



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РАТЕЛ
РЕГУЛАТОРНА АГЕНЦИЈА ЗА
ЕЛЕКТРОНСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ
И ПОШТАНСКЕ УСЛУГЕ

Број: 1-02-4042-17/18-7

Датум: 10.08.2018.

Београд

ИЗМЕНЕ И ДОПУНЕ КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

За јавну набавку добара – **мерна опрема, пријемници и антенски системи, обликоване по партијама**, редни број 1-02-4042-17/18., Комисија за јавну набавку у року предвиђеном за достављање понуда, у складу са чланом 63. став 1. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/12, 14/15 и 68/15), у вези јавног позива за достављање понуда у отвореном поступку, свим заинтересованим лицима која су преузела конкурсну документацију, доставља

О Д Л У К У о измени конкурсне документације

Мења се Конкурсна документација за јавну набавку добара – **мерна опрема, пријемници и антенски системи, обликоване по партијама**, редни број 1-02-4042-17/18., редни број 1-02-4042-17/18, на следећи начин:

Мења се Конкурсна документација, односно ОДЕЉАК II – СПЕЦИФИКАЦИЈА ПРЕДМЕТА НАБАВКЕ на следећи начин:

Партија I: Мерни прибор и помоћна опрема:

- У тачки 9. (стр. 5), текст прве карактеристике „*PIM*: $\leq - 170$ dBc“ замењује се текстом „*PIM*: $\leq - 160$ dBc“;
- У тачки 10. (стр. 6), текст прве карактеристике „*PIM*: $\leq - 170$ dBc“ замењује се текстом „*PIM*: $\leq - 160$ dBc“;
- У тачки 11. (стр. 6), текст прве карактеристике „*PIM*: $\leq - 170$ dBc“ замењује се текстом „*PIM*: $\leq - 160$ dBc“;
- У тачки 12. (стр.6), текст друге карактеристике „*фреквенцијски опсег*: до 12,4 GHz“ замењује се текстом „*фреквенцијски опсег*: до 8 GHz“.

Партија II: Антене и помоћна опрема

- У тачки 3. (стр. 9), текст последње карактеристике „Тачност позиционирања: $\leq 3\%$ “ брише се ;
- У тачки 4. (стр. 9), текст последње карактеристике „Тачност позиционирања: $\leq 3\%$ “ замењује се текстом „Тачност позиционирања: $\leq 5\%$ “ ;

Партија III: Проточни мерач РФ снаге

- У тачки 1. (стр. 10), у тексту последње карактеристике, реч „кућишта“ замењује се речју „екрана“;
- У тачки 3. (стр. 11), у тексту девете карактеристике, реч-број „ 1.0 “ замењује се речју-бројем „ 1.2 “

У осталом делу Конкурсна документација остаје неропомењена.

Доставити:

- портал УЈН
- интернет страница наручиоца

Комисија за јавну набавку:



мр Драгољуб Стефановић, председник комисије



Жељко Гаговић, заменик члана комисије



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РАТЕЛ
РЕГУЛАТОРНА АГЕНЦИЈА ЗА
ЕЛЕКТРОНСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ
И ПОШТАНСКЕ УСЛУГЕ

**ИЗМЕЊЕНА
КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈЕ**

за јавну набавку добара –

**мерна опрема, пријемници и антенски системи,
обликоване по партијама**

отворени поступак

ОДЕЉАК II – СПЕЦИФИКАЦИЈА ПРЕДМЕТА НАБАВКЕ
(у целини, са измењеним деловима)

ЈН бр. 1-02-4042-17/18

ОДЕЉАК II

На основу члана 61. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС“, бр. 124/12, 14/15 и 68/15), члана 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину испуњености услова („Службени гласник РС“, број 86/15), наручилац је припремио:

СПЕЦИФИКАЦИЈА ПРЕДМЕТА НАБАВКЕ

Партија I: Мерни прибор и помоћна опрема

Предмет набавке у овој партији су микроталасне антене, адаптери, конектори, каблови, филтри и делитељ снаге.

Захтеване техничке карактеристике су:

1. Усмерена антена за опсег 5 - 7 GHz.....1 ком.

