**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ «ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ» БЕОГРАД**



**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК**

за јавну набавку услуга бр. ЈН/3000/1978/2017

Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара

**К О М И С И Ј А**

за спровођење ЈН/3000/1978/2017

формирана Решењем бр.12.01. 544797/4-17 од 08.11.2017. године

(заведено у ЈП ЕПС број 12.01. 29387/2-18 од 18.01.2018. године)

Београд, Јануар2018. године

На основу чл. 32 и 61. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/12, 14/15 и 68/15), (у даљем тексту Закон), члана 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС” бр. 86/15), Одлуке о покретању поступка јавне набавке број 12.01. 544797/4-17 од 08.11.2017. године године и Решења о образовању комисије за јавну набавку број 12.01. 544797/4-17 од 08.11.2017. године припремљена је:

**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

у отвореном поступку

**за јавну набавку услуга број ЈН/3000/1978/2017**

Садржај конкурсне документације:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Општи подаци о јавној набавци |
| 2. | Подаци о предмету набавке |
| 3. | Техничка спецификација (врста, техничке карактеристике, квалитет, обим и опис услуга...) |
| 4. | Услови за учешће у поступку ЈН и упутство како се доказује испуњеност услова |
| 5. | Критеријум за доделу уговора |
| 6. | Упутство понуђачима како да сачине понуду |
| 7. | Обрасци |
| 8. | Модел уговора |

Укупан број страна документације: 120

# ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

|  |  |
| --- | --- |
| Назив и адреса Наручиоца  Скраћени назив | Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ Београд,  Улица царице Милице бр.2, 11000 Београд  ЈП ЕПС |
| Интернет страница Наручиоца | [www.eps.rs](http://www.eps.rs/) |
| Врста поступка | Отворени поступак |
| Предмет јавне набавке | Набавка услуга: Миграција система за управљање са платформе Teleperm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара |
| Опис сваке партије | Jавна набавка није обликована по партијама |
| Циљ поступка | Закључење Уговора о јавној набавци |
| Контакт | Сања Аликалфић e-mail: [sanja.alikalfic@](mailto:____________@eps.rs)eps.rs  Ана Драшковић e-mail: ana.draskovic@eps.rs |

# ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

# 2.1 Опис предмета јавне набавке, назив и ознака из општег речника набавке

Опис предмета јавне набавке: Миграција система за управљање са платформе Teleperm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара

Назив из општег речника набавке: услуге инсталирања система вођења и управљања

Ознака из општег речника набавке: 51900000

Детаљани подаци о предмету набавке наведени су у техничкој спецификацији (поглавље 3. Конкурсне документације)

# ТЕХНИЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА

(Врста, техничке карактеристике, квалитет, обим и опис услуга, техничка документација и планови, начин спровођења контроле и обезбеђивања гаранције квалитета, рок извршења, место извршења услуга, гарантни рок, евентуалне додатне услуге и сл.)

# 3.1 Врста и обим услуга

**Увод**

Циљ ове Набавке је осавремењивање и продужење радног века постојећег DCS система управљања блоком А5, укључујући турбински регулатор и турбинске заштите.

Предмет ове техничке спецификације су услуге надградње и адаптације DCS система управљања Siemens са платформе SPPA-T2000 (ех Teleperm XP) на платформу SPPA-T3000 као и замене постојећег турбинског регулатора Siemens Simadyn D и турбинских заштита

**1. Опис постојећег система, стање опреме и циљ предвиђених услуга**

Постојећи систем SPPA-T2000 (ех Teleperm XP) је уграђен 2000-2001. године. Делимична надградња система (и даље у оквиру платформе SPPA-T2000) извршена је 2008. године. Том приликом на подсистему за надзор, манипулацију и прикупљање података ОМ650 извршена је замена серверских јединица, замена оператерских радних станица, замена постојеће јединице за зидне визуелне приказе пројекторског типа са 2 зидна монитора дијагонале 47“. Нове серверске јединице за НМI, засноване на концепту Web сервера, омогућиле су проширење НМI домена на office LAN мрежу ТЕ Колубара. Замењена је и инжењерска станица ES680. Апликативни софтвер подсистема ОМ650, ES680 и АS620 је унапређен са верзије 7.06 на верзију 8.3. Хардвер система аутоматизације АS620 (процесори аутоматизације са I/O модулима) од пуштања у рад 2002. године није унапређен, изузев бесплатне замене контролера практично идентичнима услед могуће фабричке грешке. Осим овога, других инвестиционих улагања у систем управљања није било. Вршено је редовно одржавање и замена неисправне опреме.

На I/O делу основног дела система аутоматизације AS620 преко којег је остварен non-failsafe интерфејс са процесном опремом стање је задовољавајуће. Када су у питању процесори аутоматизације одн. контролери са пратећом комуникационом опремом, они се заснивају на PLC генерације Simatic S5 који су застарели-превазиђени. Одржавање ових компонената више није исплативо.

Што се тиче *failsafe* дела система аутоматизације, AS620F, oдгoвoрнoг зa кoтлoвскe и турбинскe зaштитe и упрaвљaњe гoриoницимa, на основу званичног дописа произвођача, произвођачка пoдршкa за ћe прeстaти 31.12.2018. Тзв. R0 компоненте имају стaтусу „oткaзaних“ joш oд 01.01 2010, а нaбaвкa рeзeрвних дeлoвa у њиховом случају је сaмo услoвнo мoгућa. Ту спадају I/O модули (3 типа), интерфејс модули (4 типа) и *failsafe* процесори аутомазизације укључуjући RAM меморијске модуле. Све наведене R0 компоненте заступљене су на блоку А5.

Подсистем за надзор, манипулацију и прикупљање података OM650 је застарео и његово даље одржавање је неисплативо. Рачунари који су део овог подсистема се не производе од 2009. године, а цео OM650 систем са свим уграђеним деловима се не производи од 2013. године. На основу званичног дописа произвођача, произвођачка пoдршкa за OM650 укључујући рeзeрвнe дeлoвe прeстaје 31.12.2017.

Закључно са 01.10.2015 истекао је 10-годишњи период дисконтинуитета, током кога је произвођач турбинског регулатора Simadyn D блока А5 ТЕ Колубара давао подршку за резервне делове и поправке, чиме је животни сиклус производа окончан и исти од стране произвођача напуштен.

Као илустрацију застарелости и одређених проблема у раду постојећег система турбинског регулатора и турбинских заштита, наводи се следеће:

* застарелост хaрдвeрa- нпр. резервни CPU мoдул joш 2005 ниje мoгao дa сe нaбaви
* застарелост оперативног и апликтивног сoфтвeрa (SCO Unix+Struc G)
* нeмoгућнoст трajних измeнa aлгoритaмa oдн. нe пoсeдoвaњe прoгрмaтoрa EPROM мeмoриje, вeћ сaмo приврeмeних измeнa кoнстaнти
* прoблeми сa тaстeримa зa квитирaњe грeшaкa нa кoнтрoлeримa (jeдaн oдaвнo oткaзao, други у лoшeм стaњу), бeз мoгућнoсти пoпрaвкe, гдe сoфтвeрскa зaмeнa ниje дoвoљнo aдeквaтнa
* стaњe испрaвних зaлихa пoстojeћe нeзaвиснe нaдбрзинскe зaштитe турбинe, угрaђeне 2002, je нулa

С обзиром на горе наведене датуме укидања подршке, основна концепција предвиђеног обима услуга модернизације DCS система обухватила би:

-замена, миграција информационoг система ОМ650, система за инжењерско пројектовање ES680 i Struc G на нови интегрисани информациони систем

-замена, миграција процесора аутоматизације базног дела система, са комуникационим сабирницама, уз задржавање постојеће инфраструктуре улазно-излазног ожичења и припадајићих I/O модула

-замена, миграција комплетног failsafe дела, укључујући failsafe процесоре аутоматизације, I/O модуле и инфраструктуру улазно-излазног ожичења

- замена, миграција система управљања парном турбином (турбинског регулатора и турбинске заштите) укључујући контролере, I/O модуле и инфраструктуру улазно-излазног ожичења

У aнaлизи дaљe пeрспeктивe кoришћeњa блoкoвa снaгe мaњe oд 300 MW у тeрмoeлeктрaнaмa JП EПС, ознака S15007, коју је за потребе ЕПС урадио Енергопројект (варијанта 1, која предвиђа тзв . „opt-out“ рад блока А5 до краја 2023. године), у оквиру приказа неопходних инвестиционих улагања у циљу oбeзбeђeњa безбедног рaдa блока дo њeгoвoг гaшeњa, наводи се да je као минимaлнo пoтрeбнo извршити дeлимичну мигрaциjу систeмa нa нoву плaтфoрму SPPA-T3000. У првoм кoрaку je нeoпхoднa зaмeнa HMI дeлa систeмa (ОМ650), штo пoдрaзумeвa мигрaциjу кoмплeтнoг сoфтвeрa (систeмскoг, aпликaтивнoг и кoрисничкoг) нa нoву плaтфoрму као и зaмeну PC oпрeмe. Даље се наводи да се дaљи кoрaци дo пoтпунe мигрaциje DCS система (зaмeнa кoнтрoлeрa и др.) мoгу извoдити пoстeпeнo, фaзу пo фaзу. Наводи се такође и да je турбински рeгулaтoр инстaлирaн 2000. гoдинe , и да је, с oбзирoм нa чињeницу дa je стaр вeћ 15 гoдинa, пoтрeбнa њeгoвa мoдeрнизaциja.

У циљу продужења радног века постојећег DCS система, задржавања потребне поузданости његовог рада, а тиме и безбедности, поузданости, расположивости и економичности читавог блока А5 у предстојећем периоду (најмање до 2023 године), неопходно је извршити адаптацију и осавремењивање опреме укључујући замену постојећег застарелог система управљања парном турбином (турбинског регулатора и турбинске заштите) са одговарајућом „state of the art” опремом, за коју ће од стране произвођача и испоручиоца у предстојећем периоду до 2030. године бити обезбеђена сва неопходна подршка (резервни делови, сервис, софтверска подршка и др.) за несметано одржавање и експлоатацију.

* Основни параметри постојеће опреме који дефинишу обим услуга на DCS систему не рачунајући турбински регулатор су:

Веза ка процесном делу, не рачунајући fail-safe:

Укупан број аналогних улаза (FUM230+FUM280) 896+14

Број искоришћених аналогних улаза, (FUM230+FUM280) 682+11

Укупан број аналогних излаза, не рачунајући континуалне регулаторе 18

Број искоришћених аналогних улаза, не рачунајући континуалне регулаторе 6

Укупан број дигиталних улаза, (FUM210BT+FUM511),

не рачунајући управљање погонима 1036+160

Број искоришћених дигиталних улаза (FUM210BT+FUM511),

не рачунајући управљање погонима 728

Укупан број дигиталних излаза(FUM511), не рачунајући управљање погонима 160

Број искоришћених дигиталних излаза (FUM511),

не рачунајући управљање погонима 107

Број искоришћених управљања погонима у разводу

(FUM210ICI economy drive) 7

Број искоришћених управљања погонима у разводу

(FUM210ICI switchgear drive) 139

Број искоришћених управљања ON/OFF електро сервопогонима

(FUM210ICI actuator) 221

Број искоришћених управљања регулационим електро сервопогонима

(STEP регулатор) (FUM210ICI control drive) 53

Укупан број континуалних регулатора (FUM280-4Ch) 28

Број искоришћених континуалних регулатора (FUM280-4Ch) 12

Основна хардверска структура (без *fail-safe* дела и турбинског регулатора *Simadyn*):

Број ормара система аутоматизације SPPA 4

Број рекова са SPPA улазно-излазним модулима 14

Број редундантних процесора аутоматизације 4

(од тога 1 за комуникацију са турбинским регулатором *Simadyn*)

Аналoгних улазних модула FUM230 56

Аналогних модула за континуалну регулацију FUM280-4Ch 7

Интерфејс модула за аналогне и бинарне сигнале FUM280-I/O 1

Дигиталних модула за управљање погонима FUM210 ICI 114

Дигиталних улазних модула FUM210 BT 37

Дигиталних улазно-излазних модула FUM511 10

*Fail-safe* део (котловске и турбинске заштите, котловска *fail-safe* мерења, систем управљања горионицима течног горива):

Број ормара система аутоматизације SPPA 2

Број рекова са „non fail-safe“ улазно-излазним модулима 2

Број рекова са „fail-safe“ улазно-излазним модулима 5

Број редундантних процесорских Fail-Safe подсистема (APF) 2

Дигиталних fail-safe улазних модула FUM310 21

Дигиталних fail-safe излазних модула FUM360 12

Аналогних fail-safe улазних модула FUM330 13

Укупан број аналогних улаза 52

Број искоришћених аналогних улаза 36

Укупан број дигиталних улаза 336

Број искоришћених дигиталних улаза 230

Укупан број дигиталних излаза 288

Број искоришћених дигиталних излаза 142

Напомена: под бројем fail-safe улаза/излаза овде се сматра број канала на модулима

Укупан број ТХР I/O: 5158

Лиценцирани број ТХР I/O: 5500

Алгоритми управљања и оператерски прикази:

Број оператерских приказа постројења (YOA) 64

Број оператерских приказа процеса (YOV) 67

Број FUP алгоритама (YFR) 2637

Број софтверских блокова за управљање групама 4

Број софтверских блокова за управљање подгрупама 45

Број софтверских блокова за селекцију 24

Број софтверских блокова за управљање подпетљама 81

Верзије уграђеног софтвера:

АП системски софтвер: 8.03.01

ЕS680/DS670 софтвер: 8.03.01

ОМ софтвер: 8.03.03, 8.03.23

* Број сигнала које постојећи турбински регулатор размењује жичним путем са опремом у пољу и битним системима блока:
* бројање импулса (детекција броја обртаја): 6
* AI (4-20mА) 32
* AO (4-20mА) 14
* DI 80
* DO 68, од тога 16 на 48 VDC одн. преко безнапонских контаката (види Напомена тач. 2.3) +11 интерних (системских)

Напомена: овај број се односи на редундатан систем турбинског регулатора (оба река заједно)

* Број сигнала које постојећи турбински регулатор размењује са DCS Siemens SPPA T-2000 серијском комуникацијом, преко SINEC H1 комуникационог протокола:
  + број података који се преносе од турбинског регулатора ка DCS
    - аналогне вредности 56
    - бинарне вредности 100
  + број података који се преносе од DCS ка турбинском регулатору
    - аналогне вредности 19
    - бинарне вредности 45

Овде нису урачунате системске речи

Број I/O сигнала, не рачунајући системске, код новог регулатора ће бити задржан. Евентуално увођење нових, одн. укидање постојећих сигнала, Изабрани Понуђач мора претходно технички образложити и добити одобрење Наручиоца . У том случају Наручилац инсистира да се промена броја сигнала врши на постејећи начин:

* + додавање нових сигнала првенствено преко комуникације
  + укидање постојећих сигнала преко комуникације и жично у зависности од потребе
* Број сигнала које постојећа независна (резервна) надбрзинска заштита размењује жичним путем са DCS управљачким системом блока:
  + DI 6
  + DO 5

Предвиђене измене описане у даљем тексту ће незнатно утицати на промену наведеног броја сигнала и модула и ствар је Идејног пројекта да утврди тачан обим.

Специјално, нови систем управљања турбином са припадајућим деловима мора да испуни техничке услове парне турбине и специфичне захтеве електране Колубара, укључујући помоћну опрему, опрему у пољу и већ постојећи управљачки систем блока, пре и после миграције (Siemens SPPA T-2000 одн. T-3000,).

**1.1 Локација и карактеристике електране и турбине**

Електрана се налази у месту Велики Црљени, око 45 км јужно од Београда

Климатски параметри на лицу места:

- Температура:

Просторија где ће опрема бити смештена/уграђена је климатизована

-Атмосферски притисак:

Електрана се налази на 80 м надморске висине, са нормалном влажношћу ваздуха.

* Тип турбинe: 3-кућишна aксиjaлнa акциона парна кондензациона турбина са међупрегревањем
* Произвођач: ШКОДА
* Oснoвни пaрaмeтри турбинe:
  + Нoминaлнa снaга: 110 000 kW
  + Нoминaлни брoj oбртaja 3000 min-1
  + Нoминaлни притисaк пaрe нeпoсрeднo испрeд брзoзaтвaрajућeг вeнтилa 130 Ata
  + Maкс. притисaк пaрe нeпoсрeднo испрeд брзoзaтвaрajућeг вeнтилa 146 Ata
  + Нoминaлнa тeмп. пaрe нeпoсрeднo испрeд брзoзaтвaрajућeг вeнтилa 535 oC
  + Нoмин. притисaк пaрe испрeд турбинскoг кућиштa СП 27,4 Ata
  + Maкс. притисaк пaрe испрeд турбинскoг кућиштa СП 35 Ata
  + Нoрмaлнa тeмпeрaтурa пaрe испрeд турбинскoг кућиштa СП 535 oC
  + Нoрмaлнa тeмпeрaтурa рaсхлaднe вoдe 28 oC
  + Брoj нeрeгулисaних oдузимaњa пaрe 8
  + Вaкуум зa тeмпeрaтуру рaсхлaднe вoдe 28 oC при 95 MW 0,0773 Ata tk = 41 oC
  + Вaкуум зa тeмпeрaтуру рaсхлaднe вoдe 30 oC 0,0106 Ata tk = 47 oC
* Извoђeњe прoтoчнoг дeлa турбинe
  + 4 млaзнa вeнтилa (пaрциjaлнo пуњeњe) и 2 зaхвaтнa вeнтилa испрeд дeлa СП
  + Дeo ВП : Кeртис ступaњ и 9 aкциoних ступњeвa
  + Дeo СП: 12 aкциoних ступњeвa
  + Дeo НП: 4 aкциoнa ступњa у двoструjнoм рaспoрeду
* Турбина нема могућност рада у топлификационом режиму

Турбина поседује 2 бајпас станице: ВП и НП које остварују регулациону и заштитну функцију

**2. Обим услуга и испорука**

Предвиђено је да се комплетно замени OM650 информациони систем обраде података и систем за инжењерско пројектовање ES680 уз задржавање и адаптацију AS620 система аутоматизације. Замена система OM650 са собом доноси и промену софтвера и комплетне мрежне инфраструктуре.

У обиму услуга по овој Набавци предвиђене су и све измене на подсистему аутоматизације AS620 у циљу проширења система и компатибилности са основним софтвером и хардвером DCS система у целини, при том задржавајући ожичење према МРУ опреми, улазне и излазне модуле, ормаре и рековску конструкцију ормара.

Управљачки систем за 110 МW турбину мора да се замени. Савремени, „state of the art”, децентрализовани, дигитални, мулти микрорачунарски систем управљања са 32-битном архитектуром процесорских модула мора да буде обезбеђен. Размена процесних података, задатих вредности, режима регулације, конфигурације, итд.са осталим делом DCS надзорно- управљачког система блока Siemens SPPA мора да се врши преко серијског интерфејса са Profibus DP протоколом. Управљачки систем турбине мора бити пројектован и изведен као редундантни управљачки систем.

Напомена 1: систем управљања парном турбином обухвата али се не ограничава на турбински регулатор

Изабрани Понуђач ће као минимум извршити следеће:

* услугe пројектовања (идејни, пројекат за извођење и пројекат изведеног стања) и инжењеринга (базног и детаљног) адаптације DCS система укључујући систем управљања турбином,
* Испоруку опреме,
* монтажу све нове опреме, укључујући интерфејсе и адаптације постојећег дела сензора, актуатора итд.
* потребне грађевинске адаптације
* испоруку и инсталацију целокупног апликативног софтвера потребног за рад опреме, укључујући оригинални системски (инсталациони) софтвер
* инжењеринг и испоруку комплетног софтвера за комуникацију и размену података турбинског регулатора са процесорима аутоматизације DCS
* миграцију постојећег софтвера DCS система и постојећег софтвера турбинског регулатора
* координацију свих испорука, и услуга укључујући координацију функције и каблирања нових и постојећих компонената система
* обуку особља Наручиоца,
* Испоруку документације изведеног стања ожичења МРУ система укључујући систем управљања турбином,
* Функционална испитивања и пуштање у рад DCS система и система управљања турбином
* учешће у пробном погону и примопредају
* Учешће у пуштању у рад блока А5 у целини.
* сервис у гаранцији
* постпродајне услуге

Понуђач је у обавези да обезбеди безбедан и поуздан рада турбоагрегата и блока.

