НАРУЧИЛАЦ

**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ БЕОГРАД**

ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ ЈП БЕОГРАД-ОГРАНАК ТЕНТ

Улица Богољуба Урошевића-Црног број 44, Обреновац

***Т Р Е Ћ А* ИЗМЕНА**

КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ *ДОБАРА:*

Набавка мрежне опреме за Индустријску мрежу на ТЕНТ Б за потребе пројекта ПРОТИС - У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ -

ЈАВНА НАБАВКА **2681/2018 (3000/0632/2018)**

(број 105-E.03.01.-175233/13-2019 од 21.05.2019. год.)

*Обреновац, 2019. 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:

***Т Р Е Ћ У*  ИЗМЕНУ**

**КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ**

за јавну набавку добара: Набавка мрежне опреме за Индустријску мрежу на ТЕНТ Б за потребе пројекта ПРОТИС,

1.

У Техничкој спецификацији, у тачки 3.2. Квалитет и техничке карактеристике (спецификације), на страни 6/71, у делу Карактеристике 3 Лејер свича треба да стоји да :

* + - Уређај мора да буде опремљен DC напајањем, са улазним напоном или 24VDC или 48VDC са опсегом +-10%..

Прилог:

- Важећа Техничка спецификација

2.

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

Доставити:

- Архиви

1. **ТЕХНИЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА**

**3.1 .Врста и количина добара**

| Рбр. | Назив траженог добра | Јед.  мере | Количина |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Агрегациони свич, 24 порта дата,4x1G uplink | Ком. | 2 |
| 2. | Приступни свич, 8 портова дата | Ком. | 3 |
| 3. | Индустријски приступни свич, 8 портова дата | Ком. | 1 |
| 4. | WAN Ruter | Ком. | 1 |
| 5. | Модул за агрегациони, приступни, индустријски свич и рутер | Ком. | 16 |
| Радови на постављању „индустријске мреже“ на ТЕНТ Б: РН: 1230242 (ХПВ), РН:1230241 (ДУ), РН: 1230240 (ДЦС Б2) и РН: 1230239 (ДЦС Б1) | | | |
| 6. | Пасивна опрема | Компл. | 1 |
| 7. | Повезивање, конфигурисање и пуштање у рад мреже | Компл. | 1 |
| 8. | Израда техничке документације – изведено стање | Компл. | 1 |
| 9. | Обука | Компл. | 1 |
| 10. | Администрирање мреже | Компл. | 1 |

**3.2.** **Квалитет и техничке карактеристике (спецификације)**

Циљ постављања „индустријске мреже“ на ТЕНТ Б је размена података између свих система управљања као и размена података са системима ван ТЕНТа Б користећи одговарајуће индустријске протоколе.

На детаљној шеми (шема је дата у прилогу овог документа) су приказани следећи системи:

1. ДЦС блок Б1
2. ДЦС Општа група
3. ДЦС блок Б2
4. ДЦС Систем отпепељивања
5. ХПВ
6. Допрема угља
7. Online систем за узорковање угља
8. CEMS
9. Систем ПРОТИС



Карактеристике комуникационог уређаја система „Протис“:

Процесорски (CPU) модул за уређаје Atlas Max-RTL®-4N. Atlas Max-RTL®-4N је уређај из фамилије Atlas Max-RTL®, са свим функционалностима те фамилије.

* Базиран на индустријском рачунару NOVA 5251.
* Могућност рада у single ili dualnoj master/slave конфигурацији
* Ethernet – 4 x RTL8111E 1 Gbps
* I/O interfejs
  + 2 x USB 2.0
  + 5 x RS-232
* Подржани протоколи:
  + IEC 60870-5-101 Master/Slave
  + IEC 60870-5-104 Client/Server
  + MODBUS RTU Master/Slave
  + MODBUS TCP Client/Server
  + IEC 61850 Client/Server

На блоковима Б1 и Б2, подаци се са сервера (за прва четири система из горње листе) размењују преко тзв. комуникационих процесора „CS3000“.

