



## KUPNÍ SMLOUVA

Tato kupní smlouva (dále jen „Smlouva“) byla uzavřena v souladu s ustanovením § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „Občanský zákoník“) níže uvedeného dne, měsíce a roku mezi:

(1) **Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.,**

se sídlem: Na Slovance 2, Praha 8, PSČ: 182 21,

IČO: 68378271,

zastoupen: prof. Jan Řídký, DrSc. – ředitel

(dále jen „Kupující“); a

(2) **OFA s.r.o.,**

se sídlem: Jičínská 1616/29, 130 00 Praha 3,

IČO: 26504057,

zastoupen: Pavel Vočka - jednatel

(dále jen „Prodávající“).

(Kupující a Prodávající dále společně jen jako „Strany“ a každý samostatně též jako „Strana“.)

### VZHLEDEM K TOMU, ŽE

- (A) Kupující je veřejným zadavatelem a příjemcem dotace Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky na projekt „ELI: EXTREME LIGHT INFRASTRUCTURE – fáze 2“, reg. číslo projektu CZ.02.1.01/0.0/0.0/15\_008/0000162 (dále jen „Projekt“), a to v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.
- (B) Za účelem úspěšné realizace Projektu je nezbytné pořídit i Předmět koupě (jak je tento pojem definován níže), a to v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách (dále jen „Zákon o veřejných zakázkách“), a pravidly pro výběr dodavatelů v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.
- (C) Prodávající má zájem Předmět koupě Kupujícímu za úplaty poskytnout.
- (D) Nabídka Prodávajícího podaná v rámci dynamického nákupního systému pro veřejnou zakázku „TP14\_008g Measuring Set for Automated Inspection and Diagnostics on Data Communications Fiber Optics Cables“, jež byla uveřejněna ve Věstníku veřejných zakázek pod evidenčním číslem 644513 a jejímž cílem bylo obstarat Předmět koupě (dále jen „Veřejná zakázka“), byla vybrána Kupujícím jako nejvhodnější.

**BYLO DOHODNUTO NÁSLEDUJÍCÍ:**



## 1. PŘEDMĚT SMLOUVY

- 1.1 Touto Smlouvou se Prodávající zavazuje odevzdat Kupujícímu zařízení, které bude splňovat parametry, vlastnosti a požadavky uvedené v Příloze 1 (*Technická specifikace*) této Smlouvy, a to v počtu tam uvedeném (dále jen „**Předmět koupě**“), převést na Kupujícího vlastnické právo k Předmětu koupě a Kupující se zavazuje Předmět koupě převzít a zaplatit Prodávajícímu Kupní cenu (jak je tento pojem definován níže), a to vše za podmínek uvedených v této Smlouvě.
- 1.2 Touto Smlouvou se Prodávající dále zavazuje vykonat následující činnosti (dále jen „**Související činnosti**“):
- dopravit Předmět koupě do místa plnění;
  - zpracovat a předat Kupujícímu dokumenty, které jsou uvedeny v Příloze 1 (*Technická specifikace*) této Smlouvy;
  - zpracovat a předat Kupujícímu instrukce a návody k obsluze a údržbě Předmětu koupě podle této Smlouvy, a další doklady, které jsou nutné k převzetí a užívání Předmětu koupě, a to v českém nebo anglickém jazyce; a
  - spolupracovat s Kupujícím při plnění této Smlouvy.
- 1.3 Prodávající se zavazuje Kupujícímu, že pokud ke splnění požadavků Kupujícího vyplývajících z této Smlouvy budou potřebné i další dodávky a činnosti výslovně neuvedené v této Smlouvě, Prodávající takové dodávky a činnosti na své náklady obstará či provede, aniž by tím byla dotčena výše Kupní ceny.

## 2. MÍSTO PLNĚNÍ

Místo plnění je na adrese Za Radnicí 835, Dolní Břežany, Středočeský kraj nebo jiná adresa v obci Dolní Břežany sdělená Kupujícím po podpisu této Smlouvy.

