

Číslo zmluvy predávajúceho: KJ01250215

Číslo zmluvy kupujúceho:

**KÚPNA ZMLUVA č. 281/2015**

uzavretá v súlade s § 409 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb., Obchodný zákonník, v platnom znení  
(ďalej len „Zmluva“)

**Čl. I.****Zmluvné strany**

	<b>Ústav anorganickej chémie Slovenskej akadémie vied</b>
Adresa organizácie:	Dúbravská cesta 9, 845 36 Bratislava
Štatutárny orgán/štatutár:	doc. Ing. Miroslav Boča, PhD., riaditeľ ústavu
IČO:	00 586 919
DIČ:	2020830691
Bankové spojenie:	Štátna pokladnica
Číslo účtu:	70 0041 5806/8180
IBAN:	SK47 8180 0000 0070 0041 5806
SWIFT:	SPRSKBA
web:	www.uach.sav.sk

(ďalej len „kupujúci“)

a

	<b>Hermes LabSystems, s. r. o.</b>
Adresa organizácie:	Púchovská 12, 831 06 Bratislava
Krajina:	Slovenská republika
Zastúpená:	RNDr. Andrej Vadkerti, konateľ
Splnomocnený zástupca:	Ing. Ján Hrouzek, PhD.
IČO:	35693487
DIČ:	SK2020310083
IČ DPH:	2020310083
Bankové spojenie:	Tatra Banka, a. s.
Číslo účtu:	2626040775/1100
IBAN:	SK91 1100 0000 0026 2604 0775
SWIFT:	TATRSKBX
E-mail:	mail@hermeslab.sk
Tel.:	02/4920 6938
Fax:	02/4488 8596
Internetová adresa:	www.hermeslab.sk

(ďalej len „predávajúci“)

(kupujúci a predávajúci ďalej spoločne ako „Zmluvné strany“)

**Čl. II.****Úvodné ustanovenia**

1. Zmluva je výsledkom súťaže vyhlásenej kupujúcim ako verejným obstarávateľom v súlade so zákonom č. 25/2006 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v platnom znení, na obstaranie podlimitnej zákazky **Laboratórny materiál a chemikálie**.
2. Predmet zákazky bude financovaný z nenávratného finančného príspevku poskytnutého verejnemu obstarávateľovi Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky zastúpeným Agentúrou Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky pre štrukturálne fondy EÚ (ďalej „**Poskytovateľ NFP**“) na základe Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku č. **074/2012/4.2/OPVaV** (ďalej „**Zmluva o NFP**“) pre projekt „*Aplikovaný výskum a overenie technológie katalytickej dehalogenácie kontaminovaných vôd z*

výskum a overenie technológie katalytickej dehalogenácie kontaminovaných vôd z priemyselných ekologických záťaží na reaktívnych bariérach", ITMS: 26240220078 (ďalej „Projekt“).

### Čl. III. Predmet zmluvy

1. Predmetom Zmluvy je **dodanie laboratórneho materiálu a chemikálií**:

Č.p.	Názov	Množstvo
1.	Materiál – mikrobiálne kultúry	<i>Presné množstvá a podrobná špecifikácia položiek sú uvedené v Prílohe č. 1 Špecifikácia predmetu plnenia tejto Zmluvy</i>
2.	Spotrebný laboratórny materiál	
3.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – materiál, pomôcky	
4.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – spotrebný materiál	
5.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – materiál, pomôcky i	
6.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – chemikálie	

(ďalej tiež spoločne ako „**tovar**“) vrátane dopravy na miesto dodania (ďalej tiež len „**Predmet plnenia**“) predávajúcim, prevzatie predmetu plnenia a zaplatenie dohodnutej zmluvnej ceny kupujúcim.

2. V prípade, ak bude na riadne užívanie Predmetu plnenia nevyhnutné akékoľvek právo duševného vlastníctva predávajúceho alebo tretej osoby predávajúci zabezpečí, že kupujúci nadobudnutím vlastníctva k Predmetu plnenia získa aj všetky oprávnenia a licencie na takého práva a odplata za používanie týchto práv bude zahrnutá v cene Predmetu plnenia.
3. Podrobná špecifikácia Predmetu plnenia tvorí prílohu č. 1 tejto Zmluvy.

### Čl. IV. Cena a platobné podmienky

1. Kupujúci zaplatí predávajúcemu za riadne dodaný Predmet plnenia zmluvnú cenu (ďalej „**zmluvná cena**“):

	Názov položky	Množstvo	Jednotková cena v EUR bez DPH	DPH (sadzba 20 %)	Jednotková cena v EUR s DPH
1.	Materiál – mikrobiálne kultúry	<i>Presné množstvá a podrobná špecifikácia položiek sú uvedené v Prílohe č. 1 Špecifikácia predmetu plnenia tejto Zmluvy</i>	9 307,16	1 552,84	10 860,00
2.	Spotrebný laboratórny materiál		20 668,62	4 131,38	24 800,00
3.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – materiál, pomôcky		3 333,33	666,67	4 000,00
4.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – spotrebný materiál		4 166,67	833,33	5 000,00

5.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – materiál, pomôcky i	9 159,33	1 740,67	10 900,00
6.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – chemikálie	7 548,12	1 451,88	9 000,00
<b>Cena celkom v EUR bez DPH</b>				<b>54 183,23</b>
<b>Výška DPH (sadzba 20 %)</b>				<b>9 942,38</b>
<b>Výška DPH (sadzba 10 %)</b>				<b>434,39</b>
<b>Cena celkom v EUR vrátane DPH</b>				<b>64 560,00</b>

2. Kupujúci neposkytuje za Predmet plnenia zálohu ani nijaké preddavky zo zmluvnej ceny.
3. Nárok na zaplatenie zmluvnej ceny za dodanie plnenia špecifikovaného v článku III. tejto Zmluvy vznikne predávajúcemu riadnym dodaním Predmetu plnenia v súlade s článkom IV. tejto Zmluvy vrátane súvisiacich služieb, a to v súlade s podmienkami stanovenými touto Zmluvou.
4. Podkladom k vystaveniu a úhrade faktúry bude preberací protokol o odovzdaní a prevzatí Predmetu plnenia podpísaný zástupcami oboch zmluvných strán. Predávajúci zašle kupujúcemu faktúru minimálne v štyroch vyhotoveniach najneskôr do 10 dní odo dňa prevzatia Predmetu plnenia kupujúcim.
5. Lehota splatnosti riadne vystavenej faktúry bude 60 dní od jej doručenia kupujúcemu. Peňažný záväzok kupujúceho vyplývajúci z tejto Zmluvy bude splnený dňom odpísania príslušnej sumy z jeho účtu v prospech účtu predávajúceho.
6. Faktúra (daňový doklad) musí obsahovať nasledovné náležitosti:
  - obchodné meno predávajúceho, adresu jeho sídla, miesta podnikania, prípadne prevádzkarne, jeho identifikačné číslo pre daň z pridanej hodnoty,
  - bankové spojenie predávajúceho (názov a adresa banky predávajúceho, SWIFT kód),
  - číslo bankového účtu (v rámci EÚ aj v tvare IBAN),
  - názov kupujúceho, adresu jeho sídla, miesta podnikania, prípadne prevádzkarne kupujúceho a jeho identifikačné číslo pre daň z pridanej hodnoty, ak mu je pridelené,
  - poradové číslo faktúry,
  - dátum dodania predmetu plnenia, ak tento dátum možno určiť a ak sa odlišuje od dátumu vyhotovenia faktúry,
  - dátum vyhotovenia faktúry,
  - množstvo a druh dodaného tovaru,
  - základ dane, jednotkovú cenu bez dane a zľavy a rabaty, ak nie sú obsiahnuté v jednotkovej cene,
  - sadzbu dane, údaj o oslobodení od dane alebo v prípadoch, ak predávajúci neuplatňuje na faktúre DPH z iných dôvodov, informáciu o osobe povinnej zaplatiť DPH, s uvedením príslušného ustanovenia právnych predpisov, ktoré to odôvodňujú,
  - výšku dane spolu v mene EUR,
  - celkovú sumu požadovanú na platbu v mene EUR zaokrúhlenú na dve desatinné miesta,
  - číslo a názov zmluvy,
  - názov Projektu ŠF (*Aplikovaný výskum a overenie technológie katalytickej dehalogenácie kontaminovaných vôd z priemyselných ekologických záťaží na reaktívnych bariérach*) a ITMS kód projektu (26240220078),
  - kód klasifikácie produkcie (CPV): 4311000-7 Chemické prvky, anorganické kyseliny a zlúčeniny, 24327000-2 Rôzne organické chemikálie, 24315000-5 Rôzne anorganické chemikálie, 33696500-0 Laboratórne činidlá, 33793000-5 Sklenené výrobky pre laboratória, 15994200-4 Filtračný papier, 33735100-2 Ochranné okuliare, 18141000-9 Pracovné rukavice, 38437000-7 Laboratórne pipety a príslušenstvo, 38437100-8 Pipety, 38437120-4 Stojany na pipety, 44165100-5 hadice, 44165300-7 Spojky (puzdrá), 31411000-0 Alkalické batérie, 31121110-4 Výkonové meniče (konektory), 09221100-5 Vazelína.

**Čl. V.  
Miesto dodania**

1. Miesto dodania predmetu zákazky: Ústav anorganickej chémie Slovenskej akadémie vied, Dúbravská cesta 9, 845 36 Bratislava.

**Čl. VI.  
Lehota dodania**

1. Termín plnenia: do 2 mesiacov od nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy.

**Čl. VII.  
Záruka**

1. Záruka na predmet plnenia uvedený v článku III. tejto zmluvy je 12 mesiacov.

**Čl. VIII.  
Sankcie za porušenie zmluvy, úrok z omeškania a náhrada škody**

1. Za omeškanie predávajúceho s riadnym dodaním Predmetu plnenia alebo jeho časti má kupujúci nárok na sankciu vo výške 0,05 % zo zmluvnej ceny za každý deň omeškania. Omeškanie trvajúce viac ako 60 dní sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy a oprávňuje kupujúceho na odstúpenie od Zmluvy.
2. Za omeškanie kupujúceho so zaplatením zmluvnej ceny má predávajúci nárok na zaplatenie úroku z omeškania vo výške 0,05 % z dlžnej sumy za každý deň omeškania.
3. Ak predávajúci poruší ktorúkoľvek povinnosť tejto zmluvy a toto porušenie bude mať za následok krátenie NFP, je povinný uhradiť kupujúcemu náhradu škody rovnajúcu sa výške kráteného NFP.

**Čl. IX.  
Odstúpenie od Zmluvy**

1. Kupujúci je oprávnený písomne odstúpiť od Zmluvy v prípade, že predávajúci podstatne poruší zmluvné povinnosti. Za podstatné porušenie zmluvných povinností sa považuje, ako je uvedené v tejto časti zmluvy, najmä neodovzdanie predmetu Zmluvy v zmysle dohodnutých podmienok riadne, včas a v kvalite podľa dohodnutých podmienok.
2. Predávajúci je oprávnený odstúpiť od Zmluvy, v prípade, že kupujúci nezaplatí zmluvnú cenu v zmysle zmluvne dohodnutých platobných podmienok.
3. Odstúpenie od Zmluvy je účinné okamihom doručenia písomného odstúpenia od Zmluvy oprávneným účastníkom Zmluvy druhému účastníkovi Zmluvy. Právne účinky odstúpenia sa spravujú príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka.

**Čl. X  
Špecifické podmienky**

1. Z dôvodu, že predmet plnenia bude financovaný z prostriedkov poskytnutých kupujúcemu na základe Zmluvy o NFP, bude predávajúci povinný strpieť výkon kontroly/audit/overovania súvisiacich s dodávkou predmetu plnenia kedykoľvek počas platnosti a účinnosti Zmluvy o NFP a to oprávnenými osobami v zmysle všeobecných zmluvných podmienok Zmluvy o NFP a poskytnúť týmto osobám všetku potrebnú súčinnosť. Za osoby oprávnené sa považujú:

- a) poskytovateľ nenávratného finančného príspevku a ním poverené osoby.
- b) Najvyšší kontrolný úrad SR, príslušná Správa finančnej kontroly, Certifikačný orgán a nimi poverené osoby.
- c) Orgán auditu, jeho spolupracujúce orgány a nimi poverené osoby.
- d) Splnomocnení zástupcovia Európskej Komisie a Európskeho dvora auditorov.
- e) Osoby prizvané orgánmi podľa písm. a)-d) v súlade s príslušnými právnymi predpismi SR a Európskej únie.