- радни фреквенцијски опсег: од 4.9 до 7 GHz
- поларизација: линеарна
- тип антене: *standard gain horn*
- добитак у радном фреквенцијском опсегу: ≥ 20 dBi
- ширина главног снопа: $\leq 17^\circ$
- таласоводни прикључак: WR-159
- монтиран адаптер са таласоводног на коаксијални РФ прикључак
- импеданса коаксијалног РФ прикључка: 50 Ω
- конектор на коаксијалном РФ прикључку: N(f)
- дужина антене са адаптером: ≤ 350 mm

2. Усмерена антена за опсег 7 - 11 GHz..... 1 ком.

- радни фреквенцијски опсег: од 7 до 11 GHz
- поларизација: линеарна
- тип антене: *standard gain horn*
- добитак у радном фреквенцијском опсегу: ≥ 20 dBi
- ширина главног снопа: $\leq 20^\circ$
- таласоводни прикључак: WR102
- монтиран адаптер са таласоводног на коаксијални РФ прикључак
- импеданса коаксијалног РФ прикључка: 50 Ω
- конектор на коаксијалном РФ прикључку: N(f)
- дужина антене са адаптером: ≤ 350 mm

3. Сет коаксијалних адаптера.....2 ком.
 - Procom Pro 1000 или еквивалент
 - садржи по два (m) и два (f) конекторска завршетка типа: N, UHF, MUHF, BNC, TNC, SMA, F, Phono
 - садржи осам конекторских спојева за формирање произвољне комбинације коаксијалних адаптера
 - заштита: позлата
 - изолатор: тефлон
 - заштитна торбица
4. Конектор за кабл RG223, N (m).....30 ком.
 - за лемљење и притезање (solder/clamp)
5. Конектор за кабл RG214, N (m).....20 ком.
 - за лемљење и притезање (solder/clamp)
6. Коаксијални адаптер „7/16 (f)“ на „7/16 (f)“.....1 ком.
 - PIM: $\leq - 170$ dBc
 - фреквенцијски опсег: до 8 GHz
7. Коаксијални адаптер „7/16 (m)“ на „7/16 (m)“.....1 ком.
 - PIM: $\leq - 170$ dBc ()
 - фреквенцијски опсег: до 8 GHz
8. Коаксијални адаптер „7/16 (m)“ на „7/16 (f)“.....1 ком.
 - PIM: $\leq - 170$ dBc
 - фреквенцијски опсег: до 8 GHz
9. Коаксијални адаптер „ N (m)“ на „7/16 (m)“.....2 ком.
 - PIM: $\leq - 160$ dBc
 - импеданса прикључака: 50 Ω
 - фреквенцијски опсег: до 8 GHz

10. Коаксијални адаптер „7/16 (f)“ на „N (m)“2 ком.
- PIM: ≤ -160 dBc
 - импеданса прикључака: 50 Ω
 - фреквенцијски опсег: до 8 GHz
11. Коаксијални адаптер „N (f)“ на „N (f)“1 ком.
- PIM: ≤ -160 dBc
 - импеданса прикључака: 50 Ω
 - фреквенцијски опсег: до 12,4 GHz
12. Коаксијални адаптер „N (f)“ на „BNC (m)“1 ком.
- импеданса прикључака: 50 Ω
 - фреквенцијски опсег: до 8 GHz
13. Коаксијални адаптер „N (f)“ на „SMA (f)“1 ком.
- импеданса прикључака: 50 Ω
 - фреквенцијски опсег: до 18 GHz
14. Коаксијални адаптер „N (m)“ на „SMA (f)“2 ком.
- импеданса прикључака: 50 Ω
 - фреквенцијски опсег: до 18 GHz
15. Коаксијални кабл са конекторима „N (m)“ на „N (m)“4 ком.
- тип кабла: RG223
 - дужина кабла: 1,5 m
16. Коаксијални кабл са конекторима „N (m)“ на „SMA (m)“4 ком.
- тип кабла: RG223
 - дужина кабла: 1,5 m
17. Коаксијални кабл са конекторима „SMA (m)“ на „SMA (m)“4 ком.
- тип кабла: RG223
 - дужина кабла: 1,5 m

18. Конектор за кабл RG223, SMA (m).....20 ком.

