

## KUPNÍ SMLOUVA č. 197/OVZ/PJ/2019

### SMLOVNÍ STRANY

**KUPUJÍCÍ:** **UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI**  
se sídlem: Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc, Česká republika  
rektor: prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.  
osoba oprávněná jednat  
ve věcech technických: [REDACTED]  
IČ: 61989592  
DIČ: CZ61989592  
bankovní spojení: [REDACTED]

(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

**PRODÁVAJÍCÍ:** **Pragolab s.r.o.**  
se sídlem: **Nad Krocínkou 55, 190 00 Praha 9**  
zápis v obchodním rejstříku: **u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 14590**  
statutární orgán: **Ladislav Náměstek, jednatel**  
osoba oprávněná jednat  
ve věcech smluvních: [REDACTED]  
osoba oprávněná jednat  
ve věcech technických: [REDACTED]  
IČ: 48029289  
DIČ: CZ48029289  
bankovní spojení: [REDACTED]  
č.ú.: [REDACTED]

(dále jen „prodávající“) na straně druhé

uzavírají níže uvedeného dne, měsíce a roku podle ust. § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“), tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“) v rámci projektu „Nanotechnologie pro budoucnost“, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000754, v rámci Operačního programu Výzkum, Vývoj a Vzdělávání.

Kupující s prodávajícím uzavírají tuto smlouvu v důsledku skutečnosti, že nabídka prodávajícího byla kupujícím vybrána v zadávacím řízení s názvem „**RCPTM/ Elektrochemický set pro studium Li-ion baterií – potenciostaty/galvanostaty - 2.část veřejné zakázky**“) jako nabídka nejvhodnější.

## I. Předmět plnění

1. Předmětem koupě podle této smlouvy je tester baterií **Arbin, integrovaný s jednokanálovým potenciostatem s EIS GAMRY INSTRUMENT 5000E, s multizónovou teplotní komorou MZTC se SW, datastanicí a s příslušenstvím** (dále jen "zboží") v druhu, množství, jakosti a provedení podle specifikace, která tvoří nedílnou součást této smlouvy jako její příloha č. 1. Prodávající není oprávněn odevzdat kupujícímu větší množství zboží ve smyslu § 2093 občanského zákoníku. Smluvní strany si ujednaly, že § 2099 odst. 2 občanského zákoníku se nepoužije.
2. Prodávající se zavazuje odevzdat za touto smlouvou sjednaných podmínek kupujícímu zboží specifikované v příloze č. 1 této smlouvy a umožnit mu nabytí vlastnické právo k tomuto zboží, včetně provedení jeho instalace, provést zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, poskytovat záruční servis zboží za podmínek stanovených dále touto smlouvou.
3. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednanými touto smlouvou.
4. Součástí dodání předmětu Smlouvy je i doprava a dodání zákonných dokladů (Prohlášení o shodě nebo CE certifikát, uživatelský manuál).
5. Prodávající ve smyslu § 2103 občanského zákoníku ujišťuje, že zboží je bez vad.
6. Zboží musí být plně funkční, nové, nerepasované, bez dalších dodatečných nákladů ze strany kupujícího.

## II. Čas a místo dodání

1. Prodávající se zavazuje dodat a instalovat zboží v místě dodání, včetně dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto smlouvou, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem v rozsahu čl. V. odst. 1 této smlouvy nejpozději do 133 dnů od nabytí účinnosti této smlouvy.
2. Místo dodání: Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů, Šlechtitelů 27, Olomouc, 783 71 Olomouc, Česká republika. Osoba oprávněná k převzetí zboží za kupujícího: [REDACTED] nebo jím pověřená osoba.
3. Smluvní strany si ujednaly, že ustanovení § 2126 a § 2127 občanského zákoníku o svépomocném prodeji se v případě prodlení kupujícího s převzetím zboží nepoužije.

## III. Kupní cena

1. Celková kupní cena zboží byla stanovena dohodou obou účastníků Smlouvy ve výši **1 041 418,00 Kč bez DPH, 1 260 115,78 Kč včetně DPH**, z toho DPH 21% ve výši **218 697,78 Kč**. Prodávající je plátcem DPH.

2. V kupní ceně jsou zahrnuty veškeré náklady spojené s dodáním zboží a zisk prodávajícího spojené s dodáním zboží (zejména doprava zboží na místo dodání, clo, pojištění, instalace zboží, dodání všech zákonných podkladů ke zboží, provedení zaškolení uživatelů kupujícího kvalifikovaným pracovníkem, kompletní zajištění záručního servisu).