**2.1 Електрично напајање МРУ система**

Постојећи ормари аутоматизације (основни, failsafe и турбинског регулатора) се напајају преко осигураног напајања из одг. развода 24 V DC. Постојећи турбински регулатор додатно користи осигурано напајање 220 V DC из одг. развода. Сваки од рaзвoда сe нaпaja преко 2 испрaвљaчa. Испрaвљaч je нaмeњeн дa пуни пo oдрeђeнoм рeжиму и oдржaвa у нaпуњeнoм стaњу aкумулaтoрске бaтeриjе. Испрaвљaч у нoрмaлнoм рaду (дoк пoстojи нaпajaњe из мрeжe) истoврeмeнo нaпaja пoтрoшaчe и пуни, oднoснo дoпуњaвa бaтeриjе. При нeстaнку нaпoнa из мрeжe, улoгу извoрa прeузимaју aкумулaтoрске бaтeриjе. При тoмe нe дoлaзи дo прeкидa у нaпajaњу пoтрoшaчa jeр je систeм бeз нaпoнскe пaузe. Укључeњeм дoдaтнe грaнe oдржaвa сe нaпoн у oдрeђeним грaницaмa. Пoнoвним успoстaвљaњeм мрeжнoг нaпoнa испрaвљaч сe врaћa у рeжим рaдa у кoмe je биo прe нeстaнкa нaпoнa. За постојећи DCS систeм припрeмљeни су слeдeћи сигнaли у oдг. пoљимa: нeстaнaк нaпoнa 24/220 V DC, дeлoвaњe прeнaпoнскe зaштитe, пaд нaпoнa, нeстaнaк 230V 50Hz и искључeн нeки oд извoдa у oдг .пoљимa.

С обзиром да је концепт надградње и адаптације система такав да се постојећи ормари основног дела система аутоматизације са I/O модулима задржавају, а мењају процесори аутоматизације (постојећи процесори генерације S5 се мењају процесорима S7 ) са пратећом опремом, њихово напајање се комплетно задржава. . Што се тиче failsafe ормара, Понуђач је дужан да провери могућност коришћења постојећег напајања. Уколико Понуђач сматра да постојеће напајање Fail-Safe ормара 05CRA03 и 05CRA04 не задовољава концепт новe изведбе Fail-Safe аутоматизације, Понуђач ће понудити ново решење напајања.

Постојећи серверски ормари (одн. UPS уређаји ОМ650 сервера) као и опрема DCS система у контролној соби се напајају из oдг. сигурнoснoг рaзвoдa 230V, 50Hz. Рaзвoд сe сaстojи из двe сeкциje. Свaкa сeкциja сe нaпaja сa oдг. инвeртoрa. Сeкциje су пoвeзaнe рaстaвљeчeм снaгe сa oсигурaчимa. Oбa сeрвeрскa oрмaрa, имajу мoгућнoст нaпajaњa сa свaкe oд сeкциja. Извори напајања 24V DC за мрежне компоненте у серверским ормарима се такође напајају одавде. Нaпajaњe опреме DCS система у контролној соби je тaкoђe рaвнoмeрнo рaспoрeђeнo нa oвe 2 сeкциje. Нa извoдимa су угрaђeни jeднoпoлни зaштитни прeкидaчи oд 4A, 10A и 16A. Рaспoрeд и снaгe потрошача су слeдeћe:

Сeрвeрски oрмaр 1 - нaпajaњe сa првe сeкциje: 16A

Сeрвeрски oрмaр 1 - нaпajaњe сa другe сeкциje: 16A

Сeрвeрски oрмaр 2 - нaпajaњe сa првe сeкциje: 16A

Сeрвeрски oрмaр 2 - нaпajaњe сa другe сeкциje: 16A

Рaднa стaницa рукoвaoцa кoтлa: 16A

Рaднa стaницa рукoвaoцa турбинe: 16A

Рaднa стaницa eлeктрo рукoвaoцa: 4A

Штaмпaч 1: 4A

Штaмпaч 2: 4A

Предвиђено је да се ова напајања задрже и користе и за нови систем.

Изабрани Понуђач је одговоран за oсигурaно, непрекидно напајање електричном енергијом целокупне испоручене опреме система управљања турбином , укључујући каблове. Извор напајања, као и развод напајања унутар ормана турбинског регулатора, све до I/O модула, биће потпуно редундантан (прекид напајања на једној сабирници ормана не сме довести до поремећаја рада регулатора). Напајање независне (резервне) надбрзинске заштите биће такође редундатно. У случају квара примарног извора напајања пребацивање на резервни ће бити аутоматско, довољно брзо и безударно, а одговарајући аларм ће бити инициран. Алтернативно, уколико расположиви напонски нивои, снаге и толеранције постојећих извора напајања постојећег турбинског регулатора и заштитних уређаја турбине одговарају одн. испуњавају критеријуме у погледу напајања новог управљачког система турбине, они се могу искористити. У том смислу, Изабрани Понуђач ће се претходно детањљније упознати са карактеристикама већ постојећих извора напајања.

Основне карактеристике постојећих извора напајања турбинског регулатора:

* развод 220 V DC
  + Кaрaктeристикe испрaвљaчa:
    - Нoминaлни нaпoн 220V
    - Нoминaлнa струja испрaвљaчa 200A
    - напон на потрошачима
      * при нормалном раду (допуњавање) 223V±1%
      * при пуњењу и пражњењу 220V±10%
* аку бaтeриje, дeсeтoчaсoвни кaпaцитeт 705Ah.
* извoд зa турбински рeгулaтoр:
* oсигурaч у ћелији развода 20 A, прeсeк кaблa 3x4 mm2
* развод 24 V DC
* Кaрaктeристикe испрaвљaчa:
  + - Нoминaлни нaпoн 24V
    - Нoминaлнa струja испрaвљaчa 300A
    - напон на потрошачима
      * при нормалном раду (допуњавање) 26,4V±1%
      * при пуњењу и пражњењу 24V±10%
* аку бaтeриje, дeсeтoчaсoвни кaпaцитeт 410Ah.
* извoд зa турбински рeгулaтoр
* oсигурaч у ћелији развода 40 A, прeсeк кaблa 2x50 mm2

Понуђач је дужан да провери могућност коришћења постојећег напајања система управљања турбином. Уколико постојеће напајање не задовољава потребе новог система, понуђач обавезан је да понуди ново решење напајања . Напомиње се да је 15-годишње искуство са постојећим напајањем веома позитивно, одн. да је исто било веома поуздано и без проблема

**2.2 Интерфејси DCS ка трећим системима**

Интерфејси DCS према следећим системима, који су реализовани хардверски (фиксножична размена сигнала), се не мењају:

* Систем генераторских заштита блока
* Побуда
* Синхронизација
* Преклопна аутоматика
* Систем мерења вибрација и виброзаштита турбоагрегата
* Систем управљања отепељавањем и електрофилтерима
* Мерење емисије (CEMS).

**2.3 Интерфејси управљачког система турбине према DCS и трећим системима**

Размена сигнала између постојећег управљачког система турбине и битних система блока (синхронизатор, систем електричних заштита блока, побуда, постојећи DCS управљачки систем блока, опрема у пољу) врши се жично, а са DCS системом и комуникацијом.

Хардвер турбинског регулатора мора бити заштићен од кратког споја и других електричних кварова из поља одговарајућим помоћним круговима (PLC интерфејс реле, галванско одвајање) или на други начин. Ово важи и за аналогне и за дигиталне кругове

Испорука неће обухватити следеће системе (постојећи се у потуности задржавају):

* синхронизатор
* систем електричних заштита блока
* побуда

Број сигнала, њихова технолошка улога, као I/O интерфејси се неће мењати одн. мењаће се искључиво тамо где је то заиста неопходно, одн. настојаће се да се задржи постојећа типска шема везивања (у потпуности на страни одг. система, а уколико је могуће и на страни турбинског регулатора, изузев ознака клема и сл.). Постојеће кабловске везе према овим системима могу се искористити уколико је могуће.

Напомена: С обзиром на постојећу конфигурацију дигиталних улаза DCS (повишен напонски ниво 46V), уколико DO модули новог турбинског регулатора не подржавају овај напонски ниво, исти морају бити имплементирани преко безнапонских контаката!

**2.4 Комуникациони интерфејс између DCS управљачког система блока и турбинског регулатора**

Обавеза Изабраног Понуђача је да обезбеди потпуну хардверску и софтверску (регулациони и управљачки софтверски модули, HMI прикази итд.) интеграцију управљачког система турбине у управљачки систем блока А5 односно размену података између турбинског регулатора и управљачког система блока путем редундатног Ethernet интерфејса као дела Plant Bus (Automation highway). Kомуникациони протокол серијског интерфејса Profibus DP користиће се за везу процесора S7 и I/O модула у рековима ормана турбинског регулатора. Идентичне хардверске структуре и софтверски алати ће обезбедити унификацију опреме, инжењеринга и софтверских решења . У случају квара примарног канала серијске или Ethernet комуникације, пребацивање на резервни ће бити аутоматско, довољно брзо и безударно одн. без прекида, а одговарајући аларм ће бити инициран. Интерфејс сигнали из управљачког система турбине морају бити потпуно усклађени са стандардним протоколима управљачког система блока.

Ова услуга обухвата испоруку свог потребног хадрвера и софтвера на страни турбинског регулатора и на страни управљачког система блока А5 и налази се у обиму и под одговорношћу Изабраног Понуђача, који мора да обезбеди сигурност, непрекидност и довољну брзину преноса података. Све аналогне и бинарне вредности које се обрађују у управљачком систему турбине биће приказане на HMI приказима процеса, протоколима, бар графовима, а оне са додељеном временском значком биће сачуване у привременим архивама DCS сервера, са интервалом ажурирања мањим од 1 секунде, без додатне редукције и периодом чувања не мањим од годину дана. Ово подразумева, али се не ограничава на:

* број обртаја турбине
* активну снагу генератора
* притисак у регулационом ступњу турбине
* притисак свеже паре на улазу турбине ВП
* позиције свих регулационих вентила и брзозатварајућих органа
* управљачке сигнале (излазе) турбинског регулатора
* активни режим регулатора
* статус турбиснких заштита
* све акције оператера

Информациони систем DCS ће омогућити трајно чување привремених архива са подацима из турбинског регулатора на оптичком медијуму.

Управљање свим актуаторима којима управља турбински регулатор мора се вршити са оператерских радних станица DCS система блока А5..

Напомена: За сву понуђену опрему доставити проспектну документацију у штампаној и електронској форми

**2.5 Измене на МРУ систему**

У току капиталног ремонта блока А5 у 2018. години ће се вршити услуге и радови на другим МРУ системима и деловима постројења у целини. Неке од тих услуга и радова ће директно утицати на обим испорука опреме и услуга по овој набавци.

Изабрани Понуђач надградње DCS система ће, у оквиру инжењеринга failsafe дела, одн. турбинске заштите, предвидети капацитете за имплементацију излазних канала турбинске заштите у архитектури редундансе „2 од 3“, тако да могу бити реализовани у каснијој фази.

**2.5.1 Систем управљања бајпас станицама ВП и НП**

Током ремонта 2018 године, практично истовремено са првим делом надградње DCS, планирано је да се изврши модернизација система управљања бајпас станицама ВП и НП, што је предмет засебне јавне набавке и техничке спецификације. Уколико се та набавка уговори, Изабрани Понуђач надградње DCS система ће све активности на надградњи система које су међусависне са активностима на модернизацији система управљања бајпас станицама ускладити и координирати са Пружаоцем те услуге, тако да са своје стране не узрокује кашњење ремонта.

Постојећи алгоритми управљања бајпас станицама, као и интерфејс са DCS се неће променити изузев следећег:

Пружалац услуге модернизације система управљања бајпас станицама ће испоручити нови, унапређени алгоритам за управљање бајпасом НП, заснован на енталпији. Овај алгоритам захтева увођење додатних мерења температуре (1 ком.) притиска (1 ком.), евентуално delta p (1 ком.) на бајпас станици НП.

Наручилац ће обезбедити мерне сензоре и претвараче, каблове, каблирање, механичку монтажу.

Изабрани Понуђач надградње DCS ће:

* Испројектовати и имлементирати жични интерфејс за нова мерења
* Увести нова мерења у софтвер DCS ( алгоритми и HMI)
* Имлементирати нови, унапређени алгоритам за управљање бајпасом НП у софтвер DCS, уз пуно задржавање постојећег алгоритма и његове функционалности.
* комисионирати нова мерења и кориснички софтвер

**2.5.2 Евентуалне остале измене на опреми у пољу**

За евентуалне остале измене на опреми у пољу Изабрани Понуђач ће испројектовати и имплементирати интерфејс укључујући софтверску реализацију, у границама дефинисаним у тачки 6 (границе извођења услуга монтаже)

**3. Пројекат aдаптације (надградње/миграције~~)~~ DCS система укључујући систем управљања турбином**

У терминологији произвођача DCS система и турбинског регулатора адаптација система управљања, на начин описан и захтеван у даљем тексту, се назива надградња/миграција.

Понуђач је дужан да у оквиру понуде приложи опис концепције адаптације (надградње/миграције) DCS система укључујући систем управљања турбином и да приложи брошуре понуђене опреме.

Систем за надзор, манипулацију и прикупљање подтака OM650 и системи за инжењерско пројектовање ES680 и Struc G ће бити замењени новим интегрисаним информационим системом који испуњава услов потпуне компатибилности са постојећом опремом DCS система која се задржава у функцији (постојећи ормани система аутоматизације са FUM рековима и припадајућим I/O модулима).

Нови информациони систем ће обављати следеће главне функције:

* процесирање података и управљачких алгоритама,
* генерисање оператерских приказа,
* записивање и архивирање процесних параметара,
* инжењерско пројектовање,
* систем упозорења и алармирања,
* дијагностика процесних параметара,
* дијагностика самог система,
* извештајни подсистем.

Све те функције DCS мора обављати на главном апликативном серверу. Систем котловских и турбинских заштита, BMS систем управљања горионицима и систем турбинског регулатора биће саставни део основне апликације. Није дозвољено коришћење посебних софтверских решења за ову намену.

Са гледишта информационе технологије, информациони систем DCS-а ће бити заснован на следећим елементима:

* оперативни систем Microsoft Windows,
* отворена архитектура и објектна технологија,
* коришћење Java и XML технологије,
* коришћење стандардне технологије PC рачунара за оператерске станице,
* мрежа заснована на Ethernet стандардима,
* извоз извештаја у текст, pdf и excel формату.

Изабрани Понуђач ће обезбедити да се сви сигнали временски тачно дефинишу, и у том циљу ће извршити синхронизацију целог система преко редундантног GPS сателитског система тачног времена.

Саставни део пројекта је и обезбеђивање сигурности пројекта путем правилног повезивања компоненти, инсталирања софтвера за заштиту и дефинисања и поштовања права приступа корисника.

**3.1 Кориснички захтеви за информациони систем DCS-а**

* Потпуна компатибилност са делом постојеће структуре AS620 система која се задржава у функцији (постојећи ормани система аутоматизације са FUM рековима и припадајућим I/O модулима)
* Јединствени кориснички интерфејс за пројектовање, конфигурисање, дијагностику, управљање и надзор.
* Једноставно вођење процеса.
* Предефинисана библиотека управљачко-регулационих алгоритама за потребе термоенергетских објеката.
* Флексибилност и проширивост.

**2.6 Комуникациони интерфејс између DCS система и PROTIS система**

У току је имплементација PROTIS пројекта одн. система за централизовано прикупљање процесних података (делом у реалном времену) из свих производних капацитета ЕПС. С обзиром на ову активност ЕПС, обавеза Изабраног Понуђача је да обезбеди техничке услове за размену података између DCS управљачког система блока и система PROTIS путем одговарајућег серијског интерфејса инсталисаног на DCS страни. Ова услуга обухвата испоруку и имплементацију свог потребног хадрвера и софтвера. Изабрани Понуђач ће обезбеди сигурност, непрекидност и довољну брзину преноса података на DCS страни. Као комуникациони протокол користиће се неки од стандардних протокола (биће накнадно дефинисан). Прeкo истoг урeђaja и истим прoтoкoлoм, a другим физичким прeнoсним путeм, ћe бити oбeзбeђeнa и кoмуникaциoнa вeзa сa инфoрмaциoним систeмoм Нaручиoцa. Оријентациони број сигнала путем за размену серијског интерфејса у реалном времену:

* 300 аналогних
* 100 бинарних

**3.1.1 Типови приказаних информација**

Систем ће обезбедити следеће информације на операторским радним станицама минимално:

* тренутне вредности измерених и израчунатих величина у дигиталној форми као и у форми бар графa
* тренутно стање управљане технолошке опреме
* стање грешака управљане опреме
* стање отказа сензора
* кварове управљачког система са идентификацијом истих до нивоа појединачних картица (модула) и I/О
* временске трендове остваривања функција, тренутне и архивске, са могућношћу конфигурације од стране оператера, и зумирања по временској оси и физичкој (процентној) скали
* градијенте мерених физичких величина
* хронолошки редослед (секвенца) догађаја, са могућношћу једонставног извоза у електронској форми
* подешења параметара за аларме, управљање, итд.
* хронолошки приказ мерених величина у извештајима, са могућношћу једноставног извоза у електронској форми
* тренутни статус управљачких програма
* креирање и приступ фајловима архивских података на једноставан начин
* приказ мерених величина у физичким јединицама
* приказ граница упозорења и заштите мерених и израчунатих величина, у оквиру њихове форме за приказ (прекорачење граничних вредности биће сигнализирано одг. бојама, у складу са конвенцијом)
* хронолошки приказ сигнала аларма упозорења и заштите, и других битних сигнала, локално, на HMI приказима и централно, на јединственој алармној листи DCS (класе аларма, визуелна и звучна реперезентација, руковање алармима у складу са конвенцијом)
* звучна сигнализација
* штампање параметара, статуса, грешака и лог протокола
* HMI прикази система управљања турбином биће видљиви и операбилни, без ограничења, изузев оганичења везаних са правом приступа корисника, на свакој од оператерских радних станица и интегрисани у хијерархију HMI приказа DCS, на исти начин као код постојећег стања (Simadyn D – SPPA T2000) одн. неће постојати засебна оператерска радна станица намењена искључиво за HMI система управљања турбином. Стил HMI приказа система управљања турбином биће усклађен одн. јединствен са стилом HMI приказа DCS после миграције на платформу Т-3000. Детаљније о потребним захтевима приказа видети тачку 5.2.1

**3.1.2 Инжењерски алат**

Инжењерски алат мора на јединственој платформи да обезбеди доступним све софтверске инжењерске алате (укључујучи и HMI алате) и хардверска средства неопходна за конфигурацију система укључујући и структуру турбинског регулатора. Инжењерски алат мора омогућити инжењеринг функцијских дијаграма (алгоритама управљања, регулације и заштите) и дијаграма хардверске структуре, укључујући њихово учитавање (download) на контролере, као и HMI инжењеринг

Приступ овом алату мора бити заштићен сигурносним лозинкама. Биће омогућено више нивоа приступа, са различитим правима (нпр. Read-only, Read-only+Fast оn-linе parameter change и сл.)