- за кримповање

19. Нископропусни (*Low pass*) филтар 100 MHz..... 1 ком.

- конектори: SMA (f)
- гранична фреквенција: $100 \div 110$ MHz
- слабљење у пропусном опсегу: ≤ 1 dB
- потискавање на фреквенцији 200 MHz: ≥ 50 dB

20. Нископропусни (*Low pass*) филтар 200 MHz..... 1 ком.

- конектори: SMA (f)
- гранична фреквенција: $200 \div 230$ MHz
- слабљење у пропусном опсегу: ≤ 1 dB
- потискавање на фреквенцији 450 MHz: ≥ 50 dB

21. Делитељ RF снаге 1 ком.

- радни фреквенцијски опсег: $20 \div 3000$ MHz
- тип делитеља: 2 Way - 0°
- конектор на заједничком (улазном) порту: SMA (m), или SMA (f) са адаптером на SMA (m)
- конектори на излазним портовима: SMA (f)
- слабљење у радном фреквенцијском опсегу: ≤ 4 dB
- изолација између портова: ≥ 18 dB
- максимална RF снага на улазу: ≥ 1 W
- *Mini- Circuits ZFSC-2-372-S+* или еквивалент

Партија II: Антене и помоћна опрема

Предмет набавке у овој партији су антене и антенски ротатори.

Захтеване техничке карактеристике су:

1. Антена лог-периодична до 1,3 GHz.....1 ком.
 - Радни фреквенцијски опсег: 80 MHz до 1,3 GHz
 - Поларизација: линеарна
 - Добитак антене у радном фреквенцијском опсегу: ≥ 5 dBi
 - Однос напред-назад (*Front-to-back-ratio*): ≥ 15 dB
 - Импеданса конектора: 50 Ω
 - Конектор: N женски
 - Дужина: ≤ 2.2 m
 - Ширина: ≤ 2.2 m
 - Тежина: ≤ 10 kg
 - Радни температурни опсег: -30 до +50 °C
 - Максимална брзина ветра, без наслага леда: 120 km/h
 - Извештај о фабричком еталонирању са наведеним факторима антене у радном фреквенцијском опсегу

2. Антена лог-периодична до 4,5 GHz.....1 ком.
 - Радни фреквенцијски опсег: 400 MHz до 4,5 GHz
 - Поларизација: линеарна
 - Добитак антене у радном фреквенцијском опсегу: ≥ 5 dBi
 - Однос напред-назад (*Front-to-back-ratio*): ≥ 15 dB
 - Импеданса конектора: 50 Ω
 - Конектор: N женски
 - Тежина: ≤ 5 kg
 - Радни температурни опсег: -30 до +50 °C
 - Максимална брзина ветра, без наслага леда: 120 km/h
 - Извештај о фабричком еталонирању са наведеним факторима антене у радном фреквенцијском опсегу

3. Ротатор азимута1 ком.
 - Yaesu G-2800 или еквивалент
 - Опсег промене угла: 450 °
 - Обртни моменат: 77- 240 Nm

- Кочиони моменат: $\geq 2400 \text{ Nm}$
- Максимално континуално вертикално оптерећење: 300 kg
- Контролна кутија за мануелни рад
- Напон напајања контролне кутије за мануелни рад: 230 V / 50 Hz
- Приказ постављеног угла на аналогној скали контролне кутије
- Тачност позиционирања: $\leq 3 \%$

4. Ротатор поларизације1 ком.

- Yaesu G-550 или еквивалент
- Опсег промене угла поларизације: $180^\circ (\pm 90^\circ)$
- Обртни моменат: $\geq 135 \text{ Nm}$
- Кочиони моменат: $\geq 390 \text{ Nm}$
- Контролна кутија за мануелни рад
- Напон напајања контролне кутије за мануелни рад: 230 V / 50 Hz
- Приказ постављеног угла на аналогној скали контролне кутије
- Тачност позиционирања: $\leq 5 \%$

Партија III: Проточни мерач РФ снаге

Предмет набавке у овој партији је један комплет - мерач РФ снаге (управљачка јединица) са директивним мерним сондама.

