



KUPNÍ SMLOUVA

Dodavatel:

se sídlem:

zastoupen:

osoby oprávněné k jednání:

ve věcech smluvních:

ve věcech technických:

MemBrain s.r.o.

Pod Vinicí 87, 471 27 Stráž pod Ralskem

společnosti

jednateli

IČ:

28676092

DIČ:

CZ699005394

Bankovní spojení:

ČSOB; č. účtu vedeného u správce daně: 117082433/0300

Společnost je zapsána v OR vedeném Krajským soudem v Ústí nad Labem, oddíl C, vložka 26344

/dále jen Dodavatel/

Objednatel:

se sídlem:

zastoupen:

osoby oprávněné k jednání

ve věcech smluvních:

ve věcech technických:

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Centrum energetických a environmentálních technologií

Výzkumné energetické centrum (VEC)

17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava - Poruba

doc. Dr. Ing. Tadeáš Ochodek, ředitel VEC

doc. Dr. Ing. Tadeáš Ochodek, ředitel VEC

vědecko – výzkumný pracovník

IČ:

619 89 100

DIČ:

CZ61989100

ID datové schránky:

d3kj88v

bankovní spojení:

ČSOB Ostrava, č. ú. 127089559/0300

/dále jen Objednatel/

(ve smlouvě společně dále také jako „smluvní strany“)

I.

PŘEDMĚT SMLOUVY

1. Dodavatel se touto smlouvou a za podmínek v ní uvedených zavazuje dodat pro Objednatele zboží specifikované v čl. II. této smlouvy a Objednatel se zavazuje zboží převzít dle podmínek stanovených v čl. IV. této smlouvy a za dodání tohoto zboží se zavazuje zaplatit cenu dle čl. III. této smlouvy.

Na základě tohoto zadávacího řízení byla pro realizaci Veřejné zakázky vybrána jako nejvhodnější nabídka Dodavatele v souladu s ZZVZ.

2. Dodavatel je vázán svou nabídkou předloženou Objednateli v rámci zadávacího řízení na zadání Veřejné zakázky, která se pro úpravu vzájemných vztahů vyplývajících z této Smlouvy použije subsidiárně.

II.

SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

1. Dodavatel se zavazuje dodat Objednateli materiál a služby sloužící k sestavení laboratorní membránové jednotky pro separaci vybraných složek z připravené modelové plynné směsi dle technické specifikace uvedené v příloze č. 1, č. 2 a č. 3 této Kupní smlouvy (dále také „zboží“).
2. Součástí kompletní dodávky je rovněž doprava do místa plnění, instalace, uvedení do provozu, technické a aplikační zaškolení uživatelů v sídle zadavatele, příslušné návody na měření a údržbu přístroje v českém nebo anglickém jazyce.
3. Dodavatel prohlašuje, že pro účely, pro které bude zboží pro Objednatele dodávat, považuje uvedenou specifikaci dodávky za dostatečnou, určitou a srozumitelnou a proti rozsahu a obsahu specifikace nemá žádné námitky.
4. Součástí dodávky zboží je i předání dokladů, které se ke zboží vztahují, a povinností Dodavatele je dále umožnit Objednateli nabytí vlastnického práva ke zboží v souladu s touto smlouvou.
5. Dodavatel prohlašuje, že zboží dle této Kupní smlouvy splňuje požadavky, které na ně byly kladeny a specifikovány v písemné nabídce Dodavatele. Dodavatel dále prohlašuje, že předmětné zboží není zatíženo právem třetí osoby.

III.

CENA

1. Cena za dodávku zboží je cena pevná a je stanovena za kompletní dodání dle předmětu smlouvy a specifikace dodávky zboží a jsou v ní obsaženy veškeré náklady Dodavatele.
2. Cena za dodávku zboží je stanovena následovně:

Předmět smlouvy	Cena bez DPH	DPH 21%	Cena vč. DPH
	Kč	Kč	Kč
Materiál a služby pro sestavení laboratorní membránové jednotky	2 600 000,-	546 000,-	3 146 000,-

Detailní rozpis jednotlivých položek viz příloha č. 2 této smlouvy.