#### Čl. XI Záverečné ustanovenia

1. Právne vzťahy touto zmluvou neupravené sa riadia právom Slovenskej republiky, najmä príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka, ako aj ďalšími relevantnými právnymi predpismi Slovenskej republiky.
2. Zmluva môže byť doplnená a zmenená len na základe písomného dodatku podpísaného zmluvnými stranami.
3. Žiadna zo zmluvných strán nie je oprávnená postúpiť svoje práva a povinnosti podľa zmluvy na inú osobu bez predchádzajúceho písomného súhlasu druhej zmluvnej strany.
4. Jednotlivé ustanovenia každej časti a každého článku a odseku zmluvy sú vymáhateľné nezávisle od seba a neplatnosť ktoréhokoľvek z nich nebude mať žiaden vplyv na platnosť ostatných ustanovení.
5. Zmluva je vyhotovená v štyroch rovnopisoch, pričom kupujúci obdrží tri vyhotovenia Zmluvy a predávajúci obdrží jedno vyhotovenie.
6. Zmluva je platná dňom podpísania obidvomi zmluvnými stranami a účinná dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v súlade s platnými právnymi predpismi SR.

Za kupujúceho

V Bratislave, dňa 17. APR. 2015

Za predávajúceho

V Bratislave, dňa 25.02.2015

.....  
Doc. Ing. Miroslav Boča, PhD.  
riaditeľ ústavu

.....  
Ing. Ján Hrouzek, PhD.  
splnomocnený zástupca

Prílohy: č. 1 - Špecifikácia predmetu plnenia

## Položka č. 1: Materiál – mikrobiálne kultúry

### 1 ZÁKLADNÝ OPIS

#### 1.1 Predmetom zákazky sú:

- 1.1.1 štandardy prchavých a neprchavých chlórovaných uhľovodíkov, polychlórovaných bifenylov (PCB), polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAU), organochlórovaných pesticídov (OCP) - položky 1-78,
- 1.1.2 štandardy vybraných kovov – položky 87-93,
- 1.1.3 tlmivé roztoky – položka 94, 107-109,
- 1.1.4 a základné chemikálie.

#### 1.2 Predmet zákazky tvoria položky uvedené v nasledovnej tabuľke (ďalej len „chemikálie“):

Por. č.	Názov	Balenie	Požadované množstvo
1	Hexachlórbenzén	10ml	1
2	Kongenéry PCB – 101	10ml	1
3	Kongenéry PCB – 180	10ml	1
4	Kongenéry PCB – 203	10ml	1
5	Kongenéry PCB – 28	10ml	1
6	Kongenéry PCB – 52	10ml	1
7	Kongenéry PCB – 8	10ml	1
8	Kongenéry PCB -118	10ml	1
9	Kongenéry PCB -138	10ml	1
10	Kongenéry PCB -153	10ml	1
11	OCP - metoxychlór	10ml	1
12	OCP – aldrin	10ml	1
13	OCP – dieldrin	10ml	1
14	OCP -alfa- Endosulfán	10ml	1
15	OCP -beta- Endosulfán	10ml	1
16	OCP – endrin	10ml	1
17	OCP – heptachlór	10ml	1
18	OCP – chlórfevínfos	1ml	1
19	OCP – chlórpyrifos	10ml	1
20	OCP - chlórpyrifos-metyl	10ml	1
21	OCP – isodrin	10ml	1
22	OCP - o,p`-DDD	10ml	1
23	OCP - o,p`-DDEx	10ml	1
24	OCP - o,p`-DDTx	10ml	1
25	OCP - p,p`-DDD	10ml	1
26	OCP - p,p`-DDEx	10ml	1
27	OCP - p,p`-DDT	10ml	1
28	OCP – pendimethalin	10ml	1
29	OCP – pentachlórbenzén	10ml	1
30	OCP – trifluralín	10ml	1
31	PAU – antracénx	1ml	1
32	PAU - benzo(a)antracén	1ml	1
33	PAU - benzo(a)pyrén	1ml	1
34	PAU - benzo(b)fluorantén	1ml	1
35	PAU - benzo(g,h,i)perylén	1ml	1
36	PAU - benzo(k)fluorantén	1ml	1

37	PAU - dibenzo(a,h)antracén	1ml	1
38	PAU – fenantrén	1ml	1
39	PAU – fluorantén	1ml	1
40	PAU – fluorén	1ml	1
41	PAU – chryzén	1ml	1
42	PAU – indenopyrén	1ml	1
43	PAU – naftalén	1ml	1
44	PAU - pyrén	1ml	1
45	PCE 100ng/ul v metanole 1ml	1ml	1
46	Prch. chlor. uhľovodíky - 1,1 dichlóretén	1ml	1
47	Prch. chlor. uhľovodíky - 1,1,1 trichlóretán	1ml	1
48	Prch. chlor. uhľovodíky - 1,1,2 trichlóretán	1ml	1
49	Prch. chlor. uhľovodíky - 1,2 dichlórbenzén (1,2 DCB)	1ml	1
50	Prch. chlor. uhľovodíky - 1,2,4 trichlórbenzén (1,2,4TCB)	1ml	1
51	Prch. chlor. uhľovodíky - 1,2-dichlóretán (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> )	1ml	1
52	Prch. chlor. uhľovodíky - 1,3 dichlórbenzén (1,3 DCB)	1ml	1
53	Prch. chlor. uhľovodíky - 1,3,5 trichlórbenzén (1,3,5TCB)	1ml	1
54	Prch. chlor. uhľovodíky - 1,4 dichlórbenzén (1,4 DCB)	1ml	1
55	Prch. chlor. uhľovodíky - bromdichlóretán (CHBrCl <sub>2</sub> )	1ml	1
56	Prch. chlor. uhľovodíky - cis 1,2 dichlóretén	1ml	1
57	Prch. chlor. uhľovodíky - dibromchlórmetán (CHBr <sub>2</sub> Cl)	1ml	1
58	Prch. chlor. uhľovodíky - dichlóretán	1ml	1
59	Prch. chlor. uhľovodíky – hexachlórbutadién	1ml	1
60	Prch. chlor. uhľovodíky - chloroform (CHCl <sub>3</sub> )	1ml	1
61	Prch. chlor. uhľovodíky - chloroform (CHCl <sub>3</sub> )	1ml	1
62	Prch. chlor. uhľovodíky - PCE (1,1,2,2 perchlóretén)	1ml	1
63	Prch. chlor. uhľovodíky - TCE (1,1,2 trichlóretén)	1ml	1
64	Prch. chlor. uhľovodíky - tetrachlóretán (CCl <sub>4</sub> )	1ml	1
65	Prch. chlor. uhľovodíky - trans 1,2 dichlóretén	1ml	1
66	Prch. chlor. uhľovodíky - tribrommetán (CHBr <sub>3</sub> )	1ml	1
67	Prchavé uhľovodíky arom.p-xylén	1ml	1
68	Prchavé uhľovodíky arom.- benzén	1ml	1
69	Prchavé uhľovodíky arom.- etylbenzén	1ml	1
70	Prchavé uhľovodíky arom.- chlórbenzén	1ml	1
71	Prchavé uhľovodíky arom.- o-xylén	1ml	1
72	Prchavé uhľovodíky arom.- styrén	1ml	1
73	Prchavé uhľovodíky arom.m-xylén	1ml	1
74	Prchavé uhľovodíky arom.- toluén	1ml	1
75	TCE	1ml	1
76	Antracén D 10	1ml	3
77	4-Bromfluorobenzén	1ml	3
78	Fluorobenzén	1ml	3
79	Acetonitril	2,5l	6
80	Metanol	1l	9
81	Dichlóretán	2,5l	2
82	Chlorid sodný p.a.	1kg	6
83	Meď prášková	250g	3
84	Fluorisil	1kg	1

85	kyselina sírová, p.a., 95-97 %,	2 500 ml	4
86	S-316 ( polychlorotrifluoroethylene), GR	1 500 g	4
87	CRM As 1000±2mg/l	100 ml	1
88	CRM Cd 1000±2mg/l	100 ml	1
90	CRM Cu 1000±2mg/l	100 ml	1
90	1643d(NIST)	250 ml	2
91	CRM Pb 1000±2mg/l	100 ml	1
92	CRM Zn 1000±2mg/l	100 ml	1
93	CRM F- 1000±2mg/l	100 ml	1
94	Tlmivý roztok TISAB	500 ml	4
95	Bórhydrid sodný NaBH <sub>4</sub> , p.a. 98%	500 g	1
96	Hydroxid sodný , p.a.	1 000 g	1
97	Jodid draselný	1 000 g	1
98	Kyselina askorbová	1 000 g	1
99	Síran ortuťnatý	250 g	1
100	Síran strieborný p.a.; 99,0%	200 g	1
101	Hydrogénftalan draselný, CRM	25 g	2
102	Šťaveľan sodný	1000 g	1
103	Silikagél	5 kg	1
104	Dihydrát chloridu vápenatého p.a.	1kg	1
105	Heptahydrát síranu zinočnatého p.a.	1kg	1
106	Heptahydrát síranu horečnatého p.a.	1kg	1
107	Tlmivý roztok pH 4.00	500ml	1
108	Tlmivý roztok pH 7.00	500ml	1
109	Tlmivý roztok pH 10.00	500ml	1
110	2,4'-DDD	250mg	1
111	4,4'-DDD	250mg	1
112	4,4'-DDE	100mg	2
113	HCH, mix izomérov ( $\alpha$ : $\beta$ : $\gamma$ : $\delta$ =1:1:1:1)	250mg	1
114	$\alpha$ -hexachlorocyclohexane ( $\alpha$ -HCH)	50mg	4
115	$\beta$ -hexachlorocyclohexane ( $\beta$ -HCH)	100mg	2
116	Metoxychlór	100mg	2
117	chlórbenzén	1L	1
118	1,2-dichlórbenzén	100ml	1
119	1,2,4,5-Tetrachlórbenzén	10g	1
120	Hexachlorbenzen (HCB)	1g	5
121	1,3,5 trichlórbenzén	100g	1
122	Pentachlórbenzén	5g	1
123	Tetrachlórretán	1L	1
124	Perchloretylén	1L	1
125	Roztok KCl 3 M	250ml	1
126	Octan sodný	1kg	3
127	Kyselina citrónová	1kg	3
128	Manganistan draselný	1kg	1
129	Chroman draselný	1kg	1
130	Azid sodný	100g	3
131	Kyselina chlorovodíková	1L	5
132	Zmes pesticídov	1L	1



- 1.3 Chemikálie budú využité na sledovanie katabolickej aktivity mikrobionálnych kultúr mikroorganizmov pri biodegradácii perzistentných organických kontaminantov v prostredí pôda - voda. Overia sa tak možnosti a účinnosť aplikácie biodegradácie heterotrofných autochtónnych mikroorganizmov pre aeróbnú degradáciu produktov dehalogenácie. Biologická dehalogenácia je variantom chemicky riadeného procesu dehalogenácie. Akceptorom elektrónov je v tomto prípade organická látka.