Карактеристике комуникационог уређаја „CS3000“:

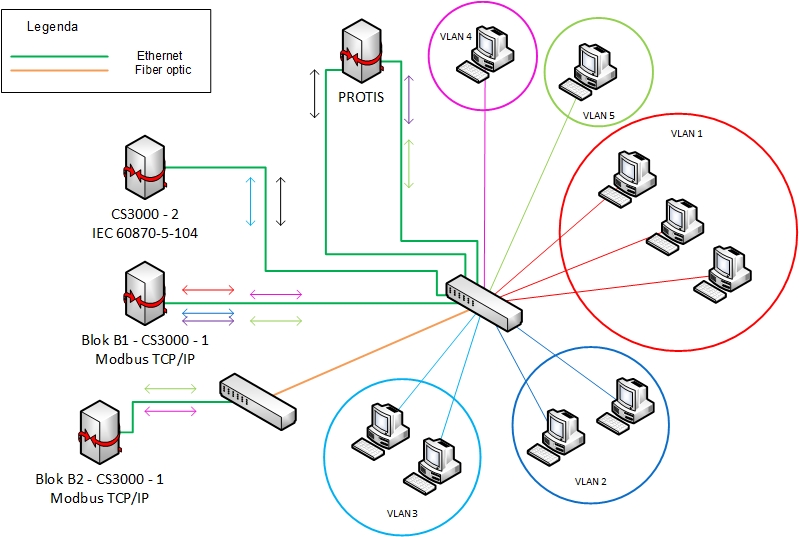
Овај уређај је нискоенергетски, високо интегрисани робустан индустијски PC.

Он је интерфејс уређај између управљачког система и тзв. трећих система, односно система који нису интегрални део DCSa. Располажу следећим стандардним индустријским протоколима:

* IEC 60870 – 5 - 104
* IEC 60870 – 5 - 101
* Modbus TCP IP
* Modbus RTU
* IEC 61850

Потребно је реализовати размену података између свих система међусобно. DCS системи из наведене листе (од редног броја 1 до 4) су међусобно већ повезани те се ово не односи на њих. Размена информација мора бити безбедна. Индустријска мрежа која је предмет радова неће бити повезана на интернет.

Конфигурисати мрежу тако да један управљачки систем може да комуницира преко више VLAN-ова и то тако да за сваки комуникациони протокол постоји барем један VLAN.

На слици је приказан концепт VLANова и комуникација између система. Уређаји у VLAN 1 комуницирају преко MODBUS TCP/IP са Блок Б1 CS3000 -1 који је конфигурисан за овај протокол. Исти овај уређај ће комуницирати са уређајима из VLAN 2, VLAN 4 i VLAN 5 преко истог протокола. Блок Б1 - CS3000 -1 ће комуницирати са PROTIS-овим комуникационим уређајем (Atlas 4N) преко MODBUS TCP/IP преко засебног VLANa. Atlas 4N има 4 ethernet портова и сваки може да се конфигурише да комуницира одређеним протоколом. На слици је приказана још једна група уређаја (груписана у VLANу 3) која комуницира IEC 60870-5-104 протоколом са CS3000-2 уређајем и Atlas 4N уређајем преко засебног порта конфигурисаног за овај протокол.

Предмет набавке:

* Активна мрежна опрема
  + **На блоку B1 i B2, инсталирати по један лејер 3 svič i WAN ruter (укупно 2 лејер 3 sviča i 1 WAN ruter)**

Карактеристике Lejer 3 sviča

* + - Најмање 24 x 10/100/1000 Mbps RJ45 GigabitEthernet интерфејса,
    - Најмање 4x1G SFP GigabitEthernet uplink портова,
    - Уређај мора да буде опремљен DC напајањем, са улазним напоном или 24VDC или 48VDC, са опсегом +-10%.
    - Могућност додавања редундантног напајања,
    - Могућност уградње AC напајања за 220V AC,
    - Свичинг капацитет минимално 92 Gbps,
    - Брзина прослеђивања (forwarding rate) од минимално 41 Mpps,
    - Подршка за стековање података са минималним протоком од 160Gbps
    - Укупан број МАС адреса минимално 32.000,
    - Укупан број IPv4 рута минимално 24.000,
    - Подршка за минимално 4094 VLAN-ova
    - DRAM меморија минимално 4GB, Flash меморија минимално 2GB,
    - Могућност за опционалну подршку (накнадном куповином лиценци) за wireless controller,
    - Подршка у софтверу за IPv4 ruting, multicast ruting, QoS, Flexible NetFlow или сличан, i security protokole,
    - Подршка за NTP, TFTP,
    - Подршка за telnet i SSH protokole,
    - Подршка за MSTP, RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) protokole,
    - Подршка за протоколе рутирања EIGRP, OSPF, BGP, PBR,
    - Подршка за IPv6 routing, OSPFv3, EIGRPv6,
    - Лиценце: Minimalno Enterprise access Layer 3 switching features,
    - Standardi: IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.11, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3at, IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports, IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1p CoS prioritization, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.3 10BASE-T specification, IEEE 802.3u 100BASE-TX specification, IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification, IEEE 802.3z 1000BASE-X specification,