3. K ceně bez DPH bude připočtena DPH ve výši dle příslušných platných a účinných právních předpisů.
4. Daňový doklad bude vystaven ve lhůtě do 15 dnů ode dne uskutečnění zdanitelného plnění.

5. Cena za dodávku zboží je splatná na základě daňového dokladu – faktury vystavené Dodavatelem poté, co došlo k předání zboží dle čl. II. této smlouvy Objednateli; splatnost daňového dokladu – faktury je 30 dnů od data vystavení faktury.
6. Náklady na obaly a náklady na balení jdou k tíži Dodavatele, přičemž tyto náklady jsou zahrnuty v ceně zboží. Použité obaly a fixační materiály se vracejí Dodavateli pouze v případě, že o vrácení Dodavatel požádá v momentě uzavření Kupní smlouvy, pokud se strany nedohodnou jinak.
7. Objednatel je povinen cenu za zboží zaplatit Dodavateli bezhotovostním převodem na platební účet Dodavatele uvedený v daňovém dokladu – faktuře. Objednatel je povinen platbu specifikovat způsobem uvedeným v daňovém dokladu - faktuře, pokud nebude specifikace platby v daňovém dokladu uvedena, je povinen platbu specifikovat variabilním symbolem, kterým bude číslo daňového dokladu - faktury.
8. Dodavatelem vystavená faktura musí obsahovat všechny náležitosti dle této Kupní smlouvy a její přílohou musí být smluvními stranami podepsaný předávací protokol potvrzující protokolární převzetí Plnění.
9. Nebude-li faktura obsahovat některou náležitost dle zákona o účetnictví nebo dle požadavků Objednatele nebo bude-li chybně vyúčtována cena, je Objednatel oprávněn fakturu před uplynutím lhůty splatnosti vrátit druhé smluvní straně bez zaplacení k provedení opravy. Ve vrácené faktuře vyznačí Objednatel důvod a datum vrácení. Vráť-li Objednatel vadnou fakturu druhé smluvní straně k opravě, přestává běžet původní lhůta splatnosti, a tato následně pokračuje po opětovném doručení nově vyhotovené opravené faktury.

IV.

DOBA DODÁNÍ ZBOŽÍ

1. Dodavatel se zavazuje dodat materiál a 1. část služeb do 6 měsíců od nabytí účinnosti této smlouvy. 1. část služeb zahrnuje tyto služby: Elektroprojekt, Vývoj a validace programovatelné řídicí jednotky, Návrh konceptu technologie s ohledem na proměnlivé parametry, Konstrukční projekce, Ověření funkčnosti jednotlivých komponentů, Factory Acceptance Test. 2. část služeb se dodavatel zavazuje dodat do 4 měsíců od dodání materiálu a 1. části služeb. 2. část služeb zahrnuje tyto služby: Testování a ladění výkonově programovatelné elektroinstalace, Tvorba dokumentace měřicí a regulační techniky.
2. Místem předání zboží je sídlo Objednatele.
3. Jakmile budou materiál a služby připraveny k předání Objednateli, je Dodavatel povinen vyzvat Objednatele k převzetí, a to tak, aby k převzetí mohlo dojít nejpozději poslední den lhůty sjednané pro předání. Objednatel převezme materiál a služby včetně souvisejících činností s výhradami, nebo bez výhrad.
4. Smluvní strany jsou povinny o předání zboží vyhotovit protokol o předání a převzetí podepsaný oběma smluvními stranami. V protokolu o předání a převzetí uvede Objednatel své výhrady.

V.

DALŠÍ PRÁVA A POVINNOSTI SMLUVNÍCH STRAN

1. Objednatel zajistí Dodavateli na jeho požádání přístup a poskytne mu na požádání nezbytný poučený doprovod v areálu Objednatele. Dodavatel je povinen Objednatele požádat nejméně 3 pracovní dny před plánovaným přístupem do areálu Objednatele.
2. Objednatel zajistí Dodavateli přístup na místní prohlídku, šetření, a vstup a vjezd vozidel pracovníků Dodavatele do všech prostor, které souvisí s plněním předmětu smlouvy.
3. Objednatel zajistí a sdělí Dodavateli osobu, která bude zprostředkovatelem pro zajištění doplňujících informací k předmětu smlouvy.