## 2 ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU ZÁKAZKY

---

### 2.1 Ponúkané chemikálie musia spĺňať nasledovné požiadavky:

- 2.1.1 Položka 1 – požiadavka koncentrácia: 10ng/μg/l v cyklohexane, RM,  
2.1.2 Položka 2-12 - požiadavka koncentrácia: 10ng/μg/l v isooktane, RM,  
2.1.3 Položka 13-17 – požiadavka koncentrácia: 10ng/μg/l v cyklohexane, RM,  
2.1.4 Položka 18 – požiadavka koncentrácia: 100ng/μg/l v cyklohexane, RM,  
2.1.5 Položka 19-30 – požiadavka koncentrácia: 10ng/μg/l v cyklohexane, RM,  
2.1.6 Položka 31-44 – požiadavka koncentrácia: 100ng/ul v acetonitrile , RM,  
2.1.7 Položka 45-68 – požiadavka koncentrácia: 100ng/ul v metanole, RM,  
2.1.8 Položka 69 – požiadavka koncentrácia: 100ng/ul v cyklohexáne, RM,  
2.1.9 Položka 70-75 – požiadavka koncentrácia: 100ng/ul v metanole, RM,  
2.1.10 Položka 76 – požiadavka koncentrácia: 2000ng/ul v metylterbutyl etery, RM,  
2.1.11 Položka 77-78 – požiadavka koncentrácia: 2000ng/ul v metanole, RM,  
2.1.12 Položka 79 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota ≥ 99.9%, zvyškové vyparovanie ≤ 2.0 mg/l, voda ≤ 0.02%, kyslosť ≤ 0.0002 meq/g, zásaditosť ≤ 0.0002 meq/g, fluorescencia (quinine pri 254nm) ≤ 1.0 ppb, fluorescencia (quinine pri 365nm) ≤ 0.5ppb. transmisia pri 193nm ≥ 60%, transmisia pri 195nm ≥ 80%, transmisia od 230nm ≥ 98%,  
2.1.13 Položka 80 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota ≥ 99.8%, zvyškové odparovanie ≤ 3.0 mg/l, voda ≤ 0.03%, kyslosť ≤ 0.0002 meq/g, zásaditosť ≤ 0.0002 meq/g, transmisia pri 225nm ≥ 50%, transmisia pri 240nm ≥ 80%, transmisia od 265nm ≥ 98%,  
2.1.14 Položka 81 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota ≥ 99.9%, kyslosť ≤ 0.0002 meq/g, zásaditosť ≤ 0.0002 meq/g, transmisia pri 240nm ≥ 70%, transmisia pri 245nm ≥ 90%, transmisia od 260nm ≥ 99%, zvyškové odparovanie ≤ 5.0mg/l, voda ≤ 0.01 %,  
2.1.15 Položka 82 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota ≥ 99.5%, pH hodnota (5%, voda): 5.0 – 8.0, nerozpustná časť ≤ 0.005%, bromidy ≤ 0.005%, dusičnany ≤ 0.003%, iodid ≤ 0.001%, fosfáty ≤ 0.0005%, ťažké kovy(olovo) ≤ 0.0005%, arzén ≤ 0.00004%, bárium ≤ 0.001%, vápnik ≤ 0.002%, meď ≤ 0.0002%, železo ≤ 0.0001%, draslík ≤ 0.005%, horčík ≤ 0.001%,  
2.1.16 Položka 83 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota ≥ 99.7%, fosfor ≤ 0.001%, striebro ≤ 0.002%, arzén ≤ 0.0005%, železo ≤ 0.005%, mangán ≤ 0.001%, olovo ≤ 0.01%, antimón ≤ 0.001%, cín ≤ 0.01%,  
2.1.17 Položka 84 – požiadavka - veľkosť 0.150-0.250 mm, použitie pre reziduálnu analýzu,  
2.1.18 Položka 85 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota: 95-97%, chloridy ≤ 0.01 ppm, dusičnany ≤ 0.2 ppm, fosfáty ≤ 0.5 ppm, striebro ≤ 0.01 ppm, hliník ≤ 0.05 ppm, arzén ≤ 0.01 ppm, zlato ≤ 0.05 ppm, bór ≤ 0.05 ppm, bárium ≤ 0.05 ppm, berýlium ≤ 0.01 ppm, bizmut ≤ 0.05 ppm, vápnik ≤ 0.100 ppm, kadmium ≤ 0.01 ppm, kobalt ≤ 0.01 ppm, chróm ≤ 0.02 ppm, železo ≤ 0.100 ppm, gálium ≤ 0.05 ppm, germánium ≤ 0.02 ppm, indium ≤ 0.05 ppm, draslík ≤ 0.100 ppm, lítium ≤ 0.01 ppm, horčík ≤ 0.05 ppm, mangán ≤ 0.01 ppm, molybdén ≤ 0.02 ppm, sodík ≤ 0.300 ppm, amoniak ≤ 1 ppm, nikel ≤ 0.02 ppm, olovo ≤ 0.01 ppm, platina ≤ 0.100 ppm, cín ≤ 0.05 ppm, stroncium ≤ 0.01 ppm, titánium ≤ 0.02 ppm, tálium ≤ 0.02 ppm,  
2.1.19 Položka 86 – požiadavka - S-316 ( polychlorotrifluoroetylén), GR,  
2.1.20 Položka 87 – požiadavka – štandard podľa SRM, odvodený od NIST H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> v HNO<sub>3</sub> 2-3% 1000 mg/l As, obsah nečistôt ≤ 0,0001g/l,  
2.1.21 Položka 88 – požiadavka – štandard podľa SRM, odvodený od NIST Cd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> v HNO<sub>3</sub> 2-3% 1000 mg/l Cd, obsah nečistôt ≤ 0,0001g/l,  
2.1.22 Položka 89 – požiadavka – štandard podľa SRM, odvodený od NIST Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> v HNO<sub>3</sub> 2-3% 1000 mg/l Cu, obsah nečistôt ≤ 0,0001g/l,

- 2.1.23 Položka 90 – požiadavka - multielementárny štandardný roztok X pre testovanie povrchových vôd (23 prvkov rôznej koncentrácie - mikro g/l v zriedenej kyseline dusičnej), viacložkový referenčný materiál - naviazaný na SRM NIST,
- 2.1.24 Položka 91 – požiadavka – štandard podľa SRM, odvodený od NIST  $Pb(NO_3)_2$  v  $HNO_3$  2-3% 1000 mg/l Pb, obsah nečistôt  $\leq 0,0001g/l$ ,
- 2.1.25 Položka 92 – požiadavka – štandard podľa SRM, odvodený od NIST  $Zn(NO_3)_2$  v  $HNO_3$  2-3% 1000 mg/l Zn, obsah nečistôt  $\leq 0,0001g/l$ , obsah nečistôt  $\leq 0,0001g/l$ ,
- 2.1.26 Položka 93 – požiadavka – 1000 mg F (KF in  $H_2O$ ),
- 2.1.27 Položka 94 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky (NaCl) 58.0 – 60.0 g/l, pH hodnoty (pri 20°C) 5.0 – 6.0, flouridy  $\leq 0.1 \mu g/ml$ ,
- 2.1.28 Položka 95 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: farba: biela, čistota  $\geq 98.0\%$ ,
- 2.1.29 Položka 96 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky (NaOH)  $\geq 99.0\%$ , chloridy  $\leq 0.0005 \%$ , fosfáty  $\leq 0.0005 \%$ , sírany  $\leq 0.0005 \%$ , dusík (totálny)  $\leq 0.0003 \%$ , ťažké kovy (olovo)  $\leq 0.0005 \%$ , hliník  $\leq 0.0005 \%$ , arzén  $\leq 0.0001 \%$ , vápnik  $\leq 0.0005 \%$ , meď  $\leq 0.0002 \%$ , železo  $\leq 0.0005 \%$ , draslík  $\leq 0.05 \%$ , horčík  $\leq 0.0005 \%$ , nikel  $\leq 0.00025 \%$ , olovo  $\leq 0.0005 \%$ , zinok  $\leq 0.001 \%$ ,
- 2.1.30 Položka 97 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq 99.5 \%$ , pH hodnota (5%, voda): 6-8, chloridy a bromidy  $\leq 0.01 \%$ , iodidy  $\leq 0.0005 \%$ , fosfáty  $\leq 0.001\%$ , sírany  $\leq 0.001 \%$ , dusík (totálny)  $\leq 0.001 \%$ , ťažké kovy (olovo)  $\leq 0.0005 \%$ , arzén  $\leq 0.00001 \%$ , bárium  $\leq 0.002 \%$ , vápnik  $\leq 0.001 \%$ , meď  $\leq 0.0002 \%$ , železo  $\leq 0.0002 \%$ , horčík  $\leq 0.001 \%$ , sodík  $\leq 0.03 \%$ , olovo  $\leq 0.0002 \%$ ,
- 2.1.31 Položka 98 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky 99.7 – 100.5 %, pH (50g/l): 2.1 – 2.6, chloridy  $\leq 50$  ppm, sírany  $\leq 20$  ppm, meď  $\leq 5$  ppm, železo  $\leq 2$  ppm, ťažké kovy (olovo)  $\leq 10$  ppm, kyselina šťaveľová  $\leq 0.2 \%$ , sulfátový popol (600°C)  $\leq 0.05\%$
- 2.1.32 Položka 99- požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq 98.0 \%$ , chloridy  $\leq 0.003 \%$ , dusičnany  $\leq 0.005 \%$ , železo  $\leq 0.005 \%$ , ortuť  $\leq 0.15 \%$ , reziduá po redukcii  $\leq 0.02 \%$ ,
- 2.1.33 Položka 100 - požiadavka - extra čistý
- 2.1.34 Položka 101 - požiadavka bez obsahu nečistôt, matrice, východzej primárnej látky
- 2.1.35 Položka 102 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq 99.8 \%$ , pH hodnota (3%, voda) : 7.5 – 8.5, chloridy  $\leq 0.002\%$ , sírany  $\leq 0.002 \%$ , dusík (totálny)  $\leq 0.001 \%$ , ťažké kovy (olovo)  $\leq 0.001 \%$ , železo  $\leq 0.0005 \%$ , draslík  $\leq 0.005 \%$
- 2.1.36 Položka 103 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: objemová hmotnosť/hustota: okolo 70 g/100ml,
- 2.1.37 Položka 104 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq 99.0 – 102.0 \%$ , nerozpustná časť  $\leq 0.01 \%$ , pH hodnota (5%, voda, 25°C): 4.5 – 8.5, sírany  $\leq 0.005 \%$ , ťažké kovy (olovo)  $\leq 0.0005 \%$ , hliník  $\leq 0.0001 \%$ , bárium  $\leq 0.003 \%$ , meď  $\leq 0.0005 \%$ , železo  $\leq 0.0003 \%$ , draslík  $\leq 0.01 \%$ , horčík  $\leq 0.005 \%$ , sodík  $\leq 0.01 \%$ , stroncium  $\leq 0.05 \%$ , amoniak  $\leq 0.005 \%$ ,
- 2.1.38 Položka 105 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky 99.5 – 103.0 %, nerozpustná časť  $\leq 0.01 \%$ , pH hodnota (5%, voda, 25°C): 4.4 – 5.6, chloridy  $\leq 0.0005 \%$ , dusík (totálny)  $\leq 0.0005 \%$ , dusičnany  $\leq 0.002 \%$ , arzén  $\leq 0.00005 \%$ , vápnik  $\leq 0.001 \%$ , kadmium  $\leq 0.0005 \%$ , meď  $\leq 0.0005 \%$ , železo  $\leq 0.0005 \%$ , draslík  $\leq 0.001 \%$ , horčík  $\leq 0.001 \%$ , mangán  $\leq 0.0003 \%$ , sodík  $\leq 0.001 \%$ , amoniak  $\leq 0.001 \%$ , olovo  $\leq 0.001 \%$
- 2.1.39 Položka 106 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq 99.5\%$ , nerozpustná časť  $\leq 0.005 \%$ , pH hodnota (5%, voda, 25°C): 5.0 – 8.0, chloridy  $\leq 0.0003 \%$ , dusík (totálny)  $\leq 0.002\%$ , dusičnany  $\leq 0.002 \%$ , ťažké kovy (olovo)  $\leq 0.0005 \%$ , arzén  $\leq 0.0002 \%$ , vápnik  $\leq 0.005 \%$ , meď  $\leq 0.0001 \%$ , železo  $\leq 0.0001 \%$ , draslík  $\leq 0.001 \%$ , mangán  $\leq 0.0005 \%$ , sodík  $\leq 0.001 \%$ , amoniak  $\leq 0.002 \%$ , olovo  $\leq 0.0001 \%$ , stroncium  $\leq 0.005 \%$
- 2.1.40 Položka 107 – požiadavka – roztok: kyselina citrónová/hydroxid sodný/hydrogén chlorid, farba: červená, odvodené podľa SRM od NIST a PTB pH 4.00 (20 °C)
- 2.1.41 Položka 108 – požiadavka – roztok: hydrogénfosforečnan disodný/dihydrogénfosforečnan draselný, farba: zelený, odvodené podľa SRM od NIST a PTB pH 7.00 (20°C)
- 2.1.42 Položka 109 – požiadavka – roztok: kyselina boritá/chlorid draselný/hydroxid sodný, farba: žltá, odvodené od NIST a PTB pH 10.00 (20°C),
- 2.1.43 Položka 110-116 – požiadavka – analytické štandardy,