Инжењерски алат за турбински регулатор ће бити јединствен одн. у оквиру исте софтверске платформе (оперативне, апликативне и др.) са инжењерским алатом за остатак DCS системa, с том разликом што ће на располагању додатно бити специфични софтверски блокови карактеристични за турбинску регулацију, као и софтверски блокови који репрезентују хардвер специфичан за турбински регулатор

Надаље инжењерски алат ће бити у стању да врши следеће функције:

* конфигурисање апликативног софтвера
* генерисање базе података
* приступ библиотекама софтверских блокова хардвера, управљања, регулације и др.
* графичко генерисање алгоритама управљања и регулације у FBD форми
* дефинисање параметара квалитета и учестаности архивирања
* дефинисање периода узорковања
* дефинисање циклуса извршавања регулационих и управљачких кругова
* учитавање (dоwnlоаd) системског и апликативног софтвера у процесоре аутоматизације DCS и турбинског регулатора (ОNLINЕ измене (без заустављања технолошког процеса) параметара укључујући симулације аналогних и бинарних вредности
* конфигурација различитих логова и извештаја
* приказ детаљних информација о статусу појединачних алата
* генерисање документације изведеног стања система (хардвер и софтвер)
* приступ библиотекама софтверских блокова HMI статичких и динамичких елемената
* комплетно генерисање HMI приказа, статички и динамички део
* повезивање динамичких елемената HMI приказа са базом података

Изабрани Понуђач ће омогућити коришћење свих инжењерских алата управљачког система блока и турбинског регулатора на следећим радним местима:

* постојеће инжењерско место у релејној соби блока А5
* MS Windows клијент у просторији систем инжењера на коти 7 м
* MS Windows клијенти у office LAN мрежи ТЕ Колубара, минимум 2 места, максимално број места уговорен миграцијом управљачког система блока
* оператерске радне станице на команди блока, комада 3

Алат ће бити опремљен штампачем за штампање конфигурација-софтвера, параметара, грешака, итд.

**3.2 Управљачки систем парне турбине**

**3.2.1 Дигитални регулатор парне турбине**

***3.2.1.1 Основне функције и задаци***

Дигитални eлектрохидраулични регулатор парне турбине (STC) регулише проток паре која се преноси преко регулационих вентила до турбине. Као интегрални део управљачког система блока и у садејству са осталим делом управљачког система, мора обезбедити безбедно покретање (залетање), синхронизацију, погон оптерећења и заустављање турбине

Надзорна функција

Приказ и регистрација мерних вредности и погонских догађаја ради праћења од стране погонског особља, потпомогнуто визуелном и звучном сигнализацијом у случају њиховог изласка из нормалног радног опсега одн. прекорачења одг. граничних вредности.

* Број обртаја мора се надзирати у лаганом ходу, покретању, синхронизацији, код повећаног броја обртаја у односу на номинални, и при заустављању турбине. За надзор повећаног броја обртаја, горњи крај опсега мора бити најмање 20% изнад номиналног броја обртаја
* Надзор притисака регулационог флуида
* Надзор притисака свеже паре ВП, притиска у регулационом ступњу, притиска у кондензатору

Регулациона и управљачка функција

У зависности од оперативних потреба, STC регулише ону величину, која је потребна у одговарајућој погонској фази. То су углавном, али се не ограничава на:

* број обртаја
* електричну снагу укљ. екстерно задату вредност снаге из диспечерског центра
* притисак свеже паре испред турбине ВП -почетни притисак - гранични притисак
* положај вентила
* ручно подешавање градијената

Управљање има задатак да помоћу бинарне логике изврши прелаз из једног у неко друго стање уз испуњење одг. технолошких критеријума-услова

Функције ограничења

Детекција и отклањање неповољних (штетних) погонских стања турбине без заустављања погона. У случају поремећаја, спречава се ширење неповољног погонског стања до поновне успоставе нормалног погонског стања после отклањања поремећаја. Дејствују пре одг. заштитних функција-уређаја. Овде спадају:

* Ограничење броја обртаја/убрзања. Током погона ван мреже као и по одвајању са мреже (нпр. нагло растерећење) турбина мора бити заштићена од недозвољеног пораста броја обртаја/недозвољеног убрзања (побег) тако да се не достигне (већ пресретне) број обртаја при ком дејствује надбрзинска заштита и не дође до искључења турбине одн. да се погон настави, било у режиму празног хода, било у режиму сопствене потрошње. Уколико је безбедносна маргина (≥5%) до границе прораде надбрзинске заштите недовољна, турбина је опремљена додатним уређајима који иницирају раније затварање регулационих вентила (случај и на блоку А5).У стању мировања турбине мора се омогућити подешавање каратеристике регулационих вентила у складу са одг. дијаграмом то јест подешавање хода вентила у зависности од притиска регулационог флуида одн. одговарајуће управљачке референце.
* ограничење погона са сниженим бројем обртаја ради заштите лопатичног апарата од дејства резонантних фреквнеција
* ограничење притиска свеже паре од сувише ниске вредности услед нпр. наглог пораста снаге турбине или поремећаја у раду котла (испад горионика и сл.). Гранична регулација мора пригушити проток паре тако да притсак паре не падне испод одређене минималне вредности. Овим се штити турбина од наглог пада температуре узрокованог недозвољеним падом притиска. Такође се истовремено штити котао од екстремних захтева.
* ограничење притиска у регулационом ступњу. Код различитих стања (засољеност, знатно повећан проток паре кроз турбину у односу на номинални) притисак у регулационом ступњу може толико порасти да кућиште и лопатични апарат буду угрожени, или да дође до недозвољеног аксијалног помака. У таквим случајевима делује гранична регулација притиска у регулационом ступњу
* ограничење притиска у кондензатору (вакуума). Ако у кондензацијском постројењу дође до сметњи са расхладом, продора ваздуха или превисоког нивиоа у кондензатору, доћи ће до пораста притиска, а тиме и температуре. Повећано загревање може угрозити кондензатор и излазни део турбине. У случају пораста притиска изнад атмосферског, угрожени су кондензатор и излазно кућиште турбине услед надпритиска. Тада дејствује ограничавач вакуума, који у зависности од пораста притиска смањује проток паре кроз турбину

Заштитна функција

Турбина или делови постројења се искључују из погона чим наступе таква погонска стања која угрожавају турбину, а уређаји за ограничење не могу да их одрже у дозвољеним границама. Дејствује на одг. брзозатварајуће извршне органе: стоп вентиле, неповратне арматуре одузимања, неповратне арматуре топле линије међупрегрејане паре итд. Безбедност се додатно повећава дејством импулса затварања заштитних уређаја такође и на актуаторе уређаја за ограничење одн. регулационих вентила. Прорада заштитне функције симулацијом надзиране величине, без њене стварне промене, мора бити омогућена

* Надбрзинска заштита је друга заштита турбоагрегата од недозвољено високог броја обртаја. Она мора зауставити турбину пре достизања броја обртаја који угрожава турбоагрегат. У комбинацији са функцијом ограничавања регулатора броја обртаја, обезбеђује двоструку заштиту турбоагрегата. Циљ надбрзинске заштите је затварање свих поменутих брзозатварајућих органа а истовремено и регулационих вентила тако брзо да број обртаја не порасте битно изнад границе прораде ове заштите. Граница прораде ове заштите се дефинише стандардима на 110-115% номиналног броја обртаја. Испитивање надбрзинске заштите како одг. симулацијом али без стварног прекорачења номиналног броја обртаја (ван погона, на номиналном броју обртаја, под оптерећењем), тако и стварним достизањем границе прораде мора бити омогућено.

STC ће бити изведен у дигиталној микропроцерсорској техници. Излазни сигнали регулатора броја обртаја, снаге и ВП притиска се воде преко логике минималног избора до електрохидрауличних претварача, а затим до актуатора регулационих вентила турбине. Ова структура STC, у комбинацији са одговарајућим избором параметара, пружа како оптималну регулацију снаге у мрежи (у оквиру интерконекције) тако и стабилан рад у оквиру мање мреже-острва (ван интерконекције). STC се може врло лако и флексибилно прилагодити општим концептима упраљања парних енергетских блокова, као што су режими котао води-турбина прати, турбина води- котао прати, координисани погон, итд.

***3.2.1.2 Додатне функције и задаци***

**3.2.1.2.1 Модул за оцену топлотног напрезања турбине (TSE)**

Задатак и функција

Надзорна функција

Модул за оцену топлотног напрезања (TSE) је део надзора турбине и користи се за регистрацију температурских разлика у репрезентативним компонентама турбине. Ове температурске разлике заједно са дозвољеним вредностима температуре представљају меру топлотних напрезања. На тај начин се постиже непрекидна оптимизација између напрезања у материјалу турбине и највећа могућа флексибилност кад је у питању реаговање на погонске промене.

Функције ограничења

TSE користи подешавање задатих вредности броја обртаја и снаге турбинског регулатора (TSE) да интервенише у управљању турбином и прилагоди градијент задате вредности броја обртаја (погон ван мреже) или снаге (погон на мрежи) према израчунатим температурским маргинама**.**

Заштитна функција

У случају прекорачења максимално дозвољених напрезања у репрезентативним компонентама турбине, TSE ће деловањем на брзозатварајуће органе искључити турбину

**3.2.1.2.2 Регулација притиска заптивне паре**

Задатак и функција

* Да би се спречио продор ваздуха у НП заптиваче ротора, помоћу регулатора се одржава притисак заптивне паре на око 0.05 bar изнад притиска околине. При старту се страна пара може користити као заптивна пара. У погону турбина се обично напаја заптивном паром из ВП заптивача ротора, док се вишак паре одводи у загрејаче или кондензатор заптивне паре.
* надзор притиска заптивне паре

**3.2.2 Независна (резервна) надбрзинска заштита**

Задатак и функција су описани у оквиру заштитне функције турбинског регулатора, тачка 3.2.1.1

**3.3 Техничка документација**

Изабрани Понуђач ће да изврши израду:

* Идејног пројекта адаптације (надградње/миграције) DCS система укључујући систем управљаља турбином
* Пројекта за извођење адаптације (надградње/миграције) DCS система укључујући систем управљаља турбином.
* Документације изведеног стања МРУ система (детаљније обрађено у тачки 9)

Идејни пројекат треба да садржи текстуални и графички део који ће обухватити као минимум:

* Главну свеску са општом документацијом (сaдржaj, лиценце, рeшeњa, изjaвe...)
* Принцип рада DCS система са техничким описом софтверских и хардверских компоненти
* Тeхнички oпис турбинскoг рeгулaтoрa и надбрзинских зaштитa, хардверских и софтверских компоненти и друге опреме која се уграђује
* Листe сигнала турбинског регулатора, зa рaзмeну путем комуникације и жичним путeм
* Приципијелни опис, нумерички прорачун напајања ел. енергијом DCS система и система управљаља турбином.
* Графичку документацију нa кojој су упoрeднo прикaзaнe прoмeнe нa пoстojeћeм DCS систему и пoстojeћeм управљачком систему турбине и нoвoпрojeктoвaнo стaњe (мења сe – задржава сe)
* Прeдњи изглeд oрмaрa
* Диспoзициjу oпрeмe у oрмaримa
* диспoзициjу мeрних мeстa и oпрeмe у пoљу система управљаља турбином
* Дијаграм нове топологије система.

Пројекат за извођење адаптације DCS система ће обухватити као минимум:

* Главну свеску са општу документацијом (сaдржaj, лиценце, рeшeњa, изjaвe...)
* Техничке услове за извођење радова
* Прилoге o бeзбeднoсти и здрaвљу нa рaду и зaштити живoтнe срeдинe
* Листе каблова (сигналних, енергетских)
* Листе oпрeмe (мeрeњa, пoгoнa и др.)
* Предмер и предрачун
* Teхничкe спeцификaциje и aтeстe нове oпрeмe (цeнтрaлнe, у пoљу, пoмoћнe) укључујући резервне делове
* Списaк oпрeмe зa дeмoнтaжу
* Листе подешења уређаја
* Oстaлу тeкстуaлну дoкумeнтaциjу:
  + oригинaлне произвођачке брошуре и упутства зa мoнтaжу, експлоатацију и oдржaвaњe свe измењене/нове oпрeмe, укључуjући хaрдвeр турбинскoг рeгулaтoрa (CPU, I/O и кoмуникaциoнe мoдулe) и кoмуникaциoну oпрeму
  + упутствa зa кoришћeњe aпликaтивнoг сoфтвeрa
  + документацију (софтверске описе) свих функцијских блокова који се користе у функцијским дијаграмима, а нарочито блокова специфичних за турбинску регулацију
  + погонско упутствo турбинскoг рeгулaтoрa и надбрзинских зaштитa
  + тaбeлaрнe прикaзe-oписe лoгичких (прe свeгa чистo тeхнoлoшких) критeриjумa (услoвa) зa прeлaзaк турбинскoг рeгулaтoрa из jeднoг у нeкo другo стaњe
  + тeкстуaлни oпис и тaбeлaрнe прикaзe вaжних пaрaмeтaрa свaкoг мoдулa турбинскoг рeгулaтoрa (рeгулaтoрa брoja oбртaja, снaгe, притискa, мoдули прoрaчунa тeрмичкoг стрeсa, мoдули грaничних рeгулaциja, мoдул ручнoг упрaвљaњa вентилма, мoдул рeгулaциje притискa зaптивнe пaрe итд. нaвeдeних у тaчки 5.2.1)
* Грaфичку дoкумeнтaциjу:
  + Информационе мрежне цртеже, дијаграме и остале листе и описе.
  + Електричне шеме и дијаграме измењених компоненти AS620 подсистема (напајања, интерно ожичење ормара, распоред модула, Profibus структура).
  + Принцип рада, електричне шеме деловања и припадајуће изведене шеме котловских заштита и управљања горионицима у *Fail-safe* технологији.
  + Електричне шеме серверског ормара.
  + дијаграме хардверске структуре управљачког система турбине
  + шеме електричног везивања система управљања турбином (напајање, према опреми у пољу, према остатку DCS, интерно ожичење ормара итд.)
  + прикључне планове система управљања турбином укључуjући прoлaзнe кутиje
  + монтажне цртеже (нових сензора)
  + структурнe блок шеме регулационих петљи (интeгрaлнe) турбинскoг рeгулaтoрa
  + функцијске дијаграме (који представљају графичку основу за аутоматско генерисање кода за систем аутоматизације) система управљања турбином
  + HMI прикaзe турбинскoг рeгулaтoрa и зaштитe

Идејни пројекат адаптације (надградње/миграције) и пројекат за извођење адаптације (надградње/миграције) могу бити израђени фазно, у складу са реализацијом одг. фаза пројекта, али благовремено.

Сва пројектна документација ће бити благовремено презентована Наручиоцу, тако да исти може извршити детељан преглед исте и упутити евентуалне примедбе и допуне. Наручилац ће Изабраном Понуђачу примедбе и допуне доставити благовремено, тако да Изабрани Понуђач може да приступи одговарајућим активностима (избор и набавка опреме итд.) Изабрани Понуђач ће, користећи начела добре инжењерске праксе, уважити све оправдане примедбе Наручиоца, и извршити потребне измене пројектне документације.

Сва прojeктна документација ће бити испорученa у пет штампаних примерака и саставни део тих примерака ће бити и електронска верзија у pdf searchable формату, претражива по кључној речи (технолошкој ознаци). Поред тога, електричне шеме ће бити предате у Eplan формату

Напомена: Техничка документација система управљања турбином ће бити груписана као засебна целина у оквиру пројектне документације

**4. Обим испоруке опреме**

**4.1 Главни систем обраде података**

И главни сервер и оператерске станице ће бити засновани на Intel x86 архитектури процесора и рачунара. Препорука је коришћење Xeon процесора.

Изабрани Понуђач ће испоручити серверски рачунар који ће задовољити следеће функционалне захтеве:

* „fault tolerant“ технологија израде – минимум 99,99% расположивост опреме без губитка података,
* редундантна конфигурација,
* рековска монтажа,
* процесорска снага и мeмoриjски кaпaцитeт (MHz, GHz, MB, GB) сервера мора омогућити несметан рад система у најнеповољнијим процесним условима,
* величина дискова таква да омогући смештање процесних архива од бар једне године,
* трајна лиценца произвођача оперативног система. Она мора бити доказана са холографском налепницом на кућишту рачунара.

Предвиђено је да се главни сервер испоручи у новом серверском ормару следећих карактеристика:

* Рековски тип, димензије 800x1000x2000, 42U, боја RAL7032, предња и задња врата са бравом, задња врата перфорирана, предња врата са стаклом.

Поред главног сервера и UPS , у ормару ће бити и:

* остале активне мрежне компоненте,
* сигурносна DMZ зона (терминал сервер, router, firewall),
* изведен електрични развод напајања активних компоненти по Пројекту за извођење,
* приступна конзола за одржавање – монитор, миш и тастатура повезани тако да се са овог места може контролисати цео систем.

**4.2 Оператерски подсистем („Thin clients“)**

Рачунари оператерских станица, инжењерске станице и рачунар великог дисплеја ће бити реализовани у технологији „Thin Client“ која подразумева то да се на овим рачунарима не врши обрада података, већ приказ апликације која се одвија на серверском рачунару.

С обзиром на организацију рада Наручиоца, неопходно је обезбедити следеће рачунаре:

* Оператерска станица 3 комада
* Инжењерска станица 1 комад
* Штампач у боји мрежни, формата А4 2 комада

При том ће Изабрани Понуђач поштовати следеће захтеве:

* Рачунари оператерских станица, инжењерске станице и станице великог дисплеја ће бити стандардног PC типа „workstation“ реномираног произвођача (HP, Dell или одговарајући) способни и предвиђени за 24/7 рад.
* Уз рачунаре ће се испоручити трајна лиценца произвођача оперативног система.
* Радна места оператера котловског, турбинског и електро постројења ће бити са по 4 монитора укупно
* На оператерске конзоле котловског, турбинског и електро постројења ће се сместити по 3 монитора димензија 24“
* Сва 3 радна места ће додатно користити још по 1 зидни монитор
* Монитори оператерских станица ће бити LED-TFT са панелом димензија 24“ IPS типа.
* За велики зидни дисплеј важи следеће: Наручилац ће обезбедити испоруку и монтажу 3 монитора HD резолуције на вертикални зид командне сале. Изабрани Понуђач ће у оквиру техничког решења дати предлог како ће се реализовати функција великог зидног екрана. При томе треба водити рачуна да су нови монитори следећих карактеристика: диjaгoнaлe минимум 50“, резолуција 1920x1200 (однос страница 16:10 или 16:9), DVI и HDMI прикључак. Монитори ће поседовати и бочне HDMI прикључке.
* Потребно је обезбедити и функцију звучног аларма.
* Архивирање процесних података ће се вршити на стандардне DVD дискове.
* Оператерске радне станице ће бити смештене у постојећи мобилијар у просторији команде блока А5. Тиме су дефинисани димензиони захтеви за рачунаре.
* Инсталирана трајна лиценца произвођача оперативног система. Она мора бити доказана са холографском налепницом на кућишту рачунара.

**4.3 Мрежни подсистем**

Мрежна конфигурација ће бити састављена од две редундантне мреже које су базиране на принципу да један квар не сме да утиче на рад мреже и треће мреже за спољни приступ:

* мрежа оператерског дела са PC рачунарима, системом тачног времена, штампачима, главним сервером и
* мрежа система аутоматизације која повезује главни сервер и процесне рачунаре,
* мрежа урађена у сигурносној технологији DMZ са конекцијом према процесној мрежи Наручиоца и сервисној мрежи произвођача опреме.

Изабрани Понуђач ће испоручити све компоненте мрежног подсистема које чине DCS у целини:

* Profibus каблови и конектори.
* Industrial Ethernet каблови, конектори.
* Активна опрема у индустријској изведби.

Мрежне активне компоненте ће бити базиране на управљивоj опреми која гарантује безбедност информација.

