



**FZU**

Fyzikální ústav  
Akademie věd  
České republiky

[www.fzu.cz](http://www.fzu.cz)

## Kupní smlouva

(dále jen „**Smlouva**“) uzavřená v souladu s ustanovením § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník (dále jen „**OZ**“)

### 1. **SMLUVNÍ STRANY**

#### 1.1 **Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.,**

se sídlem: Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8,  
jednající: RNDr. Michael Prouza, Ph.D., ředitel,  
zapsaný v rejstříku veřejných výzkumných institucí Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky.

Bankovní spojení: [REDAKCE]

Číslo účtu: [REDAKCE]

IČO: 68378271

DIČ: CZ68378271

(dále jen „**Kupující**“)

a

#### 1.2 **Rigaku Innovative Technologies Europe s.r.o.,**

se sídlem: Novodvorská 994, 142 21 Praha 4,  
jednající: Doc. Ing. Ladislav Pína, DrSc., jednatel,  
zapsaná v rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 138806.

Bankovní spojení: [REDAKCE]

Číslo účtu: [REDAKCE]

IČO: 28400020

DIČ: CZ28400020

(dále jen „**Prodávající**“),

(dále společně jen „**Smluvní strany**“ nebo každý z nich samostatně jen „**Smluvní strana**“).



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

**MSMT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



## 2. ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

- 2.1 Kupující je veřejná výzkumná instituce, jejíž hlavní činností je vědecký výzkum v oblasti fyziky, zejména fyziky elementárních částic, kondenzovaných systémů, plazmatu a optiky.
- 2.2 Kupující je příjemcem dotace projektu reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000760 s názvem „**Fyzika pevných látek pro 21. století (Solid 21)**“ v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „**Projekt**“).
- 2.3 Předmět plnění dle této Smlouvy je převážně financován z dotace Projektu, pro nějž je určen.
- 2.4 Kupující požizuje předmět plnění (**Víceúčelový texturní difraktometr**) pro účely měření přednostní orientace a napětí a provádění in-situ teplotních experimentů.
- 2.5 Prodávající je vybraným dodavatelem zadávacího řízení vyhlášeného Kupujícím dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění, pod názvem „**Víceúčelový texturní difraktometr**“ (dále jen „**Zadávací řízení**“) na dodání předmětu plnění dle Smlouvy.
- 2.6 Výchozími podklady pro dodání předmětu plnění dle Smlouvy jsou
- 2.6.1 **Technické specifikace předmětu plnění jako Příloha č. 1**
- 2.6.2 Nabídka Prodávajícího podaná v rámci Zadávacího řízení v rozsahu té části, která předmět plnění technicky popisuje (dále jen „**Nabídka**“) jako **Příloha č. 2**.
- V případě kolize Příloh Smlouvy má přednost technický požadavek vyšší úrovně a jakosti.
- 2.7 Prodávající prohlašuje, že disponuje veškerými odbornými předpoklady potřebnými pro dodání předmětu plnění, k činnosti dle Smlouvy je oprávněn a na jeho straně neexistují žádné překážky, které by mu bránily předmět plnění dle Smlouvy dodat.
- 2.8 Prodávající je ve smyslu ustanovení § 5 odst. 1 OZ schopen při plnění této Smlouvy jednat se znalostí a pečlivostí, která je s jeho povoláním nebo stavem spojena, s tím, že případné jeho jednání bez této odborné péče půjde k jeho tíži. Prodávající nesmí svou kvalitu odborníka ani své hospodářské postavení zneužít k vytváření nebo k využití závislosti slabší strany a k dosažení zřejmé a nedůvodné nerovnováhy ve vzájemných právech a povinnostech Smluvních stran.
- 2.9 Prodávající bere na vědomí, že Kupující není ve vztahu k předmětu této Smlouvy podnikatelem, a ani se předmět této Smlouvy netýká podnikatelské činnosti Kupujícího.
- 2.10 Prodávající bere na vědomí, že dodání předmětu plnění ve stanovené době a kvalitě, jak vyplývá z Příloh č. 1 a 2 Smlouvy (včetně předání a vyúčtování), je pro Kupujícího zásadní. V případě, že Prodávající nesplní smluvní požadavky, může Kupujícímu vzniknout škoda.
- 2.11 Prodávající prohlašuje, že přejímá na sebe nebezpečí změny okolností ve smyslu ustanovení § 1765 odst. 2 OZ.
- 2.12 Smluvní strany prohlašují, že zachovají mlčenlivost o skutečnostech, které se dozvědí v souvislosti s touto Smlouvou a při jejím plnění a jejichž vyzrazení by jim mohlo způsobit újmu. Tímto nejsou dotčeny povinnosti Kupujícího vyplývající z právních předpisů.





### 3. PŘEDMĚT SMLOUVY

3.1 Předmětem této Smlouvy je závazek Prodávajícího

3.1.1 předat Kupujícímu a převést na Kupujícího vlastnické právo k

**víceúčelovému texturnímu difraktometru**

specifikovanému v Přílohách č. 1 a 2 této Smlouvy (dále jen „**Přístroj**“), přičemž Kupující se zavazuje Přístroj převzít a zaplatit Prodávajícímu za Přístroj sjednanou cenu;

3.1.2 připravit Přístroj na přemístění do nového objektu Kupujícího dle odst. 7.2 a následně provést jeho reinstalaci.

3.2 Součástí plnění dle odst. 3.1.1 je:

3.2.1 doprava Přístroje včetně příslušenství dle Příloh č. 1 a 2 této Smlouvy do místa plnění, jeho vybalení a kontrola,

3.2.2 instalace Přístroje, jeho zprovoznění a justáž v místě plnění,

3.2.3 provedení zkoušek Přístroje za účelem ověření jeho funkčnosti – tj.

- a. ověření rozsahů pohybů základních os Přístroje, volitelných os Přístroje, Eulerovy kolébky, stolice X-Y, pohybu Z, a parametrů maticového detektoru, schopnosti konverze na různé typy geometrie a použitého záření,
- b. ověření schopnosti seřízení povrchu vzorku do osy difraktometru seřízením kamery a zaměřovací optiky (či laserového svazku) sledováním pohybu stopy svazku na fluorescenčním stínítku,
- c. ověření přesnosti měření difrakčního úhlu standardním práškovým vzorkem LaB<sub>6</sub> (vlastní standard Kupujícího) pro všechna optická nastavení současně s
- d. kontrolním ověřením technických parametrů č. 1-6, 17 a 18 uvedených v Tab. 2 v Příloze č. 1 Smlouvy postupem podle přílohy č. 5 zadávací dokumentace k Zadávacímu řízení,
- e. ověření rozsahů všech pohybů s namontovanou teplotní komorou současně s
- f. ověřením rozsahu maximálního statického úhlového rozsahu detektoru (technický parametr č. 21 uvedený v Tab. 2 v Příloze č. 1 Smlouvy),
- g. ověření mezních dosažitelných teplot teplotní komory, teplotní stability a případně doby nepřetržitého měření (technický parametr č. 13 uvedený v Tab. 2 v Příloze č. 1 Smlouvy) postupem popsáním





v příloze č. 5 zadávací dokumentace k Zadávacímu řízení a

- h. ověření požadovaných schopností dodávaného softwaru; toto ověření může Prodávající provést buď při provedení zkoušek dle tohoto odstavce nebo v rámci zaškolení podle odst. 3.2.5 Smlouvy,

- 3.2.4 dodání instrukcí a návodů k obsluze a údržbě Přístroje v českém nebo anglickém jazyce Kupujícímu, a to v elektronické nebo tištěné podobě včetně dokumentace softwaru a datových formátů podle požadavků technické specifikace uvedené v Příloze č. 1 Smlouvy,
  - 3.2.5 zaškolení obsluhy zaměřené na základní ovládání Přístroje po úspěšně dokončené instalaci – minimálně 5 pracovníků Kupujícího po souhrnnou dobu alespoň 8 hodin,
  - 3.2.6 záruční servis a
  - 3.2.7 zajištění technické podpory.
- 3.3 Prodávající odpovídá za to, že Přístroj bude v souladu s touto Smlouvou včetně Příloh, platnými technickými a kvalitativními normami, a že jej Kupující bude moci užívat k danému účelu. V případě kolize norem platí vždy norma nebo ta její část, v níž jsou stanovena přísnější kritéria.
- 3.4 Dodaný Přístroj a všechny jeho součásti musí být nové, nepoužité.