3. Kupní cena je sjednána jako cena pevná, nejvýše přípustná a maximální, zahrnuje veškeré náklady spojené s dodáním zboží. Změna kupní ceny je možná pouze a jen za předpokladu, že dojde po uzavření této smlouvy ke změnám sazeb daně z přidané hodnoty.

4. Prodávající odpovídá za to, že sazba daně z přidané hodnoty v okamžiku fakturace je stanovena v souladu s účinnými právními předpisy.

#### IV. Platební podmínky

1. Platba za dodávku zboží proběhne na základě řádně vystaveného daňového dokladu (faktury), obsahujícího všechny náležitosti, ve lhůtě splatnosti do 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kupujícímu. Faktura bude vystavena prodávajícím nejdříve po dodání zboží, jeho řádné a úplné instalaci, dodání zákonných dokladů, provedení všech zkoušek ověřujících splnění technických parametrů daných touto smlouvou, a provedení úvodního základního školení obsluhy v rozsahu čl. V. odst. 1 této smlouvy, což bude potvrzeno protokolem o dodání a instalaci zboží. Dokladem o řádném splnění závazků uvedených v předchozí větě prodávajícím je datovaný předávací protokol opatřený podpisy oprávněných osob obou smluvních stran jednat ve věcech technických.

2. Prodávajícím vystavená faktura musí obsahovat všechny náležitosti daňového dokladu v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů a náležitosti obchodní listiny dle § 435 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů a současně identifikaci smlouvy, na jejímž základě bylo plněno. Fakturu prodávající opatří razítkem a podpisem osoby oprávněné ji vystavit. Na vystavené faktuře bude vyznačen název a registrační číslo příslušného projektu a číslo této Smlouvy.

3. Nebude-li faktura vystavená prodávajícím obsahovat některou povinnou náležitost nebo prodávající chybně vyúčtuje cenu nebo DPH, je Kupující oprávněn před uplynutím lhůty splatnosti vrátit fakturu prodávajícímu k provedení opravy s vyznačením důvodu vrácení. Prodávající provede opravu vystavením nové faktury. Dnem odeslání vadné faktury prodávajícímu přestává běžet původní lhůta splatnosti a nová lhůta splatnosti běží znovu ode dne doručení nové faktury kupujícímu.

4. Smluvní strany se dohodly na tom, že závazek zaplatit kupní cenu je splněn dnem odepsání příslušné částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu prodávajícího uvedeného v záhlaví této smlouvy.

5. Prodávající prohlašuje, že na sebe přebírá nebezpečí změny okolností podle 1765 odst. 2 občanského zákoníku, § 1765 odst. 1 a § 1766 občanského zákoníku se tedy ve vztahu k prodávajícímu nepoužije.

#### V. Instalace zboží a zaškolení obsluhy

1. V rámci instalace zboží v místě dodání, je prodávající povinen prokázat zejména, nikoliv však výlučně, plnou funkčnost a splnění všech parametrů zboží v souladu s nabídkou prodávajícího, která bude tvořit nedílnou součást smlouvy (příloha č. 1 smlouvy).

Prodávající se zavazuje provést základní školení obsluhy dodávaného zboží, které je podmínkou pro řádné předání a převzetí zboží v rozsahu:

úvodní školení základní obsluhy dodávaného zboží vč. příslušenství pro min. 2 osoby v rozsahu min. 8 hodin ze strany prodávajícího. Odborně kvalifikovaní servisní technici, popř. aplikační specialisté provedou školení obsluhy, ve kterém bude zahrnuto:

- Obsluha všech funkcí testeru a teplotní komory
- Provádění měření v požadovaných režimech
- Provedení typických experimentů chronoamperometrie, chronopotenciometrie, měření diferenciální kapacity, měření OCV (open circuit voltage), měření samovolného vybíjení
- Provozní údržba zařízení, uživatelské servisní úkony

2. Veškerá školení proběhnou v místě instalace zboží, pokud nebude dohodnuto písemně jinak osobami oprávněnými jednat ve věcech technických za smluvní strany. Přesný termín jednotlivých školení musí být v dostatečném časovém předstihu odsouhlasen osobou oprávněnou jednat za kupujícího ve věcech technických. Veškeré náklady spojené s výše uvedenými školeními (vč. pobytu servisních techniků, aplikačních specialistů, popř. specialistů dodavatelů příslušenství) hradí prodávající.