## 3. ČAS PLNĚNÍ

- 3.1 Prodávající je povinen Předmět koupě dodat a vykonat Související činnosti do 8 týdnů ode dne uzavření této Smlouvy. Čas plnění je určen v prospěch Kupujícího. Kupující je oprávněn dobu plnění podle své potřeby prodloužit, a to až o tři (3) týdny, jsou-li pro to důležité důvody (např. nemožnost převzít Předmět koupě či nemožnost vykonání Souvisejících činností z důvodů nepřipravenosti prostor v místě plnění).
- 3.2 Prodávající je oprávněn dodat Předmět koupě a vykonat Související činnosti v pracovních dnech v době od 8:30 do 17:00 hodin, nedohodnou-li se Strany jinak. Konkrétní pracovní dny budou určeny na základě dohody Stran. Nedohodnou-li se Strany na konkrétních pracovních dnech, ve kterých má být plněno, je Prodávající povinen plnit v poslední den lhůty pro včasné splnění této Smlouvy a Kupující je povinen poskytnout Prodávajícímu za tímto účelem nezbytnou součinnost.



#### 4. VLASTNICKÉ PRÁVO

Vlastnické právo k Předmětu koupě nabývá Kupující podpisem Předávacího protokolu (jak je tento pojem definován níže) oběma Stranami.

#### 5. CENA A PLATEBNÍ PODMÍNKY

- 5.1 Celková kupní cena za Předmět koupě (včetně veškerého příslušenství) činí 585 200,- Kč bez daně z přidané hodnoty (dále jen „DPH“), přičemž se sazbou DPH ve výši 21 % činí 708 092,- Kč (dále jen „Kupní cena“).
- 5.2 Kupní cena je nepřekročitelná a zahrnuje veškeré náklady Prodávajícího spojené s plněním této Smlouvy. Kupní cena zahrnuje zejména veškeré náklady Prodávajícího na odevzdání Předmětu koupě a vykonání Souvisejících činností, náklady na autorská práva, licence, pojištění, daně, záruční servis a jakékoliv další náklady spojené s plněním této Smlouvy.
- 5.3 Kupní cena může být změněna pouze pokud:
- v období od uzavření Smlouvy do podpisu Předávacího protokolu dojde ke změně sazeb DPH, nebo pokud
  - bude provedena v souladu se Zákonem o veřejných zakázkách.
- 5.4 Kupní cena bude Kupujícím uhrazena v české měně na základě faktury, a to bezhotovostní platbou na účet Prodávajícího uvedený na faktuře. Prodávající je oprávněn vystavit fakturu až po podpisu Předávacího protokolu. Kopie Předávacího protokolu musí být přílohou faktury.
- 5.5 Kupující je povinen řádně vystavené faktury uhradit do 30 dnů ode dne jejich doručení. Faktura se považuje za uhrazenou dnem odepsání fakturované částky z účtu Kupujícího ve prospěch účtu Prodávajícího.
- 5.6 Faktura vystavená Prodávajícím musí obsahovat náležitosti vyžadované právními předpisy České republiky pro daňový doklad. Faktury vystavené Prodávajícím podle této Smlouvy budou obsahovat zejména tyto údaje:
- firma (název) a sídlo Kupujícího,
  - daňové identifikační číslo Kupujícího,
  - firma (název) a sídlo Prodávajícího,
  - daňové identifikační číslo Prodávajícího,
  - evidenční číslo daňového dokladu,
  - rozsah a předmět plnění (včetně odkazu na tuto Smlouvu),
  - den vystavení daňového dokladu,



- h) datum uskutečnění plnění,
- i) Kupní cenu,
- j) základ DPH,
- k) sazbu DPH,
- l) výši DPH v české měně,
- m) evidenční číslo této Smlouvy, které Kupující sdělí na žádost Prodávajícímu před vystavením faktury,
- n) prohlášení, že plnění je poskytováno pro účely projektu „ELI fáze 2“, reg. číslo CZ.02.1.01/0.0/0.0/15\_008/0000162,

a dále musejí být v souladu s dohodami o zamezení dvojího zdanění, budou-li se tyto dohody na konkrétní případ vztahovat.

5.7 V případě, že faktura nebude mít výše uvedené náležitosti, je Kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět Prodávajícímu, aniž se tak dostane do prodlení. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněné či opravené faktury Kupujícímu.

5.8 Poslední faktura každého kalendářního roku musí být Prodávajícím doručena do podatelny Kupujícího nejpozději do 15. prosince daného kalendářního roku.