Карактеристике WAN rutera

* Рутер мора у испорученом хардверу да омогућава следеће функционалности:
  + - Модуларни рутер са најмање 3 GE porta од којих је:
      * 1 комбиновани 10/100/1000 RJ-45 или SFP Ethernet port
      * 1 фиксни бакарни 10/100/1000 RJ-45 Ethernet port
      * 1 фиксни SFP Ethernet port
    - 1 GE RJ-45 менаџмент порт
    - Могућност монтаже у рек орман 19’’
    - 3 слота за сервисне и/или network interface module
    - Минимум 1 USB port tipa A
    - USB конзолни porta tipa B mini
    - Серијски конзолни порт RJ-45
    - Серијски auxiliary port RJ-45
    - Минимално 4 GB Flash memorije са могућношћу проширења до 16 GB
    - Минимално 4 GB DRAM memorije, са могућношћу проширења до 16 GB
    - AC напајање
    - Рутер мора у испорученом софтверу да омогућава следеће функционалности:
      * Енкапсулације: Ethernet, 802.1q VLAN, Point-to-Point Protocol (PPP), Multilink Point-to-Point Protocol (MLPPP) i PPP over Ethernet (PPPoE),
      * Подршка за FHRP protokole: VRRP, GLBP,
      * Подршка за LACP (802.3ad),
      * Подршка за GRE,
      * Подршка за BGP, ISIS i OSPF динамичке протоколе рутирања,
      * Подршка за PBR (policy-based routing),
      * Подршка за VRF-lite (multy VRF) функциналност,
      * Подршка за uRPF,
      * Подршка за NAT,
      * Подршка за QoS: marking, LLQ, CBWFQ, policing, shaping,
      * Подршка за IPv6 скуп протокола и OSPFv3
    - Рутер мора да у испорученом хардверу и софтверу омогућава следеће функционалности за администрацију мреже:
      * Могућност администрације кроз telnet, ssh, web i SNMP
      * Подршка за SNMPv2c i SNMPv3 протокол,
      * Подршка за NTP протокол,
      * Подршка за TFTP I FTP client функционалност,
    - Рутер мора да има могућност будуће хардверске/софтверске надоградње којом се омогућавају следеће функционалности:
      * Подршка за IPSec DES/3DES/AES,
      * Подршка за криптографске алгоритме за енкрипцију: DES, 3DES, AES-128 or AES-256; Autentifikaciju: RSA (748/1024/2048 bit), ECDSA (256/384 bit); Integrity: MD5, SHA, SHA-256, SHA-384, SHA-512,
      * Подршка за Zone Based Firewall, IPSec VPN, EasyVPN, DMVPN, FlexVPN i SSL VPN funkcionalnosti,
      * Подршка за MPLS: L2VPN, EoMPLS, VPLS, L3VPN,
      * Подршка за OTV,
      * Подршка за L2TPv3,
      * Подршка за H.323, SIP i MGCP сигнализационе протоколе
      * Подршка за IP-to-IP gateway функционалност (Session Border Controller) и капацитет до 500 конкурентних SIP trunk сесија
      * Могућност накнадног постављања различитих модула следећих карактеристика:
      * 8 Т1/Е1 портова,
      * Т3/Е3 портом,
      * 4 серијска порта,
      * 6 GE/SFP портова,
      * 4 GE/SFP порта или један 10G SFP+ port,
      * картице која имају функционалност L2/L3 sviča и до 8 GE портова и 2 SFP порта,
      * до 4 серијска WAN интерфејса,
      * до 8 POE/POE+ GE L2 портова,
      * modul sa wan 4G LTE интерфејсом
      * voice модули са 2 или 4 FXS porta, 2 или 4 FXO porta, 2 или 4 BRI ISDN порта који морају да имају уграђене потребне DSP ресурсе,
      * voice модули са 1,2,4 или 8 PRI ISDN портова.
  + **На локацијама ХПВа (Хемијска припрема воде), Отпепељивања и Депонија пепела инсталирати по један лејер 2 свич (укупно 3 комада)**