## **VI. Záruka, odpovědnost prodávajícího za vady**

1. Proávající poskytuje na zboží záruku za jakost podle § 2113 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů v délce 24 měsíců ode dne podpisu předávacího protokolu dle čl. IV. odst. 1 této smlouvy.

2. Proávající garantuje rychlost servisního zásahu, tj. dojezd do místa instalace zboží, detekce vady a projednání nutných servisních úkonů s osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího, v záruční době nejpozději do 15 pracovních dnů ode dne ohlášení vady kupujícím, a to návštěvou servisního technika. Jednotlivé vady v záruční době musí být odstraněny nejpozději do 30 pracovních dnů ode dne zahájení odstraňování vad, přičemž dnem zahájení odstraňování vad je den servisního zásahu, nedohodnou-li se osoby oprávněné ve věcech technických za smluvní strany písemně jinak. Proávající je povinen odstraňovat jednotlivé vady v „místě plnění“, není-li to prokazatelně technicky možné, „vadnou část“ zboží prodávající protokolárně převezme do opravy po písemném odsouhlasení navrženého postupu osobou oprávněnou ve věcech technických za kupujícího. Smluvní strany si ujednaly, že § 2110 občanského zákoníku se nepoužije; kupující je tedy oprávněn pro vady odstoupit od smlouvy nebo požadovat dodání nového zboží bez ohledu na skutečnost, zda může zboží vrátit, popř. vrátit je ve stavu, v jakém je obdržel.

## **VII. Zajištění závazku**

1. Smluvní strany si pro případ porušení smluvené povinnosti ujednávají smluvní pokuty v podobě, jak je upravují následující odstavce Smlouvy. Ani jedna ze smluvních stran ujednané smluvní pokuty nepovažuje za nepřiměřené s ohledem na hodnotu jednotlivých utrzovaných smluvních povinností.

2. Proávající se zavazuje uhradit Kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč bez DPH za každý započatý den prodlení se smluvně stanoveným termínem dodání ve smyslu čl. II. odst. 1 této smlouvy.

3. Proávající se zavazuje uhradit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 500,- Kč bez DPH za každý i započatý den po marném uplynutí lhůty k nastoupení k opravě nebo opravě v době záruky v souladu s čl. VI. této smlouvy, a to za každý jednotlivý případ.

4. Smluvní strany se dohodly, že § 2050 občanského zákoníku se nepoužije, tj. že se smluvní pokuty se nezapočítávají na náhradu případně vzniklé škody, kterou lze vymáhat samostatně v plné výši vedle smluvní pokuty.

5. Splatnost vyúčtovaných smluvních pokut je 30 dnů od data doručení písemného vyúčtování příslušné smluvní straně a za den zaplacení bude považován den odepsání částky smluvní pokuty z účtu příslušné smluvní strany ve prospěch účtu, který bude uveden ve vyúčtování smluvní pokuty.

6. Smluvní strany se výslovně dohodly, že kupující je oprávněn započíst vůči jakékoli pohledávce prodávajícího za kupujícím, i nesplatné, jakoukoli svou pohledávku za prodávajícím, i nesplatnou. Pohledávky kupujícího a prodávajícího se započtením ruší ve výši, ve které se kryjí, přičemž tyto účinky nastanou k okamžiku, kdy kupující doručí prohlášení o započtení prodávajícímu.

### VIII. Závěrečná ujednání

1. Prodávající je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly ve smyslu ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, ve znění pozdějších předpisů. Tyto závazky prodávajícího se vztahují i na jeho smluvní partnery, podílející se na plnění této smlouvy.

2. Kupující si vyhrazuje právo zveřejnit obsah uzavřené smlouvy.

3. Tato smlouva se v otázkách v ní výslovně neupravených řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanským zákoníkem, ve znění pozdějších předpisů a právním řádem České republiky.

4. Ujednání této smlouvy jsou vzájemně oddělitelná. Pokud jakákoli část závazku podle této smlouvy je nebo se stane neplatnou či nevymahatelnou, nebude to mít vliv na platnost a vymahatelnost ostatních závazků podle této smlouvy a smluvní strany se zavazují nahradit takovouto neplatnou nebo nevymahatelnou část závazku novou, platnou a vymahatelnou částí závazku, jejíž předmět bude nejlépe odpovídat předmětu původního závazku. Pokud by smlouva neobsahovala nějaké ujednání, jehož stanovení by bylo jinak pro vymezení práv a povinností odůvodněné, smluvní strany učiní vše pro to, aby takové ujednání bylo do smlouvy doplněno.

