НАРУЧИЛАЦ

**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ БЕОГРАД**

ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ ЈП БЕОГРАД-ОГРАНАК ТЕНТ

Улица Богољуба Урошевића-Црног број 44., Обреновац

**ТРЕЋА ИЗМЕНА**

КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ УСЛУГА Анализа воде у акредитованим лабораторијама ТЕНТ

- У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ -

ЈАВНА НАБАВКА 3000/0697/2017(713/20117,291/2017,787/2017,675/2017

(број 105E0301-250681/12-2017 од 13.07.2017 године)

*Обреновац јул 2017. године*

На основу члана 63. став 5. и члана 54. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС”, бр. 124/12, 14/15 и 68/15) Комисија је сачинила:

**ТРЕЋУ ИЗМЕНУ**

**КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ**

за јавну набавку Анализа воде у акредитованим лабораторијама ТЕНТ

1.

Мења се конкурсна документација у делу 3. ТЕХНИЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА у делу 3.1 Врста и обим услуга за Партије 1,3 и 4 и гласи:

1. **ТЕХНИЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА**

**3.1 Врста и обим услуга**

**Партија 1**- Захтевом за пружање услуга за тражене анализе и експертско мишљење о квалитету вода и предлог мера унапређења Понуђач мора да је у могућности да уради следеће:

* aнaлизу свих врстa вoдa у ТЕНТ-у А oд ултрaчистих до сирових вода (спeцифични, кoнтрoлни и диjaгнoстичку пaрaмeтaрa битни зa прoцeну квaлитeтa вoдe),
* Aнaлизe вoдa и дeпoзитa у систему вода стaтoрa гeнeрaтoрa блoкoвa А3-А6,
* унaпрeђeњe, кoнтрoлу и мoнитoринг систeмa зa ХПВ и ХПК (дejoнизoвaнe (ДEMИ), и кoндeнзaтa (aнaлизa сaдржaja кaтjoнa и aнјoнa битних с aспeктa функциoнисaњa систeмa и с eкoлoшкoг aспeктa утицaјa рaдa тeрмoeлeктрaнa нa живoтну срeдину),
* унaпрeђeњe, кoнтрoлу и мoнитoринг кључних пaрaмeтaрa у систeму вoдa-пaрa (сaдржaj кисeoникa, aмoниjaкa, кaтjoнa и aнјoнa битних зa спрeчaвaњe кoрoзиje у систeму),
* **анализе узорака отпадних вода**

Пoнуђaч тaкoђe мoрa испуњaвaти свe услoвe вeзaнe зa врсту, квaлитeт, тaчнoст и мeрни oпсeг тaчнoсти кoja je пoтрeбнa, кao и oдгoвaрajућe стaндaрднe мeтoдe и oпрeмa кoja je зa тo пoтрeбнa a нaвeдeнa je у дoњoj тaбeли.

Табела 1. Методе за одређивање параметара квалитета воде

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА** | **ЈЕДИНИЦЕ** | **МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА** |
| 1 | \*Садржај натријума, Na+ | μg/dm3 | IC |
| 2 | Садржај калијума, K+ | μg/dm3 | IC |
| 3 | Садржај калцијума, Ca2+ | μg/dm3 | IC |
| 4 | Садржај магнезијума, Mg2+ | μg/dm3 | IC |
| 5 | Садржај амонијака, NH4+ | μg/dm3 | SFM |
| 6 | Садржај флуорида, F- | μg/dm3 | IC |
| 7 | Садржај хлорида, Cl-- | μg/dm3 | IC |
| 8 | Садржај нитрата, NO3- | μg/dm3 | IC |
| 9 | Садржај сулфата, SO42- | μg/dm3 | IC |
| 10 | Садржај фосфата, PO43- | μg/dm3 | IC |
| 11 | \*Садржај силицијума, SiO2 | μg/dm3 | AAS,ICP-MS,ICP-OES |
| 12 | \*Садржај гвожђа, укупно Fe3+,2+  | μg/dm3 | AAS,ICP-MS,ICP-OES |
| 13 | \*Садржај бакра, Cu2+,Cu | μg/dm3 | AAS,ICP-MS,ICP-OES |
| 14 | Садржај органских материја | μg/dm3 | TOC |
| 15 | pH |  | Потенциометрија |
| 16 | \*Тврдоћа (UT) | odH | Комплексометрија |
| 17 | Масти и уља | μg/dm3 | IR-SFM |

Легенда:

\*-Обавезна анализа, остали параметри на захтев наручиоца

IC-јонска хроматографија

SFM-спектрофотометрија

ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом

За анализе ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом довољно је урадити резултат са једним од ова три параметра.