#### **4. DOBA PLNĚNÍ**

- 4.1 Prodávající se zavazuje Přístroj řádně předat po předchozí instalaci nejpozději do 136 kalendářních dnů ode dne uzavření Smlouvy.
- 4.2 Prodávající je povinen oznámit Kupujícímu termín dodání a instalace Přístroje v předstihu alespoň 3 pracovních dnů.
- 4.3 Prodávající se zavazuje zajistit přípravu Přístroje na přemístění a následnou reinstalaci ve lhůtě 90 dnů od písemné výzvy Kupujícího v průběhu roku 2021.
- 4.4 Prodávající je povinen oznámit Kupujícímu termín přípravy na přemístění a termín následné reinstalace Přístroje dle odst. 4.3 alespoň 20 pracovních dnů předem, přičemž termín přípravy na přemístění nesmí být časově vzdálen od termínu reinstalace méně než 2 a více než 15 pracovních dnů.
- 4.5 Doba plnění se prodlužuje o dobu, po kterou Prodávající nemohl plnit z důvodů překážek na straně Kupujícího.

#### **5. CENA, FAKTURACE, PLACENÍ**

- 5.1 Kupní cena (cena za veškeré požadované plnění dle odst. 3.1.1 Smlouvy) vychází z Nabídky a činí **11.197.516,- Kč** (slovy: Jedenáct miliónů sto devadesát sedm tisíc pět set šestnáct korun českých) bez daně z přidané hodnoty (dále jen „**Kupní Cena**“).
- 5.2 Cena za přípravu Přístroje na přemístění a provedení jeho následné reinstalace dle odst. 3.1.2





vychází z Nabídky a činí **0,- Kč** (slovy: Nula korun českých) bez daně z přidané hodnoty.

- 5.3 Kupní Cena a cena dle odst. 5.2 zahrnují veškeré plnění Prodávajícího směřující ke splnění požadavků Kupujícího dle této Smlouvy, včetně veškerých poplatků, cla, pojištění, nákladů na dopravu apod.
- 5.4 Smluvní strany se dohodly, že fakturace proběhne za následujících podmínek:
- 5.4.1 Prodávající je oprávněn vystavit zálohovou fakturu odpovídající 40 % z Kupní Ceny po uzavření Smlouvy.
  - 5.4.2 Kupní Cenu je Prodávající oprávněn fakturovat po řádném předání a převzetí Přístroje dle odst. 9.4 Smlouvy nebo po uplynutí lhůty na odstranění vad a nedodělků v případě, převzal-li Kupující Přístroj vykazující vady nebo nedodělky a nevyužije-li Kupující možnost odstoupit od Smlouvy.
  - 5.4.3 Cenu dle odst. 5.2 je Prodávající oprávněn fakturovat po reinstalaci Přístroje na základě protokolu o provedení reinstalace podepsaného oběma Smluvními stranami.
  - 5.4.4 Daň z přidané hodnoty vypořádají Smluvní strany dle platných českých právních předpisů.
- 5.5 Daňové doklady – faktury vystavené Prodávajícím na základě této Smlouvy musí obsahovat všechny náležitosti stanovené zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění, číslo této Smlouvy a údaj o tom, že Přístroj je dodáván pro účely projektu „Fyzika pevných látek pro 21. století (Solid 21)“, reg. č.: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000760.
- 5.6 Kupující preferuje elektronickou fakturaci na elektronickou adresu [efaktury@fzu.cz](mailto:efaktury@fzu.cz). Vystavené daňové doklady nesmí být v rozporu s mezinárodními dohodami o zamezení dvojího zdanění, budou-li se na konkrétní případ vztahovat.
- 5.7 Lhůta splatnosti daňových dokladů je třicet (30) dnů od data jejich doručení Kupujícímu (dále jen „**Lhůta splatnosti**“). Zaplacením účtované částky se rozumí den jejího odeslání na účet Prodávajícího.
- 5.8 Pokud daňový doklad (faktura) nebude vystaven v souladu s platebními podmínkami stanovenými Smlouvou nebo nebude splňovat požadované zákonné náležitosti, je Kupující oprávněn daňový doklad Prodávajícímu vrátit jako neúplný k doplnění, resp. nesprávně vystavený k novému vystavení, a to ve lhůtě pěti (5) pracovních dnů od data jeho doručení Kupujícímu. Kupující přitom není v prodlení s úhradou Kupní Ceny nebo její části. Nová Lhůta splatnosti začne plynout dnem doručení opraveného nebo nově vyhotoveného daňového dokladu Kupujícímu.
- 5.9 Kupující je oprávněn pozastavit či jednostranně započítat proti pohledávkám Prodávajícího kteroukoli z plateb z důvodu:
- 5.9.1 škody způsobené Prodávajícím,
  - 5.9.2 smluvní pokuty a jiné majetkové sankce.





5.10 Prodávající není oprávněn započítat žádnou svou pohledávku proti pohledávce Kupujícího z této Smlouvy.

## **6. VLASTNICKÉ PRÁVO**

6.1 Vlastnické právo k Přístroji a zároveň i nebezpečí škody přechází na Kupujícího jeho řádným předáním dle odst. 9.4 Smlouvy.

## **7. MÍSTO PLNĚNÍ**

7.1 Místem dodání a předání Přístroje je místnost č. 043 v objektu Fyzikálního ústavu AV ČR, v. v. i., na adrese Na Slovance 1999/2, 182 21 Praha 8, Česká republika.

7.2 Místem reinstalace Přístroje dle odst. 3.1.2 bude laboratoř v novém objektu Kupujícího v ulici Na Slovance, 182 21 Praha 8, Česká republika a Kupující jej přesně určí ve výzvě dle odst. 4.3 této Smlouvy.

## **8. SOUČINNOST SMLUVNÍCH STRAN**

8.1 Prodávající se zavazuje upozornit Kupujícího na případné překážky na své straně, které mohou negativně ovlivnit řádné dodání Přístroje.

8.2 Prodávající je povinen upozornit Kupujícího na nevhodně provedenou připravenost místa dodání a instalace, případně místa reinstalace.

8.3 Odchylně od § 2126 OZ Smluvní strany sjednávají, že Prodávající není oprávněn využít institutu svépomocného prodeje.

## **9. DODÁNÍ, INSTALACE, PŘEDÁNÍ, REINSTALACE**

9.1 Prodávající na své náklady přepraví Přístroj na místo dodání a předání. Je-li dodávka neporušená, vystaví Kupující Prodávajícímu dodací list.

9.2 Prodávající provede a zdokumentuje instalaci Přístroje a provede zkoušku Přístroje spočívající v ověření jeho funkčnosti.

9.3 Součástí předávacího řízení je předání technické dokumentace vztahující se k Přístroji, návodu k užívání, prohlášení o shodě dodaného Přístroje a všech jeho součástí se schválenými standardy a dalších dokumentů uvedených v Příloze č. 1 této Smlouvy.

9.4 Předávací řízení je ukončeno předáním Přístroje Kupujícímu potvrzeným předávacím protokolem (dále jen „**Předávací protokol**“). Předávací protokol obsahuje tyto povinné náležitosti:

9.4.1 údaje o Prodávajícím, Kupujícím a subdodavatelích,

9.4.2 popis Přístroje včetně soupisu komponent a sériových / výrobních čísel,

9.4.3 popis provedených zkoušek dle odst. 3.2.3 včetně dosažených parametrů,

9.4.4 potvrzení o zaškolení obsluhy dle odst. 3.2.5,





- 9.4.5 seznam technické dokumentace včetně manuálu,
  - 9.4.6 případná výhrada Kupujícího týkající se drobných vad a nedodělků a způsobu a doby jejich odstranění,
  - 9.4.7 datum sepsání a podpis zástupců obou Smluvních stran.
- 9.5 Předání Přístroje nezbavuje Prodávajícího odpovědnosti za škody vzniklé v důsledku vad.
- 9.6 Kupující není povinen převzít Přístroj, který by vykazoval vady, byť by samy o sobě ani ve spojení s jinými nebránily užívání Přístroje. V tomto případě vydá Prodávajícímu zápis o nepřevzetí Přístroje s uvedením důvodu.
- 9.7 Nevyužije-li Kupující svého práva nepřevzít Přístroj vykazující vady a nedodělky, uvedou Prodávající a Kupující v Předávacím protokolu soupis zjištěných vad a nedodělků, včetně způsobu a termínu jejich odstranění. Nedojde-li k dohodě mezi Smluvními stranami o termínu odstranění vad, platí, že tyto vady mají být odstraněny ve lhůtě 30 dnů ode dne předání a převzetí Přístroje.