5. Změnit nebo doplnit tuto smlouvu mohou smluvní strany pouze formou písemných dodatků, které budou vzestupně číslovány, výslovně prohlášeny za dodatek této smlouvy a podepsány oprávněnými osobami smluvních stran.

6. Kupující je oprávněn v souladu s ust. § 2001 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, odstoupit od této smlouvy v případě:

- prodlení prodávajícího s dodáním zboží delším než 10 dnů,
- nedodržení technické specifikace zboží uvedené v nabídce prodávajícího,
- prodlení prodávajícího se zahájením odstraňování vad o více než deset dnů,
- v případě, že bude pozastaveno nebo ukončeno poskytování dotačních prostředků čerpaných na realizaci předmětu smlouvy z příslušného projektu,
- v případě, že výdaje, které by mu na základě této smlouvy měly vzniknout, budou poskytovatelem dotačních prostředků, případně jiným oprávněným správním orgánem označeny za nezpůsobilé k proplacení z dotačních prostředků projektu

Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemně a nabývá účinnosti dnem doručení písemného oznámení druhé smluvní straně.

7. Prodávající není oprávněn bez souhlasu kupujícího postoupit svá práva a povinnosti plynoucí z této smlouvy třetí osobě.

8. Ohledně doručování zásilek týkajících se plnění této Smlouvy odesílaných prodávajícím s využitím provozovatele poštovních služeb se § 573 občanského zákoníku nepoužije.

9. Prodávající bere na vědomí, že tato Smlouva včetně všech jejích příloh podléhá povinnému zveřejnění podle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv.

10. Tato Smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu posledním účastníkem této Smlouvy a účinnosti dnem uveřejnění této smlouvy kupujícím v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o registru smluv, v účinném znění.

11. Tato Smlouva se pořizuje v elektronické podobě.

12. Prodávající bere na vědomí, že kupující je povinen dodržet požadavky na publicitu v rámci programů strukturálních fondů stanovené v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013 a pravidel pro publicitu v rámci OP VVV, a to ve všech relevantních dokumentech, týkajících se daného předmětu smlouvy, ve všech dodatcích ke smlouvám a dalších dokumentech vztahujících se k dané zakázce a v této souvislosti se zavazuje poskytnout kupujícímu případně veškerou součinnost, kterou lze po něm spravedlivě požadovat.

13. Prodávající se zavazuje, že umožní všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je plnění dle této smlouvy hrazeno, provést kontrolu dokladů souvisejících s tímto plněním, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění). Všechny výstupy smluvního vztahu, u kterých tak specifikuje kupující, musí obsahovat prvky publicity a to v rozsahu dle záhlaví této smlouvy, nepožaduje-li kupující jinak. Logo EU včetně textů, logo Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání (dále jen „OP VVV“) dle požadavků kupujícího. Kupující je povinen zajistit a případně poskytnout materiály obsahující správnou podobu jednotlivých log.

14. Prodávající je povinen uchovat veškerou dokumentaci související s plněním dle této smlouvy v souladu s Pravidly minimálně do uplynutí 2 let od předložení účetní závěrky OP VVV podle čl. 140 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, tj. nejméně do 31. 12. 2033, pokud český právní systém nestanovuje lhůtu delší. Řídící orgán OP VVV, případně jím pověřené subjekty (případně i další kontrolní orgány podle platných právních předpisů) budou mít k těmto dokumentům na vyžádání přístup.

15. Nedílnou součástí této smlouvy tvoří přílohy:

Příloha č. 1 – Nabídka prodávajícího P.J.N 19-062 ze dne **1.7.2019**

V Olomouci, dne ...12.08.2019....

V Praze dne 15.08.2019

.....  
prof. Mgr. Jaroslav Miller, M.A., Ph.D.  
rektor UP v Olomouci

.....  
**Ladislav Náměstek**  
jednatel

## Příloha č. 1 Nabídka

Nabídka PJ.N 19-062

Číslo dokladu: PJ.N 19-062  
Referent: [redacted]Datum: 1.7.2019  
Datum platnosti: 6.9.2019

Dodavatel:

Pragolab s.r.o.