**Напомена:** Анализе се врше сукцесивно-по потреби, у току годину дана од дана потписивања уговора. За сваки узорак потребно је урадити свих 17 горе наведених параметара методом одређивања који су наглашени у Табели 1. Експертске анализе квалитета воде пре и после припреме ХПВ (хемијска припрема воде) и ХПК (хемијска припрема кондензата) а на садржај специфичних органских једињења као и неорганских јонских врста. Након упућивања захтева извршиоцу, обавезан је да узме узорак најкасније 24 h од добијања захтева а да преда резултат најкасније 48 h од узорковања.

**Партија 3-** Анализа воде у акредитованим лабораторијама Тент Б

Захтевом за пружање услуга праћења квалитета бунарске, филтриране и деминерализоване воде Понуђач мора да је у могућности да уради следеће:

1)Анализу бунарске, филтриране и деминерализоване воде погону хемијске припреме воде (ХПВ) на ТЕНТ-у Б(специфични, контролни и дијагностички параметари битни за процену квалитета воде),

2)Анализу ултрачистих вода-погонских вода на блоковима (Б1 и Б2) на ТЕНТ- Б(специфични, контролни и дијагностички параметари битни за процену квалитета воде),

3)Да достави експертско мишљење о квалитету вода и предлог мера унапређења система

**Напомена:** За сваки узорак из тачке 1 потребно је урадити свих 18 наведених параметара методом одређивања који су наглашени у Табели 1, а за сваки узорак из тачке 2 потребно је урадити свих 17 наведених параметара методом одређивања који су наглашени у Табели 2

**Табела 1**. Методе за одређивање параметара квалитета воде бунарске, филтриране и деминерализоване воде у погону ХПВ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА** | **ЈЕДИНИЦЕ** | **МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА** |
| 1 | pH |  | Потенциометрија |
| 2 | Тврдоћа (UT) | odH | Комплексометрија |
| 3 | Садржај натријума, Na+ | μg/dm3 | IC |
| 4 | Садржај калијума, K+ | μg/dm3 | IC |
| 5 | Садржај калцијума, Ca2+ | μg/dm3 | IC |
| 6 | Садржај магнезијума, Mg2+ | μg/dm3 | IC |
| 7 | Садржај амонијака, NH4+ | μg/dm3 | SFM |
| 8 | Садржај флуорида, F- | μg/dm3 | IC |
| 9 | Садржај хлорида, Cl- | μg/dm3 | IC |
| 10 | Садржај нитрата, NO3- | μg/dm3 | IC |
| 11 | Садржај нитрита, NO2- | μg/dm3 | IC |
| 12 | Садржај сулфата, SO42- | μg/dm3 | IC |
| 13 | Садржај фосфата, PO43- | μg/dm3 | IC |
| 14 | Садржај силицијума, SiO2 | μg/dm3 | ААS, ICP-OES,ICP-MS |
| 15 | Садржај гвожђа, укупно Fe3+,2+  | μg/dm3 |  ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 16 | Садржај бакра, Cu2+ | μg/dm3 |  ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 17 | Садржај органских материја | μg/dm3 | TOC |
| 18 | Масти и уља | μg/dm3 | IR-SFM |

**Табела 2.** Методе за одређивање параметара квалитета погонских вода блокова Б1 и Б2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА** | **ЈЕДИНИЦЕ** | **МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА** |
| 1 | Садржај натријума, Na+ | μg/dm3 | IC |
| 2 | Садржај калијума, K+ | μg/dm3 | IC |
| 3 | Садржај калцијума, Ca2+ | μg/dm3 | IC |
| 4 | Садржај магнезијума, Mg2+ | μg/dm3 | IC |
| 5 | Садржај бакра, Cu2+ | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 6 | Садржај амонијака, NH4+ | μg/dm3 | SFM |
| 7 | Садржај флуорида, F- | μg/dm3 | IC |
| 8 | Садржај хлорида, Cl- | μg/dm3 | IC |
| 9 | Садржај нитрата, NO3- | μg/dm3 | IC |
| 10 | Садржај сулфата, SO42- | μg/dm3 | IC |
| 11 | Садржај фосфата, PO43- | μg/dm3 | IC |
| 12 | Садржај силицијума, SiO2 | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 13 | Садржај гвожђа, укупно Fe3+,2+  | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 14 | Кисеоник | μg/dm3 | Потенциометрија |
| 15 | pH |  | Потенциометрија |
| 16 | Садржај органских материја | μg/dm3 | TOC |
| 17 | Масти и уља | μg/dm3 | IR-SFM |

Легенда:IC-јонска хроматографија,SFM-спектрофотометрија,ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија,ТОC-апарат за одређивање укупног органског угљеника

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом

За анализе ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом довољно је урадити резултат са једним од ова три параметра.