Карактеристике лејер 2 свича

* + - Уређај мора да буде опремљен АЦ напајањем
    - Најмање 8 x 10/100/1000 Mbps downlink RJ45 GigabitEthernet интерфејса,
    - Најмање 2x1G RJ45 i 2x1G оптичких SFP uplink GigabitEthernet interfejsa,
    - Минимални капацитет проследјивања пакета од 12 Gbps,
    - Flash меморија минимално 128 MB,
    - DRAM меморија минимално 512 MB,
    - Минимални број подржаних VLAN-ova 255,
    - Минимални број подржаних VLAN ID-eva 4000,
    - Минимална брзина прослеђивања 64 B пакета 17 mpps,
    - Могућност уградње на DIN шину,
    - DHCP аутоконфигурација,
    - Подршка за 802.1Q VLAN,
    - Подршка за PagP, LACP,
    - Подршка за ARP, IGMP, TFTP, NTP,
    - Подршка за Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection i IP Source Guard,
    - Подршка за Port based ACL, TACACS+, 802.1x RADIUS,
    - Подршка за telent и SSH протоколе,
    - Подршка за SNMPv2c i SNMPv3.
    - Стандарди: IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1p CoS Prioritization, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1AB (LLDP), IEEE 802.3ad, IEEE 802.3ah, (100BASE-X single/multimode fiber only), IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports, IEEE 802.3 10BASE-T specification, IEEE 802.3u 100BASE-TX specification, IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification, IEEE 802.3z 1000BASE-X specification.
  + **На локацији Допреме Угља инсталирати један индустријски лејер 2 свич**

Карактеристике индустријског лејер 2 свича

* + - DC-DC конверторско напајање за понуђени индустријски свич
    - Улазни једносмерни напон у опсегу 12 до 54 V,
    - Могућност монтаже на DIN шину,
    - Најмање 10 портова, од којих је
      * 2 ГЕ СФП порта и
      * 8 RJ-45 10/100 портова који имају могућност PoE/PoE+ напајања
    - Перформансе и функционалности уређаја:
      * Подржане функционалности : LLDP, MSTP, STP Portfast, ICMP Vlans, static IP, Trust Ingress DSCP, COS, Priority Port, port - security, IGMP querier, DHCP server SNMP v2/v3, SNMP traps, syslog, IGMP snooping, DHCP snooping, BPDU guard, Etherchannel, Alarms, PoE capability, Smartport Macro, SPAN/Port Mirroring, Strom Control, EtherNet/IP (EDS),
      * DRAM меморија минимално 128MGB, Flash minimalno 160MB,
      * Влажност: у складу са стандардима IEC 60068-2-3, IEC 60068-2-30,
      * Могућност рада на температурном опсегу од -34°C до +60°C
    - Стандарди:
      * IEEE : IEEE 802.1D, IEEE802.1p, IEEE 802.1q, IEEE 802.1s, IEEE802.1w, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3af, IEEE 802.3ah, IEEE802.3x, IEEE802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z
      * Безбедносни сертификати : UL/CSA 60950-1, EN 60950-1, CBtoIEC 60950-1, NOM to NOM-019-SCF1, UL/CSA/IEC/EN 61010-2-201, CE Marking,
      * EMC емисије и имунитет : FCC 47CFR Part 15 Class A, EN 55022/CISPR 22 Class A, EN 55016-1-1 ; -1-4, RoHScompliance, AS/NZS CISPR 22 Class A, AS/NZS CISPR 24, CISPR11Class A, CISPR22Class A, ICES003Class A, IEC/EN/EN61000-4-2, IEC/EN 61000-4-3, IEC/EN 61000-4-4, IEC/EN 61000-4-5, IEC/EN 61000-4-6, IEC/EN 61000-4-8, IEC/EN 61000-4-9, IEC/EN 61000-4-29.
* Додатна опрема

