

**UGOVOR**  
**za nabavku jedinica za hemijski tretman vode**  
**KP 04/17**

Zaključen u Sarajevu dana 06.04.2017. godine između:

**KJKP „Toplane – Sarajevo“ d.o.o.**  
sa sjedištem u Sarajevu, ul. Semira Frašte br. 22,  
kojeg zastupa Direktor Admir Džubur (u daljem tekstu: **Kupac**)  
Transakcijski račun: 338-900-22082827-07 (UniCredit bank d.d. Sarajevo)  
PDV broj: 200353740001

i

**„NOBILIS“ d.o.o. Sarajevo**  
sa sjedištem u Sarajevu, ul. Bare kod Stupa br. 89  
kojeg zastupa Direktor Murat Džinić (u daljem tekstu: **Prodavac**)  
Transakcijski račun: 161-000-00025800-17 (Raiffeisen bank d.d. Sarajevo)  
PDV broj: 200210710004

## **PREDMET UGOVORA**

### **Član 1.**

Predmet ugovora je nabavka jedinica za hemijski tretman vode prema obrascu za cijenu ponude sa tehničkim zahtjevima koji se nalazi u prilogu za potrebe Kupca, a zaključuje se po provedenom konkurentskom postupku nabavke broj: KP 04/17, u skladu sa Odlukom o izboru najpovoljnijeg ponuđača broj: 03-03-01-250/17 od 20.03.2017. godine i ponudom zaprimljenom pod brojem 1112/17 od 13.03.2017. godine, koja odgovara uslovima iz tenderske dokumentacije.

## **CIJENA I NAČIN PLAĆANJA**

### **Član 2.**

Vrijednost ugovorene robe iz Člana 1. ovog Ugovora bez uračunatog PDV-a iznosi.

**15.808,89 KM**

**(slovima: petnaesthiljadaosamstotinaosam i 89/100 KM)**

U cijenu ugovorene robe nije uračunat PDV.

### **Član 3.**

Prodavac se obavezuje da za isporučenu robu ispostavi račun u skladu sa Zakonom o PDV-u.

### **Član 4.**

Kupac se obavezuje da izvrši plaćanje ugovorene robe 30 dana od dana prijema računa Prodavca.

## **ROK I MJESTO ISPORUKE**

### **Član 5.**

Prodavac se obavezuje da robu isporuči max. 60 dana od dana potpisivanja Ugovora.  
Kvantitativni i kvalitativni prijem robe treba biti pismeno potvrđen od strane Kupca.  
Mjesto isporuke: Skladište KJKP „Toplane – Sarajevo“ d.o.o. Sarajevo – ul. Gradačačka br. 142.

## **GARANTNI PERIOD**

### **Član 6.**

Garanti period je 12 mjeseci od dana ugradnje i uspješnog puštanja u rad.

## **PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE**

### **Član 7.**

Za sva pitanja koja nisu regulisana ovim Ugovorom promjenjivat će se Zakon o obligacionim odnosima.

**Član 8.**

Ugovorne strane su saglasne da sve eventualne nesporazume po ovom ugovoru rješavaju prije svega sporazumno, u duhu dobrih poslovnih običaja, a u suprotnom nadležan je sud u Sarajevu.

**Član 9.**

Ugovor stupa na snagu danom potpisivanja.

**Član 10.**

Ugovor je sačinjen u 2 (dva) istovjetna primjerka od kojih svaka od ugovornih strana zadržava po 1 (jedan) primjerak.

**Za Prodavca**

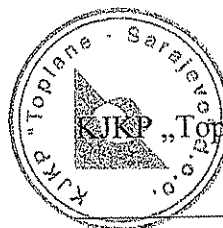
„NOBILIS“ d.o.o.


  
Murat Nžinić

Broj: U-312 /17



**Za Kupca**

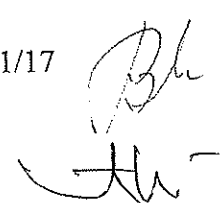
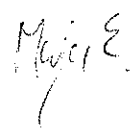


  
Admir Džubur

Broj: 03-08-04-1504-502.01/17

**Izvršni direktor za  
tehničke poslove i marketing**

  
Nenad Šormaz

**UPRAVA**

Broj: 03-03-01-250/17

Sarajevo, 20.03.2017. godine

Na osnovu člana 64. stav 1, tačka b, člana 70. stav 1,3 i 6. Zakona o javnim nabavkama („Službeni glasnik BiH“, broj 39/14), Pravilnika o postupku nabavke broj PR/SN/01 od 24.02.2015.godine, na Preporuku komisije za javnu nabavku broj: 04/17/4 godine, direktor donosi:

**O D L U K U**

- o izboru najpovoljnijeg ponuđača za nabavku -

**NABAVKA JEDINICA ZA HEMIJSKI TRETMAN VODE**

**Član 1.**

Prihvata se Preporuka o izboru najpovoljnijeg ponuđača Komisije za javne nabavke broj: 04/17/4 i ugovor za nabavku jedinica za hemijski tretman vode – KP 04/17 koji se dodjeljuje ponuđaču:

**„NOBILIS“ d.o.o. Sarajevo**

prema ponudi broj: 1112/17 od 13.03.2017. godine, za ponuđenu cijenu bez uračunatog PDV-a u iznosu od:

**15.808,89 KM**

kao najbolje ocijenjenom ponuđaču.