- 2.1.44 Položka 117 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq 99.5\%$ , hustota (pri  $20^{\circ}\text{C}/4^{\circ}\text{C}$ ): 1.105 – 1.107, voľné kyseliny  $\leq 0.0002$  meq/ml, voľné zásady  $\leq 0.0002$  meq/ml,
- 2.1.45 Položka 118 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq 98.0\%$ , hustota (pri  $20^{\circ}\text{C}/4^{\circ}\text{C}$ ): 1.305 – 1.307,
- 2.1.46 Položka 119 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq 98.0\%$ , hodnota topenia (spodná)  $\geq 139^{\circ}\text{C}$ , hodnota topenia (vrchná)  $\leq 142^{\circ}\text{C}$
- 2.1.47 Položka 120 – požiadavka na špecifikáciu čistoty, 99%,
- 2.1.48 Položka 121 - požiadavka na špecifikáciu čistoty, 99%,
- 2.1.49 Položka 122 - požiadavka na špecifikáciu čistoty, 99%,
- 2.1.50 Položka 123 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota  $\geq 99.0\%$ , hustota (pri  $20^{\circ}\text{C}/4^{\circ}\text{C}$ ): 1.593 – 1.598,
- 2.1.51 Položka 124 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota (GC)  $\geq 99.0\%$ , voľné kyseliny  $\leq 0.001\%$ , voda  $\leq 0.005\%$ , hustota (pri  $20^{\circ}\text{C}/4^{\circ}\text{C}$ ): 1.621 – 1.623, zvyškové vyparovanie  $\leq 0.001\%$ ,
- 2.1.52 Položka 125 – požiadavka – koncentrácia: 2.9 – 3.1 mol/l,
- 2.1.53 Položka 126 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota  $\geq 99.0\%$ , nerozpustná časť  $\leq 0.01\%$ , pH hodnota (5%, voda): 7.0 – 9.2, chloridy  $\leq 0.002\%$ , fosfáty  $\leq 0.001\%$ , sírany  $\leq 0.003\%$ , ťažké kovy (olovo)  $\leq 0.001\%$ , hliník  $\leq 0.001\%$ , vápnik  $\leq 0.005\%$ , meď  $\leq 0.0003\%$ , železo  $\leq 0.001\%$ , draslík  $\leq 0.05\%$ , horčík  $\leq 0.002\%$ ,
- 2.1.54 Položka 127 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota 99.5 – 100.5%, vo vode nerozpustná časť  $\leq 50$  ppm, chloridy  $\leq 5$  ppm, fosfáty  $\leq 10$  ppm, sírany  $\leq 20$  ppm, ťažké kovy (olovo)  $\leq 10$  ppm, meď  $\leq 5$  ppm, železo  $\leq 3$  ppm, olovo  $\leq 2$  ppm, sulfátový popol  $\leq 200$  ppm
- 2.1.55 Položka 128 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota 99.0 – 100.5 %, vo vode nerozpustná časť  $\leq 0.2\%$ , chloridy  $\leq 0.02\%$ , sírany  $\leq 0.01\%$ , dusík (totálny)  $\leq 0.003\%$ , meď  $\leq 0.001\%$ , železo  $\leq 0.002\%$ , olovo  $\leq 0.002\%$ ,
- 2.1.56 Položka 129 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq 99.5\%$ , vo vode nerozpustná časť  $\leq 0.005\%$ , pH hodnota (5%, voda): 9.0 – 9.8, chloridy  $\leq 0.001\%$ , sírany  $\leq 0.01\%$ , vápnik  $\leq 0.005\%$ , sodík  $\leq 0.02\%$ , olovo  $\leq 0.005\%$ ,
- 2.1.57 Položka 130 - požiadavka – kvalita: pre syntézu,
- 2.1.58 Položka 131 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky 37.0 – 38.0 %, bromidy  $\leq 50$  ppm, fosfáty  $\leq 0.5$  ppm, sírany  $\leq 0.5$  ppm, sulfidy  $\leq 0.5$  ppm, ťažké kovy (olovo)  $\leq 1$  ppm, striebro  $\leq 0.020$  ppm, hliník  $\leq 0.050$  ppm, arzén  $\leq 0.010$  ppm, zlato  $\leq 0.050$  ppm, bór  $\leq 0.100$  ppm, bárium  $\leq 0.010$  ppm, berýlium  $\leq 0.010$  ppm, bizmut  $\leq 0.050$  ppm, vápnik  $\leq 0.300$  ppm, kadmium  $\leq 0.010$  ppm, kobalt  $\leq 0.010$  ppm, chróm  $\leq 0.010$  ppm, meď  $\leq 0.010$  ppm, železo  $\leq 0.100$  ppm, gálium  $\leq 0.050$  ppm, germánium  $\leq 0.020$  ppm, ortuť  $\leq 0.010$  ppm, draslík  $\leq 0.100$  ppm, lítium  $\leq 0.010$  ppm, horčík  $\leq 0.050$  ppm, mangán  $\leq 0.010$  ppm, molybdén  $\leq 0.010$  ppm, amoniak  $\leq 1$  ppm, soľ  $\leq 0.300$  ppm, nikel  $\leq 0.020$  ppm,
- 2.1.59 Položka 132 – požiadavka - zmesný roztok štandardov pesticídov, koncentrácia 1000ng/ $\mu\text{l}$  v toluén:hexán.

## **Položka č. 2: Materiál – Spotrebný laboratórny materiál**

### 3 ZÁKLADNÝ OPIS

3.1 Predmetom zákazky sú základné indikátory (položky 1 – 5) a organické farbivá (položky 6 – 13) umožňujúce sledovanie priebehu chemických reakcií a stanovenie rozličných foriem vzniknutých reaktívnych intermediátov, najmä radikálov. Organické látky podliehajú v prirodzenom pôdnom prostredí rôznej degradácii, či už chemickej, fotochemickej, alebo biologickej. Vzniknuté radikály reagujú s kyslíkom za vzniku toxických reaktívnych foriem. Tvorbu takýchto medziproduktov je možné sledovať práve pomocou indikátorov a organických farieb. Navyše organické farbivá poslúžia aj na stanovenie fotochemickej premeny látok.

3.2 Predmet zákazky tvoria položky uvedené v Tabuľke č. 1 (ďalej len „chemikálie“):

**Tabuľka č. 1**

Por.č.	Názov	Balenie	Požadované množstvo
--------	-------	---------	---------------------

1	Fenolftalein	250ml	1
2	Fenolftalein indikátor	25g	1
3	Metylová oranž	25g	1
4	Bromkrezolová zeleň	25g	1
5	Metylová červeň	25g	1
6	Ftalocyanín kobaltnatý	50g	1
7	5,10,15,20-Tetrakis(1-metyl-4-pyridinio)porfyrín tetra(p-toluénsulfonát)	250mg	1
8	Oxazín 170 perchlorát	500mg	1
9	Rodamín 6G	100g	1
10	Kumarín 481	1g	1
11	Kumarín 485	1g	1
12	Kumarín 500	1g	1
13	Kumarín 540A	1g	1

3.3 Predmetom zákazky je hlavne príslušenstvo, resp. laboratórny materiál pre prístroj „Univerzálny absorpčný spektrofotometer v Uv/Vis/Near oblasti (zaobstarávaný v rámci projektu, rozpočtová položka č.: 1.1.21), základný laboratórny materiál na experimenty a ochranné pomôcky.

3.4 Predmet zákazky tvoria položky uvedené v Tabuľke č. 2 (ďalej len „materiál“):

**Tabuľka č.2**

Por.č.	Názov	Balenie	Požadované množstvo
1	Kyveta pre optickú dráhu 10 mm	1 bal	4
2	Kyveta pre optickú dráhu 1 mm	1 bal	1
3	Kyveta pre optickú dráhu 2 mm	1 bal	2
4	Kyveta pre optickú dráhu 5 mm	1 bal	2
5	Kyveta pre optickú dráhu 10 mm	1 bal	1
6	Prietoková kyveta pre optickú dráhu 10 mm	1 bal	2
7	Prietoková kyveta pre optickú dráhu 10 mm	1 bal	2
8	Centrifugačné skúmavky	10 ks	1
9	Flaštičky, objem: 30 ml	12 ks	12
10	Flaštičky, objem: 125 ml	12 ks	12
11	Flaštičky, objem: 250 ml	12 ks	12
12	Centrifugačné skúmavky	250 ks	1
13	Fľaša so závitom GL 45	10 ks	3
14	Fľaša so závitom GL 45	10 ks	3
15	Fľaša so závitom GL 45	10 ks	3
16	Fľaša so závitom GL 45	10 ks	3
17	Fľaša so závitom GL 45	10 ks	1
18	Miešadielka	10 ks	2
19	Pipety set 2 µl - 1000 µl	1 bal	3
20	Digitálna byreta	1 ks	2
21	Náhradný valec k digitálnej byrete	1 ks	2
22	Exikátor	1 ks	2
23	Platnička do exikátora	1 ks	2
24	Ochranné okuliare	1 ks	10
25	Vyplachovacia fľaša 200 ml, roztok na výplach očí	1 ks	1
26	Pracovné rukavice	12 ks	1
27	Pracovné rukavice	12 ks	1

28	Kevlarové rukavice	1 ks	10
29	Ochranné rukavice prírodný latex, púdrované, nesterilné, veľkosť S	100 ks	1
30	Ochranné rukavice prírodný latex, púdrované, nesterilné, veľkosť M	100 ks	1
31	Ochranné rukavice prírodný latex, púdrované, nesterilné, veľkosť L	100 ks	1
32	Filtračný papier	100 ks	3

#### 4 ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU ZÁKAZKY

##### 4.1 Ponúkané chemikálie uvedené v Tabuľke č.1 musia spĺňať nasledovné požiadavky:

- 4.1.1 Položka 1 - požiadavka – roztok fenoltaleínu, 1% v etanole, pH 8.2-9.8, hustota: 0.89 g/cm<sup>3</sup> (20 °C), teplota vzplanutia 23 °C, teplota samovznietenia 425 °C, rozpustný pri 20 °C, 250ml balenie v sklennej fľaši, 250ml balenie
- 4.1.2 Položka 2 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: rozsah zmeny: pH 8.2 – pH 9.8, bezfarebný až červeno-fialový, maximum absorpcie (tlmivý roztok pH 9.8): 551 – 554nm
- 4.1.3 Položka 3 – požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: rozsah zmeny pH 3.1 – pH 4.4, ružový až oranžovo-žltý
- 4.1.4 Položka 4 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: rozsah zmeny pH 3.8 – pH 5.4, žltó-zelený až modrý
- 4.1.5 Položka 5 - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: bod topenia: 179-182°C, rozsah zmeny: pH 4.4 – pH 6.0, červený až žltý, maximum absorpcie (tlmivý roztok pH 4.5) : 523 – 526 nm, maximum absorpcie (tlmivý roztok pH 6.2) : 427 – 437 nm
- 4.1.6 Položka 6 – požiadavka na čistotu - β-forma, obsah farbičky 97 %, 50g balenie
- 4.1.7 Položka 7 – požiadavka - obsah farbičky 97 %, 250mg balenie
- 4.1.8 Položka 8 – požiadavka - obsah farbičky 95 %, 500mg balenie
- 4.1.9 Položka 9 – požiadavka - obsah farbičky približne 95 %, 100g balenie
- 4.1.10 Položka 10 – požiadavka - laserová farbička, 7-(dietylamino)-4-(trifluorometyl)-2H-1-benzopyrán-2. Forma: žlté kryštalické ihličky
- 4.1.11 Položka 11 – požiadavka - laserová farbička, 7-(dimetylamino)-4-(trifluorometyl)-2H-1-benzopyrán-2. Forma: žltý kryštalický prášok
- 4.1.12 Položka 12 – požiadavka - laserová farbička, 7-(etylamino)-4-(trifluorometyl)-2H-1-benzopyrán-2. Forma: žlté ihličky.
- 4.1.13 Položka 13 – požiadavka - laserová farbička, 2,3,6,7-tetrahydro-9-(trifluorometyl)-1H,5H,11H-[1]benzopyrano[6,7,8-ij]quinolizín-11. Forma: slabožlté kryštály

##### 4.2 Ponúkaný materiál uvedený v Tabuľke č.2 musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- 4.2.1 Položka č.1: Kyveta pre optickú dráhu 10 mm, 3.5ml, s viečkom, materiál PTFE, vhodné pre použitie pre UV-Vis spektrofotometriu, kompatibilné s prístrojmi Cary 5000 a Cary 100. 2ks v balení,
- 4.2.2 Položka č.2: Kyveta pre optickú dráhu 1mm, 90ul, vhodné pre použitie pre UV-Vis spektrofotometriu, kompatibilné s prístrojmi Cary 5000 a Cary 100, 2 ks v balení,
- 4.2.3 Položka č.3: Kyveta pre optickú dráhu 2mm, 180ul, vhodné pre použitie pre UV-Vis spektrofotometriu, kompatibilné s prístrojmi Cary 5000 a Cary 100, 2 ks v balení,
- 4.2.4 Položka č.4: Kyveta pre optickú dráhu 5mm, 450ul, vhodné pre použitie pre UV-Vis spektrofotometriu, kompatibilné s prístrojmi Cary 5000 a Cary 100, 2 ks v balení,
- 4.2.5 Položka č.5: Kyveta pre optickú dráhu 10mm, 3.5ml, vhodné pre použitie pre UV-Vis spektrofotometriu, kompatibilné s prístrojmi Cary 5000 a Cary 100, 2 ks v balení,
- 4.2.6 Položka č. 6: Prietoková kyveta, pre optickú dráhu 10 mm, 450ul, so štrbinou 4 x 11 mm, M6 spojenie, vhodné pre použitie pre UV-Vis spektrofotometriu, kompatibilné s prístrojmi Varian, Cary 5000 a Cary 100. 1ks v balení,
- 4.2.7 Položka č.7: Prietoková kyveta, pre optickú dráhu 10 mm, 40ul. Okno 2x2 mm, vrátane 1m PTFE napojenie a 2x M6 spojky, vhodné pre použitie pre fluorescenčnú spektroskopiu. 1 ks v balení.
- 4.2.8 Položky č. 8 – 12 predstavujú laboratórny materiál, využívaný hlavne pri centrifugácii disperzií ílových minerálov:

- 4.2.8.1 Položka č. 8: Centrifugačné skúmavky, PC, 50 ml, delenie po 1 ml, bez lemu, 35 x 98 mm,
- 4.2.8.2 Položka č. 9: širokohrdlá, objem:30ml, priemer:28mm, materiál:HDPE, balenie:12 ks,
- 4.2.8.3 Položka č. 10: širokohrdlá, objem:125ml, priemer:38mm, materiál:HDPE, balenie:12 ks,
- 4.2.8.4 Položka č. 11: širokohrdlá, objem:250ml, priemer:43mm, materiál:HDPE, balenie:12 ks,
- 4.2.8.5 Položka č. 12: Centrifugačné skúmavky, šrúbovacie viečko, PP, so stupnicou, nesterilné, IVD, 50 ml, balenie: 250ks,
- 4.2.9 Položky č. 13 – 32 predstavujú bežné laboratórne sklo, pipety, dávkovače, a ochranné pomôcky (rukavice položky č 26 – 31 a bežný filtračný papier položka č. 32):
  - 4.2.9.1 Položka č. 13: Fľaša so závitom, objem 100 ml,
  - 4.2.9.2 Položka č. 14: Fľaša so závitom, objem 250 ml,
  - 4.2.9.3 Položka č. 15: Fľaša so závitom, objem 500 ml,
  - 4.2.9.4 Položka č. 16: Fľaša so závitom, objem 1000 ml,
  - 4.2.9.5 Položka č. 17: Fľaša so závitom, objem 2000 ml,
  - 4.2.9.6 Položka č. 18: Miešadielká na miešanie suspenzií na magnetickom miešadle s priemerom 3mm, dĺžkou 8mm,
  - 4.2.9.7 Položka č. 19: Pipety set 2  $\mu$ l - 1000  $\mu$ l (pipety 2-20  $\mu$ l, 20-200  $\mu$ l, 100-1000  $\mu$ l), zostava troch pipiet + 3 držiakov + 3 balení špičiek k pipetám,
  - 4.2.9.8 Položka č. 20: Byreta, 50ml. Vývod byrety (titračná špička) je nastaviteľný v horizontálnej i vertikálnej rovine. Nastavenie rozlíšenia pri prvom použití: 0.01 alebo 0.002 ml. Pri objemoch nad 20 ml sa byreta automaticky prepne na rozlíšenie 0.01 ml,
  - 4.2.9.9 Položka č. 21: Náhradný valec k digitálnej byrete (položka č. 20), objem: 50 ml,
  - 4.2.9.10 Položka č. 22: Vákuový exikátor na uskladnenie prchavých látok, rozmer 150 mm, veľkosť 215 x 303 mm,
  - 4.2.9.11 Položka č. 23: Platnička do exikátora (položka č. 22), priemer 150/140 mm,
  - 4.2.9.12 Položka č. 24: Ochranné okuliare, číre, nezahmlievajúce sa,
  - 4.2.9.13 Položka č. 25: Vyplachovacia fľaša 200ml, roztok na výplach očí, s roztokom pH neutral,
  - 4.2.9.14 Položka č. 26: veľkosť 8, 1 balenie/12ks,
  - 4.2.9.15 Položka č. 27: veľkosť 9, 1 balenie/12ks,
  - 4.2.9.16 Položka č. 28: dĺžka 35 cm, do 350°C,
  - 4.2.9.17 Položka č. 29: veľkosť S, 1 balenie/100ks,
  - 4.2.9.18 Položka č. 30: veľkosť M, 1 balenie/100ks,
  - 4.2.9.19 Položka č. 31: veľkosť L, 1 balenie/100ks,
  - 4.2.9.20 Položka č. 32: rozmer: 58x58cm, balenie: 100ks, forma: hladký.

### **Položka č. 3: Materiál – Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – materiál, pomôcky**

#### 5 ZÁKLADNÝ OPIS

5.1 Predmetom zákazky je laboratórny materiál bežne používaný pri laboratórnych experimentoch, pri rôznych chemických pokusoch. Laboratórne sklo bude použité hlavne pri príprave roztokov, ktoré sa používajú na zostrojenie kalibračných kriviek, na základe ktorých je možné určiť koncentráciu stanovovanej látky ( napr. obsah  $Fe^{3+}$  alebo  $Fe^{2+}$  čím sa určuje aktivita katalyzátora, alebo obsah Cl-uhľovodíkov, vďaka čomu je možné stanoviť efektivitu ich degradácie), na prípravu rôznych disperzií na uchovávanie roztokov a pri čistení laboratórneho skla ako aj kolón.

5.2 Predmet zákazky tvoria položky uvedené v nasledovnej tabuľke (ďalej len „materiál“):

Por.č.	Názov	Balenie	Požadované množstvo
1	Pipety set 100 $\mu$ l - 10000 $\mu$ l	1 bal	1
2	Pipeta 0,5 $\mu$ l - 10 $\mu$ l	1 ks	1
3	Špičky na pipetu	1 bal	2

4	Stojan na pipety	1 ks	3
5	Digitálna byreta	1 ks	1
6	Náhradný valec k dig.byrete	1 ks	1
7	Odmerný valec vysoký	1 ks	1
8	Pipeta delená s bezpečnostnou bankou	1 ks	5
9	Pipeta delená s bezpečnostnou bankou	1 ks	5
10	Manometer na doske so stupnicou	1 ks	1
11	Guličky sklenené technické	1 kg	1
12	Guličky sklenené technické	1 kg	1
13	Guličky sklenené technické	1 kg	1
14	Guličky sklenené technické	1 kg	1
15	Guličky sklenené technické	1 kg	1
16	Kadička nízka s uchom, objem 250 ml	12 ks	1
17	Kadička nízka s uchom, objem 400 ml	12 ks	1
18	Kadička nízka s uchom, objem 1000 ml	6 ks	2
19	Ochranné okuliare	1 ks	4
20	Vyplachovacia fľaša 200ml, roztok na výplach očí	1 ks	1
21	Pracovné rukavice, veľkosť 8	1 bal	1
22	Pracovné rukavice, veľkosť 9	1 bal	1
23	Utierky jednovrstvové	1 bal	5
24	Utierky dvojvrstvové	1 bal	5
25	Uteráky dvojvrstvové	1 bal	1
26	Triformin HR	1 L	1
27	Ježko na sušenie laboratórneho skla	1 ks	1
28	Strička celofarebná 500 ml	1 ks	5
29	Strička celofarebná 500 ml	1 ks	5
30	Strička celofarebná 500 ml	1 ks	5
31	Strička celofarebná 500 ml	1 ks	5
32	Laboratórna strička 250 ml	1 ks	5
33	Laboratórna strička 500 ml	1 ks	5
34	Fľaša PE širokohrdlá s rukoväťou	1 ks	3
35	Kanister s uzáverom	1 ks	4
36	Kanister s uzáverom	1 ks	4
37	Kanister s uzáverom	1 ks	3
38	Stojan na skúmavky	1 ks	1
39	Stojan na skúmavky	1 ks	1
40	Skúmavka s PP zátkou	10 ks	2
41	Skúmavka s PP zátkou	10 ks	2
42	Banka Erlenmeyerova úzkohrdlá	10 ks	2
43	Banka Erlenmeyerova úzkohrdlá	10 ks	2
44	Banka Erlenmeyerova úzkohrdlá	10 ks	1
45	Banka Erlenmeyerova úzkohrdlá	10 ks	1
46	Banka Erlenmeyerova širokohrdlá	10 ks	1
47	Banka Erlenmeyerova širokohrdlá	10 ks	2
48	Banka Erlenmeyerova širokohrdlá	10 ks	1

## 6 ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU ZÁKAZKY

6.1 Ponúkaný materiál musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- 6.1.1 Položka č. 1: Pipety set 100 µl - 10000 µl, zostava troch pipiet (pipety 100-1000 µl, 500-5000 µl, 1000-10000 µl)
- 6.1.2 Položka č. 2: Digitálna pipeta, objem 0,5 µl - 10 µl
- 6.1.3 Položka č. 3: Špičky na pipety (špičky 0,1 - 20 µl, balenie 10 x 96ks)
- 6.1.4 Položka č. 4: Odkladací stojan na pipety, pre 2x3ks
- 6.1.5 Položka č. 5: Byreta, 50ml. Vývod byrety (titračná špička) je nastaviteľný v horizontálnej i vertikálnej rovine. Nastavenie rozlíšenia pri prvom použití: 0.01 alebo 0.002 ml. Pri objemoch nad 20 ml sa byreta automaticky prepne na rozlíšenie 0.01 ml.
- 6.1.6 Položka č.6.: Náhradný valec k digitálnej byrete, objem: 50ml
- 6.1.7 Položka č. 7: Odmerný valec, vysoký, objem: 2000 ml, so sklenným podstavcom
- 6.1.8 Položka č. 8: Pipeta delená s bezpečnostnou bankou 25 mL s delením 0,1 mL
- 6.1.9 Položka č. 9: Pipeta delená s bezpečnostnou bankou 50 mL s delením 0,1 mL
- 6.1.10 Položka č. 10: Manometer na doske so stupnicou s delením 250-0-250 mm, bez kohúta
- 6.1.11 Položky č. 11 – 15: Guličky sklenené technické, s priemerom 2mm (položka č. 11), s priemerom 3 mm (položka č. 12), 4 mm (položka č. 13), 5 mm (položka č. 14) a 10 mm (položka č. 15).
- 6.1.12 Položka č. 16 – 18: Kadička nízka s uchom, s objemom 250 mL (položka č. 16), objemom 400 mL (položka č. 17) a objemom 1000 mL (položka č. 18).
- 6.1.13 Položka č. 19: Ochranné okuliare, číre, nezahmlievajúce sa
- 6.1.14 Položka č. 20: Vyplachovacia fľaša 200 ml, roztok na výplach očí, s roztokom pH neutral
- 6.1.15 Položka č. 21 – 25: Ochranné rukavice a utierky hlavne pre práce v teréne. (položka 21: ochranné rukavice veľkosť 8, 12ks v 1 balení, položka 22: ochranné rukavice veľkosť 9, 12ks v 1 balení, položka 23: utierky jednovrstvové, stredové odvíjanie, 180 x 21 cm, položka 24: utierky dvojvrstvové, stredové odvíjanie, 160 x 21 cm, položka 25: uteráky dvojvrstvové, rozmer útržku 25 x 23 cm, 3000 ks/balenie)
- 6.1.16 Položka č. 26: Prostriedok na dezinfekciu rúk
- 6.1.17 Položka č. 27: Ježko na sušenie laboratórneho skla s rozmermi 450x630 mm (šírka x výška)
- 6.1.18 Položka č. 28 – 33: Strička celofarebná 500 ml, červená (položka č. 28), Strička celofarebná 500 ml, žltá (položka č. 29), Strička celofarebná 500 ml, zelená (položka č. 30), Strička celofarebná 500 ml, modrá (položka č. 31), Strička celofarbená 250 ml, biela (položka č. 32), Strička celofarebná 500 ml, biela (položka č. 33).
- 6.1.19 Položka č. 34: Fľaša PE širokohrdlá s rukoväťou, objem 5000ml, výška 320 mm, priemer fľaše 165 mm, hrdlo 85 mm, na uskladnenie ultračistej destilovanej vody.
- 6.1.20 Položka č. 35 – 37: Kanister s uzáverom s objemom 5 l s rozmermi 256x167x165 mm a s vnútorným priemerom hrdla 29 mm (položka č. 35), s objemom 10 l s rozmermi 344x195x195 mm a s vnútorným priemerom hrdla 29 mm (položka č. 36), s objemom 15 l s rozmermi 365x256x222 mm a s vnútorným priemerom hrdla 42 mm (položka č. 37), budú slúžiť na uskladnenie vody, destilovanej vody a redestilovanej vody.
- 6.1.21 Položka č. 38 – 39: Stojan na skúmavky, priemer 14 mm, na 2x6 skúmaviek (položka č.38), a stojan na skúmavky, priemer 22 mm, na 2x6 skumaviek (položka č.39) na uskladnenie skúmaviek.
- 6.1.22 Položka č. 40 – 41: Skúmavka s PP zátkou 10 ml:0,1 ml, NS 12/21, 15 x 165 mm (položka č. 40) a skúmavka s PP zátkou, 20 ml:0,2 ml, NS 14/23, 17 x 200 mm (položka č.41)
- 6.1.23 Položka 42 – 48: Banka Erlenmeyerova úzkohrdlá s objemom 50 ml, d1 51 mm (položka č. 42), s objemom 100 ml d1 64 mm (položka č. 43), s objemom 250 ml d1 85 mm (položka č. 44), s objemom 500 ml, d1 105 mm (položka č. 45). Banka Erlenmeyerova širokohrdlá s objemom 50 ml, d1 51 mm (položka č. 46), s objemom 100 ml, d1 64 mm (položka č. 47), s objemom 250 ml, d1 85 mm (položka č. 48), budú využívané priamo v teréne pri odbere a preprave vzoriek kontaminovanej vody.