**Модул за лејер 3 свич, лејер 2 свич, индустријски лејер 2 свич и WAN ruter (укупно комада 16)**

1 Gigabit Ethernet SFP модул са LC дуплекс конектором, за мултимодно оптичко влакно, таласне дужине 850nm за мултимодна влакна класе ОМ2. Дужине влакана се разликују у зависности од траса и следећих су дужина:

* Дужина кабла од блока Б1 до блока Б2 je 221m
* Дужина кабла од блока Б1 дo TK просторије је 255m
* Дужина кабла од блока Б2 до ХПВа је 494m
* Дужина кабла од блока Б2 до Допреме Угља je 705m (стандардна дужина за мултимодни SFP модул мултимодног влакна је до 550м, а код нас на овај начин се обавља успешна комуникација на другим локацијама на даљинама од 750м. Потребно је ову трасу тестирати и успоставити комуникацију на овај начин или на начин који би био сигурнији, а који би делио овај кабл на два дела мања од 550м, и повезана одговараћим уређајем)
* Пасивна опрема
  + Понуђач је дужан да обезбеди сву потребну пасивну опрему као нпр. каблове, конекторе за повезивање постојеће опреме са активном мрежном опремом и оптичком инфраструктуром. Такође, уколико не постоји довољно простора за монтажу нове опреме у постојеће ормаре, понуђач је дужан да обезбеди и монтира одговајуће нове ормаре, да би се нова опрема монтирала.
* Повезивање, конфигурисање и пуштање у рад мреже
  + Повезивање свих уређаја у систему (*Напомена: потребан је обилазак постројења од стране понуђача како би се утврдио коначан број уређаја који треба да буде повезан на мрежу.*)

Доказ да је правилно повезан и конфигурисан.

Систем је међусобна размена податке преко расположивих протокола и уређаја који у тренутку пуштања у рад мреже постоје на овим системима.

* + Конфигурисати мрежу и потребан број VLAN-ова и израда изведеног стања.
  + Мрежне уређаје штитити одговарајућим аутоматским осигурачима које је потребно инсталирати у постојеће ормаре. Сваки уређај ће бити штићен засебним аутоматским осигурачем.
  + Пуштање у рад мреже (на постојећој опреми се неће мењати IP адресе). Приликом пуштања мреже у рад, одређена опрема ће бити доступна само у застоју блока, постројења. Понуђач ће бити благовремено обавештен када ће моћи да одређену опрему повеже и пусти у рад.
  + Као доказ правилно повезаног и конфигурисаног система, поменути системи управљања на Допреми угља, ХПВ, блоковима Б1 и Б2, општом групом, отпепељивањем итд, ће међусобно размењивати податке расположивим протоколима преко уређаја који у тренутку пуштања у рад мреже постоје на овим системима.
  + Повезати нову мрежну опрему са рутером преко којег се остварује веза сервером за тачно време (DTS 4130 timeserver). Синхронизовати време на системима Допреме угља и ХПВу са DTS 4130 timeserver. Омогућити узимање тачног времена за сваки уређај конектован на ову индустријску мрежу који за то има могућност.
* Израда техничке документације – изведено стање (три штампана примерка)
  + Приликом израде техничке документације, приложену шему (слика 2) искористити као основу која ће бити допуњена свом мрежном опремом (постојећом и новом) са свим неопходним подацима (подацима важним за VLAN, IP адреса итд; на посебним шемама унети податке одакле се уређаји напајају и којим напоном итд).  
    Шема мреже ће бити урађена у Microsoft Visio, а електричне шеме напајања мрежних уређаја ће бити урађене у Е-плану.   
    Тражене шеме ће бити достављене у штампаном и електронском облику.  
    Подешења свих мрежних уређаја ће бити снимљене на USB диску и достављене наручиоцу уз осталу тражену документацију.
* Обележавање
  + - Намонтирану опрему (активну и пасивну) је потребно обележити и унети у пројекат изведеног стања.
* Обука
  + Понуђач је у обавези да након пуштања у рад, организује обуку за најмање четири полазника. Обука ће обухватити градиво везано за конфигурацију рутера и свичева односно оспособљавање полазника да самостално проширују мрежу, креирају нове VLANове, додају нове уређаје упознају се са сервисима Switching, Routing, Security.