Nad Krocínkou 55/285  
190 00 Praha 9IČ: 48029289, DIČ: CZ48029289  
Firma zapsána u Měst. soudu v Praze  
oddíl C, vložka 14590  
Tel: +42 [redacted]  
e-mail: [redacted]  
Internet: www.pragolab.cz

Odběratel:

Univerzita Palackého v Olomouci,  
Přírodovědecká fakultatř. 17. listopadu 12  
771 46 OlomoucIČ: 61989592, DIČ: CZ61989592  
Tel: +42 [redacted]  
e-mail: [redacted]

Platební údaje:

Způsob úhrady: Bankovním převodem  
Požadovaná záloha: 0,00 Kč  
Úrok: 0,1  
Splatnost dní: 14

Obchodní údaje:

Doprava:

Osmikanálový bateriový tester s EIS a s multizónovým teplotním boxem, Arbin, USA, s datastanicí Win, i7, 2xEthernet card, LCD 22", Office Pro a ovládacím SW testeru.

| Popis                                                                                                                                                 | Číslo  | Množství | Cena za jedn. | Cena bez DPH | DPH  | Cena celkem |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------------|--------------|------|-------------|
| Laboratorní bateriový testovací systémL (BT21084-(-5)-5V-1/0.05/0.002/0.0001A-8CH-220V1P)                                                             | 909946 | 1 Ks     | 0,00          | 0,00 21%     | 0,00 | 0,00        |
| Pomocné šasi zařízení (Auxiliary Chassis)                                                                                                             | Q1916  | 1 Ks     | 0,00          | 0,00 21%     | 0,00 | 0,00        |
| Multizónová teplotní komora MULTI-ZONE TEMPERATURE CHAMBER                                                                                            | 413810 | 1 Ks     | 0,00          | 0,00 21%     | 0,00 | 0,00        |
| Bateriový držák mincových baterií do 5 A (Battery Holder-5A coin cell-2CH-for MZTC)                                                                   | 413820 | 8 Ks     | 0,00          | 0,00 21%     | 0,00 | 0,00        |
| Jednokanálový potenciostat s EIS, se SW integrovaný s bateriovým testerem Arbin (Single channel potentiostat with EIS, SW, integrated with Arbin LBT) | 602450 | 1 Ks     | 0,00          | 0,00 21%     | 0,00 | 0,00        |
| PC, i7 procesor, LCD 22", Office Pro                                                                                                                  | 600004 | 1 Ks     | 0,00          | 0,00 21%     | 0,00 | 0,00        |
| Spojovací kabel pro I/V (I/V Cable- 10A-6FT-IV phnx to algr)                                                                                          | 205154 | 8 Ks     | 0,00          | 0,00 21%     | 0,00 | 0,00        |
| Pomocný kanálový kabel (Auxiliary Channel Cable)                                                                                                      | 175602 | 8 Ks     | 0,00          | 0,00 21%     | 0,00 | 0,00        |

Vystavil [redacted]

Pokračování na straně 2

Strana 1 z 2

FQ 03/004

REV.: 0

## Nabídka PJ.N 19-062



|                                                                                                                                                                                                         |        |              |            |                     |     |                   |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------|---------------------|-----|-------------------|---------------------|
| Pomocný kanálový kabel pro 10KOhm termistorový teplotní senzor s plochým senzorem (Auxiliary Channel Cable - 10K Ohm Thermistor Temperature Sensor with flat sensor protector tab. Cable Length is 6ft) | 124008 | 8 Ks         | 0,00       | 0,00                | 21% | 0,00              | 0,00                |
| Bateriový držák pro mincové baterie o průměru 23 mm (Battery Holder - 23 mm Coincell)                                                                                                                   | 121822 | 1 Ks         | 0,00       | 0,00                | 21% | 0,00              | 0,00                |
| Cena celkem                                                                                                                                                                                             |        | 1 Ks         | 916 085,00 | 916 085,00          | 21% | 192 377,85        | 1 108 462,85        |
| Zahraniční balné a poštovné                                                                                                                                                                             |        | 1 Ks         | 33 333,00  | 33 333,00           | 21% | 6 999,93          | 40 332,93           |
| Instalace a zaškolení na místě instalace                                                                                                                                                                |        | 1 Ks         | 92 000,00  | 92 000,00           | 21% | 19 320,00         | 111 320,00          |
| <b>Celkem:</b>                                                                                                                                                                                          |        | <b>41 mJ</b> |            | <b>1 041 418,00</b> |     | <b>218 697,78</b> | <b>1 260 115,78</b> |

Záruka na zařízení, mimo dílů spotřebního charakteru je 24 měsíců od instalace.