**Član 2.**

Prijedlog ugovora o nabavci dostavit će se na potpis izabranom ponuđaču NOBILIS d.o.o. Sarajevo, nakon isteka roka od 15 dana, računajući od dana kada su svi ponuđači obaviješteni o izboru najpovoljnije ponude.

**Član 3.**

Za izvršenje ove odluke zadužuje se i ovlašćuje Služba nabavke.

**Član 4.**

Ova odluka će biti objavljena na web-stranici [www.toplane-sa.co.ba](http://www.toplane-sa.co.ba), istovremeno s upućivanjem ponuđačima koji su učestvovali u postupku javne nabavke, shodno članu 70. stav 6. Zakona o javnim nabavkama.

**Član 5.**

Ova odluka stupa na snagu danom donošenja i dostavlja se svim ponuđačima koji su učestvovali u postupku javne nabavke, shodno članu 71. stav 2. Zakona o javnim nabavkama.



## Obrazloženje

Postupak javne nabavke pokrenut je Odlukom o pokretanju postupka javne nabavke broj: 03-03-01-169/17 od 24.02.2017. godine.

Javna nabavka je provedena putem konkurentskog zahtjeva za dostavu ponuda.

Obavještenje o nabavci broj: 160-7-1-42-3-14/17 poslato je na objavu dana 24.02.2017. godine, a objavljena je na Portalu javnih nabavki dana 24.02.2017. godine u 13:56 sati.

Istovremeno sa slanjem obavijesti na Portal javnih nabavki BiH, upućen je konkurentski zahtjev za dostavljanje ponuda sljedećim ponuđačima:

1. „NOBILIS“ d.o.o. Sarajevo
2. „EUROAQUAING“ d.o.o. Tuzla
3. „CONTROLMATIK BH“ d.o.o. Sarajevo

Nakon isteka roka za preuzimanje, tendersku dokumentaciju je preuzelo 17 ( sedamnaest ) ponuđača sa Portala javnih nabavki BiH ([www.ejn.gov.ba](http://www.ejn.gov.ba) ), a nakon isteka roka za podnošenje ponuda, putem protokola u zatvorenim kovertama su pristigle 3 ( tri ) ponude:

1. „NOBEL CORPORATION“ d.o.o. Mostar, broj protokola 1104/17, datum 13.03.2017. godine u 10:20 sati
2. „EUROAQUAING“ d.o.o. Tuzla, broj protokola 1107/17, datum 13.03.2017. godine u 11:50 sati
3. „NOBILIS“ d.o.o. Sarajevo, broj protokola 1112/17, datum 13.03.2017. godine u 11.32 sati

Komisija za javnu nabavku imenovana je Odlukom broj: 03-03-01-170/17 od 24.02.2017. godine.

Komisija za javnu nabavku dostavila je dana 17.03.2017. godine: preporuku o izboru najpovoljnijeg ponuđača broj: 04/17/4 od 17.03.2017. godine zajedno sa izvještajem o radu broj: 04/17/3 od 17.03.2017. godine i zapisnikom o ocjeni ponuda broj: 04/17/2 od 17.03.2017. godine, u postupku javne nabavke – Nabavka jedinica za hemijski tretman vode – KP 04/17.

U postupku, prema izvještaju o radu, utvrđeno je da je Komisija za javnu nabavku blagovremeno i pravilno izvršila otvaranje ponuda i ocjenu prispjelih ponuda, o čemu je sačinila odgovarajuće zapisnike, u kojima je utvrđeno sljedeće:

- da je ukupan broj pristiglih ponuda 3 ( tri ) ponude,
- da su blagovremeno zaprimljene 3 ( tri ) ponude,
- da nema neblagovremeno zaprimljenih ponuda,
- da su ponude ponuđača: NOBILIS d.o.o. Sarajevo i EUROAQUAING d.o.o. Tuzla prihvatljive.