4. V případě potřeb Objednatele na zpracování dalších požadavků nad rámec této smlouvy zašle Objednatel samostatnou objednávku na zpracování konkrétního požadavku s jasnou specifikací, kterou Dodavatel ocení a pošle Objednateli k odsouhlasení a bude podepsán dodatek k této smlouvě. Případné požadavky nad rámec této smlouvy bude Objednatel s Dodavatelem konzultovat, Dodavatel s jejich zpracováním musí souhlasit.
5. Dodavatel prohlašuje, že bude respektovat níže uvedené podmínky Objednatele:
 - a) Po dobu realizace neomezí ani neohrozí provoz v místě provádění díla a nezpůsobí Objednateli žádnou škodu na majetku.
 - b) Bezpečnost práce, ochrana zdraví a požární ochrana se budou řídit Zákoníkem práce, a bezpečnostními a jinými platnými a účinnými právními předpisy.
 - c) Dodavatel se zavazuje písemně informovat o rizicích a přijatých opatřeních k ochraně před jejich působením, která se týkají výkonu práce a pracoviště dle poptávky Objednatele a spolupracovat při zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví pro všechny zaměstnance na pracovišti.
 - d) Dodavatel prohlašuje, že plnění předmětu smlouvy dle specifikace bude realizováno pověřenými specialisty Dodavatele.

VI.

NEBEZPEČÍ ŠKODY NA ZBOŽÍ A NABYTÍ VLASTNICKÉHO PRÁVA

1. Objednatel se stává majitelem zboží v okamžiku protokolárního předání zboží a souvisejících činností nebo v okamžiku úplného zaplacení ceny dle čl. III. odst. 2 a 3 této smlouvy, podle toho, která skutečnost nastane později.
2. Na Objednatele přechází veškeré nebezpečí škody na zboží v okamžiku převzetí dodávky v místě dodání, kterým je místo realizace. Pokud by došlo ke zpoždění v převzetí zboží a Objednatel se tak dostal do prodlení s jeho převzetím, a to ať již z jakéhokoliv důvodu, přechází na Objednatele nebezpečí škody na zboží nebo ztráty předmětu kupní smlouvy v okamžiku po odeslání doporučeného oznámení Dodavatele Objednateli, ve kterém oznamuje připravenost zboží k odběru.

VII.

ZÁRUKA ZA JAKOST A ODPOVĚDNOST ZA VADY

1. Zboží má vady, jestliže neodpovídá požadavkům uvedeným v této smlouvě.
2. Dodavatel poskytuje na zboží záruku v délce 12 měsíců. Záruční doba nakupovaných komponentů je stanovena dle podmínek jejich výrobce nebo prodejce. Záruka začíná běžet dnem odebrání, předání nebo odeslání zboží.
3. Objednatel má právo z vadného plnění z vad, které má zboží při převzetí Objednatelem, byť se vada projeví až později. Objednatel má právo z vadného plnění také z vad vzniklých po převzetí zboží Objednatelem, pokud je Dodavatel způsobil porušením své povinnosti.
4. Vyskytne-li se v záruční době na zboží vada, Objednatel bez zbytečného odkladu, kdy tuto vadu zjistil, písemně oznámí Dodavateli její výskyt, vadu popíše a uvede, jak se projevuje. Jakmile Objednatel odeslal toto písemné oznámení, má se za to, že požaduje bezplatné odstranění vady zboží jeho opravou nebo výměnou.
5. Dodavatel je povinen odstranit reklamovanou vadu zboží jeho opravou nebo výměnou nejpozději do třiceti (30) dnů od jejího oznámení Objednatelem, pokud se smluvní strany v konkrétním případě nedohodnou písemně jinak.