Захтеване функционалности и техничке карактеристике су:

1. Мерач РФ снаге (управљачка јединица):

- подржани сви типови мерних сонди које су предмет понуде
- тип екрана: *TFT LCD*
- резолуција екрана: минимално 800x600 пиксела
- екран на додир (*Touch screen*)
- приказ резултата мерења директне снаге: средња снага (*average power*), средња импулсна снага (*average burst power*), вршна снага (*peak envelope power*), *Crest* фактор
- приказ резултата мерења рефлектоване снаге: рефлектована снага (*reverse power*), *SWR*, слабљење рефлексије (*return loss*)
- приказ резултата мерења у апсолутним (W, dBm) и релативним (dB, %) јединицама
- подешавање нуле инструмента
- аутоматска детекција типа прикључене мерне сонде
- чување резултата мерења у интерној меморији, уз могућност поновног приказивања на екрану мерача
- прикључење сензора: жичним путем (каблом), директно или преко адаптера
- радни температурни опсег: од 0 до 50 °C
- температурни опсег за складиштење: од -10 до 50 °C
- напон напајања: 230 V / 50 Hz
- тежина: ≤ 7 kg
- степен заштите екрана: IP 65

2. Широкопојасна директивна мерна сонда (*напомена - може бити понуђена једна или више различитих мерних сонди, тако да буду задовољене све наведене техничке карактеристике*):

- мерење средње директне и рефлектоване РФ снаге
- радни фреквенцијски опсег: од 25 MHz до 3 GHz
- опсег мерења директне РФ снаге:
 - у фреквенцијском опсегу од 25 MHz до 1 GHz: од 500 mW до 1 kW
 - у фреквенцијском опсегу од 1 GHz до 3 GHz: од 500 mW до 100 W

- тачност мерења: $\leq 3 \%$
- пролазно слабљење у целом радном фреквенцијском опсегу : $\leq 0.2 \text{ dB}$
- директивност у целом радном фреквенцијском опсегу: $\geq 25 \text{ dB}$
- опсег мерења VSWR: од 1.0 до 2.0
- повезивање са мерачем снаге (управљачком јединицом): каблом
- импеданса РФ прикључака: 50Ω
- конектори на РФ прикључцима: N
- радни температурни опсег: од 0 до $50 \text{ }^\circ\text{C}$
- температурни опсег за складиштење: од -10 до $50 \text{ }^\circ\text{C}$
- напон напајања: из управљачке јединице мерача снаге
- тежина: $\leq 1.5 \text{ kg}$
- брзина узорковања РФ снаге (*sampling rate*) : ≥ 1 узорак у секунди

3. Директивна мерна сонда за вршну снагу (*напомена - може бити понуђена једна или више различитих мерних сонди, тако да буду задовољене све наведене техничке карактеристике*):

- мерење средње и вршне директне и рефлектоване РФ снаге;
- радни фреквенцијски опсег: од 400 MHz до 3 GHz
- опсег мерења директне РФ снаге:
 - средња снага: од 200 mW до 100 W
 - вршна снага: од 5 W до 300 W
- тачност мерења (РФ снага $\geq 10 \text{ W}$):
 - средња снага: $\geq 5 \%$
 - вршна снага (ширина импулса $> 200 \mu\text{s}$) : $\geq 10 \%$
- ширина импулса при којој је могуће мерење средње импулсне снаге: од $5 \mu\text{s}$ до 5 ms
- минимална учестаност појаве импулса при којој је могуће мерење средње импулсне снаге: $\leq 5 \text{ Hz}$
- пролазно слабљење у целом радном фреквенцијском опсегу : $\leq 0.2 \text{ dB}$
- директивност у целом радном фреквенцијском опсегу: $\geq 25 \text{ dB}$
- опсег мерења VSWR: од 1.2 до 10
- повезивање са мерачем снаге (управљачком јединицом): каблом
- импеданса РФ прикључака: 50Ω
- конектори на РФ прикључцима: N
- радни температурни опсег: од 0 до $50 \text{ }^\circ\text{C}$
- температурни опсег за складиштење: од -10 до $50 \text{ }^\circ\text{C}$
- напон напајања: из управљачке јединице мерача снаге
- тежина: $\leq 1.5 \text{ kg}$