Назив сваког узорка као и извештаји који се попуњавају дати су у прилогу број 5 конкурсне документације:

Табела 1-извештај о испитивању бунарских вода

Табела 2- извештај о испитивању филтрираних вода

Taбела 3.1- извештај о испитивању рада линије 1 за деминерализацију

Taбела 3.2- извештај о испитивању рада линије 2 за деминерализацију

Taбела 3.3- извештај о испитивању рада линије 2 за деминерализацију

Табела 4.1 -извештај о испитивању рада ХПВ-а

Табела 4.2-извештај о испитивању вода у систему вода-пара на блоку Б1

Табела 4.3-извештај о испитивању вода у систему вода-пара на блоку Б2

Табела 4.4 -извештај о испитивању рада ХПК блокова Б1 и Б2

**Партија 4-** Анализа воде у акредитованим лабораторијама ТЕМ

Захтевом за пружање услуга за тражене анализе и експертско мишљење о квалитету вода и предлог мера унапређења Понуђач мора да је у могућности да уради следеће:

* aнaлизу свих врстa вoдa у ТЕ „Морава“ oд ултрaчистих до сирових вода (спeцифични, кoнтрoлни и диjaгнoстичку пaрaмeтaрa битни зa прoцeну квaлитeтa вoдe),
* унaпрeђeњe, кoнтрoлу и мoнитoринг систeмa зa ХПВ (дejoнизoвaнe (ДEMИ) (aнaлизa сaдржaja кaтjoнa и aнјoнa битних с aспeктa функциoнисaњa систeмa и с eкoлoшкoг aспeктa утицaјa рaдa тeрмoeлeктрaнa нa живoтну срeдину),
* унaпрeђeњe, кoнтрoлу и мoнитoринг кључних пaрaмeтaрa у систeму вoдa-пaрa (сaдржaj кисeoникa, aмoниjaкa, кaтjoнa и aнјoнa битних зa спрeчaвaњe кoрoзиje у систeму),
* **анализе узорака отпадних вода**

Пoнуђaч тaкoђe мoрa испуњaвaти свe услoвe вeзaнe зa врсту, квaлитeт, тaчнoст и мeрни oпсeг тaчнoсти кoja je пoтрeбнa, кao и oдгoвaрajућe стaндaрднe мeтoдe и oпрeмa кoja je зa тo пoтрeбнa a нaвeдeнa je у дoњoj тaбeли.

Табела 1. Методе за одређивање параметара квалитета воде

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА** | **ЈЕДИНИЦЕ** | **МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА** |
| 1 | \*Садржај натријума, Na+ | μg/dm3 | IC |
| 2 | Садржај калијума, K+ | μg/dm3 | IC |
| 3 | Садржај калцијума, Ca2+ | μg/dm3 | IC |
| 4 | Садржај магнезијума, Mg2+ | μg/dm3 | IC |
| 5 | Садржај амонијака, NH4+ | μg/dm3 | SFM |
| 6 | Садржај флуорида, F- | μg/dm3 | IC |
| 7 | Садржај хлорида, Cl-- | μg/dm3 | IC |
| 8 | Садржај нитрата, NO3- | μg/dm3 | IC |
| 9 | Садржај сулфата, SO42- | μg/dm3 | IC |
| 10 | Садржај фосфата, PO43- | μg/dm3 | IC |
| 11 | \*Садржај силицијума, SiO2 | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 12 | \*Садржај гвожђа, укупно Fe3+,2+  | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 13 | \*Садржај бакра, Cu2+,Cu | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 14 | Садржај органских материја | μg/dm3 | TOC |
| 15 | pH |  | Потенциометрија |
| 16 | \*Тврдоћа (UT) | odH | Комплексометрија |
| 17 | Масти и уља | μg/dm3 | IR-SFM |

Легенда:

\*-Обавезна анализа, остали параметри на захтев наручиоца

IC-јонска хроматографија

SFM-спектрофотометрија

ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом

За анализе ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом довољно је урадити резултат са једним од ова три параметра.

2.

Мења се конкурсна документација у делу 4. УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА 4.1 ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛАНА 75. ЗАКОНА Услов број 5 и гласи:

|  |  |
| --- | --- |
| 5 | - **важећа дозвола за обављање делатности која је предмет јавне набавке****Услов (за партију 1,3 и 4):**1. да има важећу акредитацију за извођење тражених физичко – хемијских анализа према стандарду SRPS ISO 17025:20062. да има важеће Решење издато од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воду, којим се потврђује да је понуђач овлашћен за узорковање и физикохемијска испитивања квалитета површинских, подземних и отпадних вода**Доказ (за партију 1,3 и 4):**1. Фотокопија важећег сертификата издата од стране Акредитационог тела Србије према стандарду SRPS ISO 17025:2006.2. Фотокопија важећег Решења издатог од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воду, којим се потврђује да је понуђач овлашћен за узорковање и физикохемијска испитивања квалитета површинских, подземних и отпадних вода**Услов (за партију 2 ):**1. Важеће решење издато од стране Министарства здравља за испитивање воде за пиће.