6. Provedenou opravu vady nebo výměnu zboží Dodavatel Objednateli předá na základě písemného předávacího protokolu podepsaného oběma smluvními stranami.
7. Za záruční vady nebudou považovány ty vady, které byly způsobeny nesprávnou obsluhou nebo údržbou zařízení nebo úmyslným poškozením zařízení Objednatelem nebo nepovolanou osobou, případně jakýmkoli jinými zásahy, jednáními nebo skutečnostmi nastalými na straně Objednatele. Odstranění takto zjištěných vad bude provedeno za úplatu.

VIII.

SMLUVNÍ POKUTY

1. V případě prodlení Dodavatele s dodáním zboží a souvisejících činností má Objednatel nárok na smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny za každý den prodlení. Nárok na náhradu škody není zaplacením smluvní pokuty dotčen.
2. V případě prodlení Objednatele se zaplacením ceny má Dodavatel nárok na smluvní pokutu ve výši 0,05 % z ceny za každý den prodlení. Nárok na náhradu škody není zaplacením smluvní pokuty dotčen.
3. V případě jakéhokoliv porušení povinnosti Dodavatele stanovené mu touto smlouvou, má Objednatel nárok na smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti Dodavatelem.
4. V případě jakéhokoliv porušení povinnosti Objednatele stanovené mu touto smlouvou, má Dodavatel nárok na smluvní pokutu ve výši 1.000,- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti Objednatelem.
5. Smluvní pokuta dle této smlouvy je splatná ve lhůtě 10ti dnů ode dne doručení písemné výzvy k její úhradě.

IX.

ROZHODOVÁNÍ SPORŮ ZE SMLOUVY

1. Smluvní strany se dohodly, že případné spory budou přednostně řešit dohodou.
2. Pokud nejsou smluvní strany schopny dohodou spor vyřešit, potom v případě sporů vyplývajících z této smlouvy nebo v souvislosti s ní, bude příslušným soudem pro řešení sporů místně příslušný soud Objednatele.

X.

PLATNOST A ÚČINNOST SMLOUVY, SKONČENÍ SMLOUVY

1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem zveřejnění v registru smluv dle Zákona č. 340/2015 Sb. o registru smluv. Registraci této smlouvy dle ustanovení § 5 zákona č. 340/2015 Sb. o registru smluv provede na základě dohody smluvních stran objednatel.
2. Tuto smlouvu lze ukončit na základě dohody smluvních stran a na základě odstoupení.
3. Smluvní strany jsou oprávněny písemně odstoupit od této smlouvy v případech stanovených právními předpisy a touto smlouvou.
4. Objednatel je oprávněn od této smlouvy odstoupit v těchto případech:
 - a) Dodavatel poruší povinnosti stanovené mu touto smlouvou,
 - b) Dodavatel neposkytne Objednateli potřebnou součinnost pro řádné předání zboží.
5. Dodavatel je oprávněn od této smlouvy odstoupit v těchto případech:

- a) Objednatel bude více jak 14 dnů v prodlení s placením ceny za zboží,
- b) Objednatel neposkytne Dodavateli potřebnou součinnost k předání zboží a provedení souvisejících činností a bude v prodlení s touto součinností více jak 14 dnů,
- c) ve vztahu k Objednateli bude zahájeno insolvenční řízení.

XI.

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

1. Veškerá oznámení dle této smlouvy musí být doručována prostřednictvím doporučených dopisů, kurýrní služby, osobně s potvrzením převzetí, nebo e-mailem, a to na adresy Smluvních stran v záhlaví této smlouvy, pokud jedna ze Smluvních stran neoznámí druhé Smluvní straně něco jiného. Dopisy zaslané doporučenou poštou se také považují za doručené, pokud si je adresát nevyzvedne na příslušném poštovním úřadu nebo u jiného držitele poštovní licence do deseti (10) kalendářních dnů od uložení a tento desátý den se též považuje za datum doručení.
2. Tato smlouva se řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále také jako „občanský zákoník“).
3. Tato smlouva je uzavřena elektronicky. Smlouvu lze změnit pouze číslovanými dodatky v písemné formě. Smluvní strany ujednávají, že ust. § 582 odst. 2 občanského zákoníku se nepoužije; neplatnost právního jednání pro nedostatek formy tedy může kterákoliv ze smluvních stran kdykoliv namítnout bez ohledu na to, zda již bylo plněno či nikoliv.
4. Dodavatel se zavazuje umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly Projektu, z jehož prostředků je hrazena cena Plnění, provést kontrolu dokladů, souvisejících s plněním této Smlouvy, a bere na vědomí, že je osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění.
5. Dodavatel uděluje tímto, v souladu s ustanovením § 5 odst. 2 zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, souhlas se zpracováním a zveřejněním osobních údajů uvedených v této smlouvě za účelem jejich zveřejnění v registru smluv dle zákona o registru smluv, a to na dobu neurčitou.
6. Smluvní strany prohlašují, že tuto smlouvu uzavřely na základě pravé, vážné a svobodné vůle, nikoliv v tísní či za nápadně nevýhodných podmínek, smlouvu pročetly, jejímu obsahu porozuměly a na důkaz toho připojují své vlastnoruční podpisy.