Ceny jsou uvedeny včetně balného, zahraničního dopravného, pojistného a cla.

Doufáme, že naše nabídka bude splňovat Vaše požadavky a zůstáváme s pozdravem

V případě objednání uvádějte číslo této nabídky. Objednávku, prosím, zasílejte na [REDACTED]

Vystavil [REDACTED]

Strana 2 z 2

FQ 03/004

REV.: 0

## Nabídka, technický popis

Předmětem nabídky je počítačem řízený potenciostat/galvanostat – tester baterií (dále jen tester baterií), LBT21084-(-5)~5V-1/0.05/0.002/0.0001A-8CH-220V1P, který má osm (8) měřicích kanálů pro připojení a testování až osmi bateriových nebo superkapacitorových měřicích cel, pro měření a záznam dat v každém z kanálů, integrovaný s jednokanálovým potenciostatem s EIS GAMRY INSTRUMENT 5000E. Tester baterií umožňuje paralelní a nezávislé testování článků baterie v každém kanálu. Tester baterií bude dodán spolu se softwarem, který je schopen řídit všechna elektrochemická měření a poskytuje možnost uživatelem definovat experimentální a měřicí postupy. Systém bude dodán propojen (z hlediska hardwaru a softwaru) s teplotní komorou (součást dodávky) s řízenou teplotou pro udržování testovaných článků na požadované teplotě, s 8 teplotně nezávislými teplotními komůrkami. Každý měřicí kanál umožňuje 5-elektrodové připojení s možností měření napětí na referenční elektrodě. Součástí dodávky jsou i vhodné kabely, umožňující měření v tomto režimu. Veškeré měřené parametry jsou elektronicky zaznamenány ve tvaru vhodném pro následnou kontrolu/řízení experimentu.

Součástí nabídky je řídicí jednotka - datastanice, která je kapacitně vyhovující pro řízení, sběr a zpracování dat s operačním systémem MS Windows. Komunikace datastanice s testerem baterií probíhá přes Ethernetové rozhraní, které umožňuje nezávislé ovládání jednotlivých kanálů systému a víceuživatelský přístup k zařízení přes LAN. Datastanice bude dodána v konfiguraci se 2ks LAN adaptérů, jeden pro připojení testeru, druhý pro připojení k LAN počítačové síti.

**Systém je charakterizován následujícími parametry (v následující tabulkách) v porovnání s požadovanými parametry:**

### (1) Zdroj proudu - charakteristiky:

| Charakteristika                      | Požadováno              | Nabídka - Arbin     |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| Rozsah proudu:                       | 0-1 A nebo vyšší        | ANO, 1 A            |
| Přesnost nastavení velikosti proudu: | $\pm 0.02\%$ nebo lepší | ANO, $< \pm 0.02\%$ |

### (2) Zdroj napětí - charakteristiky:

| Charakteristika                      | Požadováno              | Nabídka - Arbin   |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Rozsah napětí:                       | od -5V do 5V nebo vyšší | ANO, od -5V do 5V |
| Přesnost nastavení velikosti napětí: | 0,02% nebo lepší        | ANO, $< 0.02\%$   |

### (3) Měření proudu - charakteristiky:

| Charakteristika        | Požadováno         | Nabídka - Arbin       |
|------------------------|--------------------|-----------------------|
| Rozlišovací schopnost: | 0.025 % nebo lepší | ANO, 0.0003% (18-bit) |

### (4) Měření napětí - charakteristiky:

| Charakteristika        | Požadováno                 | Nabídka - Arbin                |
|------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Rozlišovací schopnost: | 1 $\mu\text{V}$ nebo lepší | ANO, $< 1\mu\text{V}$ (24-bit) |
| Přesnost:              | 150 ppm nebo lepší         | ANO, $< 100\text{ppm}$         |
| Vstupní impedance:     | 10 Gohm nebo více          | ANO, 10 GOhm                   |