## 10. ZAJIŠTĚNÍ TECHNICKÉ PODPORY

- 10.1 Prodávající je povinen poskytovat Kupujícímu bezplatné konzultace a technickou podporu vztahující se k předmětu plnění po dobu trvání záruční doby. Prodávající se zavazuje poskytnout Kupujícímu konzultace a technickou podporu vztahující se k předmětu plnění i v pozáruční době.

## 11. ZÁSTUPCI, OZNAMOVÁNÍ:

- 11.1 Prodávající zmocnil tyto zástupce odpovědné za dodávku Přístroje a ke komunikaci s Kupujícím:



- 11.2 Kupující zmocnil tyto zástupce odpovědné za komunikaci s Prodávajícím:



- 11.3 Kontaktní osoby lze změnit jednostranným písemným prohlášením Smluvní strany doručeným druhé Smluvní straně.
- 11.4 Veškerá oznámení učiněná mezi Smluvními stranami podle této Smlouvy musí být vyhotovena písemně a doručena druhé Smluvní straně osobně (s písemným potvrzením o převzetí) nebo doporučeným dopisem (na adresu Kupujícího či Prodávajícího), či jinou formou registrovaného poštovního nebo elektronického styku s elektronickým podpisem na adresu [epodatelna@fzu.cz](mailto:epodatelna@fzu.cz) v případě Kupujícího a [redacted] v případě Prodávajícího.
- 11.5 Ve věcech odborných nebo technických (oznámení potřeby záručního servisu apod.) je přípustná elektronická komunikace prostřednictvím zástupců ve věcech technických na e-mailové adresy







uvedené v odst. 11.1 a 11.2.

## 12. **PŘEDČASNÉ UKONČENÍ SMLOUVY**

- 12.1 Tuto Smlouvu lze předčasně ukončit dohodou Smluvních stran nebo odstoupením od Smlouvy z důvodů stanovených v zákoně nebo ve Smlouvě.
- 12.2 Kupující je oprávněn od Smlouvy odstoupit bez jakýchkoliv sankcí na jeho straně, nastane-li některá z níže uvedených skutečností:
- 12.2.1 Prodávající nesplní lhůtu plnění dle odst. 4.1 Smlouvy,
- 12.2.2 při předání Přístroje nebudou splněny technické parametry či podmínky dle požadované technické specifikace podle Příloh č. 1 a 2 a dle platných technických norem,
- 12.2.3 neprokáže-li se při zkušebních testech Přístroje dle odst. 3.2.3 požadovaná přesnost a Přístroj nebude dosahovat parametrů uvedených Prodávajícím pro účely hodnocení Nabídky podané v rámci Zadávacího řízení ani po uplynutí lhůty dle odst. 9.7, a to v následujících případech:
- Překročí-li v případě technických parametrů č. 1-6, 17 nebo 18 uvedených v Tab. 2 v Příloze č. 1 Smlouvy některá skutečná hodnota mezní přijatelnou toleranci podle přílohy č. 5 zadávací dokumentace k Zadávacímu řízení, a to o více než dvojnásobek rozdílu mezní přijatelné tolerance od deklarované hodnoty,
  - v případě technických parametrů č. 14, 15 a 16 uvedených v Tab. 2 v Příloze č. 1 Smlouvy nebude dosaženo deklarované minimální/maximální teploty, či požadované teplotní stability,
  - bude-li skutečný rozsah pohybu či jiná hodnota v případě ostatních technických parametrů uvedených v Tab. 2 v Příloze č. 1 Smlouvy menší než 80% deklarované hodnoty nebo nelze-li deklarovaných hodnot dosáhnout u 4 a více těchto parametrů nebo některý z technických parametrů, u kterého Prodávající uvedl v Nabídce „ANO“, ve skutečnosti nebude odpovídat požadované specifikaci,
- 12.2.4 vyjdou najevo skutečnosti svědčící o tom, že Prodávající nebude schopen Přístroj dodat,
- 12.2.5 Prodávající nebude splňovat kvalifikační předpoklady stanovené v rámci Zadávacího řízení.
- 12.3 Prodávající je oprávněn od Smlouvy odstoupit v případě, že Kupující je v prodlení se zaplacením daňového dokladu - faktury delším než 2 měsíce s výjimkou případů, kdy Kupující nezaplatil fakturu z důvodu vad dodaného Přístroje nebo porušení Smlouvy Prodávajícím.
- 12.4 Účinky odstoupení od Smlouvy nastávají dnem doručení písemného oznámení jedné Smluvní strany o odstoupení od Smlouvy druhé Smluvní straně. Strana, které bylo před odstoupením od Smlouvy poskytnuto plnění druhou stranou, toto plnění vrátí do 30 dnů ode dne odeslání vyznění o odstoupení odstoupující stranou, neurčí-li odstoupující strana lhůtu pozdější.







12.5 V případě předčasného ukončení Smlouvy je Prodávající povinen

12.5.1 zajistit odvoz Přístroje z místa plnění při součinnosti Kupujícího ve lhůtě 30 dnů od data, kdy odstoupení od Smlouvy nabylo účinnosti s tím, že náklady na odvoz hradí ta Smluvní strana, která porušením Smlouvy její předčasné ukončení způsobila,

12.5.2 vrátit na účet Kupujícího ve lhůtě 30 dnů od data, kdy odstoupení od Smlouvy nabylo účinnosti, přijaté finanční plnění dle odst. 5.4.1 nebo 5.4.2 této Smlouvy.

### 13. POJIŠTĚNÍ, ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU

13.1 Prodávající se zavazuje pojistit Přístroj proti veškerým rizikům, a to ve výši ceny Přístroje a po dobu vymezenou zahájením přepravy až do předání (odevzdání) Kupujícímu. V případě porušení této povinnosti odpovídá Prodávající za vzniklou škodu.

13.2 Prodávající odpovídá za škodu, kterou sám způsobí, rovněž odpovídá Kupujícímu za škodu, kterou způsobí třetí osoby, které zavázal provést plnění nebo jeho část dle této Smlouvy.

### 14. ZÁRUKA, MIMOZÁRUČNÍ SERVIS

14.1 Prodávající poskytuje Kupujícímu záruku za jakost dodaného Přístroje po dobu **60 měsíců**. Záruka za jakost počíná běžet dnem následujícím po podpisu předávacího protokolu dle odst. 9.4 Smlouvy.

14.2 Prodávající se zavazuje zajistit bezplatný servis prostřednictvím autorizovaných techniků a bezplatné pravidelné servisní prohlídky v místě předání Přístroje v rozsahu stanoveném výrobcem po celou dobu záruční doby dle této Smlouvy, včetně oprav, dodávky náhradních dílů, dopravy a práce autorizovaného servisního technika. Po dobu 12 měsíců zahrnuje tato povinnost též bezplatnou dodávku náhradních dílů, které mají charakter spotřebního materiálu.

14.3 Zjistí-li Kupující závadu, vyzve Prodávajícího k jejímu odstranění na adrese:



14.4 Prodávající je povinen odstranit uplatněné vady ve lhůtě 14 dnů ode dne přijetí reklamačního oznámení. V případě vady nikoli běžné je Prodávající povinen provést opravu v době obvyklé charakteru vady a dle toho stanovit termín předání opravené věci.

14.5 Náklady související s opravou včetně přepravného a cestovného vždy hradí Prodávající.

14.6 Opravený Přístroj předá Prodávající Kupujícímu na základě předávacího protokolu o opravě vady (dále jen „**Protokol o opravě vady**“) obsahujícího potvrzení obou Smluvních stran, že Přístroj byl zbaven vad.

14.7 Na opravenou část Přístroje se vztahuje záruční doba dle odst. 14.1 a počíná běžet dnem odstranění vady Přístroje doloženého Protokolem o opravě vady.