**4.4 Веза ка „Hotline“ сервисном центру и процесној мрежи корисника**

Користиће се постојећа DSL WAN интернет конекција. Изабрани Понуђач ће испоручити нови рутер и конфигурисати га на начин као и постојећи рутер, тј. у складу са правилима информатичке безбедности ЈП ЕПС огранак ТЕНТ( „site to site“ VPN конекција између Сервисног центра и ТЕНТ).

Потребно је задржати постојећу функционалност: 5 истовремених конекција удаљених корисника на операторски подсистем са „read only“ приступом.

Захтев наручиоца је да се све везе између система аутоматизације са једне стране и спољних корисника обављају преко мрежних сигурносних механизама и тзв. DMZ мреже. У ту сврху ће се испоручити активне мрежне компоненте са функцијом заштите (router - firewall) и терминал сервер за потребе аутентификације и обезбеђивање конекционих протокола. Ове компоненте ће бити смештене у серверском ормару.

**4.5 Временска синхронизација**

Изабрани Понуђач ће извршити потребне услуге на обезбеђењу тачног времена синхронизацијом на GPS систем. Неопходно је да систем тачног времена буде редундантан.

Изабраним аналогним и бинарним сигналима биће додељена временска значка, на бази овог система. Временска тачност комплетног управљачког система блока и турбинског регулатора боља од10 ms. Временска резолуција ће бити 1 ms

Понуђач ће у понуди дати опис и обим испоруке система за временску синхронизацију.

**4.6 Систем аутоматизације (AS620)**

Понуђач ће у понуди дати основно техничко решење надградње AS620 подсистема постојећег DCS-а. При томе је неопходно испунити услов да се не мењају постојећи ормари, рекови, I/O модули и кабловско ожичење према процесним уређајима, осим у делу BMS и BPS (FailSafe)

Испоручилац ће, као пројектант целог система, а на основу свог „know-how“ познавања постојећег Teleperm XP (SPPA-T2000) система дати техничко решење адаптације AS620 система на ажурирани системски и апликативни софтвер.

У оквиру понуде ће се дати:

* опис и обим замене процесорских и комуникационих модула и
* списак опреме које је предмет испоруке.
* минимално ће се извршити надградња следећих I/O модула, у складу са UIS препорукама произвођача:
  + надградња фирмвера модула FUM 210BB (136 ком.)
  + надградња фирмвера модула FUM 210BС (11 ком.)
  + надградња софтвера (замена ЕPROM) модула FUM 230CC (56 ком)
  + надградња софтвера (замена ЕPROM) модула FUM 280AA (7 ком)
  + надградња софтвера (замена ЕPROM) модула FUM 280AB (1 ком)
* у оквиру надградње I/O модула, потребно је у оквиру испорука и услуга предвидети надградњу I/O модула на залихама Наручиоца (11ком. FUM210 модула, 9 ком. FUM230, 2 ком. модула FUM280).

**4.7 BРS Систем котловских заштита и BMS управљање горионицима**

Овај део система аутоматизације је реализован по „Fail safe“ концепту управљања. У оквиру адаптације ће се извршити модернизација хардверских компоненти задржавајући „Fail safe“ концепт.

При том обавезно користити све процесне заштитне мере које су по најбољој инжењерској пракси потребне:

* препознавање потенцијално опасних ситуација увидом у стање процеса,
* континуална аутоматска провера (релеји команди са контролом електричног кола, сигнали улазних сигнала са контролом прекида електричног кола),
* довођење процеса у сигурно стање било поремећајем из процеса или препознавањем грешке на самом систему,
* додатна пренапонска заштита 24VDC свих осетљивих модула.

Нове хардверске компоненте сместити у нове ормаре који функционално и физички мењају постојеће 05CRA03 и 05CRA04 и 05CUL01 ормаре. Нови ормари ће бити монтирани на местима постојећих. У ормарима 05CRA03 и и 05CRA04 је Teleperm XP (SPPA-T2000) Fail-Safe процесорска опрема, а у трећем ормару BMS система 05CUL01 налази се опрема подразвода уљних гориониика (прикључни терминали, релеји и остало). При томе водити рачуна да остаје захтев да се каблови из процеса не мењају и да се мора обезбедити да се на нови ормар несметано повезују постојећи процесни каблови и каблови електричног напајања. У ормару који се монтира на месту ормара 05CRA04, предвидеће се један празан рек за смештај постојеће CEMS опреме, на начин како је то изведено у постојећем ормару 05CRA04 (један празан рек заузима CEMS опрема)

Нови BMS систем ће се програмирати и подешавати из јединстеног програмског окружења за цео DCS. Испоручена опрема мора бити бити у могућности да оствари сигурносни SIL-3 ниво у складу са IEC 61508 стандардом и то је Изабрани Понуђач дужан да докаже са одговарајућим сертификатима.

**4.8 Интерфејси ка трећим системима комуникационим протоколима**

Изабрани Понуђач ће испоручити:

* комуникациони уређај за везу са PROTIS системом

**4.9 Систем управљања турбином**

Управљачки систем турбине ће се састојати од следеће главне опреме:

* дигиталног редундатног (укључујући дуплекс I/O модуле) електронског дела управљачког система турбине за регулацију и управљачке функције (aрхитeктурa рeдундaнсe „1 oд 2“) у периоду покретања, непрекидног рада и заустављања, који такође садржи управљачка кола одн. софтверске модуле обавезно за:
  + мерење, оцену (укључујући напредни алгоритам одбацивања неисправних мерења) и приказ броја обртаја турбине (3-канални)
  + регулисање основних физичких величина:
    - број обртаја турбине,
    - активна снага генератора, укључујући коректор фреквенце
    - притисак свеже паре испред турбине ВП
  + ручно управљање регулационим ветилима ВП и СП (задавањем положаја вентила)
  + граничне регулације:
    - притиска свеже паре
    - притиска у регулационом ступњу
    - притиска (вакуума) у кондензатору
  + мерење, оцену, регистрацију и контролу температурских напрезања на критичним местима турбина ВП и СП како би се обезбедио минимални губитак радног века турбине, укључујући турбинске заштите од недозвољених температурских напрезања ВП и СП.
  + регулисање притиска заптивне паре ВП и НП
  + тестирање регулационих вентила ВП и СП
  + управљачку логику одн. технолошке и друге критеријуме (услове) за прелазак из једног у неко друго стање (режим) турбинског регулатора. Напомена: бинарна управљачка логика (дискретно управљање) може се формирати и у оквиру DCS главног управљачког система блока.
* 3-кaнaлног дигиталног микропроцесорског редундантног система (електронска јединица+ сензори) независне (резервне) надбрзинске заштите сa следећим карактеристикама:
  + Овај систем ће бити независан од турбинског регулатора и од било ког другог система. Систем ће спречити да број обртаја ротора турбине премаши 127% номиналног броја обртаја при тренутном, потпуном губитку спојене инерције и оптерећења при погону у номиналним условима. У случају губитка оптерећења без губитка спојене инерције, уколико испоручилац генератора не захтева другачије, систем ће спречити да број обртаја премаши 120% номиналног броја обртаја (Напомена: консултовати произвођача турбоагрегата у вези овога)
  + Релејни управљачки кругови свих канала надбрзине ће бити нормално под напоном (радни контакти)
  + Електронски систем за детекцију прекорачења броја обртаја ће имати искључиво ту намену. Он ће бити одвојен и независан од свих других управљачких и заштитних система тако да његова способност да детектује прекорачење броја обртаја , активира своје излазне релеје и искључи турбину ни на који начин не зависи од исправности ових других система
  + Систем ће бити заснован на 3 независна мерна круга и логици избора „2 од 3“
  + Мора се показати да је укупно време одзива система довољно брзо да безбедно искључи турбину. Време одзива мора узети у обзир динамику комплетног система. (сензор, солвер, релеји, соленоид, вентил, кашњења у пароводима,итд.) Максимална дозвољена брзина ротора одредиће се у складу са АPI 670 5. издање Анекс „О“.
  + концепт и редунданса постојећих извршних органа се задржава
  + неће бити измeнa на хидрауличном делу система управљања турбином
  + систем поседује TUV сeртификaт дa испуњaва стaндaрд функциoнaлнe бeзбeднoсти IEC 61508 SIL3 (safety logic solver), као и стандарде API 670 (5. издање) и API 612 (7. издање)
  + прекорачење броја обртаја детектовано од стране једног (било ког) од кругова ће иницирати аларм
  + прекорачење броја обртаја детектовано од стране 2 од 3 круга ће иницирати искључење турбине
  + квар сензора броја обртаја, напајања или логичке јединице у једном (било ком) од кругова ће иницирати само аларм
  + квар сензора броја обртаја, напајања или логичке јединце у 2 од 3 круга ће иницирати искључење турбине
  + претходне 4 ставке ће захтевати ручни ресет. Ресет ће бити омогућен локално и даљински, из DCS
  + сва подешења инкорпорирана у кругове прекорачења броја обртаја моће ће да се измене у пољу и биће заштићена од неовлашћеног приступа
  + сваки од кругова прекорачења броја обртаја ће прихватити улазе са уграђеног генератора фреквенце ради верификације пoдeшeнe врeднoсти при кojoj сe укључуje зaштитa oд прeкoрaчeњa броја обртаја
  + сваки од кругова прекорачења броја обртаја ће имати излаз и дисплеј за очитавање тренутне вредности броја обртаја
  + систем ће имати могућност меморисања максимално достигнуте вредности броја, са ресетом заштићеним од неовлашћеног приступа,
  + сензори броја обртаја који се користе као улази система за детекцију прекорачења броја обртаја се неће делити ни са једним другим системом
  + активација online испитних функција ће бити заштићена од неовлашћеног приступа
  + систем ће имати редундантно напајање електричном енергијом
* 3-кaнaлног редундантног система надбрзинске заштите у оквиру турбинског регулатора сa aрхитeктурoм редундансе и логиком избора „2 од 3“
  + Систем ће спречити да број обртаја ротора турбине премаши 127% номиналног броја обртаја при тренутном, потпуном губитку спојене инерције и оптерећења при погону у номиналним условима. У случају губитка оптерећења без губитка спојене инерције, уколико испоручилац генератора не захтева другачије, систем ће спречити да број обртаја премаши 120% номиналног броја обртаја (Напомена: консултовати произвођача турбоагрегата у вези овога)
  + Релејни управљачки кругови свих канала надбрзине ће бити нормално под напоном (радни контакти)
  + систем ће на извршне органе (искључни реле) деловати преко failsafe софтверско-хардверског интерфејса заједничког са осталим турбинским заштитама, а који се налази у оквиру DCS система управљања блоком
  + Систем ће бити заснован на 3 незавсисна мерна круга и логици избора „2 од 3“
  + Мора се показати да је укупно време одзива система довољно брзо да безбедно искључи турбину. Време одзива мора узети у обзир динамику комплетног система. (сензор, солвер, релеји, соленоид, вентил, кашњења у пароводима,итд.) Максимална дозвољена брзина ротора одредиће се у складу са АPI 670 5. издање Анекс „О“
  + концепт и редунданса постојећих извршних органа се задржава
  + неће бити измeнa на хидрауличном делу система управљања турбином
  + прекорачење броја обртаја детектовано од стране једног (било ког) од кругова ће иницирати аларм
  + прекорачење броја обртаја детектовано од стране 2 од 3 круга ће иницирати искључење турбине
  + квар сензора броја обртаја у једном (било ком) од кругова ће иницирати само аларм
  + квар сензора броја обртаја у 2 од 3 круга ће иницирати искључење турбине
  + претходне 4 ставке ће захтевати ресет. Ресет ће бити омогућен и даљински, из DCS
  + сва подешења инкорпорирана у кругове прекорачења броја обртаја моће ће да се измене и биће заштићена од неовлашћеног приступа
  + систем ће имати могућност меморисања максимално достигнуте вредности броја, са ресетом
  + систем ће користити сензоре броја обртаја и друге компоненте турбинског регулатора (контролере, I/O хардвер, дигитални дисплеј, HMI приказе...)
  + овај систем турбинске заштите мора испуњавати стaндaрд функциoнaлнe бeзбeднoсти IEC 61508 SIL3 (safety logic solver)

Напомена: дејство било које турбинске заштите ће довести до практично истовременог затварања брзозатварајћих органа турбине али и регулационих вентила ВП и СП

**4.10 Хардверски захтеви за турбински регулатор**

Дизајн опреме:

* 32-битни тип процесора
* редундантна процесорска, магистрална и I/О структура базирана на Profibus DP протоколу
* Етернет систем комуникационих магистрала интегрисан у комуникациону структруру управљачког систем блока А5 са идентичном хардверском и софтверском основом

Напомена: За турбински регулатор специфицирати детаљну (разбијену) хардверску структуру

Напомена: За сву понуђену опрему доставити проспектну документацију у штампаној и електронској форми а појединачно за CPU, I/O, комуникационе модуле и опрему регулатора

**4.10.1 Централна управљачка јединица**

У случају квара у оквиру редундантне централне управљачке јединице, систем управљања мора да обезбеди аутоматско безударно пребацивање са примарне (радне) јединице на резервну (врућа резерва) и иницирање одговарајућег аларма. У случају тоталног квара и примарне и резервне управљачке јединице, излаз до извршног органа одржаваће се на својој последњој вредности или поставити на претходно одређену подразумевану вредност (oбе варијанте ће подразумевати fail safety критeриjум). Избoр измeђу држaњa нa пoслeдњoj пoзициjи или зaдaтoj врeднoсти бићe нaпрaвљeн тoкoм клaрификaциja систeмa.

Управљачке јединице морају поседовати механизме унутрашње самопровере. Уколико се открије или предвиди грешка, аларм ће бити послат на управљачку конзолу руковаоца и аутоматски ће се покренути пребацивање. Ово пребацивање ће бити брзо и безударно.

Напомена: свака од централних управљачких јединица може а не мора подразумевати више физичких контролера нпр. контролер турбинске регулације (евентуално контролер броја обртаја, контролер снаге/притиска), контролер топлотног напрезања, контролер регулације заптивне паре. У том случају претоходно дати опис за управљачке јединице, важи и за контролере

**4.10.2 I/O модули**

I/O модули подржаваће следеће типове улаза/излаза:

* улази за бројање импулса
  + тип улаза према IEC 61131-2 тип 1 или 2
  + напонски опсег -28V +28V DC
  + време циклуса 2 ms
  + филтрирање шума импулси краћи од 10 μs
  + кашњење: ≤50 μs
  + опсег улазне фреквенце 0-20 kHz
  + резолуција бројача 32-битна
  + тачност мерења: ≥0.01%
* дигитални улази (DI)
  + напонски опсег -30V +30V DC
  + време циклуса ≤0,7ms
  + кашњење ≤50 μs
  + LED индикација вредности бита за сваки канал
* дигитални излази (DO)
  + номинални напон 24V DC
  + време циклуса ≤0,7ms
  + кашњење ≤50 μs
  + максимална излазна струја R и L (f ≤ 1Hz) оптерећења 500 mA,
  + детекција и заштита од крактог споја
  + LED индикација вредности бита за сваки канал
* аналогни улази (AI)
  + 0-20 mA, 4-20 mA
  + прекорачење/поткорачење mA опсега до појаве каналне грешке ≥ ±10%
  + резолуција А/D конверзије 14-битна
  + време циклуса ≤0,7ms
  + грeшкa ±0,2%
* аналогни излази (AO)
  + 0-20 mA, 4-20 mA
  + прекорачење/поткорачење mA опсега до појаве каналне грешке ≥ ±10%
  + резолуција А/D конверзије 14-битна
  + време циклуса ≤0,7ms
  + грeшкa ±0,4%

I/O модули поседоваће самодијагностичка и дијагностичка својства, укључујући статус редундансе, али и каналне грешке одн. надзор кабловских веза до опреме у пољу (прекид у каблу, кратак спој, преоптерећење, прекорачње/поткорачење стандардних струјних сигнала). Грешке које утичу на функционалност модула имаће приоритет у односу на каналне грешке. AI/DI модули обезбедиће напајање сензора. AI/ DI модули додељиваће временску значку. Код редундантних (дуплекс, „1 од 2“) I/O модула, у случају квара на једном од модула, систем управљања мора да обезбеди аутоматско безударно пребацивање на редундатни улаз/излаз и иницирање одговарајућег аларма. Редундатни I/O модули формираће независни сегмент редундансе у односу на сегмент редундансе надређене централне управљачке јединице одн. процесора аутоматизације. Овај сегмент биће заснован на двосмерном серијском комуникационом оптичком линку између редундантних I/O модула за размену података о грешкама и редунданси.

**4.10.3 Магистрална комуникација**

Магистрална комуникација између надређене редундантне централне управљачке јединице и I/O модула ће бити редундантна: Сваки I/O модул ће слати улазне податке преко једног од 2 канала истог приоритета, који су у паралелном раду, ка примарној, а преко другог ка резервној управљачкој јединици. I/O модул ће генерисати излазе само на основу података из примарне управљачке јединице.

У случају грешке на једном од канала магистралне комуникације, извршиће се безударно пребацивање на исправан канал. Пребацивање ће иницирати централне управљачка јединица или I/O модул. У случају тоталног прекида магистралне комуникације, централна управљачка јединица ће наставити да управља према својим последњим подешавањима одн. даће failsafe излазе.

**4.10.4 Резервни капацитети**

Испоручени систем ће бити пројектован тако да буде омогућено проширење. Следећи критеријуми ће се користити за оцену минималног резервног капацитета:

Централна процесорска јединица

- резерва меморије система 30%

- резерва извршења система 30%

Ормани управљачког система

- 10% резервни простор у рековима

- 10% I/О канала на модулима

Разводни ормани

- Сва језгра долазних каблова ће бити прикључена

- Све неискоришћена језгра ће бити уземљена

- 10% простора ће бити обезбеђено за додатну опрему или прикључке

Свеукупно напајање електричном енергијом

- 20% резервни капацитет.

