na řadu úseků - měřených zón, přičemž zóna může být jeden individuální bod a nebo
jakákoliv délka úseku až po délku celé trasy. Takto lze např. vyloučit úseky, které nás nezajímají a
generovaly by pouze velké množství zbytečných dat. Každý úsek lze definovat jako samostatnou
teplotní sondu:



Při měření je třeba mít na paměti, že výsledky závisí na čtyřech základních faktorech, které jdou
svým způsobem proti sobě a vzájemně se ovlivňují. Jsou to:

- Délka trasy
- Prostorové rozlišení
- Rozlišení teploty
- Čas potřebný pro měření (průměrování)

Tzn., že nelze všechny špičkové parametry garantovat současně. Např. při prostorovém rozlišení
1 m na vzdálenost 10 km to znamená změřit a analyzovat 10.000 měřících bodů a je zřejmé, že
čas potřebný pro měření bude jiný, než když při prostorovém rozlišení 1 m budeme měřit pouze na
vzdálenost 2 km, tedy 2.000 měřících bodů. Protože průměrováním se zvyšuje přesnost měření, je
také zřejmé, že přesnost měření v aplikaci, jakou je lineární požární hlásič, kdy je potřeba rychle
zachytit změnu teploty (např. do 10 s) bude horší než pokud se budou naměřená data průměrovat
např. 60 min.

Datový list přiložen, bohužel Sensornet zredukoval počet různých druhů jednotek, takže nový SEN2 XRM12 není obsažen, orientujte se podle Sentinel DTS-LR. Uživatelský manuál je k dispozici na přiloženém CD.

Systém SEN2-XRM12 splňuje technické požadavky, jak je vidět z přiložené tabulky:

	Požadované	nabízené
Požadované technické parametry DTS jednotka :		
Minimální prostorový dosah jednotky:	5 km	12 km
Minimální hloubkový dosah jednotky:	5 km	12 km
Minimální teplotní rozsah měření:	-20oC up to +250oC	-20oC up to +250oC
Minimální prostorové (hloubkové) rozlišení:	1 m	1m
Teplotní rozlišení	<0,01oC	<0.01C
Typ vstupního konektoru		E2000/APC
Zobrazení teploty	tři desetinná místa	ANO
OS zabudovaného PC		Windows 7
HDD/SSD		SSD 119 Gb
Vstupy/výstupy		15 pin D-sub VGA port (1024 x 768 resolution). Combined PS/2 or USB keyboard Mouse. 10/100 Base TX (RJ45). RS232/485. 4 x USB 2.0.
provozní teplota		5oC to 40oC
Rozměry		180*435*480mm
Hmotnost		21kg

Nabízený optický kabel je kabel BSTE 85°C firmy Solifos / Brugg Cables určený pro měření distribuované teploty v geotermálních aplikacích

<https://www.solifos.com/en/sensing/distributed-sensors-benefits-and-competencies>

Datový list je přiložen

Optický kabel BSTE 85oC splňuje technické požadavky, jak je vidět z přiložené tabulky:

Požadované technické parametry kabelu		
Délka	2km	2 km
Minimální teplotní rozsah měření:	-20oC up to +80oC	-40oC up to +85oC
Krátkodobě (1 hodina)	-20oC up to +130oC	-40oC up to +150oC
Odolnost optického kabelu	increased, will be hanging in drill	váha 56 kg/2000 m= 560 N , tensile strength 1000 N, plášť PA odolný proto oděru, chemicky odolný, robustní konstrukce

V Říčanech, dne 10.4.2018

Geofyzikální ústav Akademie věd ČR, v. v. i.
Boční II/1401
141 31 Praha 4

Příloha č. 2 Kupní smlouvy
Cenová nabídka:

Položka	Popis produktu	Jednotková cena [CZK]	Množství	Celková cena [CZK]
1	DTS systém Sentinel SEN2-XRM12 Firmy Sensornet, UK Rozsah měření 0-12 km Teplotní rozlišení 0,01oC Prostorové rozlišení 1 m  https://www.sensornet.co.uk/sentinel-dts-sensors/		1	,-
2	Kabel pro měření teploty BSTE 85oC		1	
3	Doprava do ČR, instalace, zaškolení		1	,-
NABÍDKOVÁ CENA bez DPH				1.432.000,-
NABÍDKOVÁ CENA včetně DPH				1.732.720,-

Ceny jsou v CZK bez DPH (*včetně DPH*)

Cena zahrnuje dopravu na místo určení v rámci ČR

Termín dodání: 10 týdnů od objednání

Platnost nabídky: 30 dní

Platební podmínka – 50% s objednávkou, 50% 30 dní po dodání

V Říčanech, dne 10.4.2018