14.8 Vykazuje-li Přístroj vady, pro které jej nelze prokazatelně užívat v plném rozsahu více jak 40 dnů (doba závad) během šesti nebo méně po sobě jdoucích měsíců záruční doby, je Prodávající povinen odstranit vadu dodáním nového Přístroje bez vady dle § 2106 odst. (1) písm. a) OZ ve lhůtě 30 dnů ode dne odeslání výzvy k dodání, nedohodnou-li se Smluvní strany jinak.





- 14.9 Prodávající se zavazuje zajistit mimozáruční servis v místě předání Přístroje včetně oprav, zajištění dodávky náhradních dílů a dopravy a práce servisního technika za cenu nepřevyšující cenu obvyklou a ve lhůtě dle odst. 14.4.
- 14.10 Prodávající se zavazuje, že bude schopen zajistit servis včetně oprav, zajištění dodávky náhradních dílů a dopravy a práce servisního technika za cenu nepřevyšující cenu obvyklou též minimálně po dobu 10 let po řádném předání Přístroje.

## 15. SMLUVNÍ POKUTY

- 15.1 Kupující je oprávněn uplatnit vůči Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,1 % z Kupní Ceny za každý započatý den prodlení s plněním povinností dle odst. 4.1 a 14.8 Smlouvy.
- 15.2 Kupující je oprávněn uplatnit vůči Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 2.000,- Kč za každý započatý den prodlení s plněním povinností dle odst. 4.3 Smlouvy. Maximální výše této smluvní pokuty činí 300.000,- Kč. V případě prodlení delšího než 90 dnů je Kupující oprávněn zajistit plnění dle odst. 3.1.2 sám či prostřednictvím třetích osob. Uplatnění postupu dle předchozí věty nemá vliv na platnost záruky na Přístroj. Dnem znovuuvedení Přístroje do provozu po reinstalaci přestává plynout doba prodlení dle tohoto odstavce, a to ve všech výše uvedených případech, tj. bylo-li příslušné plnění zajištěno Prodávajícím, Kupujícím či prostřednictvím třetích osob.
- 15.3 Kupující má nárok na úhradu 2.000,- Kč za každý den, po který nemohl Přístroj pro vadu podléhající záruční opravě používat, počínaje 15. dnem po uplatnění záruční vady. V případě, že byla v souladu s ustanovením odst. 14.4 stanovena na opravu vady nikoli běžné zvláštní lhůta, má Kupující nárok na úhradu 2.000,- Kč za každý den následující po uplynutí této zvláštní lhůty.
- 15.4 V případě prodlení Prodávajícího s provedením mimozáruční opravy je Kupující oprávněn uplatnit vůči Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každý započatý den prodlení.
- 15.5 Neprokáže-li se při zkušebních testech Přístroje dle odst. 3.2.3 požadovaná přesnost a Přístroj nebude dosahovat parametrů uvedených Prodávajícím pro účely hodnocení Nabídky podané v rámci Zadávacího řízení, je Kupující oprávněn uplatnit vůči Prodávajícímu smluvní pokutu
- 15.5.1 ve výši 10% z Kupní Ceny, překročí-li v případě parametrů č. 1 - 6 uvedených v Tab. 2 v Příloze č. 1 Smlouvy některá skutečná hodnota mezní přijatelnou toleranci a neodstraní-li Prodávající tuto vadu ani ve lhůtě dle odst. 9.7,
- 15.5.2 ve výši 2% z Kupní Ceny, nedosáhne-li při ověřování parametru č. 13 uvedeného v Tab. 2 v Příloze č. 1 Smlouvy doba měření při teplotě -100 °C deklarované hodnoty alespoň z 90%, nebo po dobu alespoň 48 hodin, je-li deklarována výdrž delší než 48 hodin (podle toho, která z těchto rozhodných hranic je nižší) a není-li Prodávající schopen prokázat vlastním měřením v místě plnění opak,
- 15.5.3 ve výši 1% z Kupní Ceny za každý jeden z ostatních parametrů uvedených v Tab. 2 v Příloze č. 1 Smlouvy, u kterého nebude možné skutečně dosáhnout jakéhokoliv deklarovaného rozsahu pohybů či jiných deklarovaných vlastností (v důsledku prostorové nekompatibility, nikoliv výrobní vady).
- 15.6 V případě uplatnění důvodů pro odstoupení od Smlouvy dle odst. 12.2.1, 12.2.2 a 12.2.3 je Kupující oprávněn uplatnit vůči Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 30 % Kupní Ceny.





- 15.7 Pro případ prodlení s úhradou kterékoli splatné pohledávky (peněžitého dluhu) dle Smlouvy je prodlávající Kupující či Prodávající (dlužník) povinen zaplatit druhé Smluvní straně (věřiteli) úrok z prodlení v zákonné výši za každý započatý den prodlení.
- 15.8 Smluvní pokuta je splatná do 30 dnů ode dne odeslání výzvy k zaplacení.
- 15.9 Zaplacením smluvní pokuty nejsou dotčeny nároky smluvních stran na náhradu škody, použití ustanovení § 2050 OZ je vyloučeno.

## 16. **SPORY**

- 16.1 Veškeré spory vzniklé z této Smlouvy či z právních vztahů s ní souvisejících budou Smluvní strany řešit jednáním. V případě, že nebude možné spor urovnat jednáním, bude takový spor rozhodovat na návrh jedné ze Smluvních stran soud v České republice, jehož místní příslušnost je určena sídlem Kupujícího.

## 17. **AKCEPTACE PRAVIDEL PROJEKTU**

- 17.1 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 Výzkum, vývoj a vzdělávání 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 těmito právními předpisy. Prodávající je povinen zajistit, aby kontrole ve výše uvedeném rozsahu byli povinni se podrobit i všichni jeho případní subdodavatelé.

## 18. **ZÁVĚREČNÁ A JINÁ UJEDNÁNÍ**

- 18.1 Veškeré změny či doplnění Smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody Smluvních stran, neumožňuje-li jednostrannou změnu Smlouva či právní předpis.
- 18.2 Smluvní strany výslovně souhlasí s tím, aby Smlouva jako celek včetně všech příloh a údajů o Smluvních stranách, předmětu Smlouvy, číselném označení Smlouvy, Kupní Ceně a datu jejího uzavření byla uveřejněna 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“). 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.
- 18.3 Smluvní strany se dohodly, že uveřejnění Smlouvy prostřednictvím registru smluv v souladu se ZRS zajistí Kupující.
- 18.4 Nedílnou součástí Smlouvy jsou tyto přílohy:
- Příloha č. 1: Technická specifikace
- Příloha č. 2: Nabídka Prodávajícího v rozsahu části, která technicky popisuje Přístroj





18.5 Smluvní strany prohlašují, že Smlouvu před jejím podepsáním přečetly, jejímu obsahu rozumí a s jejím obsahem souhlasí. Na důkaz svého souhlasu připojují obě Smluvní strany své podpisy.

Za: Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

10. 9. 2019

Za: Rigaku Innovative Technologies Europe  
s.r.o.

9. 9. 2019

Jméno: RNDr. Michael Prouza, Ph.D.  
Funkce: ředitel

Jméno: Doc. Ing. Ladislav Pína, DrSc.  
Funkce: jednatel



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



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

**Příloha č. 1 – Technické specifikace**

Tab. 1: Předmětem plnění je pořízení nového rentgenového difraktometru pro měření přednostní orientace a napětí s variabilním průřezem svazku na vzorku, plošným detektorem, variabilní vlnovou délkou záření (Cu, Mo lampy) a teplotní komorou. Jednotlivé komponenty Přístroje musí zahrnovat součásti a splňovat technické podmínky uvedené v této tabulce:

Popis a minimální specifikace Přístroje stanovené zadavatelem	Popis a specifikace Přístroj nabízeného dodavatelem	Splňuje ANO/NE
<b>Základní specifikace</b>		
Základní theta-theta vertikální geometrie, tj. lze měřit s proměnným difrakčním úhlem vzorek, jehož povrch je stále vodorovný, možnost nezávislého pohybu rtg. lampy a detektoru – základní difrakční rovina je svislá. Minimální krok, přesnost a reprodukovatelnost úhlu ramena lampy i detektoru musí být alespoň 0,001°, tj. být menší nebo rovny této hodnotě. Rozsah difrakčního úhlu 2theta musí být minimálně -5° až +150°. Osa otáčení pohybu obou ramen (hlavní osa difraktometru) musí být společná, mezní nepřesnost provedení musí zaručit měření úhlů v celém úhlovém rozsahu s maximální odchylkou 0,01°. Pohyby obou základních kruhů musí být motorizované.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Goniometr s Theta/Theta geometrii.</li><li>• Minimální krok, přesnost a reprodukovatelnost úhlu ramena lampy i detektoru je 0.0001°.</li><li>• Rozsah difrakčního úhlu 2theta je -10° až +160°.</li><li>• Osa otáčení pohybu obou ramen je společná.</li><li>• Nepřesnost v celém úhlovém rozsahu je 0.0002°.</li><li>• Pohyb obou základních kruhů je motorizován.</li></ul>	<b>ANO</b>
Eulerova kolébka, tj. náklon „čí“ kolem horizontální osy ležící v základní difrakční rovině alespoň v rozsahu -2 až +92° (tj. náklon povrchu vzorku od vodorovné roviny) a rotační osa „fí“ kolmá k povrchu vzorku při libovolném náklonu „čí“ v celém úhlovém rozsahu (360°). Oba tyto úhly musí dosahovat minimálního kroku, přesnosti a reprodukovatelnosti alespoň 0,01°, tj. být menší nebo rovny této hodnotě. Montáž Eulerovy kolébky musí být provedena tak, aby osy obou pohybů byly kolmé s přesností alespoň 1°, a jejich mimoběžnost nebyla horší než 0,01 mm. Montáž Eulerovy kolébky musí být zároveň takového provedení, aby osy obou pohybů byly kolmé na společnou hlavní osu difraktometru (kruhy lampy a detektoru) s přesností lepší než 1° a mimoběžnost obou os vzhledem k hlavní ose difraktometru nebyla horší než 0,01 mm, případně musí umožňovat dosáhnout těchto parametrů seřízením. Oba tyto pohyby musí být motorizované.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Eulerova kolébka je součástí goniometru.</li><li>• Náklon „čí“ je od -5° po +95°.</li><li>• Rotační osa „fí“ je ±360°.</li><li>• Obě osy mají minimální krok, přesnost a reprodukovatelnost 0.001°.</li><li>• Odchyłka kolmosti os je menší než 1° a mimoběžnost není horší než 0.01mm.</li><li>• Osy Eulerové kolébky jsou kolmé na společnou hlavní osu difraktometru s přesností lepší než 1° a mimoběžností lepší než 0.01mm.</li><li>• Oba pohyby jsou motorizovány.</li></ul>	<b>ANO</b>
Posun „z“ v rozsahu min. 2 mm s nejmenším krokem, přesností a reprodukovatelností alespoň 0,01 mm, který lze namontovat na Eulerovu kolébku a umožní umístění vzorku vysokého alespoň 15 mm. Směr pohybu „z“ se musí naklápět spolu s náklonem „čí“ kolébky tak, aby setrval kolmý k povrchu vzorku a umožňoval nastavení povrchu vzorku do společné	<ul style="list-style-type: none"><li>• Samostatný posun „z“ je v rozsahu -10mm až +2mm s přesností a reprodukovatelností 0.0005 mm.</li><li>• Posun „z“ na Eulerové kolébce v rozsahu -4 mm až +1 mm a měří vzorky vysoké až 24mm.</li></ul>	<b>ANO</b>





<p>osy základních ramen difraktometru. Tento pohyb musí být motorizovaný.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Směr pohybu „z“ se naklání spolu s náklonem „chí“ při setrvání kolmosti k povrchu vzorku.</li><li>• Pohyby jsou motorizovány.</li></ul>	
<p>Stolice „x-y“, tj. dva vzájemně kolmé na sobě nezávislé motorizované posuvné pohyby s rozsahem alespoň 10x10 mm<sup>2</sup> a minimálním krokem, přesností a reprodukovatelností alespoň 0,02 mm v každém směru. Tento posuv musí být namontovatelný na Eulerovu kolébku současně s posuvem „z“ a při dodržení všech podmínek uvedených pro posuv „z“. Směry pohybů „x“ a „y“ se musí naklápět s náklonem „chí“ a otáčet s rotací „fí“ tak, aby s jejich pomocí bylo možné nastavit konkrétní bod na povrchu vzorku do společného průsečíku hlavních os difraktometru a obou os Eulerovy kolébky. Vzájemné pořadí montáže posuvů „x“, „y“ a „z“ může být libovolné za dodržení dalších podmínek zadání.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stolice XY s motorizovaným pohybem -10mm až +10mm a minimálním krokem, přesností a reprodukovatelností 0.0005mm.</li><li>• Posun XY je kompatibilní s náklonem „Chí“ a posunem „z“.</li><li>• Směry pohybů XY se naklánějí s náklonem „Chí“ a „fí“, tak, aby bylo možné nastavit konkrétní bod na povrchu vzorku do společného průsečíku hlavních os difraktometru a obou os Eulerovy kolébky.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>
<p>Výměnná rtg. lampa (případně lampy i s držáky) s měděnou a molybdenovou anodou. Výměna musí být proveditelná uživatelem a nevyžadovat následný servisní zásah spojený se seřizováním difraktometru. Zdroj (zdroje) vysokého napětí a chlazení musí být přizpůsobeny oběma lampám, nikoliv však pro současný provoz více než jedné rtg. lampy. Vyžadují-li různé konfigurace přístroje přenastavení polohy lampy, musí jít lampa přenastavit uživatelem, bez nutného servisního zásahu. Držák lampy a všechny optické prvky v primárním svazku musí umožňovat konverzi na standardní Bragg-Brentanovu semifokusační geometrii (čarové ohnisko s divergentním primárním svazkem omezeným pouze clonkami) pro obě záření (Cu/Mo), tedy alespoň pro jednu dodanou lampu od každého typu. Tato Konverze musí být proveditelná uživatelem.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Součástí dodávky jsou dvě rentgenové lampy s měděným a molybdenovým terčem.</li><li>• Výměny RTG lampy může být proveditelná uživatelem a nevyžaduje servisní zásah.</li><li>• Součástí dodávky jsou VN zdroj a chlazení.</li><li>• Držáky lampy a optické prvky umožňující Bragg – Brentano geometrii pro obě lampy.</li><li>• Geometrie nastavitelná uživatelem.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>
<p>Chladicí okruh pro vodní chlazení všech potřebných komponent, případně výměník pro odvod tepla. Výměník či přímý chladicí okruh (podle provedení výrobce) musí jít napojit na chladicí vodu z vodovodního řadu, nesmí vyžadovat vodu zvláštní kvality tlak vyšší než 4 bary, nebo průtok vyšší než 5 litrů za minutu. Chlazení do okolního vzduchu vyššího příkonu než 2kW (průměrného) je nepřijatelné.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Součástí dodávky je chladicí jednotka typu voda – voda. Nutný tlak vody je pod 4 bary a průtok je 4L/min.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>
<p>Maticový (2D) detektor s rozlišením (tj. maximální velikostí bodu) alespoň 0.15x0,15 mm<sup>2</sup> bez náplně, která by se provozem spotřebovávala. Detektor musí být schopen čítat alespoň 10<sup>6</sup> započtených fotonů za sekundu (cps) pro každý bod matice (pixel) nezávisle, a to pro oba typy rtg. lamp</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2D polovodičový detektor s rozměrem pixelů 100 μm × 100μm.</li><li>• Počet započtených fotonů na pixel: &gt; 10<sup>6</sup> cps.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>