Ponuda koja nije prihvatljiva za ugovorni organ sa aspekta kompletnosti, ispunjenja uslova i zahtjeva definisanih u tenderskoj dokumentaciji je ponuda ponuđača:

1. „NOBEL CORPORATION“ d.o.o. Mostar, iz sljedećih razloga:



- ponuđač u dostavljenoj ponudi nije izvršio numerisanje stranica u skladu sa tačkom 8. podtačka 8.1.4. tenderske, odnosno ponuđač je propustio numerisati stranice na kojima je ovjera dokumenta čime je narušen kontinuitet numerisanja stranica.

- ponuđač u dostavljenoj ponudi, na stranici br. 23, nije izvršio ispravke u skladu sa članom 18. tačka 1. podtačka m) podzakonskog akta Uputstva za pripremu modela tenderske dokumentacije i ponuda.

- ponuđač je u dostavljenoj ponudi potvrdio tražene tehničke specifikacije na ANEKS 3a, međutim uvidom u tehničke specifikacije ekvivalenta traženih ionskih izmjenjivača koje dostavlja u prilogu, vidljivo je da ponuđeni ekvivalent ne odgovara traženoj specifikaciji. Ponuđeni ekvivalent ne ispunjava jednu od osnovnih tehničkih karakteristika ionskog izmjenjivača, a to je vrijednost izlazne tvrdoće vode  $<0,05 \text{ }^\circ\text{dH}$  ( u tehničkoj specifikaciji ponuđača navedeno **0,05** ), s obzirom da je propisani kvalitet napojne vode na svim našim sistemima, za tvrdoću vode  $<0,05 \text{ }^\circ\text{dH}$ ,

- ponuđač u dostavljenoj ponudi nije dostavio listu preporučenih rezervnih dijelova ANEKS 3c,

- ponuđač u dostavljenoj ponudi navodi da je ponuđeni ekvivalent bolji od proizvoda traženog u tehničkim karakteristikama, međutim proizvod koji se nudi kao ekvivalent nije bolji, već je predimenzionisan u odnosu na traženi, tj. umjesto kolone od 75 litara ponuđena je kolona od 100 litara, umjesto kolone od 50 litara, ponuđena je kolona od 70 litara. Ekvivalent treba da bude bolji u dijelu koji se odnosi na kvalitet uređaja, kvalitet upotrijebljivih materijala, način izrade samog uređaja, poboljšanih performansi i kvaliteta ionske mase, a ne predimenzionisanje u odnosu na traženu veličinu proizvoda. Također manipulacija sa predimenzionisanom ponuđenom kolonom od 100 litara je otežana, s obzirom da je isti namjenjen kao prenosni u slučaju kvarova na postojećim ionskim izmjenjivačima, služeći kao privremena zamjena,

- ponuđač za ionski izmjenjivač ultračiste vode navodi da nudi uređaj sa istim traženim tehničkim karakteristikama, ali u dostavljenoj ponudi nije dostavio naziv proizvoda, njegov kataloški broj, potvrdu da uređaj proizvodi vodu kvaliteta prema **ISO standard TIP I**, te tehničke karakteristike iz kojih se vidi da ponuđeni proizvod odgovara traženim karakteristikama.

U postupku donošenja ove odluke, posebno su cijenjene činjenice da je Komisija, pravilno i potpuno, izvršila ocjenu kvalificiranosti ponuđača te ocjenu prispjelih ponuda, shodno kriteriju iz tenderske dokumentacije.

U postupku ocjene provedenog postupka, Uprava nije našla razloge, nepravilnosti niti propuste u radu, koji bi eventualno bili osnov za neprihvatanje preporuke Komisije za javnu nabavku.

Naime, u postupku je ocijenjeno da je Komisija u svemu pravilno postupila te da je izbor najpovoljnijeg ponuđača izvršen u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama, podzakonskim aktima, internim aktima i tenderskom dokumentacijom.

Uvidom u priloženu dokumentaciju, nesporno je da je, primjenjujući kriterij „najniža cijena“, Komisija izvršila ocjenu prihvatljivih ponuda odnosno utvrdila rang listu prihvatljivih ponuda / ponuđača kako slijedi:

1. „NOBILIS“ d.o.o. Sarajevo,

sa ukupnom cijenom ponude od **15.808,89 KM** bez uračunatog PDV-a

2. „EUROAQUAING“ d.o.o. Tuzla,

sa ukupnom cijenom ponude od **17.276,00 KM** bez uračunatog PDV-a

Cijeneći navedenu rang listu i kriterij za vrednovanje, Komisija predlaže da se prihvati ponuda firme:

**„NOBILIS“ d.o.o. Sarajevo**

sa ukupnom cijenom ponude **15.808,89 KM** bez uračunatog PDV-a,


kao prvoplasiranom na rang listi jer sadrži najnižu cijenu.