**Доказ (за партију 2** ):1. Фотокопија важећег Решења издатог од стране Министарства здравља за испитивање воде за пиће.**Напомена:** * У случају да понуду подноси група понуђача, овај доказ дужан је да достави сваки понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова.
* У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, овај доказ доставља и за подизвођача за део набавке који ће извршити преко подизвођача.

Ако је за извршење дела набавке чија вредност не прелази 10 % укупне вредности јавне набавке потребно испунити обавезан услов из члана 75. став 1. тачка 5. ЗЈН, понуђач може доказати испуњеност тог услова преко подизвођача којем је поверио извршење тог дела набавке. |

3.

Мења се конкурсна документација у делу 4.2 ДОДАТНИ УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛАНА 76. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА Услов број 7 и гласи:

|  |  |
| --- | --- |
| 7. | **Технички капацитет:****Услов :**Понуђач располаже довољним техничким капацитетом ако поседује (власништво/закуп) следећу апаратуру:1.IC – јонски хроматограф- за све 4(четири) Партије2. SFM – спектрофотометар за све 4(четири) Партије3. ICP – MS – индуковано купловану плазму са масеним детектором –обавезан за Партију 2, за Партије 1,3, и 4 може или ICP-OES или AAS4. TOC – апарат за одређивање укупног органског угљеника-обавезан за Партије 1,3 и 4 осим за Партију 25. AAS-атомска апсорциона спектрометрија – Партије 1,2 и 4 или. ICP – MS ICP-OES или AAS6.ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом- Партије 1,2 и 4 или AAS или ICP – MS**Доказ (све четири партије):**- Изјава понуђача, дата под материјалном и кривичном одговорношћу, да понуђач има у власништву или у закупу наведену апаратуру (навести сваки апарат), уз обавезно навођење серијског броја сваког апарата – Образац бр. 7- У случају да понуду подноси група понуђача, доказе из тачке 7. доставити за оног члана групе који испуњава тражени услов (довољно је да 1 члан групе испуни тражени услов), а уколико више њих заједно испуњавају услов из тачке 7. - ове доказе доставити за те чланове.-У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, а како се додатни услови не могу испунити преко подизвођача, ове доказе не треба доставити за подизвођача. |

4.

Ова измена конкурсне документације се објављује на Порталу УЈН и интернет страници Наручиоца.

КОМИСИЈА

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-члан

 (име/презиме)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-члан

 (име/презиме)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-члан

 (име/презиме)

Доставити:

- Архиви

- У прилогу измењена техничка спецификација

ТЕХНИЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА

3.1 Врста и обим услуга

**Партија 1-** Захтевом за пружање услуга за тражене анализе и експертско мишљење о квалитету вода и предлог мера унапређења Понуђач мора да је у могућности да уради следеће:

aнaлизу свих врстa вoдa у ТЕНТ-у А oд ултрaчистих до сирових вода (спeцифични, кoнтрoлни и диjaгнoстичку пaрaмeтaрa битни зa прoцeну квaлитeтa вoдe),

Aнaлизe вoдa и дeпoзитa у систему вода стaтoрa гeнeрaтoрa блoкoвa А3-А6,

унaпрeђeњe, кoнтрoлу и мoнитoринг систeмa зa ХПВ и ХПК (дejoнизoвaнe (ДEMИ), и кoндeнзaтa (aнaлизa сaдржaja кaтjoнa и aнјoнa битних с aспeктa функциoнисaњa систeмa и с eкoлoшкoг aспeктa утицaјa рaдa тeрмoeлeктрaнa нa живoтну срeдину),

унaпрeђeњe, кoнтрoлу и мoнитoринг кључних пaрaмeтaрa у систeму вoдa-пaрa (сaдржaj кисeoникa, aмoниjaкa, кaтjoнa и aнјoнa битних зa спрeчaвaњe кoрoзиje у систeму),

анализе узорака отпадних вода

Пoнуђaч тaкoђe мoрa испуњaвaти свe услoвe вeзaнe зa врсту, квaлитeт, тaчнoст и мeрни oпсeг тaчнoсти кoja je пoтрeбнa, кao и oдгoвaрajућe стaндaрднe мeтoдe и oпрeмa кoja je зa тo пoтрeбнa a нaвeдeнa je у дoњoj тaбeли.