<p>(charakteristické záření CuK<math>\alpha</math> a MoK<math>\alpha</math>). Energetické rozlišení (diskriminace) detektoru pro oba typy záření musí být přestavitelné uživatelem tak, aby pozadí (vlastní šum) detektoru byl maximálně 2 cps na pixel a citlivost pro fotony s 3/4 energie charakteristického záření každé lampy byla nižší než 1/10 citlivosti pro nastavenou charakteristickou vlnovou délku za účelem potlačení fluorescence vzorku. Minimální rozlišení aktivní matice detektoru 500x300 pixelů, minimální velikost aktivní plochy detektoru 30x20 mm<sup>2</sup>. Zadání je možné splnit též dvěma různými detektory přednastavenými pro jednotlivé lampy, které oba splňují potřebné specifikace a jsou zaměnitelné uživatelem.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Energetické rozlišení detektoru má maximální šum na pixel menší než 2cps a citlivost fotonů s 3/4 energii charakteristického záření je nižší než 1/10 citlivosti pro nastavenou vlnovou délku.</li><li>• Počet pixelů detektoru je 298.375.</li><li>• Aktivní plocha detektoru je 77.5 mm × 38.5 mm.</li></ul>	
<b>Softwarové požadavky</b>		
<p>Software pro ovládání difraktometru musí umožňovat ovládání všech motorizovaných pohyblivých komponent goniometru, které jsou součástí dodávky, nastavení teploty nízkoteplotní komory, případně též závěrek rtg. lamp, generátoru a chlazení, pokud je nelze ovládat jinými vnějšími ovladači. Licence tohoto softwaru nesmí být vázána na dodaný počítač (OEM), v případě poruchy musí být přenositelná na jiný obdobný počítač včetně konfiguračních souborů. Dodavatel pro tyto účely musí dodat potřebná instalační, případně zálohovací média. Systém počítače musí být běžně komerčně dostupný (Windows, Linux), případně musí být dodán s tím, že jeho licence nesmí být vázána na dodaný počítač. Ovládání měření musí být dávkově programovatelné, při použití stejných optických prvků musí být možné programovat pohyby všech namontovaných komponent a ovládat nastavení teploty nízkoteplotní komory z tohoto softwaru v součinnosti s měřením a zaznamenáváním naměřených dat. Pro účely připojení dalších in-situ experimentů musí software umožňovat spustit externí program nebo předat signál externímu programu v průběhu zpracování programové dávky měření a počkat na externí signál dovolující pokračování programové dávky (dalšího měření). Způsob realizace tohoto požadavku může být různý, musí však být popsán v dokumentaci, která bude součástí dodávky. Ovládací software musí umožňovat zobrazovat průběžně měřená data, zjišťovat jejich základní parametry (pozice maxim intenzity), měřit s průběžným pohybem difrakčního úhlu (2theta) a úhlu „fí“, stejně tak i s fixním nastavením (2D snímky jako funkce času). Naměřená data musí být uložitelná v dokumentovaném, případně textovém formátu.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SW umožňuje ovládání všech motorizovaných komponent goniometru, nastavení teploty komory, závěrek lamp a XG.</li><li>• Licence SW není vázaná na daný PC a je přenositelná na různá PC.</li><li>• Ovládací SW je dodán na CD médiu.</li><li>• Ovládání je programovatelné a ovládá i komoru.</li><li>• Ovládací program umožňuje externí trigger signál</li><li>• Ovládací program ukazuje průběžná data, měřit s průběžným pohybem difrakčního a „fí“ uhlu, tak i s fixním nastavením.</li><li>• Naměřená data lze uložit jak v Rigaku formátu, tak v obecném textovém formátu.</li></ul>	<p>ANO</p>







<p>Použití vnitřních formátů je možné, musí však být současně dodán jednoduchý konvertor dat.</p>		
<p>Software pro kvalitativní fázovou analýzu (search-match) včetně databáze pro identifikaci fázového složení práškových (polykrystalických) anorganických materiálů. Součástí dodávky musí být databáze PDF4+ s licenčním oprávněním v délce minimálně jednoho roku od předání. Zároveň musí být software schopen používat k identifikaci databázi ICDD PDF2, která není požadována jako součást dodávky. Software musí mít grafické rozhraní umožňující předzpracování dat, nalezení difrakčních maxim a snadné vyhledávání fází pomocí kritérií složených z různých informací v databázi (především prvkové složení – nutné, povolené a vyloučené prvky), řadit možná řešení podle nejlepší shody a umožňovat postupné určování minoritních fází metodou odečtu nalezených fází či kombinovaného upřesňování. Tento software může být součástí ovládacího softwaru difraktometru a pro jeho licenci platí tytéž podmínky. Software musí umožňovat export seznamu nalezených fází a jejich strukturních parametrů (z databáze) v dokumentovaném formátu (např. cif) a formátu použitelném pro zpracování v dalším dodaném softwaru, je-li odlišný.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SW umožňuje měřit kvalitativní fázovou analýzu a identifikaci fází pomocí dodané DB PDF4+.</li><li>• SW je schopen používat i jiné DB jako PDF2, COD, ...</li><li>• SW má grafické rozhraní které umožňuje předzpracování dat, nalezení maxim a vyhledání fází na základě vlastností maxim, řazení výsledků podle nejlepší shody a manipulaci s daty.</li><li>• SW umožňuje export dat do zpracovatelného formátu.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>
<p>Software pro Rietveldovu analýzu naměřených dat musí umožnit importovat data z ovládacího programu difraktometru a data v textovém formátu, dále strukturní data ve formátu cif. Musí umožňovat dávkové zpracování dat s pomocí předpokládaných strukturních dat, která upřesňuje, přičemž musí umožňovat započítání efektu přednostní orientace, tj. intenzitní korekce jednotlivých krystalografických směrů určením jejich pólových funkcí pro jejich další zpracování. V případě vzorků bez přednostní orientace musí být schopen určit hmotnostní podíly jednotlivých krystalických fází alespoň za předpokladu masivního vzorku. Určené pólové funkce, upřesněné strukturní parametry a fázové složení musí být schopen exportovat v dokumentovaném (např. textovém) formátu. Software se může skládat z několika spolupracujících komponent zaměřených na různé typy zpracování dat (fázová analýza, upřesňování struktury, extrakce pólových funkcí). Licence softwaru nesmí být vázána na dodaný počítač a musí být možné jej nainstalovat odděleně od ovládacího softwaru (na jiný počítač). Musí umožnit vícenásobnou instalaci (alespoň na 3 počítače), počet současně běžících licencí může být dále omezen přenosným hardwarovým klíčem, síťovým klíčem, či smluvním omezením)</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SW pro Rietveldovu analýzu umožňuje importovat data z ovládacího programu, v textovém formátu a cif formátu.</li><li>• SW umožňuje dávkové zpracování dat a umožňuje zpracování intenzitní korekce jednotkových krystalografických směrů určením jejich pólových funkcí.</li><li>• V případě vzorků bez přednostní orientace je SW schopen určit hmotnostní podíl jednotlivých krystalických fází.</li><li>• Licence SW není vázána na dodané PC.</li><li>• Počet licencí je 10 kusů.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>





<p>Software pro výpočet orientačních distribučních funkcí z pólových funkcí navazuje na zpracování a musí být schopen importovat data popisujících strukturu a jednotlivé pólové funkce v dokumentovaném formátu a ve formátu, který je výsledkem softwaru pro Rietveldovu analýzu. Z těchto dat pak musí být schopen počítat orientační distribuční funkce v dostupném rozsahu za případných omezujících podmínek symetrie vzorku (vláknitá textura, válcovací textura, ortorombická textura) s uvážením krystalové symetrie dané fáze. Pólové funkce musí být schopen zobrazit stejně jako řezy orientační distribuční funkcí, tyto obrázky musí být exportovatelné. Výsledná data (ODF) musí být uložitelná v dokumentovaném formátu. Tento software může být součástí softwaru pro Rietveldovu analýzu dat a platí pro něj stejné licenční požadavky.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SW pro výpočet ODF z pólových funkcí navazuje na zpracování a je schopen importovat data popisující strukturu a jednotlivé pólové funkce v dokumentovaném formátu.</li><li>• Z těchto dat je možné počítat orientační distribuční funkce v dostupném rozsahu za případných omezujících podmínek symetrie vzorku (vláknitá textura, válcovací textura, ortorombická textura) s uvážením krystalové symetrie dané fáze.</li><li>• Je možné zobrazit pólové funkce i řezy orientační distribuční funkcí, jsou exportovatelné v dokumentovaném formátu.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>
<p>Software pro vyhodnocení makroskopického povrchového napětí navazuje na zpracování a musí být schopen importovat data popisující strukturu v dokumentovaném formátu a ve formátu, který je výsledkem softwaru pro Rietveldovu analýzu. Z těchto dat pak musí být schopen počítat tenzor deformace v dostupném rozsahu za případných omezujících podmínek symetrie vzorku (jednoosé napětí) s uvážením krystalové symetrie dané fáze. Tenzor deformace musí být schopen počítat pro různé krystalové směry, nebo při uvážení různých modelů distribuce napětí (Voigt, Reuss) vyhodnotit průměrný napěťový tenzor. Výsledná data musí být uložitelná v dokumentovaném formátu. Tento software může být součástí softwaru pro Rietveldovu analýzu dat a platí pro něj stejné licenční požadavky.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SW pro vyhodnocení makroskopického povrchového napětí navazuje na zpracování a je schopen importovat data popisující strukturu v dokumentovaném formátu.</li><li>• Z těchto dat je schopen počítat tenzor deformace. Tenzor je schopný počítat pro různé krystalové směry a modely.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>
<b>Požadované příslušenství</b>		
<p>Nízkoteplotní (teplotní) komora s nejnižší dosažitelnou teplotou alespoň -175°C, nejvyšší dosažitelnou teplotou (v rámci jednoho teplotního cyklu) alespoň 400°C a přesností a reprodukovatelností nastavené teploty alespoň 1 °C. Komora musí být namontovatelná na Eulerovu kolébku, použitelná v požadovaném rozsahu úhlů náklonu „chí“ a alespoň 90° rozsahu rotace „fí“. Musí umožňovat umístění vzorku o rozměrech minimálně 10x10x2 mm<sup>3</sup>, z nichž poslední je výška a seřízení pomocí motorizovaného pohybu „z“. Komora musí umožňovat uchycení takových vzorků tak, aby je udržela při všech požadovaných úhlech náklonu a rotace. Pro účely zamezení kondenzace par na</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nízkoteplotní komora má teplotní rozsah od -180°C do +500°C. S přesností 1°C.</li><li>• Komora může být namontována na Eulerovu kolébku s rozsahem uhlu „fí“ alespoň 90° a možností dosáhnouti rozsahu úhlů „chí“ pomocí in-plane ramene.</li><li>• Umožňuje umístit vzorky o rozměru 10x10x2 mm<sup>3</sup>.</li><li>• Komora je krytá krytem průhledným pro RTG záření.</li><li>• Součástí dodávky je Dewar nádoba o objemu 100L.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>