Iz navedenih razloga, primjenom člana 64. stav 1. tačka b. Zakona o javnim nabavkama i Pravilnika o postupku nabavke broj: PR/SN/01 od 24.02.2015. godine, odlučeno je kao u dispozitivu.

**POUKA O PRAVNOM LJEKU:**

Protiv ove odluke može se izjaviti žalba, najkasnije u roku od 5 (pet) dana od dana prijema ove odluke.

Direktor  
  
Admir Džubur



**Dostaviti:**

1. Ponuđaču: NOBILIS d.o.o. Sarajevo
2. Ponuđaču: EUROAQUAING d.o.o. Tuzla
3. Ponuđaču: NOBEL CORPORATION d.o.o. Mostar
4. Službi nabavke a/a

OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE  
SA TEHNIČKIM ZAHTJEVIMANAZIV PONUĐAČA: NOBILIS d.o.o.Broj ponude: 312/17Datum: 10.03.2017.Strana 1 do 92

R. br.	Opis robe	Ekvivalent	J. mj.	Količina	Jedinična cijena bez uračunatog PDV-a (KM)	Ukupna cijena bez uračunatog PDV-a (KM)
1.	Kationski ionski izmjenjivač – jednostruki		kom	1	✓ 2.374,69	✓ 2.374,69 ✓
2.	Kationski ionski izmjenjivač automatski, elektronski programabilan – jednostruki		kom	1	✓ 2.150,48	✓ 2.150,48 ✓
3.	Ionski izmjenjivač za ultra čistu vodu		kom	1 ✓	8.502,32	✓ 8.502,32 ✓
4.	Preporučeni rezervni dijelovi i potrošni material – Aneks 3d					953,62
5.	Preporučeni rezervni dijelovi i potrošni material – Aneks 3e					1.827,72
UKUPNA CIJENA BEZ URAČUNATOG PDV-a						15.808,89
POPUST: <u>0</u> %						0,00
UKUPNA CIJENA SA POPUSTOM BEZ URAČUNATOG PDV-a						15.808,89

Plaćanje: 30 dana od dana prijema računa.

Rok isporuke: max. 60 dana od dana potpisivanja Ugovora.

Mjesto isporuke: Skladište KJKP „Toplane – Sarajevo“ d.o.o. Sarajevo – ul. Gradačačka br. 142.

Garantni period: min. 12 mjeseci od dana ugradnje i uspješnog puštanja u rad.

Mjesto i datum: Sarajevo, 13.3.2017.

Pečat ovlaštenog lica:



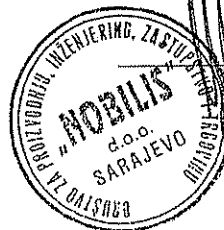


Napomena:

1. Cijene moraju biti izražene u KM. Za svaku stavku u ponudi mora se navesti cijena.
2. Cijena ponude se iskazuje bez PDV-a i sadrži sve naknade koje ugovorni organ treba platiti dobavljaču. Ugovorni organ ne smije imati nikakve dodatne troškove osim onih koji su navedeni u ovom obrascu.
3. U slučaju razlike između jediničnih cijena i ukupnog iznosa, ispravka će se izvršiti u skladu sa jediničnim cijenama.
4. Jedinična cijena stavke se ne smatra računskom greškom, odnosno ne može se ispravljati.

Mjesto i datum: SARAJEVO  
10.03.2017.

Potpis i pečat ovlaštenog lica:





ANEKS 3a

OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE  
SA TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA

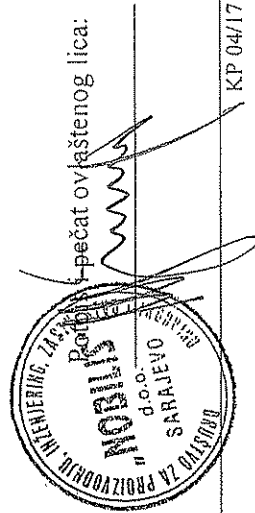
## SPECIFIKACIJA KATIONSKIH IONSKIH IZMJENJIVAČA

R. br.	Kotlovnica	Uredaj	Kapacitet / koloni (m <sup>3</sup> x °dH)	Kapacitet između regeneracija / koloni (m <sup>3</sup> )	Nominal/ minim/maximum x. protok (m <sup>3</sup> /h)	Radni pritisak min / max (bar)	Količina ionske mase / koloni (l)	Tip kontrol. ventila, automatike	Automatska regeneracija inicirana zapreminom	Vrijeme regeneracije (min)	Ukupna tvrdoća vode nakon omeškavanja (°dH)
1.	Rezervni	Jednostruki	179-308	17	5,0	1,7/8	75	Fleck 6700	da	84 podesivo	<0,05
2.	Rezervni	Jednostruki - automatski	119-206	12	3,4/2/3,8	1,7/7	50	Fleck 6700	da	84 podesivo	<0,05
3.	Rezervni	Ionski izmjenjivač za ultra čistu vodu									

Svi podaci za ovaj ionski izmjenjivač za ultra čistu vodu u dijelu tehničkih podataka Stavka 2.1

## Napomena:

1. Svi dijelovi opreme, koji su neophodni za propisno funkcionisanje opreme moraju biti predmet isporuke, čak i ako nisu posebno specificirani u ovom tenderu.