**(5) Režim – elektrochemická impedanční spektroskopie (EIS - electrochemical impedance spectroscopy)**

| Charakteristika                                                                                                                     | Nabídka – Arbin-Gamry   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Tester baterií musí být vybaven pro měření EIS v alespoň jednom měřicím kanálu v rozsahu 10 $\mu$ Hz až 20 kHz nebo větším.         | ANO, od 10uHz do 20 kHz |
| EIS měření musí být řízeno pomocí SW dodaného testeru baterií                                                                       | ANO                     |
| i. Software musí umožňovat fitování naměřených a simulovaných dat zvolených modelů ekvivalentních obvodů,                           | ANO                     |
| ii. Software musí obsahovat možnost Kramers-Kronigovy transformace pro validaci dat a grafický editor modelů ekvivalentních modelů. | ANO                     |
| iii. Software musí obsahovat skripty pro simulaci EIS dat.                                                                          | ANO                     |
| iv. Zařízení musí být vybaveno technikami pro vylepšení poměru S/N spektra.                                                         | ANO                     |

**(6) Software**

| Charakteristika                                                                                                                                        | Nabídka – Arbin- |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Tester baterií musí být vybaven softwarem schopným řídit elektrochemická měření a nabídnout možnost uživatelsky definovaných experimentálních postupů. | ANO              |
| Softwarový balík musí poskytovat všechny potřebné nástroje pro analýzu dat pro testování baterií.                                                      | ANO              |
| SW musí být možné provozovat pod operačním systémem Windows 10.                                                                                        | ANO              |
| Software musí umožnit nezávislou kontrolu všech měřicích kanálů                                                                                        | ANO              |
| <b>Software musí nabízet následující typy měřicích metod:</b>                                                                                          |                  |
| a. Měření v režimu konstantního proudu                                                                                                                 | ANO              |
| b. Měření v režimu konstantního napětí                                                                                                                 | ANO              |
| c. Měření v režimu konstantního výkonu                                                                                                                 | ANO              |
| d. Měření OCV (Open Circuit Voltage)                                                                                                                   | ANO              |
| e. Měření v režimu vybíjení konstantní zátěží „Constant resistance“                                                                                    | ANO              |
| f. Kombinované galvano- a potenciostatické měření v jednom měřicím cyklu                                                                               | ANO              |

**(9) Teplotní komora s řízenou teplotou pro udržování testovaných článků na požadované teplotě.**

| Charakteristika                                                                                                                                                                   | Nabídka – Arbin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Teplotní komora musí být integrována s testerem baterie a řízena pomocí softwaru testeru baterií.                                                                                 | ANO             |
| Komora musí obsahovat alespoň 8 teplotně nezávislých teplotních komůrek, jejichž teplotu je možné samostatně řídit, s možností připojení a měření až 16 testovacích cel současně. | ANO             |
| Nastavení teploty a teplota každé komůrky musí být nezávisle zobrazena na vlastním LCD displeji teplotní komory.                                                                  | ANO             |
| Teplotní komora musí být opatřena připojovacími body kompatibilními se všemi typy držáků/testovacími celami pro baterie definovanými níže v pol. 10 Příslušenství.                | ANO             |
| Komora musí umožnit i připojení dalšího příslušenství pomocí konektoru typu „krokodýl“.                                                                                           | ANO             |

## Charakteristiky teplotní komory:

| Charakteristika             | Požadováno                      | Nabídka - Arbin                                                                                                       |
|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Měřicí pozice – počet:      | alespoň 16                      | ANO, až 16 s Bateriovým držákem mincových baterií do 5 A, 32 s Bateriovým držákem pro mincové baterie o průměru 23 mm |
| Teplotní rozsah:            | od 10 oC do +60 oC (nebo větší) | ANO, 10 °C do +60 °C                                                                                                  |
| Přesnost nastavení teploty: | ± 1° C nebo lepší               | ANO, ±0,5 °C                                                                                                          |

## (10) Příslušenství

| Charakteristika                                                                                                                                                                                             | Nabídka – Arbin            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| i. Držák pro mincovou baterii typu 2032 s integrovaným senzorem teploty– alespoň 8ks                                                                                                                        | ANO, jsou součástí nabídky |
| ii. Propojovací kabely (minimálně 8 ks). Kabely musí být dimenzovány na přenos max. proudů dle specifikace uvedené výše v bodě 1.                                                                           | ANO, jsou součástí nabídky |
| iii. Tester baterií musí umožnit snímání teploty z těchto senzorů teploty. Senzory teploty musí být opatřeny vhodnými propojovacími kabely tak, aby bylo možné snímat teploty i při použití teplotní komory | ANO, jsou součástí nabídky |