<p>vzorku musí být vybavena těsným krytem vzorku průhledným pro rtg. záření a eventuálně evakuovatelná. Komora může vyžadovat zásobník (či zásobníky) tekutého dusíku, který/-é musí být součástí dodávky. Zásobník(y) musí být takového provedení, aby umožňovalo alespoň osmihodinové nepřetržité měření při teplotě -100°C za dodržení ostatních podmínek. Maximální hmotnost plného zásobníku, který lze do funkční polohy použitelné pro měření dopravit pojezdem na vlastních kolech, je 150 kg, maximální hmotnost plného zásobníku, který je nutné do funkční polohy ručně zdvihat, je 15 kg.</p>		
<p>Držák (držáky) vzorků pro montáž na Eulerovu kolébku spolu se všemi třemi pohyby. Držák musí být schopen udržet vzorky s maximálními rozměry 40x40x15 mm<sup>3</sup>, z nichž poslední je výška, a hmotnosti alespoň 100 gramů. Výška vzorku musí být proměnná a seřiditelná pomocí pohybu „z“ od 0 do alespoň 15 mm, pokud toho nelze docílit motorizovaným pohybem „z“ v plném rozsahu, musí být provedení držáku (držáků) takové, aby umožnilo přizpůsobení různě vysokým vzorkům a seřízení jejich povrchu pomocí pohybu „z“ do společné hlavní osy goniometru.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Součástí dodávky je držák schopný udržet vzorky o rozměru 40x40x15mm<sup>3</sup> a váze nad 100g. Výška vzorku do hodnoty 15mm je možná.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>
<p>Stínění musí být konstruováno tak, aby přístroj vyhověl klasifikaci jako drobného zdroje ionizujícího záření ve smyslu zákona 263/2016 (Atomový zákon) za všech provozních podmínek, tedy aby prostorový dávkový ekvivalent příkonu ve vzdálenosti 10 cm od povrchu na kterémkoliv přístupném místě nepřekračoval hodnotu 1 mikroSievert za hodinu a na místech určených za běžných pracovních podmínek k manipulaci a obsluze zařízení výhradně rukama byl příkon směrového dávkového ekvivalentu nejvýše 250 mikroSv/h (viz §13, odst. a/ vyhlášky 422/216 Sb.). Splnění této podmínky prokáže dodavatel měřením metrologicky ověřeným měřidlem, které provede oprávněná osoba, o provedeném měření zpracuje protokol, ve kterém budou uvedeny naměřené hodnoty a identifikace použitého měřidla. Stínění musí obsahovat všechny průchodky potřebné pro provoz všech vnitřních komponent difraktometru, které jsou součástí dodávky, a dále alespoň jednu další průchodku o rozměrech min. 50mm (průměr ve všech směrech) pro instalaci a ovládání dalších in-situ experimentálních zařízení uvnitř stínění. Blokování dveří radiačního stínění nesmí být výhradně softwarové, musí umožňovat jejich otevření a neodkladný zásah i v případě poruchy ovládacího počítače, totéž platí pro další bezpečnostní okruhy</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Konstrukce XRD je navrhnutá tak, aby splňovala všechny bezpečnostní a konstrukční normy v EU. Dodavatel zabezpečí radiační měření certifikovanou firmou.</li><li>• Otevírání dveří je možné jak SW tak manuálně.</li><li>• Vypnutí RTG lampy a XG je možné i manuálně zvenčí přístroje.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>





<p>(uzavření závěrek rtg. lamp, vypnutí generátoru vysokého napětí). Všechny tyto bezpečnostní ovládací prvky musí být přístupné zvenku z přední strany skříně.</p>		
<p>Kamera zobrazující povrch vzorku a umožňující jeho umístění do společné osy rotace ramena lampy a detektoru ve směru „z“. Dosažitelná přesnost umístění musí být alespoň na úrovni 0,05 mm. Realizace může být doplněna laserovými svazky. Kamera musí zobrazovat povrch vzorku a reprodukovatelně též místo dopadu primárního svazku na povrch v případě seřízení s přesností x/y alespoň 0,05 mm.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Součástí dodávky je „sample observation camera“ s přesností na úrovni 0.05mm.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>
<p>Řídící počítač k současnému ovládání všech motorizovaných prvků difraktometru, které jsou součástí dodávky, a to jak povinných, tak nepovinných, které jsou součástí hodnotících kritérií. Zároveň musí umožňovat instalaci a používání všeho výpočetního softwaru, který je součástí dodávky, který je možné používat i při současném běhu experimentu.</p> <p>Mimo periferie potřebné k řízení všech komponent, které jsou součástí dodávky (včetně případných hardwarových klíčů), musí mít alespoň dvě další volné USB zásuvky ve specifikaci min USB 2.0 a jednu ve specifikaci USB 3.0, jeden volný port RS-232 nebo kompatibilní a síťové rozhraní s rychlostí alespoň 100 Mbps. Datové uložení po instalaci všech dodaných softwarových komponent musí umožňovat uchování alespoň 1 TB dat a dalšího softwaru.</p> <p>Počítač a systém musí umožňovat připojení alespoň dvou monitorů s rozlišením alespoň 1920x1080 připojitelných přes D-SUB, HDMI, DVI nebo Display-Port rozhraní, z nichž alespoň jeden s úhlopříčkou min. 24“ musí být součástí dodávky.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Součástí dodávky je řídicí PC ovládající XRD a vyhodnocovací SW. Dodané PC bude mít k dispozici extra volné rozhraní pro zákazníka: USB 2.0 a 3.0 a jeden port RS-232. HDD min. 1TB. Dodán bude i monitor 24“ a PC obsahuje grafické porty typu: D-SUB, HDMI, DVI nebo Display-Port rozhraní.</li></ul>	<p><b>ANO</b></p>





Tab. 2: Údaje k hodnoticímu kritériu „kvalita nabízeného plnění z hlediska technické úrovně“