## 6. POVINNOSTI PRODÁVAJÍCÍHO

6.1 Prodávající je povinen zajistit, že Předmět koupě a Související činnosti budou v souladu s touto Smlouvou včetně všech jejích příloh a aplikovatelnými právními (např. bezpečnostními), technickými a kvalitativními normami.

6.2 Při plnění této Smlouvy postupuje Prodávající samostatně, nestanoví-li tato Smlouva jinak. Obdrží-li Prodávající od Kupujícího pokyny, je povinen se takovými pokyny řídit, pokud nejsou v rozporu s touto Smlouvou či obecně závaznými právními předpisy. Pokud Prodávající zjistí nebo při vynaložení odborné péče měl zjistit, že pokyny jsou z jakéhokoliv důvodu nevhodné nebo protiprávní nebo v rozporu s touto Smlouvou, je povinen Kupujícího upozornit.

6.3 Není-li v této Smlouvě stanoveno jinak, tak veškeré věci potřebné k plnění této Smlouvy je povinen opatřit Prodávající.

## 7. PŘEDÁNÍ PŘEDMĚTU KOUPE

7.1 Předání a převzetí Předmětu koupě musí předcházet řádné vykonání Souvisejících činností, a to za účasti zástupců Kupujícího a Prodávajícího.

7.2 Předání a převzetí Předmětu koupě se uskuteční na základě předávacího protokolu (dále jen „Předávací protokol“).



- 7.3 Neprovede-li Prodávající řádně veškeré Související činnosti nebo neodpovídá-li zcela Předmět koupě této Smlouvě, je Kupující oprávněn odmítnout převzetí Předmětu koupě či jeho části. V takovém případě je Prodávající povinen zjednat nápravu ve lhůtě tři (3) pracovních dnů, nedohodnou-li se Strany jinak. Kupující je oprávněn (nikoli povinen) převzít Předmět koupě podle svého uvážení i přes výše uvedené nedostatky, zejména nebrání-li tyto nedostatky řádnému užívání Předmětu koupě. V takovém případě uvedou Prodávající a Kupující v Předávacím protokolu nedostatky, včetně způsobu a termínu jejich odstranění (nápravy). Nedojde-li v Předávacím protokolu k dohodě mezi Stranami o termínu odstranění nedostatků, je Prodávající povinen tyto nedostatky odstranit do tří (3) pracovních dnů.
- 7.4 Strany vylučují použití ustanovení § 2126 Občanského zákoníku.

## 8. ZÁRUKA

- 8.1 Prodávající deklaruje záruku za jakost Předmětu koupě po dobu 24 měsíců. Pokud bude na záručním listu či jiném obdobném dokumentu uvedena záruční doba delší, platí tato delší záruční doba.
- 8.2 Záruční doba počíná běžet dne podpisu Předávacího protokolu oběma Stranami. Jsou-li v Předávacím protokolu uvedeny nedostatky, záruční doba počíná běžet dnem, který následuje po dni, ve kterém byl poslední nedostatek odstraněn.
- 8.3 Prodávající se zavazuje, že vady, které se vyskytnou v záruční době, bezplatně odstraní. Vady budou odstraněny ve lhůtě 30 dnů, nedohodnou-li se Strany jinak.
- 8.4 Zjistí-li Kupující vadu Předmětu koupě v době trvání záruční doby, oznámí tuto skutečnost bez zbytečného odkladu Prodávajícímu. Vady lze oznámit nejpozději v poslední den záruční doby.
- 8.5 Kupující oznamuje vady písemně nebo prostřednictvím emailové zprávy. Prodávající bude přijímat oznámení vad na emailové adrese petr.kolator@ofacom.cz.
- 8.6 Prodávající je povinen vadu odstranit ve lhůtách podle této Smlouvy, i když považuje oznámení o vadách za neoprávněné. V takovém případě je Prodávající oprávněn požadovat po Kupujícím úhradu nákladů na odstranění takové vady. Vznikne-li mezi Stranami spor o tom, zda je vada oprávněná či nikoliv, nechá Kupující zpracovat znalecký posudek, který posoudí, zda bylo oznámení vady oprávněné či nikoliv. V případě, že bude oznámení vad označeno znalcem za oprávněné, ponese Prodávající i náklady na vyhotovení znaleckého posudku. Prokáže-li se, že Kupující oznámil vadu neoprávněně, je Kupující povinen uhradit Prodávajícímu účelně a prokazatelně vynaložené náklady na odstranění vady.
- 8.7 O odstranění oznámené vady sepiší Strany protokol, ve kterém popíše vadu a potvrdí její odstranění. O dobu, která uplyne ode dne oznámení vady do dne odstranění vady, se prodlužuje záruční doba.
- 8.8 V případě, že Prodávající neodstraní vadu ve stanovené lhůtě nebo pokud Prodávající odmítne vadu odstranit, je Kupující oprávněn nechat vadu odstranit na své náklady a