Партија IV: Антенски преклопник и управљачки подсистем са интеграцијом

Предмет набавке у овој партији је испорука и уградња два управљачка подсистема за антенски систем на постојећим контролно-мерним возилима. Управљачки подсистем мора да омогући управљање телескопским антенским стубом, системом ротатора азимута и поларизације и мора да има интегрисан антенски преклопник. У циљу повезивања антенског стуба на управљачки подсистем неопходна је надоградња постојећег телескопског антенског стуба која ће омогућити мерење тренутне висине извученог стуба.

Наручилац располаже са два контролно-мерна возила опремљена телескопским антенским стубовима типа *10KVL6* произвођача *GEROH*. Висина стубова у потпуно извученом положају износи десет метара а извлачење стубова је уз помоћ електро-мотора. Сваки стуб има могућност ротирања око уздужне осе а антена монтирана на врху стуба има могућност промене поларизације. Ротирање стуба и промена поларизације антена се изводи помоћу система антенских ротатора модел *G5500* произвођача *YAESU*.

Заинтересовани понуђачи могу извршити увид у техничка решења примењена при интеграцији контролно-мерног возила на локацији Наручиоца у Контролно-мерном центру „Београд“ у Добановцима.

1. Карактеристике Управљачког подсистема са антенским преклопником

- Омогућена даљинска контрола ротатора азимута и поларизације *YAESU G5500*
- Омогућена даљинска контрола антенског стуба *GEROH 10KVL6*
- Преклапање антена: минимално четири антенска улаза на два излаза; повезивање произвољног антенског улаза на произвољни излаз
- Радни фреквенцијски опсег: 20 MHz до 6 GHz
- Слабљење РФ сигнала: ≤ 2 dB на 3 GHz
- Могућност задавања висине антенског стуба, азимута и поларизације антена као и избора везе између антена и мерних пријемника преко контролног панела
- Резолуција задавања висине стуба: 1 cm
- Прецизност читавања висине стуба: ≤ 1 cm
- Резолуција задавања азимута и поларизације: $0,1^\circ$
- Прецизност читавања азимута и поларизације: $\leq 0,1^\circ$
- Комплетно управљив уз помоћ рачунара
- Интерфејс: 10/100 Mbit LAN
- Напон напајања: 230 V / 50 Hz
- Максимална висина уређаја: 2HU јединице у 19-инчном реку
- Додатна, екстерна, тастатура за управљање стубом и ротаторима
- *API* интерфејс за самосталан развој апликација

2. Неопходни радови приликом инсталације:

- Уградња управљачког подсистема у 19-инчни рек у мерном возилу
- Надградња антенског стуба која обухвата уградњу угаоног енкодера за мерење висине стуба, при чему се надградњом не смеју повећавати габарити стуба, јер би се тиме спречило ротирање стуба
- Повезивање угаоног енкодера са управљачким подсистемом
- Повезивање ротатора азимута и поларизације са управљачким подсистемом
- Повезивање N-ž (антенских) конектора на „Печ“ панелу у возилу са улазним конекторима на антенском преклопнику који је саставни део уређаја
- Повезивање излазних конектора уређаја са одговарајућим N-ž конекторима на „Печ“ панелу у возилу
- Све РФ и сигналне каблове за повезивање „Печ“ панела у возилу и управљачког подсистема са антенским преклопником обезбеђује Испоручлац
- Проверу и тестирање рада комплетног система

Напомена:

Неопходно је да се уз понуду достави табела сагласности, која је саставни део образаца понуде, а у којој се потврђује сагласност понуђеног добра са свим захтевима из Техничке спецификације (за сваки захтев појединачно). У табели сагласности је потребно назначити позиције у приложеној техничкој документацији (документ, страна) из које се може проверити дати навод.