Mjesto i datum: SARAJEVO  
10.03.2017

Februar, 2017. godine

Autor: KJKP "Toplane-Sarajevo" d.o.o. Sarajevo  
Tender za nabavku jedinica za hemijski tretman vodeKP 04/17  
Strana 25/38

## OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE

SA TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA

SPECIFIKACIJA DIJELOVA KOJI SU SASTAVNI DIO ISPORUKE IONSKOG  
IZMJENJIVAČA

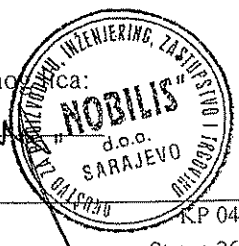
OPREMA	kom
Mehanički mikrofilter, finoća filtracije 50 mikrona	1
Mehanički vodomjer ( $m^3$ ili l) sa holenderima	1
Manometar sa manometarskom slavinom	1
Slavina za uzimanje uzoraka omekš. vode	1
Odzračno-dozračni ventil	1
Rotametar-ili druga kontrola trenutnog protoka ( $m^3/h$ )	1
Hvatač ionske mase	1
Ventil za zatvaranje	5
Nepovratni ventil	2
Bajpas ventil	1
Fitinzi i vezujuće cijevi	kompl.
Ionska masa	prema kapacitetu
Posuda za so	1
Pumpa za slanu otopinu	1
Crijevo za odvod otpadne vode	1
Vezujuće cijevi	kompl.

## Napomena:

1. Svi dijelovi opreme, koji su neophodni za propisno funkcionisanje opreme moraju biti predmet isporuke, čak iako nisu posebno specificirani u ovom tenderu.

Mjesto i datum: SARAJEVO  
10. 03. 2017.

Potpis i pečat ovlaštenog lica:





**OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE  
SA TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA**

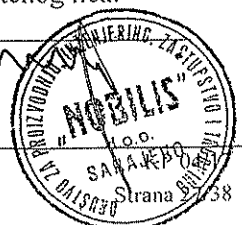
**PREPORUČENI REZERVNI DIJELOVI DIJELOVI I POTROŠNI MATERIJAL**

R.br.	Naziv rezervnog dijela ili potrošnog materijala	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena
1.	Upravljački ventil Fleck 6700	KOM.	1	1296,79
2.	Mehanički mikrofilter 90 µm, 1"	KOM.	1	69,90
3.	Spremnik soli 200 l, komplet	KOM.	1	286,79
4.	Spremnik soli 100 l, komplet	KOM.	1	129,46
5.	Tlačna kolona 1054	KOM.	1	112,48
6.	Tlačna kolona 1354	KOM.	1	169,16
7.	Ventil za zatvaranje	KOM.	1	13,32
8.	Distribucionni sistem sa rešetkanj	KOM.	1	15,00
9.	Ionska masa Lewatit M+S S107NS	L	1	4,37
10.	Set mrežica NW32, 5 kom/PAK	PAK.	1	33,84

Mjesto i datum: SARAJEVO  
10.03.2017

Potpis i pečat ovlaštenog lica:

- 17 -





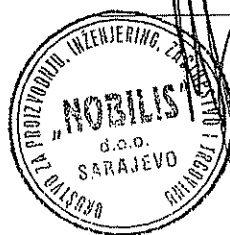
OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE  
SA TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA

PREPORUČENI REZERVNI DIJELOVI I POTROŠNI MATERIJAL ZA OMEKŠIVAČ  
Pallas Fleck 6700

R.br.	Naziv rezervnog dijela ili potrošnog materijala	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena bez uračunatog PDV-a (KM)	Ukupna cijena bez uračunatog PDV-a (KM)
1.	Ionska masa Lewatit Monoplus S107 NS	l	50	4,37	218,50
2.	Spremnik soli 100 litara, komplet	kom	1	118,62	118,62
3.	Mehanički mikrofilter 90 mikrona, 1"	kom	1	69,90	69,90
4.	Mehanički vodomjer sa holenderima	kom	1	189,60	189,60
5.	Manometar sa manometraskom slavinom	kom	1	32,18	32,18
6.	Slavina za uzimanje uzoraka omekšane vode	kom	1	5,39	5,39
7.	Odzračno-dozračni ventil	kom	1	117,42	117,42
8.	Hvatač ionske mase	kom	1	17,27	17,27
9.	Ventil za zatvaranje	kom	1	13,32	13,32
10.	Nepovratni ventil	kom	1	17,09	17,09
11.	By-pass ventil	kom	1	34,50	34,50
12.	Pitinci i vezujuće cijevi	kom	1	80,16	80,16
13.	Crijevo za odvod otpadne vode	kom	1	12,00	12,00
14.	Distribucioni sistem sa gornjom i donjom rešetkom	kom	1	15,00	15,00
<b>UKUPNO:</b>					<b>953,68</b>

Mjesto i datum: Sarajevo, 13. 3. 2017.