Prodávající je povinen uhradit Kupujícímu náklady na odstranění vady, a to do 10 dnů poté, co jej k tomu Kupující vyzve.

8.9 Strany vylučují použití ustanovení § 1925 Občanského zákoníku.

## 9. TECHNICKÁ PODPORA

Prodávající se zavazuje poskytovat bezplatně Kupujícímu technickou podporu (telefonicky či prostřednictvím emailu) po celou dobu trvání záruční doby.

## 10. PROHLÁŠENÍ PRODÁVAJÍCÍHO

10.1 Prodávající prohlašuje a zaručuje Kupujícímu, že

- a) disponuje veškerými odbornými předpoklady potřebnými pro řádné plnění této Smlouvy;
- b) je k plnění této Smlouvy oprávněn; a
- c) na straně Prodávajícího neexistují žádné překážky, které by mu bránily tuto Smlouvu řádně splnit.

10.2 Prodávající prohlašuje a zaručuje Kupujícímu, že je-li zaměstnavatelem zaměstnávajícím více než 50 % zaměstnanců na zřízených nebo vymezených chráněných pracovních místech (ve smyslu § 75 zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti), kteří jsou osobami se zdravotním postižením, tak zajistí, aby plněním poskytnutým podle této Smlouvy Kupující plnil povinnost ve smyslu ustanovení § 81 odst. 2 písm. b) zákona č. 435/2004 Sb., o zaměstnanosti. Na vyžádání Kupujícího je povinen Prodávající Kupujícímu skutečnosti uvedené v předchozí větě prokázat.

## 11. SANKCE

11.1 V případě prodlení Prodávajícího s odstraněním vady, uhradí Prodávající Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,05% z Kupní ceny Předmětu koupě za každý i započatý den prodlení.

11.2 Smluvní pokuty je Prodávající povinen uhradit do patnácti (15) dnů ode dne, kdy mu Kupující oznámil, že nároky ze smluvních pokut uplatňuje. Uhrazením smluvní pokuty není dotčeno právo Kupujícího na náhradu případné škody, a to i v rozsahu, ve kterém tato škoda bude převyšovat smluvní pokutu.

11.3 Celková výše smluvních pokut podle této Smlouvy nepřesáhne 10 % Kupní ceny.

11.4 Kupující je oprávněn jednostranně započíst pohledávky ze smluvních pokut proti pohledávce Prodávajícího na zaplacení Kupní ceny.

11.5 Strany vylučují použití ustanovení § 2050 Občanského zákoníku.



## 12. Odstoupení

12.1 Kupující je oprávněn od této Smlouvy odstoupit bez jakýchkoliv sankcí, nastane-li některá z níže uvedených skutečností:

- a) výdaje nebo část výdajů, které na základě této Smlouvy vzniknou, poskytovatel dotace pro Projekt případně jiný kontrolní subjekt, označí za nezpůsobilé;
- b) Prodávající se ocitne v prodlení s dodáním Předmětu koupě a takové prodlení bude trvat déle než dva (2) týdny;
- c) Kupujícímu bude odňata finanční dotace k realizaci Projektu;
- d) proti Prodávajícímu bude zahájeno insolvenční řízení; nebo
- e) vyjde-li najevo, že Prodávající uvedl ve své nabídce pro Veřejnou zakázku informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a které měly nebo mohly mít vliv na výsledek výběrového řízení, které vedlo k uzavření této Smlouvy.