Табела 1. Методе за одређивање параметара квалитета воде

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА | ЈЕДИНИЦЕ | МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА |
| 1 | \*Садржај натријума, Na+ | μg/dm3 | IC |
| 2 | Садржај калијума, K+ | μg/dm3 | IC |
| 3 | Садржај калцијума, Ca2+ | μg/dm3 | IC |
| 4 | Садржај магнезијума, Mg2+ | μg/dm3 | IC |
| 5 | Садржај амонијака, NH4+ | μg/dm3 | SFM |
| 6 | Садржај флуорида, F- | μg/dm3 | IC |
| 7 | Садржај хлорида, Cl-- | μg/dm3 | IC |
| 8 | Садржај нитрата, NO3- | μg/dm3 | IC |
| 9 | Садржај сулфата, SO42- | μg/dm3 | IC |
| 10 | Садржај фосфата, PO43- | μg/dm3 | IC |
| 11 | \*Садржај силицијума, SiO2 | μg/dm3 | AAS,ICP-MS,ICP-OES |
| 12 | \*Садржај гвожђа, укупно Fe3+,2+  | μg/dm3 | AAS,ICP-MS,ICP-OES |
| 13 | \*Садржај бакра, Cu2+,Cu | μg/dm3 | AAS,ICP-MS,ICP-OES |
| 14 | Садржај органских материја | μg/dm3 | TOC |
| 15 | pH |  | Потенциометрија |
| 16 | \*Тврдоћа (UT) | odH | Комплексометрија |
| 17 | Масти и уља | μg/dm3 | IR-SFM |

Легенда:

\*-Обавезна анализа, остали параметри на захтев наручиоца

IC-јонска хроматографија

SFM-спектрофотометрија

ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом

За анализе ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом довољно је урадити резултат са једним од ова три параметра.

Напомена: Анализе се врше сукцесивно-по потреби, у току годину дана од дана потписивања уговора. За сваки узорак потребно је урадити свих 17 горе наведених параметара методом одређивања који су наглашени у Табели 1. Експертске анализе квалитета воде пре и после припреме ХПВ (хемијска припрема воде) и ХПК (хемијска припрема кондензата) а на садржај специфичних органских једињења као и неорганских јонских врста. Након упућивања захтева извршиоцу, обавезан је да узме узорак најкасније 24 h од добијања захтева а да преда резултат најкасније 48 h од узорковања.

**Партија 2- Анализа воде у акредитованим лабораторијама ТЕК**

Хемијска и микробиолошка анализа по програму „А“ – основна анализа (288 анализа)

1.Хемијска и микробиолошка анализа по програму „Б“ – периодична анализа (8 анализа)

Хемијска и микробиолошка анализа по програму „Б“ – периодична анализа

Узорковање се врши на седам места и то : са збирног колектора, резервоара и пет тачака на мрежи. Узорци се узимају три пута месечно за израду физичко – хемијских анализа („А“ програм).

У оквиру основних анализа („А“ програм) у сваком узорку раде се следеће анализе:

Физичко-хемијске анализе:

1.температура

2.мирис

3.боја

4.мутноћа

5.рН

6.утрошак КМnO4

7.електро проводљивост

8.остатак испарења на 105оC

9.слободан рез. xлор

10.хлориди

11.амонијак

12.нитрити

13.нитрати

14.укупно гвожђе

15.манган

 Микробиолошке анализе:

1.укупан број аеробних мезофилних бактерија у 1 ml

2.колиформне бактерије фекалног порекла у 100 ml

3.укупне колиформне бактерије у 100 ml

4.стрептококе групе „D“ у 100 ml

5.протеус врсте у 100 ml воде

6.сулфиторедукујуће клостридије у 100 ml воде

7.псеудомонас аеругиноса у 100 ml воде

Једном годишње се врше узорковања на истих седам места као и обично али се тада ради проширена анализа („Б“ програм) и у узорцима одређују:

1.температура

2.мирис

3.боја

4.мутноћа

5.рН вредност

6.утрошак КMnO4

7.електро проводљивост

8.остатак испарења на 105оC

9.слободан рез. Xлор

10.амонијак

11.нитрити

12.нитрати

13.хлориди

14.флуориди

15.детерџенти ( анјонски )

16.кисеоник

17.засићење кисеоником %

18.феноли

19.минерална уља

Метали :

1.алуминијум

2.гвожђе укупно

3.манган

Хлоровани алкани :

1.1,1 дихлоретан

2.1,2 дихлоретан

3.дихлорметан

4.1,1,1 трихлоретан

5.угљентетрахлорид

6.1,2 - диброметан

7.1,2 – дибром-3-хлорпропан

8.1,1,2,2- тетрахлоретан

Хлоровани етени:

1.1,1 дихлоретен

2.1,2 дихлоретен

3.трихлоретен

4.тетрахлоретен

5.винил хлорид

Хлоровани бензоли:

1.1,2 дихлорбензол

2.1,3 дихлорбензол

3.1,4 дихлорбензол

Споредни производи дезинфекције :

дибромацетонитрил

1.дихлорацетонитрил

2.трихлорацетонитрил

3.бромохлорацетонитрил

4.хлорпикрин

5.1,1- дихлор -2-пропанон

6.1,1,1- трихлор -2-пропанон

Трихалометани:

1.укупни ТХМ

2.бромоформ

3.дихлорбромметан

4.дибромхлорметан

5.хлороформ

Микробиолошке анализе:

1.укупан број аеробних мезофилних бактерија у 1 ml

2.колиформне бактерије фекалног порекла у 100 ml

3.укупне колиформне бактерије у 100 ml

4.стрептококе групе „D“ у 100 ml

5.протеус врсте у 100 ml воде

6.сулфиторедукујуће клостридије у 100 ml воде

7.псеудомонас аеругиноса у 100 ml воде

Број узорака који се узима из базена Спортско-рекреативног центра је један и узима се три пута месечно.