Potpis i pečat ovlaštenog lica:



- 19 -



OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE  
SA TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA

PREPORUČENI REZERVNI DIJELOVI I POTROŠNI MATERIJAL ZA OMEKŠIVAČ  
Pallas Fleck 9100

R.br.	Naziv rezervnog dijela ili potrošnog materijala	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena bez uračunatog PDV-a (KM)	Ukupna cijena bez uračunatog PDV-a (KM)
1.	Tlačna, kolona 13x54, Pentair	kom	2	157,83	315,66
2.	Ionska masa Lewatit Monoplus S107 NS	l	150	4,37	655,50
3.	Spremnik soli 200 litara, komplet	kom	1	240,00	240,00
4.	Mehanički mikrofilter 90 mikrona, 1"	kom	1	69,90	69,90
5.	Mehanički vodomjer sa holenderima	kom	1	189,60	189,60
6.	Manometar sa manometraskom slavijom	kom	1	32,18	32,18
7.	Slavina za uzimanje uzoraka omekšane vode	kom	1	5,39	5,39
8.	Odzračno-dozračni ventil	kom	1	117,42	117,42
9.	Hvatač ionske mase	kom	1	17,27	17,27
10.	Ventil za zatvaranje	kom	1	13,32	13,32
11.	Nepovratni ventil	kom	1	17,09	17,09
12.	By-pass ventil	kom	1	34,50	34,50
13.	Fitinzi i vezujuće cijevi	kom	1	80,16	80,16
14.	Crijevo za odvod otpadne vode	kom	1	12,00	12,00
15.	Distribicioni sistem sa gornjom i donjom rešetkom	kom	1	15,00	15,00
UKUPNO:					1.824,72

Mjesto i datum: Sarajevo, 13.3.2017.

Potpis i pečat ovlaštenog lica:





## TEHNIČKI ZAHTJEVI

### JEDINICE ZA HEMIJSKI TRETMAN VODE

#### 1. KVALITET SIROVE VODE

Za rad ionskog izmjenjivača upotrebljava se sirova voda iz mreže gradskog vodovoda.

Parametri kvaliteta sirove vode:

✓ ukupna tvrdoća	14 °dH
✓ pH	7.5
✓ elektroprovodljivost	430 µS/cm

Pritisak vode u mreži gradskog vodovoda se kreće od 1,5 do 7 bara.

#### 2. UREĐAJ ZA OMEKŠAVANJE VODE

Za omekšavanje sirove vode koristi se ionski izmjenjivač ( omekšivač ) sa kationskom neutralnom izmjenom.

Dvostruki uređaj se sastoji od dvije kolone (filtera). Jednostruki uređaj se sastoji od jedne kolone (filtera). Kapacitet ionskog izmjenjivača određuje se na osnovu **volumena** proizvedene omekšane vode jedne kolone.

Regeneracija ionskog izmjenjivača vrši se automatski sa otopinom natrium klorida (kuhinjske soli). Tvrdoća omekšane vode na izlazu iz ionskog izmjenjivača treba biti manja od 0,05 dH.

Kationski ionski izmjenjivači – jednostruki ( 3 kom ).

##### 2.1. Tehničke karakteristike **jednostrukog** ionskog izmjenjivača

###### **Omekšivač Fleck 6700 M75V ili ekvivalent – 1 kom**

- ✓ radni protok 5,0 m<sup>3</sup>/h
- ✓ kapacitet 179-308 m<sup>3</sup>°dH
- ✓ utrošak soli 6,0-19,5 kg/regen
- ✓ max. radni pritisak 8,0 bar
- ✓ temperature vode min/max=4/40 °C
- ✓ spremnik soli 200 litara- fleksibilne cijevi za priključak na cjevovod min. 20,0 m

###### **Mikrofilter za omekšivač Fleck 6700 M75V**

- ✓ radni protok 6,0 m<sup>3</sup>/h za Δp=0,2 bar
- ✓ sa izmjenjivom perivom mrežicom 90 µm
- ✓ radni pritisak 7,0 bar