12.2 Prodávající je oprávněn od této Smlouvy odstoupit, poruší-li Kupující tuto Smlouvu podstatným způsobem.

## 13. Zvláštní ustanovení

Prodávající bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů a zavazuje se poskytnout řídicímu orgánu Operačního programu či jiným kontrolním orgánům přístup ke všem částem nabídek, smluv a dalších dokumentů, které souvisejí s právním vztahem založeným touto Smlouvou. Tato povinnost se vztahuje také na dokumenty, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (obchodní tajemství, utajované skutečnosti apod.) za předpokladu, že ze strany kontrolního orgánu budou splněny požadavky kladené právními předpisy. Prodávající je povinen zajistit, aby kontrole ve výše uvedeném rozsahu byli povinni se podrobit i všichni jeho případní subdodavatelé. Možnost kontroly musí být zachována až do roku 2026.

## 14. Mlčenlivost

Strany se zavazující zachovávat mlčenlivost o skutečnostech, které se dozvědí v souvislosti s touto Smlouvou a jejím plněním a jejichž vyzrazení by mohlo druhé Straně způsobit újmu. Tímto nejsou dotčeny povinnosti Kupujícího vyplývající z právních předpisů.

## 15. Zástupci smluvních stran

15.1 Pro komunikaci s Kupujícím v souvislosti s plněním této Smlouvy ustanovil Prodávající následující zástupce:



Ve věcech technických:

Jméno: Petr Kolátor

E-mail: petr.kolator@ofacom.cz

Tel.: 602218333

Ve věcech smluvních:

Jméno: Pavel Dubský

E-mail: pdubsky@ofacom.cz

Tel.: 603516694

## 16. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 16.1 Tato Smlouva se řídí právním řádem České republiky, zejména Občanským zákoníkem.
- 16.2 Veškeré spory vzniklé z této Smlouvy či z právních vztahů s ní souvisejících budou Strany řešit jednáním. V případě, že nebude možné spor urovnat jednáním ve lhůtě šedesáti (60) dnů, bude takový spor rozhodnut na návrh jedné ze Stran příslušným soudem v České republice.
- 16.3 Prodávající na sebe bere nebezpečí změny okolností ve smyslu ustanovení § 1765 Občanského zákoníku.
- 16.4 Prodávající bere na vědomí, že Kupující není ve vztahu k předmětu této Smlouvy podnikatelem, a ani se předmět této Smlouvy netýká podnikatelské činnosti Kupujícího.
- 16.5 Prodávající není oprávněn započíst jakoukoliv svou pohledávku, ani jakoukoliv pohledávku svého poddlužníka, za Kupujícím proti pohledávce Kupujícího za Prodávajícím. Prodávající není oprávněn postoupit pohledávku, která mu vznikne na základě této Smlouvy nebo v souvislosti s ní na třetí osobu. Prodávající není oprávněn postoupit práva a povinnosti z této Smlouvy ani z její části třetí osobě.
- 16.6 Veškeré změny či doplnění této Smlouvy lze učinit pouze písemně.
- 16.7 Ukáže-li se, že některé ustanovení této Smlouvy je nebo se stalo neplatným či neúčinným, zavazují se Strany změnit tuto Smlouvu tak, aby neplatné či neúčinné ustanovení bylo nahrazeno novým ustanovením, které je platné a účinné a přitom obsahově v maximální možné míře odpovídá původnímu neplatnému či neúčinnému ustanovení.
- 16.8 Poruší-li Strana povinnost podle této Smlouvy či může-li a má-li o takovém porušení vědět, oznámí to bez zbytečného odkladu druhé Straně a upozorní ji na možné následky porušení takové povinnosti.
- 16.9 Tato Smlouva se vyhotovuje ve čtyřech (4) stejnopisech, přičemž každá ze Stran obdrží po dvou stejnopisech.





16.10 Nedílnou součástí této Smlouvy je i Příloha 1 (Technická specifikace). Je-li v Příloze 1 (Technická specifikace) použit výraz „Zadavatel“ (Contracting Authority), je tím myšlen Kupující a je-li použit výraz „Dodavatel“ (Supplier), je tím myšlen Prodávající.

16.11 Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma Stranami.

**NA DŮKAZ ČEHOŽ** připojují Strany vlastnoruční podpisy:

**Kupující**

Podpis: 

Jméno: prof. Jan Řídký, DrSc.