Обука се врши за основни ниво познавања рада.

* Администрирање мреже
  + У периоду годину дана од увођења у посао, извођач је обавезан да администрира мрежу и отклања све проблеме. Извођач је дужан да се одазове 24 сата након телефонског позива односно добијеног обавештења путем е-маила.

**Паковање**:

Сва опрема мора бити нова и у оригиналном паковању. Сва активна мрежна опрема и припадујући модули морају бити од истог произвођача.

**Посета објекту:**

Пре давања понуде, током припреме понуде, сваки понуђач може да посети ТЕНТ Б и упозна се са предметом набавке.

Особе за контакт ради заказивања посете су инжењери

Предраг Миловановић; e mail: [predrag.milovanovic@eps.rs](mailto:predrag.milovanovic@eps.rs) и

Радослав Корлат; e mail: [radoslav.korlat@eps.rs](mailto:radoslav.korlat@eps.rs)

**Термин план:**

Изабрани понуђач је обавезан да након закључења уговора изради термин план за обим посла по предметној набавци који ће бити одобрен од стране наручиоца.

Реализација овог пројекта је планирана у року од 12 месеци од датума потписивања уговора.

Тражене услуге се морају испланирати и организовати у складу са редовним застојима појединих делова постројења и другим планираним активностима наручиоца услуге. Припремни радови се могу обавити без застоја постројења уз координацију и сагласност наручиоца услуге.

**Понуђач је обавезан да уз понуду достави:**

* Каталоге/изводе из каталога из којих се може видети да понуђена опрема по техничким карактеристикама одговара захтеваној опреми (могу бити на енглеском).

**3.3 Рок испоруке добара/извршења услуга**

Изабрани понуђач је обавезан да испоруку добара изврши у року који не може бити дужи од 2 месеца од дана закључења уговора.

Услуге се пружају према усаглашеном термин плану у периоду од 12 месеци од датума закључења уговора.

**3.4. Место испоруке добара/извршења услуга**

Место испоруке добара/извршења услуга је Огранак ТЕНТ, локација ТЕНТ – Б - магацин ТЕНТ Б (Термоелектрана Никола Тесла Б, Ушће, Обреновац).

Паритет испоруке  је франко (магацин ТЕНТ Б, локација ТЕНТ Б).

Евентуално настала штета приликом транспорта предметних добара до места испоруке пада на терет изабраног Понуђача.

**3.5. Квалитативни и квантитативни пријем робе**

Пријем робе у погледу количине и квалитета врши се у складишту Наручиоца где се утврђују стварно примљена количина робе.

Квантитативни пријем констатоваће се потписивањем Отпремнице и провером:

* да ли је испоручена уговорена количина
* да ли су добра без видљивог оштећења
* да ли су добра испоручена у оригиналном паковању

У случају да дође до одступања од уговореног, изабрани понуђач је дужан да до краја уговореног рока испоруке отклони све недостатке, а док се ти недостаци не отклоне, сматраће се да испорука није извршена у року.

Понуђач се обавезује да сноси потпуну одговорност за квалитет предмета набавке, без обзира да ли Наручилац врши или не пријемно контролисање и испитивање. Понуђач се обавезује да надокнади све трошкове које би Наручилац директно или индиректно имао због неодговарајућег квалитета предмета набавке.

**3.6. Квалитативни и квантитативни пријем услуга**

Квантитативни и квалитативни пријем Услуге врши се приликом пружања Услуге у присуству овлашћених представника за праћење Уговора, на паритету франко ТЕНТ Б, Обреновац-Ушће.

У случају да се приликом пријема Услуге утврди да стварно стање не одговара обиму и квалитету, Наручилац је дужан да рекламацију записнички констатује и исту одмах достави изабраном понуђачу у року од 8 (словима: осам) дана.

Изабрани понуђач услуге се обавезује да недостатке установљене од стране Наручиоца приликом квантитативног и квалитативног пријема отклони у примереном року зависно од сложености услуге која је пружена и о свом трошку.

**3.7. Гарантни рок**

Гарантни рок за испоручена добра је минимум 12 месеци од дана oд дaнa пуштaњa у рaд.

Гарантни рок за извршене услуге не може бити краћи од 24 месеца од дана пуштaњa у рaд.

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