- 35 -



**Omekšivač PALLAS FLEK 6700 M50V- automatski, elektronski programabilan ili ekvivalent – 1 kom**

- ✓ regeneracija po volumenu (volumno upravljana)
- ✓ radni protok 3,4 m<sup>3</sup>/h
- ✓ protok u piknu 3,8 m<sup>3</sup>/h
- ✓ kapacitet 119-206 m<sup>3</sup>°dH, namjestivo
- ✓ utrošak soli 4,0-13 kg/regen. ovisno o kapacitetu
- ✓ utrošak vode 360 l/regeneraciji
- ✓ pad pritiska za radni protok 0,81 bar
- ✓ spremnik soli 100 litara- ukupna masa u radu 197 kg- priključci ul/izl 1" M
- ✓ drenažni priključak 1/2"
- ✓ elektro napajanje 230 V/50 Hz/500 mA
- ✓ minimalni radni pritisak 2 bar- maksimalni radni pritisak 7 bar
- ✓ temperatura vode 5 - 43 °C

**Mikrofilter za zaštitu omekšivača NW32**

- ✓ radni protok 6,5 m<sup>3</sup>/h za .p=0,2 bar
- ✓ sa izmjenjivom perivom mrežicom 50 µm- radni pritisak 10 bar
- ✓ manometar sa manometarskom slavinom
- ✓ slavina za uzimanje uzoraka omekšane vode
- ✓ odzračno-dozračni ventil
- ✓ hvatač ionske mase
- ✓ ventil za zatvaranje
- ✓ nepovratni ventil Bajpas ventil
- ✓ fitinzi i vezujuće cijevi
- ✓ Regeneracioni sistem u sklopu uređaja uključuje:
  - ✓ posuda za so / slanu otopinu,
  - ✓ pripadajuća pumpa/injektor i ventili za prebacivanje slane otopine,
  - ✓ pripadajuće cijevi za slanu otopinu,
  - ✓ crijevo za odvod otpadne vode.
- ✓ Uputvo za rad na jeziku jednom od konstitutivnih naroda.

**Ionski izmjenjivač za ultra čistu vodu, za ISO standard TIP I kvalitet vode – 1 kom**

- ✓ 1,5 l, min ultra čiste vode Type 1
- ✓ 18,2 mΩcm (0,056 µS/cm), na 25 °C
- ✓ TOC <5 ppb
- ✓ silicijum <0,01 ppb
- ✓ čestice >0.2 µm < 1/ml
- ✓ mikroorganizmi <0.1 cfu/ml\*
- ✓ pyrogeni <0.001 Eu/ml\*
- ✓ 30x51x48 cm
- ✓ Permeat RO, < 20 µS/cm
- ✓ Količina RO permeate 10 l/h
- ✓ UV modul
- ✓ Prefiltracioni kit (3-stepena filtracije)
- ✓ 30 L PE spremnik sa nivoprekidačem

- 37 -





- ✓ Ventilacioni filter sa odvajačem CO<sub>2</sub>
  - ✓ RephiDuo H Pack kertridž
  - ✓ 0,2 µm filter kapsula
- Integriran UV sistem dezinfekcije - oksidacije i smanjenja TOC
- Spremnik ultračiste vode 30 litara od PE, sa nivoprekidačem i ventilacionim filterom za otklanjanje CO<sub>2</sub> i zaštitu ultračiste vode od kontaminacije iz zraka.

**Napomena: Ponuđač je obavezan isporučiti sve prateće dijelove ionskog izmjenjivača koji omogućuju njegovu montažu i normalno funkcionisanje, čak i ako nisu posebno specificirani ovim tenderom.**

### 2.3. Ostale karakteristike

Regeneracija treba biti potpuno automatska, inicirana zapreminom proizvedene meke vode.

S obzirom na potrebu automatske dopune sistema omekšanom vodom tokom dana, potrebno je obezbijediti mogućnost automatskog aktiviranja regeneracije jednostrukih omekšivača u toku noći.

Regeneracija jednostrukih omekšivača treba biti kvalitetno urađena u što kraćem vremenu, ne dužem od 1,5 sati.

Upravljački ventili trebaju biti elektronski, programabilni sa displejom za očitavanje preostalog volumena, statusa rada i regeneracije, te mogućnosti očitavanja trenutnog protoka.

U tenderskoj dokumentaciji treba da budu navedeni sljedeći tehnički podaci:

- ✓ kapacitet između dvije regeneracije za jednu kolonu u m<sup>3</sup>,
- ✓ nominalni, minimalni i maksimalni protok u m<sup>3</sup>/h,
- ✓ kratak opis metode regeneracije,
- ✓ tip ionske mase – proizvođač,
- ✓ količina ionske mase /jednoj koloni u l,
- ✓ količina soli / regeneraciji u kg,
- ✓ količina vode / regeneraciji u m<sup>3</sup>,
- ✓ vrijeme regeneracije u min.,
- ✓ dimenzije kolone (filtera): prečnik / visina u mm,
- ✓ dimenziona veličina uređaja ,
- ✓ diferencijalni pritisak na početku i kraju ciklusa u bar,
- ✓ ukupna tvrdoća omekšane vode izražena u °dH.