Číslo	Název položky	Hodnota
1	Efektivní světelnost difraktometru měřená s neukloněnou reflexí 333 monokrystalu křemíku s povrchem (111) při nastavení pro měření textur s nízkým rozlišením (lepším než 0,75° ve 2theta) na charakteristickém záření mědi.	<b>Is = 2.93×10<sup>6</sup> cps</b> <b>Ws = 0.07548°</b> <b>Bs = 10.2×10<sup>4</sup> cps</b> <b>Ls = 1.12×10<sup>10</sup> cps/deg</b>
2	Efektivní světelnost difraktometru měřená s ukloněnou reflexí 511 monokrystalu křemíku s povrchem (111) při nastavení pro měření textur s nízkým rozlišením (lepším než 0,75° ve 2theta) na charakteristickém záření mědi.	<b>Ia = 6.27×10<sup>5</sup> cps</b> <b>Wa = 0.38916°</b> <b>Ba = 1.06×10<sup>4</sup> cps</b> <b>La = 9.48×10<sup>7</sup> cps/deg</b>
3	Efektivní světelnost difraktometru měřená s neukloněnou reflexí 333 monokrystalu křemíku s povrchem (111) při nastavení pro měření textur s vysokým rozlišením (lepším než 0,25° ve 2theta) na charakteristickém záření mědi.	<b>Is = 3.72×10<sup>6</sup> cps</b> <b>Ws = 0.1148°</b> <b>Bs = 3.67×10<sup>4</sup> cps</b> <b>Ls = 3.25×10<sup>9</sup> cps/deg</b>
4	Efektivní světelnost difraktometru měřená s ukloněnou reflexí 511 monokrystalu křemíku s povrchem (111) při nastavení pro měření textur s vysokým rozlišením (lepším než 0,25° ve 2theta) na charakteristickém záření mědi.	<b>Ia = 3.42×10<sup>6</sup> cps</b> <b>Wa = 0.1241°</b> <b>Ba = 3.79×10<sup>4</sup> cps</b> <b>La = 2.48×10<sup>9</sup> cps/deg</b>
5	Efektivní světelnost difraktometru měřená s neukloněnou reflexí 333 monokrystalu křemíku s povrchem (111) při nastavení pro měření textur s nízkým rozlišením (lepším než 0,75° ve 2theta) na charakteristickém záření molybdenu.	<b>Is = 5.35×10<sup>6</sup> cps</b> <b>Ws = 0.08501°</b> <b>Bs = 7.64×10<sup>4</sup> cps</b> <b>Ls = 4.41×10<sup>9</sup> cps/deg</b>
6	Efektivní světelnost difraktometru měřená s ukloněnou reflexí 511 monokrystalu křemíku s povrchem (111) při nastavení pro měření textur s nízkým rozlišením (lepším než 0,75° ve 2theta) na charakteristickém záření molybdenu.	<b>Ia = 8.35×10<sup>5</sup> cps</b> <b>Wa = 0.65494°</b> <b>Ba = 1.03×10<sup>5</sup> cps</b> <b>La = 1.03×10<sup>7</sup> cps/deg</b>
7	Možnost měření ukloněné geometrie bez náklonu povrchu vzorku (volba sklonu difrakční roviny od kolmice – detektorové rameno má dvě vzájemně kolmé rotační osy ve středu goniometru) – motorizovaný pohyb v rozsahu minimálně 0 až 110° s přesností minimálně 0,01°.	<b>ANO, rozsah -3° až +120°, přesnost 0.002°.</b>
8	Nástavec pro seřízení povrchu klínovitého vzorku kolmo k rotační ose „fí“ Eulerovy kolébky (2 úhly „zeta“ a „ksi“ v rozsahu min. ±3°)	<b>ANO, RxRy ±5°</b>
9	Nástavec pro seřízení povrchu klínovitého vzorku kolmo k rotační ose „fí“ Eulerovy kolébky (2 úhly „zeta“ a „ksi“ v rozsahu min. ±3° s přesností min. 0,01°) s motorizovaným pohybem	<b>ANO, RxRy ±5°</b>
10	Rozsah motorizovaného pohybu „x“ a „y“ stolku v milimetrech	<b>ANO, rozsah X a Y od +10mm do -10mm</b>
11	Rozsah motorizovaného pohybu „z“ stolku v milimetrech	<b>ANO, od -4mm do +1mm</b>
12	Rozsah motorizovaného pohybu „x“ a „y“ s teplotní komorou (jsou-li rozdílné, uvede se menší hodnota)	<b>ANO, ±10mm</b>








13	Doba nepřetržitého měření nízkoteplotní komory při teplotě -100°C s dodaným zásobníkem tekutého dusíku (je-li potřeba) při optimálním nastavení (kryt, evakuace)	<b>25h (průtok je 4L/h) 100L Dewar</b>
14	Minimální dosažitelná teplota teplotní komory ve stupních Celsia pod úrovní -100°C (-100°C - T <sub>min</sub> )	<b>80°C</b>
15	Maximální dosažitelná teplota teplotní komory ve stupních Celsia nad úrovní +250°C (T <sub>max</sub> – 250°C) v jednom teplotním cyklu od minimální dosažitelné teploty (bez montážního zásahu či přerušení měření)	<b>250°C</b>
16	Maximální dosažitelná teplota teplotní komory ve stupních Celsia nad úrovní +400°C (T <sub>max</sub> – 400°C) v jednom teplotním cyklu od pokojové teploty (bez montážního zásahu či přerušení měření)	<b>100°C</b>
17	Možnost konverze na geometrii paralelního svazku s čárovým ohniskem, pouze vertikální kolimací a použití detektoru jako bodového (nebo se záměnným bodovým detektorem) pro měděné záření.	<b>ANO</b>
18	Možnost konverze na geometrii paralelního svazku s čárovým ohniskem, pouze vertikální kolimací a použití detektoru jako bodového (nebo se záměnným bodovým detektorem) pro molybdenové záření.	<b>ANO</b>
19	Celkový počet nezávislých pixelů detektoru.	<b>298.375</b>
20	Celková plocha aktivní detektorové matice v mm <sup>2</sup> .	<b>2.984 mm<sup>2</sup></b>
21	Maximální úhlový rozsah 2theta statického 2D detektoru při nejbližším umístění ke vzorku, které ještě umožní měření v požadovaném rozsahu úhlů 2theta (-2° až 150°), „čí“ (-2° až +92°), „fí“ a rozsahu pohybů „x“ a „y“ uvedených v řádce č. 12 této tabulky, a to včetně namontované nízkoteplotní komory. Údaj ve stupních udává rozdíl v úhlu pixelů s největším a nejmenším přiřazeným odpovídajícím úhlem 2theta.	<b>28.97°</b>
22	Počet licencí softwaru pro Rietveldovu analýzu dle specifikace v zadávací dokumentaci.	<b>3</b>
23	Počet licencí softwaru pro Texturní analýzu (výpočet ODF) a Analýzu zbytkových napětí (výpočet tenzoru deformace či napětí) dle specifikace v zadávací dokumentaci.	<b>3</b>





**Příloha č. 2 - Nabídka Prodávajícího v rozsahu části, která technicky popisuje Přístroj**

Ploška	Popis
1	<p style="text-align: center;"><b>Thin film type XRD SmartLab 3kW</b></p>  <p>Including:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- In-plane arm geometry</li><li>- Big Eulerian cradle</li><li>- Personal computer</li><li>- Water – water chiller</li><li>- Installation and training</li></ul>
2	Cu and Mo X-ray source
3	CBO (Cross Beam Optics) for parallel beam for Cu and Mo radiation
4	CBO - $\mu$ for 100 $\mu\text{m}$ beam spot size at sample
5	Incident and receiving soller slits, 2.5°
6	Parallel slit collimator 0.5°
7	Collimator 0.5 mm
8	Ge(220) 2-bounce monochromator (receiving side)
9	HyPix3000 2D detector including: <ul style="list-style-type: none"><li>- Knife edge slit</li><li>- Anti-scatter protector</li><li>- Vertical holder</li><li>- 2D optics package</li></ul>
10	Anton Paar DCS500 chamber including: <ul style="list-style-type: none"><li>- Standard attachment head</li><li>- Vacuum equipment</li></ul>







	- Control Unit
11	XY stage, $\pm 10$ mm moving range
12	RxRy motorized stage ( $\pm 5^\circ$ )
13	Sample observation camera
14	Spacers for sample height adjustment (0-3, 3-6, 6-9, 9-12, 12-15, 15-18 mm)
15	SW including: <ul style="list-style-type: none"><li>- Qualitative analyses</li><li>- Quantitative analyses</li><li>- Lattice parameter refinement</li><li>- Crystallinity and crystallinity size</li><li>- Lattice strain</li><li>- Rietveld analyses</li><li>- ODF</li><li>- PF</li><li>- Stress</li><li>- HRXRD (RC and RSM)</li></ul>
16	ICDD PDF4+ DB