#### **Položka č. 4: Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – spotrebný materiál**

## 7 ZÁKLADNÝ OPIS

- 7.1 Predmetom zákazky sú hlavne hadice na vzduch a plyny a tekutiny potrebné na základné vybavenie laboratória (položky č. 1 – 9). Ďalej batérie a nabíjacie batérie a nabíjačku batérii pre



laboratórne i a prenosné prístroje na meranie základných fyzikálno-chemických parametrov, predlžovacie elektrické prípojky potrebné na zapnutie laboratórných zariadení a prístrojov (položky č. 10 – 19). Elektródy pre meranie pH a oxidačno-redukčného potenciálu (položky č. 20 – 21). Zásobník na kvapalný dusík (položka č. 22) a rozpúšťadlá, používané pri laboratórných experimentoch (položka č. 23 – 25) a ďalší nevyhnutný laboratórny materiál, pomôcky a sklo.

7.2 Predmet zákazky tvoria položky uvedené v nasledovnej tabuľke (ďalej len „materiál“):

Por.č.	Názov	Balenie	Požadované množstvo
1	Hadica silikonová	25 m	1
2	Hadica silikonová	25 m	1
3	Hadica silikonová	25 m	1
4	Hadica silikonová	25 m	1
5	Hadica silikonová	25 m	1
6	Spojky hadíc	50 ks	1
7	Indikátor prúdenia	1 ks	1
8	Hadice na vzduch a plyny	1 m	25
9	Hadice na vzduch a plyny	1 m	50
10	Nabijacie batérie 950 mAh, AAA	4 ks	3
11	Rýchlonabíjačka + akumulátory AA 2500 mAh (4ks v 1 balení)	4 ks	2
12	Batérie alkalické AA 1.5 V	4 ks	12
13	Prepät'ová ochrana 6 zásuviek s vypínačom	1 ks	3
14	Prepät'ová ochrana 5 zásuviek s vypínačom	1 ks	3
15	Predlžovací prívod 2m 230 V 1 zásuvka	1 ks	3
16	Predlžovací prívod 5m 230 V 1 zásuvka	1 ks	3
17	Predlžovací prívod 7m 230 V 1 zásuvka	1 ks	2
18	Predlžovací prívod 20 m trojžilový 16A/230V	1 ks	2
19	Nabíjačka so širokým rozsahom napätia od 100 do 240 V, 50/60HZ	1 ks	1
20	Sklenná pH elektróda, elektrolyt KCl 3 mol/l, 12x120 mm	1 ks	1
21	Plastová pH elektróda, s teplotným senzorom, elektrolyt: gél, 12 x 120 mm	1 ks	1
22	Zásobník na kvapalný dusík (6L)	1 ks	1
23	Denaturovaný alkohol	2.5 L	6
24	Etylalkohol	2.5 L	2
25	Izopropylalkohol	2.5 L	6
26	Fľaša širokohrdlá LDPE, guľatá, priehľadná + uzáver biely, šrubovací, objem 50 mL	100 ks	1
27	Fľaša širokohrdlá LDPE, guľatá, priehľadná + uzáver biely, šrubovací, objem 100 mL	50 ks	4
28	Fľaša širokohrdlá LDPE, guľatá, priehľadná + uzáver biely, šrubovací, objem 250 mL	50 ks	2
29	Odvažovačka so zábrusom a viečkom (priemer 3.5cm/výška 7cm)	1 ks	8
30	Odvažovačka so zábrusom a viečkom (priemer 4cm/výška 5cm)	1 ks	8
31	Miska trecia hladká s tlčíkom (125 x 80 mm, šírka x hĺbka)	1 ks	7
32	Exikátor s malým priemerom (10-15cm)	1 ks	2
33	Elektrické miešadlo	1 ks	1
34	Úložný box	1 ks	6
35	Achátová miska (priemer 8-10cm)	1 ks	2

36	Univerzálne širokohrdlé fľaše, hnedé, PV uzáver, objem 30 ml, priemer hrdla 28mm	12 ks	3
37	Univerzálne širokohrdlé fľaše, hnedé, PV uzáver, objem 500 ml, priemer hrdla 53mm	12 ks	3
38	Univerzálne širokohrdlé fľaše, hnedé, PV uzáver, objem 1000 ml, priemer hrdla 53mm	6 ks	5

## 8 ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU ZÁKAZKY

### 8.1 Ponúkaný materiál musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- 8.1.1 Položka 1: Hadica, SI, vnútorný priemer 1 mm, vonkajší priemer 3 mm, hrúbka steny 1 mm
- 8.1.2 Položka 2: Hadica, SI, vnútorný priemer 2 mm, vonkajší priemer 4 mm, hrúbka steny 1 mm
- 8.1.3 Položka 3: Hadica, SI, vnútorný priemer 3 mm, vonkajší priemer 5 mm, hrúbka steny 1 mm
- 8.1.4 Položka 4: Hadica, SI, vnútorný priemer 4 mm, vonkajší priemer 7 mm, hrúbka steny 1.5 mm
- 8.1.5 Položka 5: Hadica, SI, vnútorný priemer 6 mm, vonkajší priemer 9 mm, hrúbka steny 1.5 mm
- 8.1.6 Položka 6: Set najpoužívanejších spojok hadíc, spojky v tvare T, Y
- 8.1.7 Položka 7: indikátor prúdenia
- 8.1.8 Položka 8: Hadice na vzduch a plyny, doprava vody a stlačeného vzduchu, duša aj obal PVC, výstuž: syntetická priadza, priemer 10/15 mm, pracovný tlak 20BAR, povrchový tlak 60BAR
- 8.1.9 Položka 9: Hadice na vzduch a plyny, doprava vody a stlačeného vzduchu, veľmi pružná, ohybná a odolná olejovej hmle duša aj obal PVC, výstuž: syntetická priadza, priemer 9/15 mm, pracovný tlak 17BAR, povrchový tlak 50BAR
- 8.1.10 Položka 10: Nabíjacie batérie 950 mAh, AAA, pre napájanie zariadení s vysokým odberom energie
- 8.1.11 Položka 11: Rýchlonabíjačka + akumulátory AA 2500 mAh (4ks v 1 balení), štvorkanálová rýchlonabíjačka
- 8.1.12 Položka 12: Batérie alkalické AA 1.5 V
- 8.1.13 Položka 13: 6-zásuvka s prepäťovou ochranou, biela farba, 1.5m
- 8.1.14 Položka 14: 5-zásuvka s prepäťovou ochranou, biela farba, 2.5m
- 8.1.15 Položka 15: 2m, predlžovačka s jednou zásuvkou
- 8.1.16 Položka 16: 5m, predlžovačka s jednou zásuvkou
- 8.1.17 Položka 17: 7m, predlžovačka s jednou zásuvkou
- 8.1.18 Položka 18: 16A/230V, 3x1.5mm, 20m
- 8.1.19 Položka 19: Nabíjačka so širokým rozsahom napätia od 100 do 240 V, 50/60HZ
- 8.1.20 Položka 20: Sklenená pH elektróda, elektrolyt KCl 3 mol/l, 12x120 mm
- 8.1.21 Položka 21: Plastová pH elektróda, s teplotným senzorom, elektrolyt: gél, 12 x 120 mm
- 8.1.22 Položka 22: zásobník na kvapalnú dusík 6L
- 8.1.23 Položka 23: - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota (GC)  $\geq$  99,5 %, voľné kyseliny  $\leq$  0.001%, etylmetylketón (GC) 0.8 – 1.3 %, zvyškové vyparovanie  $\leq$  0.001 %, voda  $\leq$  0.1 %, hliník  $\leq$  0.00005 %, bór  $\leq$  0.00005 %, bárium  $\leq$  0.00001 %, vápnik  $\leq$  0.00005 %, kadmium  $\leq$  0.000005 %, kobalt  $\leq$  0.000002 %, chróm  $\leq$  0.000002 %, meď  $\leq$  0.000002 %, železo  $\leq$  0.00001 %, draslík  $\leq$  0.0001 %, horčík  $\leq$  0.00001 %, mangán  $\leq$  0.000002 %, nikel  $\leq$  0.000002 %, olovo  $\leq$  0.00001 %, cín  $\leq$  0.00001 %, zinok  $\leq$  0.00001 %
- 8.1.24 Položka 24: - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota (GC)  $\geq$  99.9 %, kyslosť alebo zásaditosť  $\leq$  30 ppm, titrovateľná kyselina  $\leq$  0.0002 meq/g, titrovateľná zásada  $\leq$  0.0002 meq/g, aldehydy (acetaldehyd)  $\leq$  0.001%, acetón (GC)  $\leq$  0.001 %, etylmetylketón (GC)  $\leq$  0.02 %, isoamyl alkohol (GC)  $\leq$  0.05 %, 2-propanol (GC)  $\leq$  0.003 %, vyššie alkoholy (GC)  $\leq$  0.01 %, chloridy  $\leq$  0.3 ppm, dusičnany  $\leq$  0.3 ppm, fosfáty  $\leq$  0.3 ppm, sírany  $\leq$  0.3 ppm, striebro  $\leq$  0.000002 %, hliník  $\leq$  0.00005 %, arzén  $\leq$  0.000002 %, zlato  $\leq$  0.000002 %, bárium  $\leq$  0.00001 %
- 8.1.25 Položka 25: - požiadavka na špecifikáciu čistoty a hodnoty parametrov: čistota (GC)  $\geq$  99.5 %, hustota (pri 20°C/4°C): 0.784 – 0.785, zvyškové vyparovanie  $\leq$  0.002 %, voda  $\leq$  0.2 %

- 8.1.26 Položka 26: Objem: 50 ml
- 8.1.27 Položka 27: Objem: 100 ml
- 8.1.28 Položka 28: Objem: 250 ml
- 8.1.29 Položka 29: výška 7cm / priemer 3.5cm
- 8.1.30 Položka 30: výška 5cm / priemer 4cm
- 8.1.31 Položka 31: 125 x 80 mm (šírka x hĺbka)
- 8.1.32 Položka 32: 10-15cm
- 8.1.33 Položka 33: bez ohrevu, max objem: 5L, otáčky: 0 až 2200 ot/min, s plynulou elektronickou reguláciou
- 8.1.34 Položka 34: Úložný box pre fľaše 4x1L
- 8.1.35 Položka 35: priemer 8-10cm
- 8.1.36 Položka 36: Univerzálne širokohrdlé fľaše, hnedé, PV uzáver, objem 30 ml, priemer hrdla 28mm
- 8.1.37 Položka 37: Univerzálne širokohrdlé fľaše, hnedé, PV uzáver, objem 500 ml, priemer hrdla 53mm
- 8.1.38 Položka 38: Univerzálne širokohrdlé fľaše, hnedé, PV uzáver, objem 1000 ml, priemer hrdla 53mm

### **Položka č. 5: Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – spotrebný materiál**

#### 9 ZÁKLADNÝ OPIS

- 9.1 Predmetom zákazky je materiál potrebný pre laboratórne kolónové pokusy, ktorý pozostáva z hadičiek malých priemerov a spojovacieho materiálu, ktorým sa zabezpečí dávkovanie kontaminantov a kontaminovanej vody v laboratórnych zariadeniach pomocou peristaltického čerpadla zaobstarávané z projektu (rozpočtová položka: 1.1.2).
- 9.2 Predmet zákazky tvoria položky uvedené v nasledovnej tabuľke (ďalej len „materiál“):

Por. č.	Názov	Balenie	Požadované množstvo
	Príslušenstvo / hadice /	Počet m v balení	
1	Hadica štandardná, materiál: PVC, typ: kruhová, bezfarebná, pevnosť: 55A	15 m	2
2	Hadica štandardná, materiál: PVC, typ: kruhová, bezfarebná, pevnosť: 55A	15 m	2
3	Hadica štandardná, materiál: PVC, typ: kruhová, bezfarebná, pevnosť: 55A	15 m	1
4	Hadica štandardná, materiál: PVC, typ: kruhová, bezfarebná, pevnosť: 55A	7,5 m	1
5	CA kazeta s tlakovou pákou, model CA, materiál POM-C	1 ks	6
6	CA kazeta s tlakovou pákou model CA, materiál PVDF	1 ks	6
7	Náhradný adaptér pre CA kazetu, materiál POM-C	1 ks	12
8	Náhradný adaptér pre CA kazetu, materiál PVDF	1 ks	12
9	Štandardné konektory z plastu typ (A-A)	10 ks	2
10	Štandardné konektory z plastu typ (A-A)	10 ks	2
11	Štandardné konektory z plastu typ (A-A)	10 ks	2
12	Štandardné konektory z plastu typ (A-A-A)	10 ks	2
13	Štandardné konektory z plastu typ (A-A-A)	10 ks	2
14	Štandardné konektory z plastu typ (A-A-A)	10 ks	2
15	Redukčné konektory z plastu typ (A-B)	10 ks	2
16	Redukčné konektory z plastu typ (A-B)	10 ks	2
17	Redukčné konektory z plastu typ (A-B)	10 ks	2