У оквиру основних анализа раде се следеће физичко-хемијске анализе :

1. температура

2. мирис

3. боја

4. мутноћа

5. рН

6. утрошак КМnO4

7. електро проводљивост

8. остатак испарења на 105оC

9. слободан рез. xлор

10. хлориди

11. амонијак

12. нитрити

13. нитрати

14. укупно гвожђе

15. манган

Микробоилошке анализе :

1.укупан број аеробних мезофилних бактерија у 1 ml

2.колиформне бактерије фекалног порекла у 100 ml

3.укупне колиформне бактерије у 100 ml

4.стрептококе групе „D“ у 100 ml

5.протеус врсте у 100 ml воде

6.сулфиторедукујуће клостридије у 100 ml воде

7. псеудомонас аеругиноса у 100 ml воде

Једном годишње узима се узорак воде уз базена и ради и проширена анализа („Б“ програм .

Обавезе Извршиоца услуга:

- документовано доказивање способности да се тражена услуга изврши;

- обезбеђење стручног лица, потребне опреме и возила за узоркавања на терену;

- Узорковање три пута месечно (на сваких 10 дана)

- Благовремена достава резултата извршених анализа

Обавезе Наручиоца : Наручилац ће обезбедити са своје стране стручно лице које ће обављати надзор приликом узимања узорака вода на терену

**Партија 3- Анализа воде у акредитованим лабораторијама Тент Б**

Захтевом за пружање услуга праћења квалитета бунарске, филтриране и деминерализоване воде Понуђач мора да је у могућности да уради следеће:

1)Анализу бунарске, филтриране и деминерализоване воде погону хемијске припреме воде (ХПВ) на ТЕНТ-у Б(специфични, контролни и дијагностички параметари битни за процену квалитета воде),

2)Анализу ултрачистих вода-погонских вода на блоковима (Б1 и Б2) на ТЕНТ- Б(специфични, контролни и дијагностички параметари битни за процену квалитета воде),

3)Да достави експертско мишљење о квалитету вода и предлог мера унапређења система

Напомена: За сваки узорак из тачке 1 потребно је урадити свих 18 наведених параметара методом одређивања који су наглашени у Табели 1, а за сваки узорак из тачке 2 потребно је урадити свих 17 наведених параметара методом одређивања који су наглашени у Табели 2

Табела 1. Методе за одређивање параметара квалитета воде бунарске, филтриране и деминерализоване воде у погону ХПВ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА | ЈЕДИНИЦЕ | МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА |
| 1 | pH |  | Потенциометрија |
| 2 | Тврдоћа (UT) | odH | Комплексометрија |
| 3 | Садржај натријума, Na+ | μg/dm3 | IC |
| 4 | Садржај калијума, K+ | μg/dm3 | IC |
| 5 | Садржај калцијума, Ca2+ | μg/dm3 | IC |
| 6 | Садржај магнезијума, Mg2+ | μg/dm3 | IC |
| 7 | Садржај амонијака, NH4+ | μg/dm3 | SFM |
| 8 | Садржај флуорида, F- | μg/dm3 | IC |
| 9 | Садржај хлорида, Cl- | μg/dm3 | IC |
| 10 | Садржај нитрата, NO3- | μg/dm3 | IC |
| 11 | Садржај нитрита, NO2- | μg/dm3 | IC |
| 12 | Садржај сулфата, SO42- | μg/dm3 | IC |
| 13 | Садржај фосфата, PO43- | μg/dm3 | IC |
| 14 | Садржај силицијума, SiO2 | μg/dm3 | ААS, ICP-OES,ICP-MS |
| 15 | Садржај гвожђа, укупно Fe3+,2+  | μg/dm3 |  ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 16 | Садржај бакра, Cu2+ | μg/dm3 |  ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 17 | Садржај органских материја | μg/dm3 | TOC |
| 18 | Масти и уља | μg/dm3 | IR-SFM |