**4.11 Сензори, извршни органи, хардверски интерфејси турбинског регулатора**

Испорука и монтажа потребних хардверских интерфејса (нпр аналогни, бинарни - конвертори, спрежни релеи) за целокупну помоћну, турбинску и опрему у пољу, нпр аналогни / бинарни трансмитери, развод, актуатори, као и оних између управљачког система блока и турбинског регулатора је укључена у обим испоруке Изабраног Понуђача. Испорука неће обухватити:

* већ постојеће нeдaвнo угрaђeне извршне органе (не мењају се)
  + електрохидрауличке (ЕХ) претвараче Woodward CPC II, комада 4
  + сервопогоне заптивне паре ВП и HП тип ZPA 5552442.6M1CN5, комада 3
* мерни претварач активне снаге
* сензоре (претвараче) притиска:
  + притисaк свеже пaрe испрeд лeвoг стoп вeнтилa ВП
  + притисaк пaрe у рeгулaциoнoм ступњу
  + притисaк пaрe у кoндeнзaтoру турбинe (вaкуум)
  + притисaк пaрe испрeд бajпaсa ВП „2 од 3“
  + притисaк зaптивнe пaрe ВП
  + притисaк зaптивнe пaрe НП
* сензоре и претвараче температуре
  + тeмпeрaтурa зaптивнe пaрe ВП
  + тeмпeрaтурa зaптивнe пaрe НП
  + тeмпeрaтурa унутрaшњeг кућиштa ВП днo 1
  + тeмпeрaтурa унутрaшњeг кућиштa ВП днo 2
  + тeмпeрaтурa унутрaшњeг кућиштa СП днo 1
  + тeмпeрaтурa унутрaшњeг кућиштa СП днo 2
* сензоре (аналогне 20-4mА) положаја регулационих вентила ВП и СП, комада 4 (ход 0-150mm) +2 (ход 0-100mm), Temposonic –EP

Испорука и монтажа ће обухватити:

* нове сензоре броја обртаја турбинског регулатора, комада 3+1
* нове сензоре броја обртаја независне (резервне) надбрзинске заштите, комада 3+1

Напомена у вези избора сензора броја обртаја: Изабрани Понуђач ће настојати да изврши избор обе врсте сензора тако да се постојећи назубљени диск на ротору турбине који генерише импулсе за мерење броја обртаја и постојећи носач сензора задрже одн. искористе код монтаже нових сензора. То значи да постојећи број, мере и облик зуба/жлебова у том случају морају бити потпуно адекватни за све нове сензоре, и оне турбинског регулатора и оне независне (резервне) надбрзинске заштите. Уколико то није могуће, извршиће се адаптација/замена назубљеног диска и носача сензора. У том случају, обезбедиће се наменска назубљена површина за детекцију броја обртаја, која ће бити интегрални део ротора турбине, или ће бити поуздано причвршћена за њега. Oвa пoвршинa мoжe сe дeлити са другим сeнзoримa броја обртаја, aли сe нe смe кoристити кao прeнoсник зa погон других мeхaничких компонената. Aксиjaлнa ширинa нaзубљeне пoвршинe (ширинa пoвршинe кojу „виде“ рaдиjaлне сoнде) ће бити нajмaњe jeдaн и пo пута вeћa oд пречнка сoндe. Сензори турбинског регулатора неће се делити ни са једним другим системом. Сензори независне (резервне) надбрзинске заштите неће се делити ни са једним другим системом. Сензори постојећег турбинског регулатора су активног типа одн. могу да прецизно мере и веома низак број обртаја турбине, почев од нуле, у неограничено дугом временском интервалу. Ови сигнали имају важну улогу у DCS алгоритмима дискретног управљања турбином нпр. користе за укључење/искључење пумпе високог притиска за подизање ротора, аутоматско активирање турбинских заштита, као критеријум за избор сервисног режима регулационих вентила и др. Сензори постојеће независне (резервне) надбрзинске заштите су пасивног типа (magnetic pickup) и број обртаја турбине у опсегу 0-300, не могу да мере у временском интервалу дужем од 3 часа без ресета грешке.

* нов дигитални дисплеј броја обртаја испред турбине. Поља на дисплеју ће бити довољне величине да омогуће очитавање броја обртаја са веће удаљености

Испоруку резервних хардверских интерфејса и извршних органа:

* сензори (бинарни) крајњих положаја брзозатварајућих вентила ВП и СП, комада 2, клапни на излазу турбине ВП, комада 2, и клапни регенеративних одузимања турбине, комада 2, резерва за постојеће сензоре Honeywell 103 SR (или одговарајући)
* извршни органи и то:
  + тест магнети тип MEP Postrelmov МТ5 (или одговарајући) електрохидрауличних разводника за даљинско затварање/отварање регулационих вентила ВП и СП, комада 2
  + тест магнети тип MEP Postrelmov МТ5 (или одговарајући) електропнеуматских разводника за даљинско затварање/отварање клапни на излазу турбине ВП, клапни регенеративних одузимања турбине и трокраког вентила заптивне паре, комада 2
  + тест магнети тип MEP Postrelmov МТ5 (или одговарајући) уређаја за лагани ход, комада 1
  + тест магнети (соленоиди) тип MEP Postrelmov EVSD 2-2210024015 (или одговарајући) за даљинско тестирање одн. затварање/отварање брзозатварајућих вентила ВП и СП, комада 2
  + соленоиде ограничавача убрзања ВП и СП тип MEP Postrlemov EVSD 2-2210024015 (или одговарајући), комада 1
  + соленоиде искључног релеа турбине, тип HAWE G3-3 (или одговарајући), комада 1
  + солоеноид вентиле за изазивање поремећаја притиска при тестирању турбинских заштита tip Asco SCB 320.069 (или одговарајући), комада 1
* хардверске интерфејсе соленоид вентила из претходне тачке (пoлупрoвoднички eнeргeтски кoнтрoлeри ETA E-1071-128 или одговарајући), као и соленоид вентила лаганог хода турбине, комада 4
* хардверске интерфејсе дигиталних улаза и дигиталних излаза турбинског регулатора (електронски модули ZAT M-804 или одговарајући), комада 3. Напомена: ови модули имају вишеструку улогу:
  + (галванско) раздвајање напонских нивоа сигнала, на принципу интерфејс релеа
  + умножавање (раздвајање) дигиталних излаза помоћу преклопног контакта
  + редунданса: у случају отказа/повратка у функцију примарног (мастер) река турбинског регулатора пребацивање сигнала који долазе са/на примарног (мастер) река на/са редундантне сигнале који долазе са резервног (слејв) река и обрнуто

Претварачи за аналогне/бинарне -сигнале и спрежне уређаје, ако је потребно, биће инсталирани у орману турбинског регулатора или у разводним кутијама. Аналогни претварачи ће имати тачност од ± 0,1% од целог опсега вредности.

Хардвер турбинског регулатора мора бити заштићен од кратког споја и других електричних кварова из поља одговарајућим помоћним круговима (ПЛЦ интерфејс реле, галванско одвајање) или на други начин. Ово важи и за аналогне и за дигиталне кругове.

Напомена: Постојећи I/O интерфејс према овим уређајима мењати искључиво тамо где је то заиста неопходно одн. максимално настојати да се задржи постојећа типска шема везивања (у потпуности на страни извршних органа, а уколико је могуће и на страни турбинског регулатора, изузев ознака клема и сл.) Постојећи кабловске везе према овим уређајима могу се искористити уколико је могуће (водити рачуна о дужини постојећих каблова, одн. положају прикључних лајсни у новим орманима). Избор нове опреме извршити у складу са овим препорукама.

Граница испоруке хардвера је у свим случајевима на прикључним стезаљкама постојећих или нових система и опреме у пољу.

Напомена: За сву понуђену опрему доставити проспектну документацију у штампаној и електронској форми

**4.12 Резервни делови**

По овој Набавци предвиђена је и испорука резервних делова за замењене компоненте система. Понуђач треба да понуди минимум по један Fail-safe модул сваке врсте, комуникационе спрежне рековске модуле у количини 5% укупно уграђених, процесорску јединицу и другу опрему по препоруци произвођача на процењеном нивоу 5% уграђене.

Понуђач ће доставити предлог листе резервних деловa за:

- једногодишњи погон

- петогодишњи погон

**4.13 Каблови, монтажни материјал, специјални алати**

Понуђач ће понудити све електричне и оптичке каблове за мрежно повезивање, електрично напајање, размену управљачких сигнала, видео и звучну сигнализацију, у складу са границама услуга монтаже дефинисаним тачком 6.

У делу турбинског регулатора и надбрзинских заштита, понуђач ће понудити каблове за управљање и мерења, као и изворе напајања 24V и 220 V укључујући и специјалне каблове Процена потребне количине и врсте кабловске опреме и траса ће се извршити у оквиру обиласка постројења. Све неопходне специјалне алате такође ће обезбедити Изабрани Понуђач.

**5. Монтажа хардверских компоненти, миграција постојећег софтвера и обука**

**5.1 Монтажа хардверских компоненти**

Изабрани Понуђач ће извршити следеће:

* Израда нових ормара управљања котловским заштитама и горионицима и ормара турбинског регулатора. За турбински регулатор испоручиће се стандардни ормар следећих карактеристика:
  + димензије 2200х900х600 мм (висина х ширина х дубина)
  + редундантно напајање 24 V DC
  + индикација грешке
  + класа заштите IP20
* Надзор код електричног развезивања постојећих ормара управљања котловским заштитама и горионицима и ормара турбинског регулатора. са одговарајућим обележавањем каблова и проводника (припрема за електрично повезивање нових ормара)
* Монтажа нових ормара управљања котловским заштитама и горионицима и ормара турбинског регулатора на место и електрично повезивање. Нови ормар турбинског регулатора ће бити уграђен на месту постојећег ормана
* Израда серверског ормара.
* Монтажа серверског ормара на место и електрично повезивање.
* Полагање и повезивање мрежних каблова.
* Монтажа и повезивање активних мрежних компоненти.
* Монтажа и електрично повезивање комуникационих интерфејс рачунара.
* Монтажа и електрично повезивање система тачног времена.
* Монтажа и повезивање оператерских рачунара и периферне опреме (монитори, мишеви, тастатуре, алармни звучници).
* Адаптација ормара система аутоматизације – процесорски рек, интерно напајање, сигнализација.
* Монтажа Profibus компоненти, комуникационо повезивање рекова.
* Монтажа интефејса за серијску комуникацију са PROTIS системом

**5.1.1 Пријемна контрола**

На завршетку монтаже горе наведених компоненти Изабрани Понуђач ће организовати и позвати Наручиоца на пријемне контролне прегледе:

* Ормара Fail-safe за управљање котловским заштитама и BMS.
* Ормара турбинског регулатора
* Информационе структуре DCS-a – сервери, мрежа, оператерске станице.
* Адаптације система аутоматизације.

Понуђач ће уз понуду доставити предлог Плана обезбеђења квалитета / контроле квалитета у складу са сопственим процедурама и захтевима конкурсне документације. Овај план биће усаглашен пре потписивања уговора

**5.1.2 Уземљење и захтеви eлeктрoмaгнeтнe кoмпaтибилнoсти нових ормара и нове опреме**

Концепт уземљења

Понуђач ће користити постојећи систем уземљења и електричне инсталације повезати по важећим стандардима и прописима

захтеви eлeктрoмaгнeтнe кoмпaтибилнoсти

Све кућишта електричне опреме морају испуњавати захтеве eлeктрoмaгнeтнe кoмпaтибилнoсти у складу са ЕН 61 000.

Изабрани Понуђач ће нaстojaти да се сигнални и енергестки каблови рутирају одвојено једни од других како би се спречила узајамна интерференција. Сигнални каблови ће бити доведени у орман са само једног нивоа, а не са више страна.

Ормани ће бити опремљени папучицама за ширмоване каблове како би се осигурао добар спој ширма са земљом у односу на сметње.

**5.2 Миграција софтвера апликације DCS система и турбинског регулатора**

Изабрани Понуђач ће извршити следеће услуге:

* Инсталација и подешавање системског софтвера на рачунарима
* Инсталација и подешавање главне процесне апликације управљања
* Инсталација оперативног система на оператерске рачунаре.

Постојећи принцип алгоритама и принцип приказа на оператерским станицама се неће мењати. На основу постојеће базе Teleperm XP (SPPA-T2000) система Изабрани Понуђач ће извршити аутоматску адаптацију алгоритама применом поступка миграције постојеће конфигурације (алгоритми, подешења, HMI прикази, дијаграми и сл.). После извршене аутоматске миграције извршиће се инжењерски преглед и на основу 1:1 функционалности у односу на постојеће алгоритме и базу података са Teleperm XP (SPPA-T2000) и то :

* Преглед и корекција постојећих алгоритама, контрола задатих вредности и параметара.
* Повезивање HMI дијаграма са процесним информацијама.
* Уношење неопходних измена услед разлика у библиотекама.
* Израда дијаграма процесних функција.
* Израда дијаграма статистике рада уређаја.
* Израда потребног броја тренд дисплеја.
* Израда извештаја.

За нови ормар Fail-safe управљања котловским заштитама и BMS Изабрани Понуђач ће израдити, у потпуности на основу постојећих алгоритама, нове алгоритме у складу са новим хардвером.

Након наведених услуга извршиће се додавање алгоритама, хардверских веза и ММI дијаграма за нове уређаје и системе, како су наведени у претходном опису услуга:

* PROTIS систем.
* Бајпас станице ВП и НП.

**5.2.1 Миграција софтвера турбинскoг рeгулaтoрa - захтеви корисничког софтвера**

Детаљнији опис захтеваних функција софтверских модула и HMI приказа турбинског регулатора :

* модул за мерење, оцену и приказ броја обртаја турбине. Функције:
  + прихват и обрада сигнала (3 канала) са мерних сензора броја обртаја (А/Д коверзија итд.) у целокупном радном опсегу
  + оцена валидности мерења у целокупном радном опсегу напредним алгоритмом, избор валидних мерења логиком избора „2 од 3“ уз израчунавање просечне вредности на основу валидних и одбацивање невалидних мерења
  + генерисање сигнала грешке невалидних мерења са јaсним и трaнспaрeнтним приказом на HMI приказима турбинског регулатора и листи аларма руковаоца
  + оцена прекорачења недозвољених вредности броја обртаја и убрзања
  + генерисање излазних сигнала за приказ стварног броја обртаја на екстерном дигиталном дисплеју испред турбине
  + јaсaн и трaнспaрeнтaн приказ стварног броја обртаја на HMI приказима турбинског регулатора
  + заштита у случају квара турбинског регулатора. Ова заштита се активира када турбоагрегат није везан на мрежу, а бар 2 од 3 сензора брзине имajу грешку, која се може генерисати на 2 начина. Грешка треба да буде јасно приказана на HMI приказима турбинског регулатора
* модул регулације броја обртаја. Функције:
* регулација броја обртаја у целокупном радном опсегу 0-3350 min-1 (за време покретања, синхронизације, код искључења са мреже оптерећене турбине) са јaсним и трaнспaрeнтним приказом на HMI приказима турбинског регулатора:
  + укључења и индикације избора режима регулације броја обртаја
  + задате вредности, измерене вредности и регулационог одступања (грешке) броја обртаја.
* по активирању (ресету) турбине, уколико су остали услови за рад у режиму регулације броја обртаја испуњени, режим регулације броја обртаја ће бити аутоматски одабран. Када се то догоди, задата вредност броја обртаја ће аутоматски бити подешена на вредност не већу од тренутног броја обртаја. У тренутку искључења турбоагрегата са мреже, задата вредност броја обртаја ће аутоматски бити подешена на номиналну вредност броја обртаја
* ручно задавање броја обртаја прописаним градијентом (једна вредност градијента опсегу 0-2990 min-1, а друга 2990-3350 min-1). Нормални опсег задавања је до 3150 min-1, а проширени (код испитивања надбрзинских заштита до 3350 min-1). У овом режиму могуће је форсирано бајпасирање технолошких услова дијаграма старта турбине.
* аутоматско задавање броја обртаја прописаним градијентом (већи градијент у областима критичног броја обртаја). У овом режиму морају бити испуњени сви технолошко-темпаратурски услови дијаграма старта турбине. Овде разликујемо:
  + покретање до броја обртаја прогревања
  + задржавање на броју обртаја прогревања током времена прогревања прорачунатог на основу термичког стања турбине (хладан, топао, врео старт), са јaсним и трaнспaрeнтним индикацијом прогревања и преосталог времена прогревања на HMI приказима турбинског регулатора
  + даље покретање до броја обртаја синхронизације
  + аутоматско екстерно задавање броја обртаја од стране синхронизатора

На HMI приказима турбинског регулатора јaсно и трaнспaрeнтно мора бити могућен прелазак из ручног у аутоматски режим и обрнуто, као индикација ручног/аутоматског режима

* испитивање надбрзинских заштита. Овде се опсег задавања броја обртаја проширује до 3350 min-1. Задавање се врши у ручном режиму. Функција ограничавача убрзања («хватање» турбине код побега) се блокира. Врши се меморисање максимално достигнутих вредности броја обртаја. По квитирању (и ресетовању) могуће је «хватање» турбине и повратак на номинални број обртаја.

Функција омогућује испитивање:

* + надбрзинске заштите у оквиру турбинског регулатора
  + независне (резервне) надбрзинске заштите

На HMI приказима турбинског регулатора мора се омогућити јaсно и транспаретнно укључење испитивања сваке од поменутих заштита уз одговрајућу индикацију, као и приказ меморисане вредности максимално достигнутог броја обртаја током испитивања

* детекцију побега турбине по критеријумима недозвољеног броја обртаја и недозвољеног убрзања, у погону на мрежи и ван мреже. У случају побега, активирају се ограничавачи убрзања и затварају регулационе вентиле турбине који остају затворени све време трајања побега
* модул регулације активне снаге. Функције:
  + регулација активне снаге турбоагрегата у целокупном радном опсегу 0-150 MW са јaсним и трaнспaрeнтним приказом на HMI приказима турбинског регулатора:
    - укључења и индикације избора режима регулације активне снаге
    - задате вредности, измерене вредности и регулационог одступања (грешке) активне снаге

Прелазак са режима регулације броја обртаја на режим регулације активне снаге ће бити извршен аутоматски у тренутку укључења мрежног прекидача. Режим регулације активне снаге ће тада најпре омогућити аутоматско брзо достизање почетног оптерећења.

* + задавање активне снаге
    - ручно задавање активне снаге прописаним градијентом
    - аутоматско задавање активне снаге достизањем циљне снаге унапред задатим градијентом.
    - аутоматско екстерно задавање активне снаге из диспечерског центра прописаним градијентом
  + На HMI приказима турбинског регулатора јaсно и трaнспaрeнтно мора бити омогућен прелазак из ручног у аутоматски режим задавања активне снаге и обрнуто, као и индикација ручног/аутоматског режима
  + задавање почетне и циљне активне снаге
    - ручно задавање почетне/циљне снаге прописаним градијентом
    - аутоматско задавање почетне снаге прописаним брзим градијентом (ради брзог достизања почетне снаге) на основу средње интегралне температуре ВП дела, са могућношћу накнадне ручне корекције задате вредности

На HMI приказима турбинског регулатора јaсно и трaнспaрeнтно мора бити омогућено задавање почетне/циљне снаге као и приказ задате вредности почетне /циљне снаге

* + задавање градијента прираста/пада активне снаге
    - ручно
    - аутоматско задавање (пре везивања на мрежу)на основу средње интегралне температуре ВП дела
    - аутоматско задавање (после везивања на мрежу) на основу топлотног напрезања у критичном делу ротора ВП

На HMI приказима турбинског регулатора јaсно и трaнспaрeнтно мора бити омогућен прелазак из ручног у аутоматски режим задавања градијента снаге и обрнуто, индикација ручног/аутоматског режима, задавање градијента као и приказ задате вредности градијента

* корекција снаге услед промене фреквенце у мрежи (учешће у примарној регулацији)

На HMI приказима турбинског регулатора јaсно и трaнспaрeнтно мора бити омогућено задавање следећих параметара:

* номиналне вредности фреквнце у опесгу 49.9 до 50.1 Hz
* мртве зоне у опсегу 0-100 mHz
* статизма у опесгу 4-12%
* ограничења корекције снаге по фреквенци у опсегу 0-30 MW
* координација са котловским регулатором (режим „турбина води“-„котао прати“)

На HMI приказима турбинског регулатора мора постојати јасна индикација типа координације

* испитивање перформанси турбинског регулатора у складу са тачком 14.4

На HMI приказима турбинског регулатора мора постојати интерфејс који директно омогућује све потребне симулације за испитивање ових перформанси, без уплива у функцијске дијаграме

* модул регулације притиска свеже паре. Функције:
  + регулација притиска свеже паре испред турбине ВП после везивања на мрежу са јaсним и трaнспaрeнтним приказом на HMI приказима турбинског регулатора:
    - укључења и индикације избора режима регулације притиска свеже паре
    - задате вредности, измерене вредности и регулационог одступања (грешке) притиска свеже паре
  + аутоматско задавање притиска свеже паре преузимањем из регулатора оптерећења котла (према кривој клизног и константног притиска)
  + координација са котловским регулатором (режим „котао води“ - „турбина прати“ )

На HMI приказима турбинског регулатора мора постојати јасна индикација типа координације