Funkce: ředitel

Datum: 13. 10. 2016

**Prodávající**

Podpis: 

Jméno: Pavel Vočka

Funkce: jednatel

Datum: 22.9.2016

**OFA**  <sup>3</sup>  
OFA s.r.o., Jičínská 29, 130 00 Praha 3  
DIČ: CZ26504057, e-mail: info@ofacom.cz  
tel: 281 021 486 - 7, fax: 281 021 489



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS  
MT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

## **PŘÍLOHA 1 TECHNICKÁ SPECIFIKACE**





<b>Confidentiality Level</b>	<i>BL - Restricted for internal use</i>	<b>TC ID / Revision</b>	00137124/B
<b>Document Status</b>	<i>InReviewProcess</i>	<b>Document No.</b>	N/A
<b>WBS code</b>	<i>4.4.2.6 - Network</i>		
<b>PBS code</b>	<i>SE.BDS.CS.HW.6.50</i>		
<b>Project branch</b>	<i>Engineering &amp; Scientific documents (E&amp;S)</i>		
<b>Document Type</b>	<i>Specification (SP)</i>		

**[RSD product category A]**

**Measuring Set for Automated Inspection and Diagnostics  
on  
Data Communications Fiber Optics Cables**

**TP14\_008g**



**Keywords**

N/A

	<b>Position</b>	<b>Name</b>
<b>Responsible person</b>	Control Systems Engineer	Petr Pivoňka
<b>Prepared by</b>	Control Systems Engineer	Petr Pivoňka

## Table of Content

1. Introduction .....	4
1.1. Purpose.....	4
1.2. Scope .....	4
1.3. Terms, Definitions and Abbreviations.....	4
2. Functional, Performance and Design requirements .....	6
2.1. General Requirements and Platform Core Unit .....	6
2.2. OTDR Extension Module.....	7
2.3. MPO/MTP Multiplexer/Switch .....	10
2.4. Fibre Inspection Microscope .....	12
2.5. Transport and Datacom Extension Module .....	13
2.6. VFL/PM Extension Module .....	15
3. Transportation and Installation requirements .....	16
3.1. General requirements.....	16
4. Safety Requirements .....	17
5. Quality Requirements .....	18
5.1. General Quality Requirements .....	18

GUI	Graphical User Interface (man-machine console)
HxWxD	Height x Width x Depth
IEC	International Electrotechnical Commission (standardisation body)
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (standardisation body)
ITU-T	International Telecommunication Union - Telecommunication Standardisation Sector (standardisation body)
L1	Layer 1 (physical) of the OSI Model
L2	Layer 2 (data link) of the OSI Model
LC	Type of fibre optics connector (Local Connector)
MDIO	Management Data Input/Output
MI	Measuring Instrument
MPO	Type of fibre optics connector (Multi-fiber Push On)
MSA	Multi-Source Agreement (standardisation body for CFP)
MTP	Type of fibre optics connector (registered trademark for enhanced MPO, no explanation available)
OTDR	Optical Time Domain Reflectometry
PCS	Physical Coding Sublayer (part of Ethernet stack)
PM	Power Meter
PRBS	Pseudo-Random Binary Sequence
QSFP28	Type of exchangeable communication line transceiver (Quad Small-Factor Pluggable) for 4x28 Gbit/s
QSPF+	Type of exchangeable communication line transceiver (Quad Small-Factor Pluggable) for 4x10 Gbit/s
RSD	Requirements Specification Document
Rx	Receiver, receiving party
SC	Type of fibre optics connector (Subscriber Connector)
SMA-905	Type of fibre optics connector (Sub-Miniature type-A)
Tx	Transmitter, transmitting party
VFL	Visual Fault Locator
XLAUI	Attachment Unit Interface for 40Gb Ethernet (XL = 40)

## REQ-017495/A

Two different form factors of extension modules are recognized (as assigned above):

- pluggable/insertion module: shall be integrated by insertion into the compatible empty slot on the Platform Core Unit;
- standalone/cable attached module: shall be integrated by cables interconnecting the separate Extension Module with Platform Core Unit.

## REQ-017496/A

The operation of the device shall be based on running of the well-known embedded operating system (Linux, Windows) and installable software packages for every particular application each.

## REQ-017497/A

Every installable software package shall provide the full range of application-dependent functions through GUI. Where CLI interface is demanded, it will be namely stated on requirements on particular hardware module/software package.