Табела 2. Методе за одређивање параметара квалитета погонских вода блокова Б1 и Б2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА | ЈЕДИНИЦЕ | МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА |
| 1 | Садржај натријума, Na+ | μg/dm3 | IC |
| 2 | Садржај калијума, K+ | μg/dm3 | IC |
| 3 | Садржај калцијума, Ca2+ | μg/dm3 | IC |
| 4 | Садржај магнезијума, Mg2+ | μg/dm3 | IC |
| 5 | Садржај бакра, Cu2+ | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 6 | Садржај амонијака, NH4+ | μg/dm3 | SFM |
| 7 | Садржај флуорида, F- | μg/dm3 | IC |
| 8 | Садржај хлорида, Cl- | μg/dm3 | IC |
| 9 | Садржај нитрата, NO3- | μg/dm3 | IC |
| 10 | Садржај сулфата, SO42- | μg/dm3 | IC |
| 11 | Садржај фосфата, PO43- | μg/dm3 | IC |
| 12 | Садржај силицијума, SiO2 | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 13 | Садржај гвожђа, укупно Fe3+,2+  | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 14 | Кисеоник | μg/dm3 | Потенциометрија |
| 15 | pH |  | Потенциометрија |
| 16 | Садржај органских материја | μg/dm3 | TOC |
| 17 | Масти и уља | μg/dm3 | IR-SFM |

Легенда:IC-јонска хроматографија,SFM-спектрофотометрија,ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија,ТОC-апарат за одређивање укупног органског угљеника

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом

За анализе ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом довољно је урадити резултат са једним од ова три параметра.

Назив сваког узорка као и извештаји који се попуњавају дати су у прилогу број 5 конкурсне документације:

Табела 1-извештај о испитивању бунарских вода

Табела 2- извештај о испитивању филтрираних вода

Taбела 3.1- извештај о испитивању рада линије 1 за деминерализацију

Taбела 3.2- извештај о испитивању рада линије 2 за деминерализацију

Taбела 3.3- извештај о испитивању рада линије 2 за деминерализацију

Табела 4.1 -извештај о испитивању рада ХПВ-а

Табела 4.2-извештај о испитивању вода у систему вода-пара на блоку Б1

Табела 4.3-извештај о испитивању вода у систему вода-пара на блоку Б2

Табела 4.4 -извештај о испитивању рада ХПК блокова Б1 и Б2

**Партија 4-** Анализа воде у акредитованим лабораторијама ТЕМ

Захтевом за пружање услуга за тражене анализе и експертско мишљење о квалитету вода и предлог мера унапређења Понуђач мора да је у могућности да уради следеће:

aнaлизу свих врстa вoдa у ТЕ „Морава“ oд ултрaчистих до сирових вода (спeцифични, кoнтрoлни и диjaгнoстичку пaрaмeтaрa битни зa прoцeну квaлитeтa вoдe),

унaпрeђeњe, кoнтрoлу и мoнитoринг систeмa зa ХПВ (дejoнизoвaнe (ДEMИ) (aнaлизa сaдржaja кaтjoнa и aнјoнa битних с aспeктa функциoнисaњa систeмa и с eкoлoшкoг aспeктa утицaјa рaдa тeрмoeлeктрaнa нa живoтну срeдину),

унaпрeђeњe, кoнтрoлу и мoнитoринг кључних пaрaмeтaрa у систeму вoдa-пaрa (сaдржaj кисeoникa, aмoниjaкa, кaтjoнa и aнјoнa битних зa спрeчaвaњe кoрoзиje у систeму),

анализе узорака отпадних вода

Пoнуђaч тaкoђe мoрa испуњaвaти свe услoвe вeзaнe зa врсту, квaлитeт, тaчнoст и мeрни oпсeг тaчнoсти кoja je пoтрeбнa, кao и oдгoвaрajућe стaндaрднe мeтoдe и oпрeмa кoja je зa тo пoтрeбнa a нaвeдeнa je у дoњoj тaбeли.

Табела 1. Методе за одређивање параметара квалитета воде

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПАРАМЕТРИ КВАЛИТЕТА | ЈЕДИНИЦЕ | МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА |
| 1 | \*Садржај натријума, Na+ | μg/dm3 | IC |
| 2 | Садржај калијума, K+ | μg/dm3 | IC |
| 3 | Садржај калцијума, Ca2+ | μg/dm3 | IC |
| 4 | Садржај магнезијума, Mg2+ | μg/dm3 | IC |
| 5 | Садржај амонијака, NH4+ | μg/dm3 | SFM |
| 6 | Садржај флуорида, F- | μg/dm3 | IC |
| 7 | Садржај хлорида, Cl-- | μg/dm3 | IC |
| 8 | Садржај нитрата, NO3- | μg/dm3 | IC |
| 9 | Садржај сулфата, SO42- | μg/dm3 | IC |
| 10 | Садржај фосфата, PO43- | μg/dm3 | IC |
| 11 | \*Садржај силицијума, SiO2 | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 12 | \*Садржај гвожђа, укупно Fe3+,2+  | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 13 | \*Садржај бакра, Cu2+,Cu | μg/dm3 | ААS,ICP-OES,ICP-MS |
| 14 | Садржај органских материја | μg/dm3 | TOC |
| 15 | pH |  | Потенциометрија |
| 16 | \*Тврдоћа (UT) | odH | Комплексометрија |
| 17 | Масти и уља | μg/dm3 | IR-SFM |

Легенда:

\*-Обавезна анализа, остали параметри на захтев наручиоца

IC-јонска хроматографија

SFM-спектрофотометрија

ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом

За анализе ICP-MS -индуковано куплована плазма-масена спектрометрија

AAS-атомска апсорциона спектрометрија

ICP-OES-оптичка- емисиона спектрометрија са индуковано спрегнутом плазмом довољно је урадити резултат са једним од ова три параметра.