Seznam příloh:

Příloha č. 1 – Technická specifikace nabízeného předmětu plnění

Příloha č. 2 – Detailní rozpis (Příloha č. 4 Zadávací dokumentace)

Příloha č. 3 – Technická specifikace (Příloha č. 1 Zadávací dokumentace)

Dne

Dne

Za Dodavatele:

Za Objednatele:



Jednatelé společnosti

.....

doc. Dr. Ing. Tadeáš Ochodek
Vysoká škola báňská – Technická univerzita
Ostrava
Centrum energetických a environmentálních
technologií
Výzkumné energetické centrum
Ředitel

TECHNICKÁ SPECIFIKACE NABÍZENÉHO PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

DODÁVKA MATERIÁLU A SLUŽEB PRO SESTAVENÍ LABORATORNÍ MEMBRÁNOVÉ JEDNOTKY

Předmětem veřejné zakázky je dodávka materiálu a služeb sloužící k sestavení laboratorní membránové jednotky (dále jen „zařízení“) pro separaci vybraných složek z připravené modelové plyné směsi. Zařízení bude sloužit pro výzkumné účely v oblasti membránové separace.

MemBrain nabízí materiál a služby pro sestavení laboratorní jednotky sloužící k vytvoření definované směsi plynů a její následné separaci pomocí membránových modulů. Pomocí jednotky tak lze:

- Připravit definovanou směs plynů (H_2 , CH_4 , CO),
- Sestavit hmotovou a entalpickou bilanci pro daný membránový modul,
- Řídit parametry separace – tj. měnit tlak a průtok plynu na vstupu do membránové jednotky a regulovat tlak na výstupu z membránového modulu,
- Ověřit separační vlastnosti membránových modulů na připravené směsi,
- Instalovat další membránové moduly na bázi dutých vláken,
- Zaznamenávat on-line data včetně koncentrací,
- Získat data, s jejichž pomocí lze separační vlastnosti instalované membrány charakterizovat.

Membránové zařízení představuje plně automatickou laboratorní jednotku umožňující uživatelům připravit hmotnostním průtokem definovanou směs plynů, kterou lze dále dělit pomocí instalovaných membránových modulů na permeátový a retentátový proud v prvním a druhém stupni, přičemž permeátový proud z prvního stupně se používá jako vstupní proud do druhého stupně. Jednotlivé proudy vstupující do a vystupující z membránových modulů lze charakterizovat pomocí instalovaného analyzátoru, který poskytuje informace o koncentraci následujících látek: CO , CH_4 , H_2 .

Laboratorní jednotku jako takovou lze rozdělit na tři spojené části. První část obsahuje průtokoměry pro jednotlivé plyny, případně vlastní směs plynů. Připravená plyná směs vstupuje do druhé části, kterou je vyměnitelný systém membránových modulů (pracující ve dvoustupňovém uspořádání), který směs rozdělí dle svých specifických vlastností v každém stupni na dva proudy: I) retentát („1“/„2“) a II) permeát („1“/„2“). Retentátové větve jsou vybaveny hmotnostními průtokoměry a řízením tlaku. Tlak v permeátové větvi prvního stupně lze regulovat pouze ve dvoustupňovém uspořádání. Hmotnostní průtok neměřených proudů lze dobilancovat pomocí vstupního proudu a retentátu (součást řídicího softwaru). Třetí část tvoří analyzátor se vzorkovacím systémem a počítač, který poskytuje real-time monitoring a umožňuje regulaci a ovládání digitálních prvků. Bezpečný provoz zařízení je zajištěn softwarovým hlídáním rizikových parametrů, při jejichž překročení dojde k odstavení jednotky a k informování operátora.