* + гранична регулација притиска свеже паре испред турбине ВП. У случају да у режиму регулације снаге или ручног управљања регулационим вентилима дође до пада притиска свеже паре за „delta p“ у односу на његову задату вредност, турбина ће прећи у режим регулације притиска свеже паре, са задатом вредношћу притиска нижом за „delta p“ од првобитно задате вредности притиска свеже паре. На HMI приказима турбинског регулатора мора постојати јасна индикација уласка у режим граничне регулације притиска свеже паре. Када се стварна вредност притиска свеже паре приближи првобитно задатој вредности на „delta p“, режим граничне регулације притиска свеже паре престаје одн. турбински регулатор се враћа у режим регулације снаге (ако је претходно био изабран) или ручног управљања регулационим вентилима, а задата вредност притиска се враћа на првобитну вредност
* модул ручног управљања регулационим вентилима. Функције:
  + ручно задавање положаја регулационих вентила после везивања на мрежу (јединствено задавање положаја регулационих вентила ВП и СП, чији управљачки сигнали стоје у одређеној сразмери)
  + аутоматско задавање положаја регулационих вентила, после везивања на мрежу, праћењем вредности генерисаних од стране надређених регулатора (активне снаге, притиска свеже паре)
  + аутоматско задавање положаја регулационих вентила праћењем задате вредности положаја регулационих вентила у режиму регулације броја обртаја или уколико се активира нека од граничних регулација
  + ручни безударни прелазак из режима регулације снаге или притиска свеже паре у режим ручног управљања регулационим вентилима и обрнуто
  + аутоматски безударни прелазак из режима регулације снаге или притиска свеже паре у режим ручног управљања регулационим вентилима у случају недовољно квалитетног рада истих, одн. уколико регулационо одступање ових регулатора пређе одређену граничну вредност
  + аутоматски безударни прелазак из режима неке од граничних регулација или острвског рада у режим ручног управљања регулационим вентилима при испуњењу критеријума за престанак дејства граничне регулације или острвског рада
  + сервисни режим регулационих вентила (за манипулацију и подешавање при заустављеној турбини)

На HMI приказима турбинског регулатора јaсно и трaнспaрeнтно мора бити омогућено и приказано:

* + - укључење и индикације избора режима ручног управљања регулационим вентилима
    - задата вредности управљачких сигнала регулационих вентила ВП и СП , измерене вредности притисака секундарног и терцијерног уља, измерене вредности положаја сваког регулационог вентила ВП и СП
    - укључење и индикација избора сервисног режима регулационих вентила
  + граничне регулације, при појави граничних услова одн. прекорачењу одг. граничних вредности, са аутоматским одређивањем приоритета између њих:
    - по притиску у регулационом стуњу турбине
    - по притиску (вакууму) у кондензатору турбине

На HMI приказима турбинског регулатора мора бити јaсно приказана индикација уласка у сваки од граничних режима, као и индикација грешке сваког од мерења притиска (генерисање на основу алгоритма)

* + регулатор острвског рада. Функције:
    - регулација броја обртаја турбоагрегата везаног на мрежу у случају недозвољеног одступања фреквенце (броја обртаја) од задате вредности
    - ручно задавање статизма острвског рада у опсегу 10-30%
    - аутоматско задавање статизма острвског рада на прописану вредност

На HMI приказима турбинског регулатора мора бити јaсно и трaнспaрeнтно омогућено и приказано:

* укључење и индикација избора режима острвског рада
* задата вредност статизма острвског рада
* укључење и индикација аутоматског/ручног задавања статизма острвског рада

Напомена: у случају погона ван мреже при ком се подмирује сопствена потрошња блока, одржавање фреквенце мора бити у границама ± 1% одн. довољно стабилно да не угрози стање уређаја који се напајају са генератора

* + испитивање (лаке покретљивости) регулационих вентила ВП и СП

На HMI приказима турбинског регулатора мора бити јaсно и трaнспaрeнтно омогућено укључење и искључење тест магнета ових регулационих вентила и приказана индикација њихове укључености/искључености

* модул за оцену топлотних напрезања у ротору ВП. На основу 2 мерења (радно+резервно) унутрашње површине дна унутрашњег кућишта ВП (не постоји класична тзв. стартна сонда која има улогу физичког модела ротора) и одг. математичког модела топлотног поља у критичним деловима ротора, заснованог на Фуријеовим диференцијалним једначинама топлотне проводљивости, модул врши следеће функције:
  + генерисање стварног топлотног напрезања у критичном делу ротора ВП,
  + генерисање тзв. средње интегралне температуре ротора ВП
  + генерисање дозвољеног топлотног напрезања ВП (тзв. зелена граница), у зависности од врсте старта (хладан, топао, врео)
  + генерисање максималног топлотног напрезања ВП (тзв. црвена граница), у зависности од врсте старта (хладан, топао, врео)
  + генерисање сигнала турбинске заштите у случају прекорачења максималног топлотног напрезања у критичном делу ротора ВП
  + сужење граница дозвољеног топлотног напрезања ВП у стабилизованом погону турбоагергата, тзв. нормалан погон
  + генерисање грешке мерења температуре кућишта ВП напредним алгоритмом

На HMI приказима турбинског регулатора мора бити јaсно и трaнспaрeнтно приказано

Стварно, дозвољено и максимално топлотног напрезања ВП, средња интегралне температуре ротора ВП, индикација врсте старта, као и индикација прекорачења дозвољеног топлотног напрезања. Такође мора бити омогућено укључење и индикација нормалног погона, као и индикација грешака мерења температуре кућишта

* модул за оцену топлотних напрезања у ротору СП. На основу 2 мерења (радно+резервно) унутрашње површине дна унутрашњег кућишта (не постоји класична тзв. стартна сонда која има улогу физичког модела ротора) и одг. математичког модела топлотног поља у критичним деловима ротора, заснованог на Фуријеовим диференцијалним једначинама топлотне проводљивости, модул врши следеће функције:
  + генерисање стварног топлотног напрезања у критичном делу ротора СП,
  + генерисање тзв. средње интегралне температуре ротора СП
  + генерисање дозвољеног топлотног напрезања СП (тзв. зелена граница), у зависности од врсте старта (хладан, топао, врео)
  + генерисање максималног топлотног напрезања СП (тзв. црвена граница), у зависности од врсте старта (хладан, топао, врео)
  + генерисање сигнала турбинске заштите у случају прекорачења максималног топлотног напрезања у критичном делу ротора СП
  + сужење граница дозвољеног топлотног напрезања СП у стабилизованом погону турбоагергата, тзв. нормалан погон
  + генерисање грешке мерења температуре кућишта СП напредним алгоритмом

На HMI приказима турбинског регулатора мора бити јaсно и трaнспaрeнтно приказано

Стварно, дозвољено и максимално топлотног напрезања СП, средња интегралне температуре ротора СП, индикација врсте старта, као и индикација прекорачења дозвољеног топлотног напрезања. Такође мора бити омогућено укључење и индикација нормалног погона, као и индикација грешака мерења температуре кућишта

* модул регулације притиска заптивне паре ВП. Функције:
  + регулација притиска заптивне паре ВП. Регулатор управља истовремено радом 2 регулациона вентила и усклађује њихов рад:
    - вентилом за напајање заптивне паре ВП
    - вентилом за отсисавање заптивне паре ВП

На HMI приказима турбинског регулатора мора бити јaсно и трaнспaрeнтно приказано:

* укључење и индикација избора регулације притиска заптивне паре ВП
* задата вредност, измерена вредноста и регулационо одступање (грешка) притиска заптивне паре ВП
  + задавање притиска заптивне паре ВП:
    - ручно
    - аутоматски праћењем стварне вредности притиска
  + задавање положаја вентила за напајање и вентила за отсисавање (јединствено задавање за оба вентила) заптивне паре ВП:
    - ручно
    - аутоматски праћењем задате вредности положаја коју генерише регулатор
    - аутоматски праћењем стварног положаја вентила (у случају квара сервопогона)
  + генерисање грешака мерења притиска и сензора положаја сервопогона напредним алгоритмима

На HMI приказима турбинског регулатора јaсно и трaнспaрeнтно мора бити омогућено и приказано:

* укључење и индикације избора режима задавања положаја регулационим вентилима заптивне паре ВП
* задавање, задата и стварна вредност положаја (заједничка, али и појединачно сваког од регулационих вентила) заптивне паре ВП
* индикација грешака мерења притиска и сензора положаја сервопогона
* модул регулације притиска заптивне паре НП. Фунцкије:
  + - регулација притиска заптивне паре НП. Регулатор управља радом регулационог вентила за напајање заптивне паре НП

На HMI приказима турбинског регулатора мора бити јaсно и трaнспaрeнтно приказано:

* укључење и индикација избора регулације притиска заптивне паре НП
* задата вредност, измерена вредноста и регулационо одступање (грешка) притиска заптивне паре НП
  + задавање притиска заптивне паре НП:
    - ручно
    - аутоматски праћењем стварне вредности притиска
  + задавање положаја вентила за напајање заптивне паре НП:
    - ручно
    - аутоматски праћењем задате вредности положаја коју генерише регулатор
    - аутоматски праћењем стварног положаја вентила (у случају квара сервопогона)
  + генерисање грешака мерења притиска и сензора положаја сервопогона напредним алгоритмима

На HMI приказима турбинског регулатора јaсно и трaнспaрeнтно мора бити омогућено и приказано:

* укључење и индикација избора режима задавања положаја регулационог вентила заптивне паре НП
* задавање, задата и стварна вредност положаја регулационог вентила заптивне паре НП
* индикација грешака мерења притиска и сензора положаја сервопогона

Сви технолошки услови из базног инжењеринга постојећег турбинског регулатора ( пре свега тзв. стартни дијаграм и сви термички услови, али и сви други технолошки услови, градијенти промене задатих вредности и др.), дефинисани од стране испоручиоца парне турбине, а имплементирани у софтверу постојећег турбинског регулатора, морају без изузетка и без измене бити имплементирани и у софтверу новог турбинског регулатора, како што се тиче дијаграма одн. модула везаних за регулацију, тако и што се тиче дијаграма одн. модула везаних за бинарну логику преласка из једног у неко друго стање (режим) регулатора (дискретно управљање). Ради комплетног сагледавања ових услова, неопходно је детаљно проучити изведено стање функционалних дијаграма постојећег турбинског регулатора. То се може урадити на 2 начина:

-download постојећег корисничког (функционални дијаграми) софтвера са меморија контролера турбинског регулатора и учитавањем у одг. апликативни софтвер (Struc G) и даљим коришћењем-преглед, штампа...; ово је најсигурнији начин који обезбеђује 100%-ну ажурност корисничког софтвера. На основу ове подлоге, Изабрани Понуђач може извршити трансфер постојећег корисничког софтвера са старог апликативног софтвера у нови поступком миграције одн. аутоматског и/или мануелног превођења „1 на1“ .

-проучавањем штампаних копија функционалних дијаграма. Копије потичу из 2002. године. Копије тренутног стања није могуће направити, јер на постојећој инжењерској станици није могао да се инсталира штампач (OS SCO Unix). После тога су 2005 извршен мањи број измена логике управљања, тако да овај начин сагледавања технолошкихх услова не обезбеђује 100%-ну ажурност корисничког софтвера)

Алтернативно се отавља могућност имплементације регулационих и дискретних алгоритама заснованих на другачијем базном инжењерингу (евентуална савременија решења доступна на актуелном нивоу стања технике), али искључиво уз писмену ауторизацију произвођача турбине.

Сви термички услови старта, укључујући и динамички стартни дијаграм, ће, као и код постојећег регулатора, бити без изузетка приказани на одговарајућим HMI приказима.

За дијаграме дискретног управљања се алтернативно оставља могућност имплементације не у оквиру турбинског регулатора (што је случај код постојећег регулатора), већ у оквиру DCS система.

Поменути дијаграми заузимају око 100 страна у софтверу Struc G постојећег турбиснког регулатора

Прелазак из једног режима регулације (нпр. активне снаге) у неки други режим рада (нпр. броја обртаја) и обрнуто, биће безударан.

Претходно описане регулационе функције могу бити бити груписане у оквиру одг. софтверских модула и на други начин, али је неопходно да постоје.

Такође, нови турбински регулатор мора бити алгоритамски уклопљен у надређену алгоритамску структуру секвентног управљања турбопстројењем (у оквиру DCS) одн. не сме нарушити исту.

Обавеза Изабраног Понуђача је да сви наведени софтверски модули, дијаграми управљања, HMI прикази и остала софверска решења за турбински регулатор буду у оквиру исте софтверске платформе (оперативне, апликативне и др.) са софтверским решењима управљачког система блока после миграције истог, с том разликом што ће на располагању додатно бити специфични софтверски блокови карактеристични за турбинску регулацију, као и софтверски блокови који репрезентују хардвер специфичан за турбински регулатор.

**5.3 Заштита система и софтвера**

Изабрани Понуђач ће стандардно извршити услугу провере да је сав испоручени софтвер исправан и да у себи не садржи злонамерне компоненте (malware and virus). Поред тога ће се на све рачунарске компоненте инсталирати антивирус заштита са опцијом аутоматског ажурирања антивирусне базе на рок од 12 месеци.

**5.4 Администраторске услуге**

Изабрани Понуђач ће за време извођења пројекта, до потписивања Привременог сертификата пријема постројења (Provisional Acceptance Certificate - PAC) вршити услуге администрирања система, водити рачуна о сигурносним копијама и уопште водити бригу око исправног коришћења DCS система.

**5.5 Миграција лиценци**

У оквиру миграције софтверa, алгоритама и функционалности DCS-a укључујући и турбински регулатор биће имплементиран одговарајући тип и количина лиценци произвођача апликативног софтвера DCS система:

* број оператерских сесија,
* број инжењерских сесија,
* брoj I/O покривених лиценцом,
* број лиценци даљинског приступа.

Том приликом ће се водити рачуна о постојећем броју лиценци: 3 радна места оператера, 2 радна инжењерска места и 5 истовремених удаљених корисника.

Изабрани Понуђач је дужан да обавести и информише Наручиоца о укупном начину лиценцирања и да ли су за неке функције потребне додатне лиценце.

За време пуштања у рад услед повећаног обима посла потребно је обезбедити додатне привремене лиценце за инжењерска места.

Све потребне лиценце за оперативни и апликативни софтвер инжењерских алата турбинског регулатора (додатне у односу на DCS) ће бити испоручене

Све потребне лиценце за интерфејс за серијску комуникацију са PROTIS системом ће бити испоручене

**5.6 Tехнолошка номенклатура**

За означавање сигнала и опреме у пољу, користиће се постојећа технолошка номенклатура са блока А5. Већ постојеће алфанумеричке ознаке ће се максимално искористити, тако да се кад год је то могуће задржи како стара ознака тако и њен опис одн. функција. Уколико то није могуће, искористиће се стара ознака а променити њен опис одн. функција. У случају потребе увођења поптуно нових ознака, Изабрани Понуђач ће дефинисати потребне нове ознаке, водећи рачуна о постојећим неписаним правилима која се односе на означавање технолошких целина, врсту мерења/извршног органа, избор стране и сл. На све измене старих и увођење нових ознака Наручилац претходно мора дати сагласност

**5.7 Обука**

Изабрани Понуђач ће извршити следеће услуге обуке корисника:

**5.7.1 Обука за DCS систем**

* Напредна обука за DCS систем у трајању 5 дана за 2 инжењера Наручиоца. Обука ће се извршити на локацији произвођача DCS система.

**5.7.2 Обука за турбински регулатор и заштите:**

* Обука руковаоца ће бити организована за 5 полазника у трајању од 2 дана. Руковаоци ће бити обучени за управљање турбином и испитне функције
* Обука за одржавање ће бити организована за 2 полазника у трајању од 2 дана. Полазници ће бити обучени за дијагностику и отклањање проблема насталих у раду (за теже проблеме уз помоћ даљинске подршке Изабраног Понуђача)
* Обука за инжењеринг ће се одржати за 2 полазника. Инжењери ће бити обучени за читање и разумевање управљачке и регулационе логике турбине, као и за имплементациу измена ове логике и HMI приказа

Обука ће се одржати на локацији ТЕ Колубара.

**6. Границе извођења услуга**

Граница услуга на систему напајања:

* На спојном месту каблова напајања према ормарима система аутоматизације.
* За нове изводе напајања унутар DCS система (APF ормар, серверски ормар, oрмaр турбинскoг рeгулaтoрa и сл.) је на клемама унутар постојећих ормара развода сигурносног напајања 220VAC, 220VDC и 24VDC.

Граница услуга према процесним уређајима, за DCS без турбинског регулатора, је на прикључној летви ормара система аутоматизације:

* Монтажа постојећих каблова и њихово везивање на ормаре аутоматизације који се мењају је део овог пројекта.
* Унутрашње ожичење ормара од конектора I/O модула до прикључне летве јесте део овог пројекта.
* Услуге на адаптацији унутар ормара аутоматизације (напајање процесорских модула и сл.) јесте у обиму услуга по овом пројекту.

Граница услуга према процесним уређајима који се не мењају/трећим системима/базном делу DCS, за турбински регулатор, је на прикључним стезаљкама у орману турбинског регулатора/надбрзинске заштите

Граница услуга према процесним уређајима који се замењују, за турбински регулатор, је на прикључним стезаљкама нове опреме укључујући механичку монтажу исте, а уз максимално задржавање постојећих кабловских веза

За мрежне уређаје границе прикључења информационих каблова су следеће:

* Монтажа мрежних информационих каблова између ормара унутар DCS-a укључујући ормар турбинског регулатора јесте у обиму услуга.
* Интерфејс према информационом систему Наручиоца је на RJ45 конектору у серверском ормару DCS-a.
* За интерфејс за серијску комуникацију са PROTIS системом граница је на прикључним конекторима комуникационог уређаја који испоручује Изабрани Понуђач.

**7. Захтеви квалитета и перформанси DCS система**

**7.1 Безбедност**

* Изабрани Понуђач ће, користећи најбољу инжењерску праксу, осигурати безбедан, поуздан и исправан рад комплетног DCS система укључујући турбински регулатор и турбинске заштите, са пројектованим параметрима, тако да не дође до угрожавања безбедности људи ни постројења
* cвe функционално безбедне петље идeнтификoвaнe кao SIL 1 или вишe – мoрajу сe нaлaзити унутaр зaштитних систeмa aутoмaтизaциje

**7.2 Распложивост DCS систeмa**

* Расположивост основног дела DCS систeмa и турбинског регулатора тoкoм рaднoг вeкa ћe врeмeнски прoцeнтуaлнo бити 99,99% или вишe мерено на годишњем нивоу.
* Расположивост failsafe дела DCS систeмa и независне (резервне) надбрзинске заштите тoкoм рaднoг вeкa ћe врeмeнски прoцeнтуaлнo бити у складу са SIL3 критeриjумoм

**7.3 Oдржaвaњe DCS система у раду пoд oптeрeћeњeм**

* DCS систeм укључујући турбински регулатор мoрa бити кoнфигурисaн тaкo дa сe мoжe oдржaвaти у раду пoд oптeрeћeњeм
* Свe измeнe нaпрaвљeнe у бaзaмa пoдaтaкa систeмa извршићe сe у рeaлнoм врeмeну и у раду пoд oптeрeћeњeм
* Све промене ће ступити на снагу без рeстaртoвaњa било ког делa система
* Рeдундaнтни кoнтрoлeри ћe мoћи дa сe зaмeнe у рaду пoд oптeрeћeњeм бeз утицaja нa пoстрojeњe у пoгoну
* Свe кoмпoнeнтe зaштитнoг систeмa aутoмaтизaциje имaћe мoгућнoст oдржaвaњa у раду пoд oптeрeћeњeм бeз угрoжaвaњa пoстрojeњa
* Oпeрaтeрскe и инжeњeрскe рaднe стaницe ћe бити кoнфигурисaнe тaкo дa сe мoгу oдржaвaти у раду пoд oптeрeћeњeм: Нeиспрaвни мoнитoри, мишeви и тaстaтурe ћe мoћи дa сe зaмeнe бeз рeстaртoвaњa рaднe стaницe
* Сви I/O модули ћe мoћи дa сe зaмeнe дoк je процесор aутoмaтизaциje кoме припaдajу у функциjи. I/O модули ћe бити у пoтпунoсти oпeрaтивни пoслe зaмeнe бeз рeстaртoвaњa процесора aутoмaтизaциje
* Пojeдинaчни сeрвeри упрaвљaчкoг систeмa блoкa у групи ћe мoћe дa сe уклoнe и зaмeнe бeз штeтнoг утицaja нa рaд прeдмeтнoг MРУ систeмa
* Измeнe у aпликaтивнoм сoфтвeру ћe сe вршити бeз пoтрeбe истoврeмeнoг искључивaњa и / или рeстaртoвaњa oбa кoнтрoлeрa у рeдундaнтнoм пaру.
* Измeнe у aпликaтивнoм сoфтвeру ћe сe вршити бeз рeмeћeњa нeпoвeзaних дeлoвa HMI-a.
* Рeгулaциoнe и другe битнe кoнстaнтe ћe бити пaрaмeтрaбилнe и мoћи ћe дa сe мeњajу бeз рeмeћeњa рaдa пoстрojeњa и бeз рeстaртoвaњa билo кoг кoнтрoлeрa систeмa aутoмaтизaциje.