18	Redox elektróda	1 ks	1
19	Káblík na pripojenie typ S7/DIN	1 ks	1
20	pH elektróda	1 ks	1
21	Štandardný puľrovací roztok pre pH metriu, pH 4.00	5x100 ml	2
22	Štandardný puľrovací roztok pre pH metriu, pH 7.41	5x100 ml	2
23	Štandardný puľrovací roztok pre pH metriu, pH 10.01	2x25 g	2
24	Redox puľfer	1000 ml	1
25	BN kelímok	1 ks	1
26	Uzáver na BN kelímok	1 ks	1
27	Príslušenstvo k IČ spektrofotometru "Smart orbit, Si plate"	1 ks	1
28	Príslušenstvo k IČ spektrofotometru "Smart collector, replacement chamber body, includes hood with ZnSe window"	1 ks	1

## 10 ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU ZÁKAZKY

### 10.1 Materiál musí spĺňať nasledovné požiadavky:

- 10.1.1 Položka č. 1 – 4: Hadica štandardná, materiál: PVC, typ: kruhová, bezfarebná, pevnosť: 55A, s rozmermi: priemer vnútorný (ID)/ vonkajší (OD) (mm): 1,6 / 4,8 (položka č. 1), s rozmermi priemer vnútorný (ID)/ vonkajší (OD) (mm): 2,4/5,6 (položka č. 2), s rozmermi priemer vnútorný (ID)/ vonkajší (OD) (mm): 3,2/6,4 (položka č. 3), s rozmermi priemer vnútorný (ID)/ vonkajší (OD) (mm): 1,6 / 4,8 (položka č. 4).
- 10.1.2 Položka č. 9 – 11: Štandardné konektory z plastu typ (A-A), s vnútorným priemerom ID 1,5 mm (položka č. 9), s vnútorným priemerom ID 2,5 mm (položka č. 10), s vnútorným priemerom ID 3,0 mm (položka č. 11).
- 10.1.3 Položka č. 12 – 14: Štandardné konektory z plastu typ (A-A-A) s vnútorným priemerom ID 1,5 mm (položka č. 12), s vnútorným priemerom ID 2,5 mm (položka č. 13), s vnútorným priemerom ID 3,0 mm (položka č. 14).
- 10.1.4 Položka č. 15 – 17: Redukčné konektory z plastu typ (A-B) s rozmermi: priemer vnútorný (ID)/ vonkajší (OD) (mm): od 1,5 do 2,5 mm (položka č. 15), s rozmermi: priemer vnútorný (ID)/ vonkajší (OD) (mm): od 1,5 do 3,0 mm (položka č. 16), s rozmermi: priemer vnútorný (ID)/ vonkajší (OD) (mm): od 2,5 do 3,0 mm (položka č. 17).
- 10.1.5 Položka č. 18: Redox elektróda, celosklenená, platínová elektróda (Pt-Ag/AgCl). Služí na meranie redox potenciálu.
- 10.1.6 Položka č. 19: Káblík na pripojenie typ S7/DIN, s konektorom DIN, dĺžka 1,5 m.
- 10.1.7 Položka č. 20: pH elektróda na meranie pH, s teplotným snímačom NTC, elektrolyt gelový.
- 10.1.8 Položka č. 21 – 24: Kalibračné puľfery, slúžiace na kalibráciu pH metra a redox potenciálu:
- 10.1.9 (položka 21 - Štandardný puľrovací roztok pre pH metriu, pH 4.00 - certifikovaný sekundárny štandardný referenčný puľrovací roztok hydrogénftalát draselný, 5x100ml v 1 balení, položka 22 - Štandardný puľrovací roztok pre pH metriu, pH 7.41 - certifikovaný sekundárny štandardný referenčný puľfer hydrogénfosforeňčan draselný, 5x100ml, položka 23 - Štandardný puľrovací roztok pre pH metriu, pH 10.01 -uhličitan sodný certifikovaný sekundárny štandardný referenčný materiál, 2x25g balenie, položka 24 - redox puľfer 250 mV - kalibračný roztok pre redox elektródu.)
- 10.1.10 Položka 25: BN kelímok - Kelímok vyrobený z HeBoSint D100, Rozmery = 80 x 50 mm
- 10.1.11 Položka 26: Uzáver na BN kelímok - Uzáver pre kelímok vyrobený z HeBoSint D100, Rozmery = 80 x 7 mm
- 10.1.12 Položka č. 27: Príslušenstvo k IČ spektrofotometru "Smart orbit, Si plate". Platnička s Si-kryštálom (Si plate) pre Smart Orbit nástavec pre FTIR spektrometer. Index lomu 2.4, aktívna plocha pre vzorku: 1.5mm, pre pH rozsah 1-14, 1ks v balení
- 10.1.13 Položka č. 28: Príslušenstvo k IČ spektrofotometru "Smart collector, replacement chamber body, includes hood with ZnSe window", vrátane poklopu so ZnSe oknom, 1ks v balení.

## Položka č. 6: Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity – chemikálie

### 11 ZÁKLADNÝ OPIS

- 11.1 Predmetom zákazky sú nanoželezo a práškové kovy na prípravu bimetalických nanočastíc, zariadenie (tester) na meranie aktivity nanočastíc, chemikálie na stanovenie BSK a CHSK, štandardy, kyseliny a ďalšie základné chemikálie.
- 11.2 Na dekontamináciu sú najvhodnejšie a najpoužívanejšie nanočastice elementárneho železa (nZVI), ktoré fungujú ako silné redukčné činidlo. Pretože je železo prirodzenou zložkou životného prostredia, tak sa pri jeho použití pri sanáciách in-situ nevnáša cudzorodá látka do prostredia.
- 11.3 Nanoželezo je dostupné v niekoľkých formách, ako prášok alebo vodná či nevodná suspenzia. Pre účely dekontaminácie však účinok nanoželeza závisí od jeho aktivity. Aktivita nanoželeza, ktorá závisí od prípravy a stabilizácie suspenzie nanočastíc, ich veľkosti atď. Túto aktivitu nanoželeza je potrebné sledovať pravidelne od prípravy nanoželeza až po jeho aplikovanie v procese dekontaminácie. Pre tento účel je najvhodnejšie použiť nZVI laboratórny tester. Pre účely dekontaminácie je najvhodnejšia vodná suspenzia nanoželeza, aktivita tejto suspenzie nanočastíc však prudko klesá s časom, pretože dochádza k agregácii menších nanočastíc na pomerne veľké agregáty. To je spôsobené predovšetkým Van der Waalsovými silami a magnetickými interakciami. Pri tvorbe zhlukov dochádza k nárastu veľkosti častíc až do mikro a väčších rozmerov. Takto sa znižuje povrch častíc a ich reaktivita a mobilita v horninovom prostredí. Uvedené chemikálie a tester aktivity nanočastíc budú použité na overenie účinnosti technologického postupu reduktívnej dehalogenácie na odstraňovanie vybraných halogénovaných uhľovodíkov.
- 11.4 Predmet zákazky tvoria položky uvedené v nasledovnej tabuľke (ďalej len „chemikálie“):

Por. č.	Názov	Balenie	Požadované množstvo
1	Hexachlórbenzén (HCB)	1g	1
2	n-Hexán pre spektroskopiu	2,5 L	5
3	Kyselina sírová, p.a., 95-97 %	2,5 L	4
4	Kyselina chlorovodíková 37% p.a.	2,5 L	2
5	Síran sodný, bezvodý p.a.	1 kg	9
6	4,4'-DDT	100 mg	2
7	Lindán	5 g	1
8	PCB	10 ml	1
9	Hydroxid lítny	100 g	2
10	BOD testovacia metóda, pre fotometriu: 0.5 - 3000 mg/l	50 testov	2
11	Živná slaná zmes BSK (s allyltiomčovinou) pre 12 x 1 L živného slaného roztoku	1 set (12x1L)	1
12	BSK štandard pre 10 x 1 L štandardného roztoku 210 ± 20 mg/l	1 set (10x1L)	1
13	S-316 ( polychlorotrifluoroetylene), GR	1.5 kg	3
14	Peroxid vodíka 30 %	1 L	5
15	1,1,2-trichlorotrifluoroetán	2,5 L	4
16	Etanol 96%	1 L	4
17	Hydroxid sodný , p.a.	1 kg	1
18	Hydroxid vápenatý	500 g	1
19	Hydroxid draselný	1 kg	1
20	Kyselina chlorovodíková p.a.	1 L	2
21	Kyselina octová p.a.	1 L	1
22	Kyselina fosforečná 85%	500 g	1

23	Etanol denaturovaný, technický, na vyplachovanie	1 L	10
24	Chloroform p.a	2,5 L	3
25	Atrazin	250 mg	1
26	ChSK, roztok A	65 ml	1
27	ChSK, roztok B	495 ml	1
28	Indigo karmín	25 g	1
29	Pyrén (pre syntézu)	50 g	1
30	Fenantrén (pre syntézu)	100 g	1
31	Nanoželezo	1 kg	10
32	Nanoželezo prášok	1 kg	2
33	Práškový Nikel	250 g	2
34	Práškový Zinok	500 g	2
35	Oxid manganičitý	1 kg	1
36	Vazelína na zábrusy	50 g	5
37	Práškové paládium	5 g	1
38	nZVI laboratórny tester	1 ks	1

## 12 ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU ZÁKAZKY

### 12.1 Ponúkané chemikálie musia spĺňať nasledovné požiadavky:

12.1.1 Položka 1 - Hexachlórbenzén (HCB)

12.1.2 Položka 2 – požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota (GC) ≥ 99.0 %, zvyškové odparovanie ≤ 0.0002 %, voda ≤ 0.005 %, kyslosť ≤ 0.0002 meq/g, zásaditosť ≤ 0.0002 meq/g, flourescencia (pri 254nm) ≤ 1.0 ppb, flourescencia (pri 365nm) ≤ 1.0 ppb, transmisia (pri 195 nm) ≥ 10 %, transmisia (pri 210 nm) ≥ 60 %, transmisia (pri 217 nm) ≥ 80 %, transmisia (pri 225 nm) ≥ 90 %, transmisia (od 245 nm) ≥ 98 %, absorbanca (pri 195 nm) ≤ 1.00, absorbanca (pri 210 nm) ≤ 0.22, absorbanca (pri 217 nm) ≤ 0.10, absorbanca (pri 225 nm) 0.05, absorbanca (od 245 nm) ≤ 0.01

12.1.3 Položka 3 – požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota 95.0 – 97.0, chloridy ≤ 0.2 ppm, dusičnany ≤ 0.5 ppm, ťažké kovy (olovo) ≤ 1 ppm, arzén ≤ 0.01 ppm, železo ≤ 0.2 ppm, ortuť ≤ 0.005 ppm, amoniak ≤ 2 ppm

12.1.4 Položka 4 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky ≥ 37.0 %, bromidy ≤ 50 ppm, fosfáty ≤ 0.5 ppm, sírany ≤ 1 ppm, sulfidy ≤ 1 ppm, hliník ≤ 0.05 ppm, arzén ≤ 0.01 ppm, bárium ≤ 0.02 ppm, berýlium ≤ 0.02 ppm, bizmut ≤ 0.1 ppm, vápnik ≤ 0.5 ppm, kadmium ≤ 0.01 ppm, kobalt ≤ 0.01 ppm, chróm ≤ 0.02 ppm, meď ≤ 0.02 ppm, železo ≤ 0.2 ppm, germánium ≤ 0.05 ppm, ortuť ≤ 0.001 ppm, draslík ≤ 0.1 ppm, lítium ≤ 0.01 ppm, horčík ≤ 0.1 ppm, mangán ≤ 0.01 ppm, molybdén ≤ 0.02 ppm, amoniak ≤ 1 ppm, sodík ≤ 0.5 ppm, nikel ≤ 0.02 ppm, olovo ≤ 0.02 ppm, antimón ≤ 0.002 ppm, stroncium ≤ 0.01 ppm, titánium ≤ 0.1 ppm, tálium ≤ 0.05 ppm, vanádium ≤ 0.01 ppm, zinok ≤ 0.05 ppm, zirkónium ≤ 0.1 ppm