Parametry laboratorní jednotky jsou uvedeny v následující tabulce.

Parametr	Měrná jednotka	Hodnota	Přesnost / pozn. / mez detekce
Návrhové maximální toky vstupních plynů			
Maximální průtok instalovaným membránovým modulem			
Pracovní teplota			
Pracovní tlak			
Požadavky analyzátoru			
CH ₄			
CO			
H ₂			
Příkon – instalovaný			
Rozměry jednotky (š x d x v)			

Řídící jednotka bude kompatibilní s užívaným softwarem zadavatele. Možný je zisk měřených veličin ze systému MaR přípojkou na přenos dat pro další zpracování a analýzy. Zařízení umožňuje automatické odstavení jednotky v případě překročení maximálních dovolených procesních parametrů a poruchy jakékoliv komponenty. Zařízení bude vybaveno tlačítkem automatického odstavení jednotky v případě vizuálního zjištění poruchy. Jednotlivé části splňují platné normy ČR a EU.

Příloha č. 4 Detailní rozpis

	Druh:	Účel:	Pro zadávací řízení:	Požadovaný počet kusů/jednotek	
1	Snímač teploty	Měření a řízení	Teplota směsného plynu		0
2	Snímač teploty	Měření a řízení	Teplota permeátu		0
3	Snímač rosného bodu	Měření a řízení	Měření rosného bodu		0
4	Snímač tlaku	Měření a řízení	Tlakové čidlo - feed		0
5	Snímač tlaku	Měření a řízení	Tlakové čidlo - permeát 1		0
6	Snímač tlaku	Měření a řízení	Tlakové čidlo - permeát 2		0
7	Regulátor tlaku	Měření a řízení	Tlakový kontroler - retentát 1		0
8	Regulátor tlaku	Měření a řízení	Tlakový kontroler - retentát 2		0
9	Regulátor průtoku	Měření a řízení	Hmotnostní průtokoměr - termický H2		0
10	Regulátor průtoku	Měření a řízení	Hmotnostní průtokoměr - termický CH4		0
11	Regulátor průtoku	Měření a řízení	Hmotnostní průtokoměr - termický směs coriolis		0
12	Průtokoměr	Měření a řízení	Hmotnostní průtokoměr - coriolis retentát 1		0
13	Průtokoměr	Měření a řízení	Hmotnostní průtokoměr - coriolis retentát 2		0
14	Instalatérský materiál - ventil	Potrubí a armatury	Solenoidový ventil permeát 1 k analyzátoru		0
15	Instalatérský materiál - ventil	Potrubí a armatury	Solenoidový ventil permeát 2 k analyzátoru		0
16	Instalatérský materiál - kohout	Potrubí a armatury	Kulový uzavírací kohouty		0
17	Instalatérský materiál - ventil	Potrubí a armatury	Škrťací ventil před analyzátozem		0
18	Instalatérský materiál - ventil	Potrubí a armatury	Škrťací ventil permeát 1		0
19	Instalatérský materiál - ventil	Potrubí a armatury	Škrťací ventil permeát 2		0
20	Instalatérský materiál - klapka	Potrubí a armatury	Zpětná klapka přívod CO		0
21	Instalatérský materiál - klapka	Potrubí a armatury	Zpětná klapka přívod CH4		0
22	Instalatérský materiál - klapka	Potrubí a armatury	Zpětná klapka přívod H2		0
23	Instalatérský materiál - ventil	Potrubí a armatury	Redukční ventil		0
24	Instalatérský materiál - ventil	Potrubí a armatury	Trojcestný ventil - odpad		0
25	Instalatérský materiál - ventil	Potrubí a armatury	Trojcestný ventil - přepínání stupňů		0
26	Instalatérský materiál - potrubí ocel	Potrubí a armatury	Potrubí 1/4 12m		0
27	Instalatérský materiál - potrubí ocel	Potrubí a armatury	Potrubí 1/8 12m		0
28	Instalatérský materiál	Potrubí a armatury	Tvarovky, fitinky, ostatní spoj. materiál		0
29	Elektromateriál pro řízení	Zařízení	Řídící jednotka		0
30	Membránový modul	Zařízení	Membránový modul 4 ks P1 - vlákna AP		0
31	Hutní materiál - profily	Konstrukce	Nosná konstrukce		0
32	Modul - analýzy	Zařízení	Analyzační sonda H2		0
33	Modul - analýzy	Zařízení	Analyzační sonda CO		0
34	Modul - analýzy	Zařízení	Analyzační sonda CH4		0
35	Softwarová vybava	Software	Analytický software		0
36	Hutní materiál - potrubí ocel	Zařízení	Vzorkovací systém		0
37	Služba - technologie	Elektroprojekce	Elektroprojekt		0
38	Elektromateriál	Elektro	Rozvaděč		0
39	Elektromateriál	Elektro	Elektromateriál		0
40	Služba - technologie	Software	Vývoj a validace programovatelné řídicí jednotky		0
41	Služba - technologie	Elektromontáž	Testování a ladění výkonově programovatelné elektroinstalace		0
42	Služba - technologie	Strojní montáž	Návrh konceptu technologie s ohledem na proměnlivé parametry		0
43	Služba - technologie	Projekce konstrukce	Konstrukční projekce		0
44	Služba - technologie	Manuál	Tvorba dokumentace měřicí a regulační techniky		0
45	Služba - technologie	Certifikace	Ověření funkčnosti jednotlivých komponentu		0
46	Služba - technologie	FAT	Factory Acceptance Test		0
47	Souhrn			1	40 000,00
					2 600 000,00



TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Dodávka materiálu a služeb pro sestavení laboratorní membránové jednotky

Předmět plnění

Předmětem veřejné zakázky je dodávka materiálu a služeb sloužící k sestavení laboratorní membránové jednotky pro separaci vybraných složek z připravené modelové plynné směsi. Zařízení bude sloužit pro výzkumné účely v oblasti membránové separace.

Cílem výzkumných účelů je testování membránových modulů a studium účinnosti membránové separace za různých podmínek pro separaci procesních plynů (koksárenský plyn, syntetický plyn, atd.) s předpokládaným složením ($H_2+CO+CH_4$).

Zařízení musí umožnit sestavení hmotové a entalpické bilance pro daný membránový modul. Zařízení musí umožnit řídit parametry separace, tj. měnit tlak a průtok plynu na vstupu do membránové jednotky a regulovat tlak na výstupu z membránového modulu. Regulace teploty není požadována. Zařízení musí umožnit transport. Části jednotky, které jsou ve styku s plyny, musí být provedeny z korozně odolného materiálu.

Pro membránový modul a zařízení platí:

- maximální průtok membránovým modulem: 200 NL/h,
- předpokládaný pracovní tlak plynů 5-10 bar (a),
- zařízení musí zajistit regulaci tlaku v permeátové větvi v rozsahu 1-5 bar(a) a v retentátové větvi v rozsahu 1-10 bar (a),
- konstrukce zařízení musí umožňovat snadnou výměnu membránového modulu,

Řídicí jednotka musí být kompatibilní s užívaným softwarem zadavatele. Aktuálně je na VEC využíván MS Windows 10. Nezbytná je snadná možnost získání měřených dat. Vyžadována je možnost zisku měřených veličin ze systému MaR přípojkou na přenos dat (preferován přenos pomocí USB) pro další zpracování a analýzy.

Zařízení musí umožnit automatické odstavení jednotky v případě překročení maximálních dovolených procesních parametrů a poruchy jakékoliv komponenty. Zařízení musí být vybaveno tlačítkem automatického odstavení jednotky v případě vizuálního zjištění poruchy.

Jednotlivé části musí splňovat platné normy v EU a v ČR (zejména pro případná tlaková zařízení, elektro atd.).