Materijal:

- ✓ Posuda kolone (filtera)                      AISI 304 ili plastika
- ✓ Cijevi i ventili                                AISI 304 ili plastika

- 39 -



### 3. INSTALIRANJE

Instaliranje opreme izvodi ugovorni organ.

### 4. IDENTIFIKACIJA

Na svakom uređaju treba biti zaljepljena identifikaciona pločica na jasno vidljivom i pristupačnom mjestu. Na njoj trebaju biti navedeni najmanje slijedeći podaci:

- ✓ ime proizvođača,
- ✓ tip uređaja,
- ✓ proizvođački serijski broj,
- ✓ dizajnirani kapacitet,
- ✓ godina proizvodnje.

### 5. PREGLED I TESTIRANJE

Ugovorni organ i njegovi predstavnici imaju pravo da provjere, ispitaju ili posvjedoče ispitivanje bilo kojeg dijela opreme u pogledu njegovog dizajna, materijala, izrade ili funkcije u radnim prostorijama ponuđača ili na terenu (mjestu montaže).

### 6. DOKUMENTACIJA

Sva tehnička dokumentacija koja se odnosi na obuku zaposlenog osoblja kao i na održavanje i rad uređaja treba biti na jeziku jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini.

Dokumenti koji trebaju biti dostavljeni uz isporuku:

- ✓ opis uređaja sa listom radnih podataka uključujući garantirane,
- ✓ P & I diagram,
- ✓ tlocrt uređaja,
- ✓ montažni crtež,
- ✓ upustvo za rad,
- ✓ lista rezervnih dijelova,
- ✓ upute o montaži,
- ✓ laboratorijski test certifikat za sve mjerne uređaje.

### 7. REZERVNI DIJELOVI I SPECIJALNI ALAT

U tenderskoj dokumentaciji - Aneks 3c potrebno je navesti listu preporučenih rezervnih dijelova i potrošnog materijala potrebnog za radni period od pet godina, sa jediničnim cijenama.

Specijalni alat potreban za servisiranje i održavanje uređaja treba biti uključen u isporuku.

- AI -



## 8. GARANCIJA I PROBNI RAD

Ponuđač garantira tačnost konstrukcije, materijala i izrade navedene opreme .

Uređaj pri radu mora u potpunosti zadovoljiti vrijednosti tražene u tenderskoj dokumentaciji.

Ponuđač će popraviti nedostatke i defekte opreme uočene za vrijeme probnog rada.

Garantni period je 12 mjeseci od dana ugradnje i uspješnog puštanja u rad. Ova garancija znači da će ponuđač popraviti sve nedostatke i kvarove opreme besplatno za vrijeme garantnog perioda. Ova garancija važi i za zamjenjene ili opravljane dijelove počevši od dana zamjene ili opravke.

Uspješan probni rad podrazumijeva ispunjenje svih uslova iz tačke 1. i 2. Tehničkih zahtjeva.

## 9. EDUKACIJA

Edukacija obuhvata teoretsku i praktičnu obuku stručnog osoblja ugovornog organa i treba biti uključena u ponudenu cijenu. Edukacija će se vršiti prema dogovoru i naknadno utvrđenoj dinamici.

## 10. EKVIVALENT

Ukoliko ponuđač u svojoj ponudi nudi ekvivalent, obavezno mora navesti podatke o kojem se proizvodu i tipu odgovarajućeg proizvoda radi odnosno mora navesti specifikaciju i odgovarajuće obrazloženje da ponuđeni ekvivalent odnosno proizvod ispunjava zahtijevane parametre. Ekvivalent mora biti istih ili boljih tehničkih karakteristika od navedenih, kao i kvalitet izrade i upotrijebljenih materijala kako za uređaje, tako i za rezervne dijelove. Ako nije naveden ekvivalent, smatra se da je ponuda u skladu sa specifikacijom.

## 11. USLOVI ISPORUKE

Ionski izmjenjivač će se smatrati isporučenim kada bude dostavljen na mjesto isporuke prema **Aneksu 3** sa svim pratećim dijelovima predviđenim u **Aneksu 3b** i ostalim potrebnim dijelovima neophodnim za montažu i rad uređaja.

Mjesto i datum: SARAJEVO  
10.03.2017

Podpis i pečat ovlaštenog lica:

-43-