12.1.5 Položka 5 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota ≥ 99.0 %, nerozpustná časť ≤ 0.01 %, pH hodnota (5%, 25°C): 5.2 – 8.0, chloridy ≤ 0.001 %, fosfáty ≤ 0.001 %, dusík (totálny) ≤ 0.0005 %, ťažké kovy (olovo) ≤ 0.0005 %, arzén ≤ 0.0001 %, vápnik ≤ 0.005 %, železo ≤ 0.0005 %, draslík ≤ 0.002 %, horčík ≤ 0.001 %,

12.1.6 Položka 6 - požiadavka: analytický štandard

12.1.7 Položka 7 – požiadavka: čistota min 97%

12.1.8 Položka 8 – požiadavka: PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180 roztok, analytický štandard

12.1.9 Položka 9 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota ≥ 98.0 %, chloridy ≤ 0.05 %, sírany ≤ 0.05 %, ťažké kovy (olovo) ≤ 0.002 %, vápnik ≤ 0.02 %, železo ≤ 0.002 %, draslík ≤ 0.02 %, sodík ≤ 0.05 %

12.1.10 Položka 10 – požiadavka – senzitivita pri 0.010 A (absorbanca) = 0.15mg/l BSB/BOD/DBO

12.1.11 Položka 11 – požiadavka – produkt s alyltiomočovinou

12.1.12 Položka 12 – požiadavka – koncentrácia 190-230 mg/l

12.1.13 Položka 14 – požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky 29.0 – 31.0 %, hustota (pri 20°C/4°C): 1.11 – 1.12 g/mol

- 12.1.14 Položka 15 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota (GC)  $\geq$  99.9 %, zvyškové odparovanie  $\leq$  5.0 mg/l, voda  $\leq$  0.005 %
- 12.1.15 Položka 16 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky (m/m) 92.6 – 95.2 %, kyslosť alebo zásaditosť  $\leq$  30 ppm, hustota (20°C): 0.805 – 0.812, absorbanca (pri 240 nm)  $\leq$  0.40, absorbanca (medzi 250 nm a 260 nm)  $\leq$  0.30, absorbanca (medzi 270 nm a 340 nm)  $\leq$  0.10, zvyškové odparovanie  $\leq$  25 mg/l, prchavé zvyšky (GC) (benzén)  $\leq$  2 ppm, prchavé zvyšky (GC) (metanol)  $\leq$  200 ppm
- 12.1.16 Položka 17 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq$  99.0 %, chloridy  $\leq$  0.0005 %, fosfáty  $\leq$  0.0005 %, kremičitany  $\leq$  0.001 %, sírany  $\leq$  0.0005 %, dusík (totálny)  $\leq$  0.0003 %, ťažké kovy (olovo)  $\leq$  0.0005 %, arzén  $\leq$  0.0001 %, vápnik  $\leq$  0.0005 %, meď  $\leq$  0.0002 %, železo  $\leq$  0.0005 %, draslík  $\leq$  0.05 %, horčík  $\leq$  0.0005 %, nikel  $\leq$  0.00025 %, olovo  $\leq$  0.0005 %, zinok  $\leq$  0.001 %
- 12.1.17 Položka 18 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq$  96.0 %, chloridy  $\leq$  0.005 %, sírany  $\leq$  0.1 %, železo  $\leq$  0.05 %, draslík  $\leq$  0.05 %, horčík  $\leq$  0.5 %, sodík  $\leq$  0.05 %, stroncium  $\leq$  0.05 %
- 12.1.18 Položka 19 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq$  85.0 %, chloridy  $\leq$  0.0005 %, fosfáty  $\leq$  0.0005 %, kremičitany  $\leq$  0.005 %, sírany  $\leq$  0.0005 %, dusík (totálny)  $\leq$  0.0005 %, ťažké kovy (olovo)  $\leq$  0.0005 %, hliník  $\leq$  0.001 %, vápnik  $\leq$  0.001 %, meď  $\leq$  0.0002 %, železo  $\leq$  0.0005 %, sodík  $\leq$  0.5 %, nikel  $\leq$  0.00025 %, olovo  $\leq$  0.0005 %, zinok  $\leq$  0.0025 %
- 12.1.19 Položka 20 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq$  25 %, bromidy  $\leq$  50 ppm, sírany  $\leq$  1 ppm, sulfidy  $\leq$  1 ppm, hliník  $\leq$  0.05 ppm, arzén  $\leq$  0.01 ppm, bárium  $\leq$  0.02 %, berýlium  $\leq$  0.02 ppm, bizmut  $\leq$  0.1 ppm, vápnik  $\leq$  0.5 ppm, kadmium  $\leq$  0.01 ppm, kobalt  $\leq$  0.01 ppm, chróm  $\leq$  0.02 ppm, meď  $\leq$  0.02 ppm, železo  $\leq$  0.2 ppm, germánium  $\leq$  0.05 ppm, draslík  $\leq$  0.1 ppm, lítium  $\leq$  0.01 ppm, horčík  $\leq$  0.1 ppm, mangán  $\leq$  0.01 ppm, molybdén  $\leq$  0.02 ppm, amoniak  $\leq$  1 ppm, sodík  $\leq$  0.5 ppm, nikel  $\leq$  0.02 ppm, olovo  $\leq$  0.02 ppm, stroncium  $\leq$  0.01 ppm, titánium  $\leq$  0.1 ppm, tálium  $\leq$  0.05 ppm, vanádium  $\leq$  0.01 ppm, zinok  $\leq$  0.05 ppm, zirkónium  $\leq$  0.1 ppm
- 12.1.20 Položka 21 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota  $\geq$  96.0 %, acetaldehyd  $\leq$  2 ppm, chloridy  $\leq$  0.5 ppm, fosfáty  $\leq$  0.5 ppm, sírany  $\leq$  0.5 ppm, striebro  $\leq$  0.01 ppm, hliník  $\leq$  0.05 ppm, arzén  $\leq$  0.01 ppm, zlato  $\leq$  0.01 ppm, bór  $\leq$  0.1 ppm, bárium  $\leq$  0.01 ppm, berýlium  $\leq$  0.02 ppm, bizmut  $\leq$  0.1 ppm, vápnik  $\leq$  0.2 ppm, kadmium  $\leq$  0.05 ppm, kobalt  $\leq$  0.01 ppm, chróm  $\leq$  0.02 ppm, meď  $\leq$  0.02 ppm, železo  $\leq$  0.1 ppm, gálium  $\leq$  0.05 ppm, germánium  $\leq$  0.05 ppm, indium  $\leq$  0.05 ppm, draslík  $\leq$  0.1 ppm, líium  $\leq$  0.01 ppm, horčík  $\leq$  0.05 ppm, mangán  $\leq$  0.01 ppm, molybdén  $\leq$  0.02 ppm, sodík  $\leq$  0.5 ppm, nikel  $\leq$  0.02 ppm, olovo  $\leq$  0.02 ppm, platina 0.1 ppm, cín  $\leq$  0.05 ppm, stroncium  $\leq$  0.01 ppm, titánium  $\leq$  0.1 ppm, tálium  $\leq$  0.05 ppm
- 12.1.21 Položka 22 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq$  99 %, chloridy  $\leq$  2 ppm, dusičnany  $\leq$  2 ppm, flouridy  $\leq$  0.5 ppm, arzén  $\leq$  1 ppm, vápnik  $\leq$  20 ppm, kadmium  $\leq$  1 ppm, kobalt  $\leq$  1 ppm, meď  $\leq$  1 ppm, železo  $\leq$  10 ppm, draslík  $\leq$  5 ppm, horčík  $\leq$  1 ppm, mangán  $\leq$  1 ppm, sodík  $\leq$  50 ppm, nikel  $\leq$  1 ppm, olovo  $\leq$  1 ppm, antimón  $\leq$  1 ppm, zinok  $\leq$  1 ppm
- 12.1.22 Položka 23 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota (GC)  $\geq$  99.5 %, voľné kyseliny (kys.octová)  $\leq$  0.001 %, etylmetylketón (GC) 0.8 – 1.3 %, zvyškové odparovanie  $\leq$  0.001 %, voda  $\leq$  0.1 %, hliník  $\leq$  0.00005 %, bór  $\leq$  0.00005 %, bárium  $\leq$  0.00001 %, vápnik  $\leq$  0.00005 %, kadmium  $\leq$  0.000005 %, kobalt  $\leq$  0.000002 %, chróm  $\leq$  0.000002 %, meď  $\leq$  0.000002 %, železo  $\leq$  0.00001 %, draslík  $\leq$  0.0001 %, horčík  $\leq$  0.00001 %, mangán  $\leq$  0.000002 %, nikel  $\leq$  0.000002 %, olovo  $\leq$  0.00001 %, cín  $\leq$  0.00001 %, zinok  $\leq$  0.00001 %
- 12.1.23 Položka 24 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota (GC) 99.0 – 99.4 %, voľné kyseliny (kys.chlórovodíková)  $\leq$  0.0002 %, hustota (20°C): 1.475 – 1.481, chloridy  $\leq$  0.00002 %, etanol (GC) 0.6 – 1.0 %, dichlórmétán (GC)  $\leq$  0.01 %, tetrachlóretylén (GC)  $\leq$  0.01 %, hliník  $\leq$  0.0005 %, bór  $\leq$  0.000002 %, bárium  $\leq$  0.00001 %, vápnik  $\leq$  0.00005 %, kadmium  $\leq$  0.000005 %, kobalt  $\leq$  0.000002 %, chróm  $\leq$  0.000002 %, meď  $\leq$  0.000002 %, železo  $\leq$  0.00001 %, horčík  $\leq$  0.00001 %, mangán  $\leq$  0.000002 %, molybdén  $\leq$  0.000002 %, nikel  $\leq$  0.000002 %, olovo  $\leq$  0.000005 %, cín  $\leq$  0.00001 %
- 12.1.24 Položka 25 – požiadavka – analytický štandard
- 12.1.25 Položka 26 – požiadavka – pre merania s rozsahom 4.0 - 40.0; 10 - 150 a 100 - 1500 mg/l
- 12.1.26 Položka 27 – požiadavka – pre merania s rozsahom 10 – 150mg/l
- 12.1.27 Položka 28 – požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: obsah farbičky (spektrometricky)  $\geq$  80 0, absorpčné maximum (voda) 608 – 612 nm

- 12.1.28 Položka 29 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota (GC)  $\geq$  96.0 %, bod topenia (spodná hodnota)  $\geq$  147 °C, bod topenia (vrchná hodnota)  $\leq$  150 °C
- 12.1.29 Položka 30 - požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota (GC)  $\geq$  97.0 %, bod topenia (spodná hodnota)  $\geq$  97 °C, bod topenia (vrchná hodnota)  $\leq$  100 °C
- 12.1.30 Položka 31 – požiadavka – forma: suspenzia
- 12.1.31 Položka 32 – požiadavka – forma: prášok
- 12.1.32 Položka 33 – požiadavka – forma: prášok, čistota 99+
- 12.1.33 Položka 34 – požiadavka – forma: prášok, veľkosť  $<$  45  $\mu$ m, čistota vzorky (komplexometria)  $\geq$  95 %, arzén  $\leq$  0.0001 %, kadmium  $\leq$  0.05 %, meď  $\leq$  0.005 %, železo  $\leq$  0.005 %, olovo  $\leq$  0.005 %, cín  $\leq$  0.001 %
- 12.1.34 Položka 35 – požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky  $\geq$  89.0 %, sírany  $\leq$  0.1 %, bárium  $\leq$  1.0 %, vápnik  $\leq$  1.0 %, železo  $\leq$  1.5 %
- 12.1.35 Položka 36 – požiadavka – stredná hodnota viskozity
- 12.1.36 Položka 37 – požadovaná špecifikácia čistoty a hodnoty parametrov: čistota vzorky 99.0 – 101.0 %, striebro  $\leq$  50 ppm, hliník  $\leq$  10 ppm, zlato  $\leq$  100 ppm, vápnik  $\leq$  50 ppm, kadmium  $\leq$  10 ppm, kobalt  $\leq$  10 ppm, chróm  $\leq$  10 ppm, meď  $\leq$  50 ppm, železo  $\leq$  50 ppm, ortuť  $\leq$  100 ppm, irídium  $\leq$  100 ppm, draslík  $\leq$  50 ppm, horčík  $\leq$  50 ppm, mangán  $\leq$  10 ppm, sodík  $\leq$  100 ppm, nikel  $\leq$  10 ppm, osmium  $\leq$  100 ppm, olovo  $\leq$  50 ppm, platina  $\leq$  100 ppm, ródium  $\leq$  100 ppm, ruténium  $\leq$  100 ppm, zinok  $\leq$  100 ppm
- 12.1.37 Položka 38 – požiadavka: zariadenie na meranie aktivity nanočastíc

v Bratislave, 25.02.2015

Ing. Ján Hrouzek, PhD.  
splnomocnený zástupca