**3.2 Квалитет и техничке карактеристике (спецификациј**е)

Технички опис дат је у тачки 3.1

**3.3 Рок извршења услуга**

**Партија1:** Услуге анализе се врше сукцесивно-по потреби, у периоду од 12 (дванаест) месеци од дана ступања уговора на снагу. Након упућивања захтева добављач је обавезан је да узме узорак најкасније 24 h од добијања захтева а да преда резултат најкасније 48 h од узорковања.

**Партија 2:** Услуге анализе се врше сукцесивно-према потреби Наручиоца у периоду од 12 (дванаест) месеци од дана ступања уговора на снагу.

**Партија 3**: Услуге анализе се врше сукцесивно-по потреби, у периоду од 12 (дванаест) месеци од дана ступања уговора на снагу. Извршилац услуге се обавезује да појединачну услугу изврши у року од 35 дана од дана достављања узорака.

Узимање узорака врши Наручилац, који ће доставити Извршиоцу узорке у року од 2 дана након достављања писменог захтева. Узорци се достављају у пластичној амбалажи обележени редним бројевима.

**Партија 4:** Анализе се врше сукцесивно-по потреби, у току годину дана од дана потписивања уговора. Након упућивања захтева компанији која је добила на тендеру, обавезна је да узме узорак најкасније 24 h од добијања захтева а да преда резултат најкасније 48 h од узорковања.

**Партија1:** Место извршења услуга је Огранак ТЕНТ , локација А, Богољуба Урошевића 44, Обреновац. Узорци који су предмет јавне набавке се узимају са огранка ТЕНТ-а A, Богољуба Урошевића 44 Обреновац 11500, а испитивања се врше у лабораторији Извршиоца.

Паритет испоруке : ФЦО (лабораторија Наручиоца) - Локација А

Транспорт и трошкови транспорта су обавеза понуђача.

**Партија 2:** Место извршења услуга је Погон „Питка вода“, водоводна мрежа МЗ Велики Црљени, Огранак ТЕНТ, локација ТЕК и базен спортско рекреативног центра у Великим Црљенима огранак ТЕНТ, локација ТЕК - 3 Октобра 146 Велики Црљени, Узорци који су предмет јавне набавке се узимају са Огранка ТЕНТ, локација ТЕК, а испитивања се врше у лабораторији Извршиоца.

Транспорт и трошкови транспорта су обавеза изабраног Понуђача.

**Паритет испоруке :** ФЦО (лабораторија Наручиоца) – Огранак ТЕНТ, локација ТЕК

**Партија 3:** Место извршења услуга је Огранак ТЕНТ , локација Б, Богољуба Урошевића 44, Обреновац .Узорци који су предмет јавне набавке се узимају са огранка ТЕНТ, локација Б, Ушће, а испитивања се врше у лабораторији Извршиоца.

**Паритет испоруке** : ФЦО (лабораторија Наручиоца) – Огранак ТЕНТ, локација Б

**Партија 4:** Место извршења услуга је Огранак ТЕНТ , локација ТЕМ, Кнеза Милоша 89, Свилајнац 35210. Узорци који су предмет јавне набавке се узимају са огранка ТЕНТ-а ТЕМ, Кнеза Милоша 89, Свилајнац 35210, а испитивања се врше у лабораторији Извршиоца.

**Паритет испоруке** : ФЦО (лабораторија Наручиоца) - Локација ТЕМ

Транспорт и трошкови транспорта су обавеза понуђача.

**3.5. Квалитативни и квантитативни пријем**

По обављеном послу, Пружалац услуга доставља Збирни обрачун услуга. Збирни обрачун услуга се доставља лицу задуженом за праћење уговора који доставља шефу Службе, главном инжењеру сектора и одговорном лицу огранка ТЕНТ на оверу. Након овере, узима један примерак, а остале враћа Пружаоцу услуга..

**3.6. Гарантни рок за све четири Партије**:

Гарантни рок за предмет набавке је минимум 12 месеци од дана сачињавања, потписивања и верификовања Записника о квалитативном пријему услуга (без примедби).

Изабрани Понуђач је дужан да о свом трошку отклони све евентуалне недостатке у току трајања гарантног рока.

**3.7. Плаћање**

Плаћање извршених услуга се врши у року до 45 дана од дана пријема исправне фактуре са уговореним прилозима (Записник).