## REQ-017498/A

The results of the inspection or measurement (protocols, reflectograms, captured microscope pictures and etc.) shall be stored on internal non-volatile memory media and accessible through standard file system mounting protocols and/or using replaceable memory media.

## 2.2. OTDR Extension Module

The device described in this chapter is an OTDR Extension Module compatible with Platform Core Unit and other Extension Modules, as specified in other parts of this document.

## REQ-017500/A

The form factor of the OTDR Extension Module shall be pluggable/insertion module compatible with Platform Core Unit extension slot.

## REQ-017501/A

The wavelength bands which the OTDR Extension Module shall be compatible with are 1310 nm and 1550 nm (or O-band and C-band, as defined in ITU-T Rec G.Sup39).



REQ-017513/A

The OTDR Extension Module control software shall provide the full range of functions necessary for two distinctive modes:

**Mode 1:** conducting an OTDR measurement on single optical fibre.

**Mode 2:** conducting an OTDR measurement on group of optical fibres organized into ribbon and terminated with MPO or MTP optical connectors.

REQ-017514/A

In Mode 2 (see REQ-017513/A) the OTDR Extension Module shall collaborate with another extension module - MPO/MTP Multiplexor/Switch (see chapter 2.3) - which shall be remotely controlled by OTDR Extension Module control software that way that all the measuring process shall be fully automated (so called *one-touch* measurement, when all fibres within one ribbon under test shall be measured by giving one solely user command from the OTDR Extension Module control software GUI).

REQ-017515/A

In Mode 2 (see REQ-017513/A) the OTDR Extension Module shall use multiple pulse widths at each wavelength.

REQ-017516/A

The OTDR Extension Module control software shall provide step-by-step guided dialogs (wizards) for all necessary calibration processes needed to be done before measure starts; in Mode 2 (see REQ-017513/A) the calibration process shall be fully automated for all fibres within the ribbon under test (the same way as is automated the OTDR measurement itself - see above).

REQ-017517/A

The results of the OTDR measurement shall be as follows:

- reflectogram in the form of graph and data table;
- optical path under test analyse (recognized connectors, splices, failures and etc.);
- comprehensive protocol for single fibre under test with full set of characteristics and easy visible go/no-go status (for both Mode 1 and Mode 2);
- comprehensive protocol for the group of fibres under test with reduced set of characteristics and easy visible go/no-go status (for Mode 2 only).

REQ-017518/A

All OTDR measurement results shall be available on the screen when measurement process completes and automatically saved to the files on non-volatile memory media inside the Platform Core Unit.

## REQ-017526/A

The number of fan-out contacts of the MPO/MTP Multiplexer/Switch shall be 12. The MPO/MTP Multiplexer/Switch shall switch between 12 distinctive optical paths.

## REQ-017527/A

Switching the optical paths on the MPO/MTP Multiplexer/Switch shall be done in two independent ways:

- locally: manually using two buttons on the device body;
- remotely: programmatically from remote computer via USB 2.0.

## REQ-017528/A

The actual status of the MPO/MTP Multiplexer/Switch - the ordinal number of one of the fan-out contacts which is actually connected to common contact - shall be permanently indicated on the display on the device body.

## REQ-017529/A

Any optical path which the MPO/MTP Multiplexer/Switch may create shall have the identical optical transmission parameters in both directions - the device shall be bi-directional.

## REQ-017530/A

The isolation level between arbitrary two distinctive optical paths on the MPO/MTP Multiplexer/Switch shall be 80 dB or better.

## REQ-017531/A

The insertion loss of any possible optical path on the MPO/MTP Multiplexer/Switch shall be 3.5 dB or better.

## REQ-017532/A

The repeatability of any possible optical path switching on the MPO/MTP Multiplexer/Switch shall be 0.1 dB or better.

## REQ-017533/A

The switching time of the MPO/MTP Multiplexer/Switch shall be 5 ms or better.

## REQ-017534/A

The switching lifespan of the MPO/MTP Multiplexer/Switch shall be  $10^6$  cycles or better.

## REQ-017539/A

Attached to the Platform Core Unit via USB 2.0 cable and controlled by the installable software package (control software) running on the Platform Core Unit, the Fibre Inspection Microscope shall display on the Platform Core Unit screen the live streaming content of the actual microscope field of view, with all the necessary GUI controls for setting the taking parameters and storing the captured still images on the non-volatile memory media inside the Platform Core Unit.

## REQ-017540/A

The Fibre Inspection Microscope control software shall run flawlessly and fully independently on any other software package running at the same time on the Platform Core Unit.

## REQ-017541/A

The Fibre Inspection Microscope optics shall be arranged that way that diameter of focused image of the inspected fibre (its core+cladding circle on the ferrule front face) is 50% of the target window size at least (when maximum magnification is set, if optical zoom is possible - software zoom is not acceptable at all).

## REQ-017542/A

For panning across the front face of larger connectors (e.g. multi-fibre MPO/MTP) a fine mechanic panning head with fine adjustment screws in XY directions shall be delivered.

## REQ-017543/A

A set of Fibre Inspection Microscope adaptors for inspecting various optical connectors shall be delivered, containing at least the following:

- FC
- LC
- SC
- SMA-905
- MPO/MTP (multi-fibre)

## 2.5. Transport and Datacom Extension Module

The device described in this chapter is a Transport and Datacom Extension Module compatible with the Platform Core Unit and other Extension Modules, as specified in other parts of this document.

***CAUTION: The Transport and Datacom Extension Module described hereby IS NOT a subject of the initial purchase, but it shall be necessarily available on the market when this tender is opened. The Transport and Datacom Extension Module is planned to be purchased later and separately.***

**REQ-017552/A**

The Transport and Datacom Extension Module shall be able to capture Ethernet packets (at least 4MB) in PCAP packet capture format, with configurable triggers including error and header fields.

**REQ-017553/A**

All operations of the Transport and Datacom Extension Module shall be controlled using the installable software package running on the embedded computer at the Platform Core Unit, called control software in further text.

**REQ-017554/A**

All Transport and Datacom Extension Module measurement results shall be available on the screen when measurement process is under go and automatically saved to the files on non-volatile memory media inside the Platform Core Unit.

## 2.6. VFL/PM Extension Module

The device described in this chapter is Visual Fault Locator and Powermeter Extension Module compatible with the Platform Core Unit and other Extension Modules, as specified in other parts of this document.

**REQ-017556/A**

The form factor of Visual Fault Locator and Powermeter Extension Module shall be a pluggable/insertion module compatible with Platform Core Unit extension slot.

**REQ-017557/A**

The Visual Fault Locator and Powermeter Extension Module shall be equipped with CW laser on the wavelength 650 nm +/- 10 nm, optionally modulated at the rate 1 Hz (blinking mode), with maximum output power not exceeding -1.5 dBm (laser safety: Class 2).

**REQ-017558/A**

The range of the powermeter at the Visual Fault Locator and Powermeter module shall be from -50 dBm (or lower) to +27 dBm (or higher).

**REQ-017559/A**

All operations of the Visual Fault Locator and Powermeter Extension Module shall be controlled using the installable software package running on the embedded computer at the Platform Core Unit, called control software in further text.

## REQ-017566/A

The Supplier and Contracting Authority shall agree on the cleaning method to clean devices without decreasing the devices' performance and to avoid contamination of clean space.

*NOTE: The cleaning methods may use high temperatures (baking out), high gas flow (dry air) and specialised chemical cleaning liquids (alcohol, Isopropyl alcohol, demineralised water).*

## REQ-017567/A

The clothing used at the installations shall conform to international standards (ČSN EN ISO 14644) of cleanliness and the standards of the clean room class (Class 7 or 8), in which the installation is carried out, in order to avoid contamination of the room and the equipment room.

## REQ-017568/A

All transportation and installation tools and equipment entering the clean rooms shall be cleaned and reviewed by the Contracting Authority's approved methods. The Supplier and Contracting Authority shall agree on the cleaning method to clean tools and equipment used at the installation without decreasing their performance or safety.

*NOTE: Some tools can be provided by the Contracting Authority upon agreement.*

## 4. Safety Requirements

## REQ-017569/A

The supplier shall supply a Declaration of Conformity for each product type if the appropriate legislation determines the supplier's obligation to have a Declaration of Conformity for the purposes of a Device sale in the Czech Republic.

In such a case the Declaration of Conformity shall comply with Act No. 22/1997 Coll., as amended.