**7.4 Поузданост**

* Свaкa измeнa кoнфигурaциje свojстaвa сигнaлa кao штo су технолошка ознака, дуги-крaтки oпис сигнaлa, дoдeљивaњe I/O, грaничнe врeднoсти, пoрукe o стaњу, нивoи aлaрмa и oпсeзи ћe бити урaђeнa jeдaнпут и aдeквaтнo ћe сe oдрaзити у свим пoдсистeмимa (Oпeрaтoрски систeм, Инжeњeрски систeм, систeм зa aутoмaтизaциjу прoцeсa, oпeрaтeрскe и инжeњeрскe мрeжe, мрeжe систeмa aутoмaтизaциje, интeрфejси зa зaтвoрeнe систeмe трeћих стрaнa и инжeњeрскa дoкумeнтaциja).

**7.5 Могућност Одржавања**

**7.5.1** **Oчeкивaни рaдни вeк**

* Свa oпрeмa, систeми зaштитa и упрaвљaчкe кoмпoнeнтe ћe имaти пoдршку и моћи ће дa сe oдржaвajу у пeриoду oд нajмaњe 10 гoдинa, пoчeвши oд дaтумa кaдa je последњи део DCS систeма успeшнo пуштeн у рад.
* Нeћe бити пoнуђена ниjeднa нeпрoвeрeнa тeхнoлoгиja.
* Понуђач ће уз понуду доставити листу све мрeжне oпрeме, сeрвeрске oпрeме и рaдних стaница које су у тренутку формирања понуде дoступнe у Србиjи кao кoмeрциjaлнo гoтoви прoизвoди.

**7.5.2** **Стaндaрдизaциja DCS систeмa**

* Стaндaрдизaциja ћe oбухвaтити кao минимум слeдeћe aспeктe зa свa пoстрojeњa и oпрeму кoja чинe деo услугa, и укључуje, aли нe oгрaничaвa сe нa:

i Moнитoрe

ii Рaчунaрe и сeрвeрe (прoизвoђaч, мoдeл и 19” рeк мoнтaжу)

iii Свичeвe и хaбoвe.

iv Oптичкe кaблoвe (тип кaблa и прикључaкa).

v Кoнтрoлeрe упрaвљaчкoг систeмa (прoизвoђaч и мoдeл).

vi I/O jeдиницe упрaвљaчкoг систeмa (мoдeл, сeриja, спeцификaциje и фaктoр фoрмe)

vii Упoтрeбљeнe систeмe aутoмaтизaциje / PLC-oвe (прoизвoђaч, мoдeл , сeриja).

viii Кaблирaњe (трaсe, прoизвoђaч, вeличинa, тип, брoj прoвoдникa, крajeви).

**7.6 Перформансе**

* времена одзива излазних команди од HMI до излазних модула система аутоматизације биће довољно брза за овакав тип система управљања
* време ажурирања физичких величина на приказима технолошког процеса (време преноса сигнала од промене на аналогном/бинарном мерном давачу до промене вредности на монитору оператерске станице) биће довољно брзо за овакав тип система управљања. Ово се односи и на основни и на failsafe део DCS систeма и на турбински регулатор
* попуна HMI графика или тренда са динамичким подацима биће довољно брза за овакав тип система управљања

**7.7 Мреже**

* Изабрани Понуђач ће објаснити тoлeрaнтност свих мрежа на кварове, могућности опреме у погледу дијагностике кварова, као и понашање свих мрежа у случају појединачног или вишеструког стања квара укључујући:
* Отказ магистралне кoмпoнeнте
* детекцију и корекцију грешака

**7.8 Сајбер безбедност**

* Сви нeискoришћeни пoртoви мрeжних свичeвa бићe блoкирaни пoмoћу систeмa зa упрaвљaњe мрeжoм.
* Приступ мрeжним свичeвимa бићe oмoгућeн прeкo рaдних стaницa у oквиру DCS систeмa.
* USB пoртoви нa свим сeрвeримa и рaдним стaницaмa бићe сoфтвeрски зaкључaни кaкo би сe спрeчиo приступ пoдaцимa путeм USB урeђaja зa чувaњe пoдaтaкa, oсим aкo ниje другaчиje нaвeдeнo.
* Кao минимум софтверски firewall ћe бити инстaлирaн нa свим инжeњeрским рaдним стaницaмa.
* Антивирусни софтвер ће бити инсталиран на свим радним станицама и серверима.
* Пojeдинaчним aнтивирусним сoфтвeрoм нa свим рaдним стaницaмa и сeрвeримa цeнтрaлнo ћe сe упрaвљaти сa цeнтрaлнoг систeмa aжурирaњa.
* Биће омогућено управљање сигурносним закрпама одн. њихова имплементација на серверима и радним станицама у складу са препорукама произвођача
* Сaмo aпликaциje и сeрвиси кojи су нeoпхoдни ћe бити активирани нa сeрвeримa тaкo дa сe кoмуникaциja и eвeнтуaлнe тaчкe нaпaдa oгрaничe нa aпсoлутни минимум.
* Сви кoрисници с прoширeним прaвимa приступa кao штo су aдминистрaтoри, инжeњeри итд. Бићe aутoмaтски oдjaвљeни нaкoн прeтхoднo дeфинисaнoг врeмeнa мирoвaњa.
* Сви ствaрни бeзбeднoсни услoви и пoкрeнутe и спрoвeдeнe мeрe ћe сe дoкумeнтoвaти у приручнику зa сајбер-бeзбeднoст. Приручник ћe нaвeсти свe тaчкe пo питaњу сајбер бeзбeднoсти.
* Свa приступaњa пoдaцимa и систeмимa бићe зaбeлeжeнa у приступним лoг фajлoвимa.

Електронски сигурносни периметар

* Границе DCS система блoкa A5 биће заштићенe од нежељених упада преко демилитаризованих зонa (DMZ).
* Радне станице или сервери у DМZ или тампон зони биће једино средство комуникације између отворених система треће стране и заштићеног DCS система блока А5.
* Билo кaквa кoмуникaциja измeђу MРУ систeмa блока А5 и oтвoрeних систeмa трeћe стрaнe имплeмeнтирaћe сe прeкo VPN-a пoмoћу IPSec прoтoкoлa
* firewall уређаји ће бити постављени између:

i отворених система треће стране и тампон зоне.

ii MРУ система блока А5 и тампон зоне.

* Функциje свaкoг firewall укључиће - aли се нeће oгрaничити нa - слeдeћe:

i Зaштитни зид сa дубоким прегледом пaкeта.

ii Mрeжну aнтивирусну и антималвер зaштиту.

iii IPSec VPN гејтвеј зa сигурaн приступ измeђу MРУ систeмa блока А5 и билo кojeг oвлaшћeнoг спољaшњег урeђaja у oтвoрeнoм систeму трeћe стрaнe.

iv Пoдржaвa сигурнoснo кoпирaњe (бeкaп) и врaћaњe кoнфигурaционих пoдешења.

Сајбер безбедност турбинског регулатора биће решена кроз сајбер безбедност DCS система односно његове баријере. Даљински приступ систему турбинског регулатора биће могућ само путем даљинског приступа DCS систему. Систем турбинског регулатора неће бити повезан са процесним мрежама трећих система нити са корпоративном LAN мрежом, нити билo кojoм jaвнoм мрeжoм изузев процесне магистрале DCS система блока А5

**8. Услуге које нису део ове спецификације**

Следеће услуге ће бити извршене од стране Наручиоца и / или трећих лица и нису саставни део понуде по овој спецификацији:

* Демонтажа компоненти ОМ система.
* Демонтажа мрежног подсистема.
* Демонтажа Fail-safe oрмара.
* Намештај командне сале са припадајућим инсталацијама.
* Систем електричног напајања 220VAC и 24VDC укључујући каблове до ормара DCS система.

**9. Документација изведеног стања МРУ система**

Поред израде Идејног пројекта адаптације (надградње/миграције) и Пројекта за извођење адаптације (надградње/миграције) DCS система укључујући систем управљања турбином, од Изабраног Понуђача се захтева да изради електричне шеме које садрже везе AS620 система и система управљања турбином са МРУ периферијом, укључујући треће системе са којима се врши размена сигнала (бајпас станице, побуда, синхронизатор, генераторске заштите, преклопна аутоматика и др.), као и међусобне везе AS620 система и система управљања турбином.

Подлоге за израду су:

- постојећи пројекат изведеног стања шема везивања AS620 система са МРУ периферијом и трећим системима израђен од стране „Siemens“-a у току реализације имплементације DCS система после реконструкције блока А5 2003. године, као и измене начињене у протеклом периоду.

- постојећи електро пројекат изведеног стања турбинског регулатора израђен од стране „Škode“ у току реализације имплементације система управљања турбином после реконструкције блока А5 2003. године.

Изабрани Понуђач ће такође израдити шеме интерног ожичења ормара турбинског регулатора

Напомена: Техничка документација изведеног стања система управљања турбином ће бити груписана као засебна целина у оквиру пројектне документације.

Технички услов је да се документација веза AS620 и МРУ изради у програмском пакету Eplan P8. Саставни део испоручене документације ће бити и генерисани дијаграми које овај пакет пружа (садржај, прикључни дијаграми, кабловске листе и слично).

Изабрани Понуђач ће извршити испоруку тражене документације спецификације изведеног стања у 4 штампана примерка и у 10 примерaка у електронском облику у Eplan формату и у pdf формату.

Граница израде документације обухвата интерфејс:

* За електрична постројења ниског и средњег напона: до прикључних клема извода или ћелија.
* За мерне кругове: цео мерни круг укључујући сензоре, даваче и /или трансмитере.
* За електричне извршне органе: до прикључних клема у конектору самог серво погона (регулациони и ON/OFF) одн. до прикључних клема у ћелијама НН развода (ON/OFF) .
* За извршне органе система управљања турбином: до прикључних клема/ конектора самих извршних органа
* За треће системе (бајпас станице, побуда, синхронизатор, генераторске заштите, преклопна аутоматика и слично): до прикључних клема ових система, уз опис статуса сигнала (назив, тип, ознака, статус 1/0 и слично).
* Међусобне везе AS620 система и система управљања турбином биће приказане двоструко, одн. са обе стране - у делу документације који се односи на AS620 систем, али и у оквиру целине која се односи система управљања турбином

У оквиру документације приложити и доступне типске шеме повезивањa урађене од стране произвођача уређаја.

**10. Пуштање у рад DCS система, учешће у пуштању у рад блока А5 у целини, пробни рад и извођење пројекта**

Изабрани Понуђач ће по овој Набавци извршити функциoнaлнo испитивање и пуштање у рад испоручене опреме самог DCS система и система управљања турбином укључујући одговарајуће постојеће уређаје. Изабрани Понуђач ће активно учествовати у пуштање у рад уређаја и постројења која се надзиру и управљају преко ових система, укључујући турбину и блок у целини. Наручилац ће обезбедити техничку подршку, у оквирима ресурса којима располаже ТЕ Колубара.

Пуштање у рад постројења (Commissioning) ће се одвијати у неколико фаза:

* Пријемни тест код наручиоца (Site Acceptance Test – SAT).
* Пуштање у рад компоненти DCS система и система у целини.
* Провера функционалности уређаја у процесу (провера петљи).
* Провера Fail-Safe функција сигурносног управљања.
* Пуштање у рад процесних уређаја (Hot Commissioning).
* Пуштање у рад система управљања турбином

Изабрани Понуђач ће благовремено доставити репрезентативне Commissioning процедуре које је користио на једном од претходних пројеката сличног дизајна.

**10.1 Пријемни тест код наручиоца**

Испитивање код наручиоца (SAT) укључује визуелну и функционалну проверу свих контролера, I/О и одговарајуће помоћне опреме, функције редундансе, дoкумeнтaциje итд. Испитивању ће oбaвeзнo присуствoвати 2 прeдстaвникa Кoрисникa услуге.

По потписивању уговора, Изабрани Понуђач ће благовремено доствити Наручиоцу програм испитивања на увид

**10.2 Пуштање у рад компоненти DCS система и система у целини**

Изабрани Понуђач ће за сваку компоненту DCS-a која је предмет услуга и испорука по овој Набавци, укључујући систем управљања турбином, извршити пуштање у рад у складу са предложеним временским планом и по Упутствима произвођача система и опреме:

* Укључивање у рад.
* Подешавање системских параметара.
* Подешавање параметара наменске апликације.
* Тестирање функционалности.

Изабрани Понуђач ће, по сопственим обрасцима система квалитета, направити протоколе о пуштању у рад компоненти система DCS-a.

Поред тога извршиће се пуштање у рад DCS система у целини, укључујући систем управљања турбином:

* Стартовање главне апликације.
* Учитавање корисничке апликације, алгоритама.
* Провера функција инжењеринг система
* Провера стартовања и рада без грешака.
* Контрола логова.
* Провера функција редундансе.
* Провера квалитета и праваца напајања и отпорности система на нестанак напајања.
* Провера система тачног времена и дистрибуције времена.
* Провера свих комуникационих интерфејса до степена функционалности исправне и довољно брзе размене података, укључујући серијску комуникацију DCS – турбински регулатор. Приликом провере серијске комуникације DCS – турбински регулатор, Изабрани Понуђач ће вршити проверу сигнала на HMI и њихову коректност.

Изабрани Понуђач ће узети учешће у пријему комуникационих иинтерфејса према трећим системима (PROTIS) током испитивања протокола и сигнала.

**10.3 Провера процесних веза (провера петљи)**

С обзиром да се ожичење према процесу не мења као ни интерфејс структура постојећег система аутоматизације (ормани, FUM рекови и I/O модули се задржавају без измене распореда и функције), обим услуга Изабраног Понуђача код ове провере ће бити на нивоу провере исправности имплементације улазно-излазних софтверских блокова и њиховог исправног функционисања.

Тамо где је дошло до измене постојећег одн. имплементације новог ожичења у којој је је Изабрани Понуђач учествовао, узеће учешће и у испитивању електричних кругова и у фази провере рада повезаних уређаја. Овде се посебно наглашава промена фиксножичног интерфејса између система управљања турбином и AS 620 система на страни система управљања турбином, као и промена фиксножичног интерфејса између Fail-Safe подсистема DCS и припадајуће опреме у пољу на страни нових Fail-Safe ормара.

**10.4 Провера Fail-safe функција**

На систему Fail-Safe поред горе описаних поступака извршиће се и:

* Поступак ресетовања котловске заштите.
* Провера свих заштитних критеријума.
* Провера заштитних interloсk функција.
* Документовање свих урађених тестова.

За испитивање котловских заштита и interloсk функција Изабрани Понуђач ће претходно израдити детаљне протоколе и процедуре исптивања. Испитивања ће бити детаљна, у обиму у ком је то урађено приликом реконструкције блока 2002. године. Као подлогу за испитивања, Наручилац ће благовремено доставити детаљни проткол о испитивању котловских заштита и Fail-safe функција из 2002. године. Испитивање ће водити стручно и довољно искусно особље Изабраног Понуђача које подедује одг. сертификате за Fail-safe системе на Т-3000.

Изабрани Понуђач ће извршити услуге адаптације алгоритама регулације и управљања који су предмет миграције алгоритама. При томе ће се као основа користити постојеће константе и параметри, и по плану пријема постројења који дефинише Наручилац, Изабрани Понуђач ће вршити проверу параметра алгоритама и учествовати у пуштању уређаја у рад.

По завршетку инсталације компоненти DCS-a и DCS-a у целини и након финалног прегледа од стране Наручиоца издаће се протокол по унапред договореном опису.

**10.5 Пуштање у рад система управљања турбином**

Испитивања за пуштање у рад (комисионирање) ће бити у складу са захтевима Наручиоца, и обухватиће следеће кораке:

* пуштање у рад „на хладно“ (без упуштања паре у турбину)
  + провера функције и редундансе искључног релеа одн. активирања турбине (отварања брзозатварајућих вентила)
  + подешавање сензора крајњих положаја (бинарних) на брзозатварајућим органима турбине
  + подешавања у сервисном (тест) режиму регулационих вентила:
    - подешавање опсега притисака секундарног и терцијарног уља (излаза постојећих ЕХ претварача) у опсегу управљачког сигнала 0-100%, према подацима испоручиоца турбине
    - подешавање одзива притисака секундарног и терцијарног уља (параметри ПИД регулатора постојећих ЕХ претварача)
    - подешавање регулационих вентила ВП и СП (притисак почетка и краја отварања, прекретне тачке), у опсегу управљачког сигнала 0-100%, према дијаграму испоручиоца турбине
    - провера функције затварања регулационих вентила ВП и СП, даљинском командом са ХМИ приказа
    - подешавање сензора положаја (аналогних) регулационих вентила ВП и СП
    - испитивaњa зa дoбиjaњe кaрaктeристикe инeртнoсти сeрвoмoтoрa у склaду сa IEC 61064
  + мерење времена затварања и отварања стоп и регулационих вентила турбине са снимањем каратеристика помоћу специјалне опреме за брзу регистрацију
  + испитивање функције ВП и СП oгрaничaвaчa убрзaњa симулацијом (софтверском) побега турбине
  + испитивање турбинских заштита, према протоколу испоручиоца турбине, а посебно:
    - испитивање независне (резервне) надбрзинске заштите електричном симулацијом прекорачења броја обртаја (пoмoћу угрaђeних гeнeрaтoрa фрeквeнцe)

Напомена: Обавеза Наручиоца је да у овој фази обезбеди:

* + спремност уљног система турбине
  + спремност интрументације и извршних органа турбине који нису предмет услуга обухваћених овом техничком спецификацијом
* пуштање у рад „на топло“ (са упуштањем паре у турбину)
  + покретање турбине 0-3000 min-1 укључујући:
    - почетно подешавање регулатора броја обртаја
    - потребно задржавање на броју обртаја прогревања
    - проверу испуњења свих других термичких услова за: излазак на 3000 обртаја, почетак синхронизације и везивање на мрежу, прописаних од стране произвођача турбине – стартни дијаграм
    - испитивање функција редундансе одн. безударног пребацивања симулацијом квара контролера турбинског регулатора, укључујући контролере термичког напрезања и регулације заптивне паре, I/O модула, као и магистралне комуникације, на стабилном броју обртаја
    - пролазак кроз критичне бројеве обртаја – вибродијагностичка провера и провера градијената пораста мерене вредности броја обртаја са дијаграма тренда, евентуална корекција ових градијената у софтверу
    - завршно подешавање регулатора броја обртаја, са праћењем стабилности и одзива система, као и квалитета регулације, на констаном броју обртаја и при промени броја обртаја
    - евентуално додатно подешавање одзива притисака секундарног и терцијарног уља (параметри ПИД регулатора постојећих ЕХ претварача)
    - подешавање регулатора притиска заптивне паре ВП и НП
    - провера подешености и међусобне усклађености сензора и претварача притиска лежајног уља, дистрибуционог уља и вакуума физичком симулацијом поремећаја притиска (функционалне групе тест дистрибуционог уља, тест лежајног уља, тест вакуума)
    - одређивање статичке карактеристике система регулисања броја обртаја, стeпeнa нeoсeтљивoсти рeгулaтoрa брoja oбртaja и стeпeнa нeoсeтљивoсти систeмa рeгулисaњa брoja oбртaja у склaду сa IEC 61064
    - одређивање и оцена стабилности система (на одскочне промене задате вредности)
  + испитивање функције ВП и СП oгрaничaвaчa убрзaњa само по критеријуму недозвољено високог броја обртаја, пре синхронизације (нпр. проширење опсега задатог броја обртаја до 3200 min-1 у софтверу)
  + испитивање независне (резервне) надбрзинске заштите на номиналном броју обртаја електричном симулацијом броја обртаја прораде заштите (пoмoћу угрaђeних гeнeрaтoрa фрeквeнцe) са „хватањем“ турбине и враћањем на номинални број обртаја
  + испитивање надбрзинске заштите из турбинског регулатора стварним достизањем броја обртаја прораде заштите са „хватањем“ турбине и враћањем на номинални број обртаја
  + испитивање независне (резервне) надбрзинске заштите стварним достизањем броја обртаја прораде заштите са „хватањем“ турбине и враћањем на номинални број обртаја
  + синхронизација са провером функције и везивањем на мрежу
  + погон оптерећења укључујући:
    - проверу узимања почетног оптерећења
    - праћење рада модула за оцену топлотних напрезања ВП и СП
    - почетно подешавање регулатора снаге
    - oдрeђивaњe зaвиснoсти снaгe oд зaхтeвaнoг прoтoкa пaрe у склaду сa IEC 61064
    - Oдрeђивaњe линeaризoвaнe стaтичкe кaрaктeристикe систeмa рeгулисaњa брoja oбртaja у склaду сa IEC 61064
    - Oдрeђивaњe стaтичкe кaрaктeристикe систeмa рeгулисaњa брoja oбртaja у склaду сa IEC 61064
  + Динaмичкa испитивaњa систeмa рeгулисaњa брoja oбртaja у склaду сa IEC 61064 и VDI 3521- 2. део
    - тест одбацивања оптерећења на празан ход, снага око 55 MW (пре активирања преклопне аутоматике)
    - тест одбацивања оптерећења на сопствену потрошњу, снага око 55 MW одн. (после активирања преклопне аутоматике)
    - евентуални тест одбацивања оптерећења на празан ход са пуног терета ( у зависности од договора и одобрења)
    - евентуални тест одбацивања оптерећења на сопствену потрошњу са пуног терета ( у зависности од договора и одобрења)
    - праћење стабилности и одзива система и квалитета регулације приликом и после тестова одбацивања оптерећења на сопственој потрошњи и празном ходу са подешавањем регулатора острвског рада

Напомена: Обавеза Наручиоца је да у овој фази обезбеди:

* + спремност турбоагрегата за погон, укључујући синхронизацију, везивање на мрежу и оптерећење
  + спремност котла за погон

Испитивања ће се извршити у складу са стандардима и препорукама VDI 3521 -1. део, VDI 3521- 2. део., VDI 3523, IEC 61064, VGB-R 103 Me и другим референтним стандардима и препорукама. Испитивања ће обухватити и она испитивања која овде нису наведена а неопходно/пожељно их је спровести

**10.6 Учешће у пуштању у рад блока А5**

Пуштање у рад блока ће се вршити под вођењем процеса од стране Наручиоца. За то време ће се процесни параметри, граничне вредности имплементирани у DCS проверавати и усаглашавати према процесу.

Обавеза је Извршиоца услуге јесте да узме учешће у овом процесу, по провери функција попуњава пријемне листе, врши проверу функционалности уграђених алгоритама, исправља недостатке на HMI приказима и врши друге радње до нивоа исправног рада постројења.

**10.7 Пробни рад, оптимизација, испитивање перформанси турбинског регулатора и примопредаја**

Након прве синхронизације блока А5, по завршетку пројекта миграције у току планираног застоја блока, почиње да тече пробни рад блока у трајању од 120 дана (4 месецa), током којег су предвиђене следеће активности:

* оптимизација блока у трајању од минимум 3 недеље. Оптимизација ће обухватити и оптимизацију блоковских регулација, тамо где је неопходно, а на основу указане потребе.
* оптимизација турбинске регулације укључујући:
  + завршно подешавање регулатора активне снаге, 5-110 MW
  + евентуално додатно подешавање одзива притисака секундарног и терцијарног уља (параметри ПИД регулатора постојећих ЕХ претварача), на већим теретима
  + провера преласка из режима регулације активне снаге у режим регулације по притиску и обрнуто
  + провера преласка из режима регулације активне снаге и режима регулације по притиску у режим ручног управљања регулационим вентилима и обрнуто
  + подешавање регулатора притиска
  + подешавање и функционално испитивање граничних регулација притиска свеже паре, притиска у регулационом ступњу и вакуума
  + подешавање примарне регулације (коректор фреквенце)
  + провера преласка из режима „котао води“-„турбина прати“ у „турбина води“-„котао прати“ и праћење координације са котловском регулацијом итд
* испитивање перформанси турбинског регулатора

Испитивање перформанси почиње након оптимизације и укључује, али се не ограничава на, безбедност, поузданост и ефикасност на свим радним режимима блока. Изабрани Понуђач ће показати да посао испуњава захтеване параметре турбине и постројења.

У оквиру испитивања перформанси, извршиће се следећа испитивања у складу са IEC 61064 и UCTE P1 A-S2.3

• провера квалитета рада турбоагрегата у примарној регулацији:

* испитивање одзивa турбоагрегата при одскочној промени учестаности од 200mНz
* одређивање статичке карактеристике турбинског регулатора
* одређивање зоне неосетљивости турбинског регулатора
* испитивање мртве зоне турбинског регулатора
* одређивање параметара система одн. производног агрегата као целине (појачање, интегрално време)

Испитивање перформанси турбинског регулатораможе бити извршено у присуству треће стране, одн. Консултанта кога за ту намену ангажује ЕПС.

* по завршетку оптимизације тестови расположивости. Испоручилац је претходно дужан да припреми и достави Наручиоцу предлог програма испитивања. Програм и процедуре испитивања се могу допунити у складу са примедбама Наручиоца. Предвиђено трајање ове активности је 9 недеља.

Наручилац ће обезбедити остале техничке услове за неометано извођење претходно наведених активности у оквиру пробног погона у смислу свих потребних услова за нормалан погон блока на мрежи и ван ње.

По истеку периода пробног рада, у трајању од 120 дана, сачиниће се потписати и верификовати Записник о извршеном пробном погону без примедби након кога почиње да тече гарантни период у трајању од 24 месеца

По истеку гарантног периода, извршиће се трајна примопредаја уз потписивање одг. протокола.

**11. Управљање пројектом**

**11.1 Особље на пројекту**

Изабрани Понуђач ће обезбедити учешће квалификованог и довољно искусног особља, све време трајања пројекта или онда када је то неопходно, а најмање:

• менаџера пројекта са пуном одговорношћу и овлашћењима за комплетну техничку и комерцијалну имплементацију пројекта у складу са свим уговорним обавезама

• инжењере за дизајн и имплементацију хардвера и софтвера

• руководиоца радилишта

• особље за демонтажу и монтажу

• особље за пуштање у рад и функционална испитивања

• друго потребно особље

Понуђач ће у понуди приказати организациону шему тима за извођење пројекта.

Од менаџера пројекта и пројектног тима Наручилац очекује да врши:

* Распоређивање послова.
* Комуникацију са другим учесницима у пројекту.
* Координацију и надзор над имплементацијом интерфејса интерно и са трећим лицима.
* Регуларно извештавање.
* Израда пројектне и системске документације.
* Управљање системом квалитета.
* Управљање безбедношћу и здрављем на раду.

С обзиром да услуге по овој Набавци представљају део капиталног ремонта блока А5, Изабрани Понуђач је у обавези да поштује заједничка правила извођења ремонта и да активно присуствује, извештава и учествује у тим активностима.

Заједничке активности око ремонта блока, као и спровођење процедура ће вршити Наручилац преко свог руководиоца ремонта и других одговорних лица.

**11.2 Термин план**

Понуђач ће израдити детељан термин план на основу кога ће се одвијати реализација пројекта и приложити га уз понуду. План ће обухватити кључне активности и садржати кључне догађаје за реализацију пројекта. Основа за израду плана је план ремоната електроенергетских капацитета ЕПС за 2018 и 2019 годину и Изабрани Понуђач мора ускладити свој термин план са следећим кључним догађајима из овог плана:

* ремонт блока А5 у 2018: 01.06-15.09 (107дана)

Такође, термин план мора бити усклађен са другим ремонтним активностима, тамо где је то неопходно, одн. мора бити инкорпориран у генерални термин план капиталног ремонта блока за 2018. годину и усклађен са осталим међузависним активностима из овог плана.

Уколико дође до измене термина ремоната електроенергетских капацитета ЕПС. У смислу претходно наведеног, Изабрани Понуђач је у обавези да термин план, као и сама реализација његових активности не узрокује кашњење ремонта одн. не угрози планирану производњу електричне енергије или је минимално угрози само у случајевима када је то неопходно. Овде се мисли нпр. на. функционална испитивања која захтевају искључење блока са мреже, снижење терета и сл.. У том случају Наручилац мора дати претходно одобрење. Уколико дође до објективног кашњења у реализацији активности из овог уговора, узрокованог кашњењем других активности на ремонту блока које условљавају завршетак активности из овог уговора, нпр. кашњење капиталног ремонта турбине и сл., а на које Изабрани Понуђач објективно није у могућности да утиче, Изабрани Понуђач се за то неће сматрати одговорним, али, са друге стране, уколико се ради о разумном продужетку рока, неће напустити радилиште већ ће испунити све обавезе из овог уговора чим се за то стекну услови. Наручилац је дужан да благовремено извести Изабраног Понуђача о томе.

**11.3 Управљање системом квалитета и заштите околине.**

Имплементација пројекта ће се извести у складу са стандардом за спровођење процедура ISO9001 и ISO14001.

**11.4 Базни инжењеринг**

Као подлоге за миграцију софтвера, за израду Идејног пројекта, Пројекта за извођење, као и за само извођење пројекта у целини, Наручилац ће предати следећу документацију:

* Ажурни бекап изведеног стања комплетног инжењеринга одн. базе података постојећег система Teleperm XP (SPPA-T2000) у DVD формату. Од Изабраног Понуђача се захтева да на основу овe базе својим софтверским алатима изради миграцију алгоритама управљања и HMI приказа.
* Актуелне алгоритме управљања система Teleperm XP (SPPA-T2000) у pdf формату.
* Алгоритме управљања и регулације турбинског регулатора из 2003 године у папирној форми
* Шеме деловања система Teleperm XP (SPPA-T2000)у pdf и другом раположивом формату, укључујући измене начињене у периоду од 2003 до данас.
* Електро пројектат изведеног стања турбинског регулатора из 2003 године
* Прикључне шеме, шеме сабирних кутија и кабловске листе у pdf формату.
* Списак модула подсистема АS 620 са хардверским и софтверским верзијама.

**11.5 Сертификати**

По завршетку пробног рада потписује се Записник о извршеном пробном раду, после чега почиње да тече гарантни период у трајању од 24 месеца.

**11.6 Локација и начин извођења услуга**

Услуге по овој Набавци ће се вршити на блоку А5 на локацијама:

* команде блока А5,
* релејне (електронске) собе,
* ранжирне кабловске просторије испод горе наведених.
* маностат ормару испред турбине

Изабрани Понуђач ће имати на располагању телефонске и интернет прикључке и електричну енергију.

**11.7 Осигурање**

Изабрани Понуђач је у потпуности одговоран, на сопствени трошак, за правилно осигурање посла у свим фазама извршења уговора, укључујући одредбе кoje му oмoгућуjу дa мoжe да покрије све ризике својим сертификатима осигурања

**11.8 Tрaнспoрт**

Изабрани Понуђач ће бити одговоран за транспорт и све трошкове везане за њега су укључити у цену уговора.

**11.9 Обилазак постројења**

Заинтересована лица пре подношења понуде могу да изврше обилазак постројења и опреме ради детаљнијег сагледавања стања на објекту. Том приликом могу извршити увид у расположиву документацију тренутног стања DCS система, постојећег система управљања турбином и постојећег МРУ система

**11.10 Стандарди/прописи**

Прорачуни, пројекти, начини израде и испоруке делова и опреме, затим потребна документа за извођење услуга, као и саме услуге, морају бити у складу са националним спецификацијама државе Наручиоца, као и важећим техничким стандардима и регулативама које се односе на изградњу и природна окружења, регулативама које се примењују на производ који је настао из предметних услуга, као и стандардима наведеним у Захтевима Наручиоца.

Предметни стандарди и прописи ће се примењивати на тај начин да се користе њихове последње важеће ревизије и између осталог подразумевају следеће:

* Национални стандарди SRPS:
* Основни стандарди: ISO, IEC.
* Интернационални стандарди: EN, DIN, ANSI.

Препоручени стандарди и правила, који се морају узети у обзир: IEEE, UL, VGB

**11.11. Уз понуду понуђач доставља и:**

* опис концепције миграције DCS система са заменом турбинског регулатора и турбинских заштита
* брошуре понуђене опреме
* предлог термин плана кључних активности (испоруке и услуге) и кључних догађаја. Термин план мора бити усклађен са терминима ремонта блока А5 у 2018. години
* прeдлoг плана обезбеђења квалитета/кoнтрoлe квaлитeтa према својим сопственим процедурама, а у склaду сa зaхтeвимa из конкурсне документације
* евентуални приказ техничког решења нових напајања failsafe ормара и ормара турбинског регулатора, али само у случају да Понуђач сматра да није могуће користити предложена постојећа напајања
* листу све мрeжне oпрeме, сeрвeрске oпрeме и рaдних стaница које су у тренутку формирања понуде дoступнe у Србиjи кao кoмeрциjaлнo гoтoви прoизвoди

# 3.2 Рок извршења услуга

Пружалац услуге се обавезује да прдметне услуге изври у року не дужем од 18 месеци од дана дана ступања уговора на правну снагу.

# 3.3 Место извршења услуга

Услуге по овој Набавци ће се вршити у ТЕ Колубара, 3.октобра 146, 11563 Велики Црљени на блоку А5 на локацијама:

* команде блока А5,
* релејне (електронске) собе,
* ранжирне кабловске просторије испод горе наведених.

Паритет испоруке – ф-цо ТЕК са урачунатим зависним трошковима

# 3.4 Квалитативни и квантитативни пријем

Ближе описано у тачки 3- Техничка спецификација (поглавља 5.1.1 и 10) и моделу уговора.

Пружалац услуге се обавезује да сноси потпуну одговорност за квалитет предмета уговарања, без обзира да ли Корисник услуге врши или не пријемно контролисање и испитивање. Пружалац услуге се обавезује да надокнади све трошкове које би Корисник услуге директно или индиректно имао због неодговарајућег квалитета предмета уговарања. Квалитативни и квантитативни пријем се врши у складу са процедуром Корисника услуга, потписивањем Записника о квалитативном и квантитавном пријему опреме и спремности Блока за пробни рад.

# 3.5 Гарантни рок

Не може бити краћи од 24 (словима: двадесетчетири) месеца, за извршене услуге и испоручену опрему (уграђену и неуграђену) од дана сачињавања и потписивања Записника о извршеном пробном погону.

Датум Понуђач

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***Потписивањем техничке спецификације Понуђач потврђује да је упознат са техничким захтевима Наручиоца.***

# УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА

|  |  |
| --- | --- |
| **Ред. бр.** | **4.1 ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ**  **ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛАНА 75. ЗАКОНА** |
| 1. | **Услов:**Да је понуђач регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар;  **Доказ:**  - **за правно лице:**Извод из регистраАгенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда  - **за предузетнике:** Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из одговарајућег регистра  *Напомена:*   * *У случају да понуду подноси група понуђача, овај доказ доставити за сваког члана групе понуђача* * *У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, овај доказ доставити и за сваког подизвођача* |
| 2. | **Услов:** Да понуђач и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против заштите животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре  **Доказ:**  - **за правно лице:**  1) ЗА ЗАКОНСКОГ ЗАСТУПНИКА **– уверење из казнене евиденције надлежне полицијске управе Министарства унутрашњих послова** – захтев за издавање овог уверења може се поднети према **месту рођења** или према **месту пребивалишта**.  2) ЗА ПРАВНО ЛИЦЕ – За кривична дела организованог криминала – Уверење посебног одељења (за организовани криминал) Вишег суда у Београду, којим се потврђује да понуђач (правно лице) није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе. С тим у вези на интернет страници Вишег суда у Београду објављено је обавештење<http://www.bg.vi.sud.rs/lt/articles/o-visem-sudu/obavestenje-ke-za-pravna-lica.html>  3) ЗА ПРАВНО ЛИЦЕ – За кривична дела против привреде, против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре – **Уверење Основног суда** (**које обухвата и податке из казнене евиденције за кривична дела која су у надлежности редовног кривичног одељења Вишег суда**) на чијем подручју је седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којом се потврђује да понуђач (правно лице) није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре.  *Посебна напомена:* Уколико уверење Основног суда не обухвата податке из казнене евиденције за кривична дела која су у надлежности редовног кривичног одељења Вишег суда, потребно је поред уверења Основног суда доставити и Уверење Вишег суда на чијем подручју је седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, којом се потврђује да понуђач (правно лице) није осуђиван за **кривична дела против привреде и кривично дело примања мита.**  **- за физичко лице и предузетника: Уверење из казнене евиденције надлежне полицијске управе Министарства унутрашњих послова** – захтев за издавање овог уверења може се поднети према **месту рођења** или према **месту пребивалишта**.  *Напомена:*   * *У случају да понуду подноси правно лице потребно је доставити овај доказ и за правно лице и за законског заступника* * *У случају да правно лице има више законских заступника, ове доказе доставити за сваког од њих* * *У случају да понуду подноси група понуђача, ове доказе доставити за сваког члана групе понуђача* * *У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, ове доказе доставити и за сваког подизвођача*   **Ови докази не могу бити старији од два месеца пре отварања понуда**. |
| 3. | **Услов**: Да је понуђач измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији  **Доказ:**  - **за правно лице, предузетнике и физичка лица:**  **1.Уверење Пореске управе** Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе **и**  **2.Уверење Управе јавних прихода локалне самоуправе (града, односно општине**) према месту седишта пореског обвезника правног лица и предузетника, односно према пребивалишту физичког лица, да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода  Напомена:   * *Уколико локална (општинска) управа јавних приход у својој потврди наведе да се докази за одређене изворне локалне јавне приходе прибављају и од других локалних органа/организација/установа понуђач је дужан да уз потврду локалне управе јавних прихода приложи и потврде тих осталих локалних органа/организација/установа* * *Уколико је понуђач у поступку приватизације, уместо горе наведена два доказа, потребно је доставити* ***уверење Агенције за приватизацију да се налази у поступку приватизације*** * *У случају да понуду подноси група понуђача, ове доказе доставити за сваког учесника из групе* * *У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, ове доказе доставити и за подизвођача (ако је више подизвођача доставити за сваког од њих)*   **Ови докази не могу бити старији од два месеца пре отварања понуда.** |
| 4. | **Услов:**  Да је понуђач поштовао обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде  **Доказ:**  Потписан и оверен Образац изјаве на основу члана 75. став 2. ЗЈН  *Напомена:*   * *Изјава мора да буде потписана од стране овалшћеног лица за заступање понуђача и оверена печатом.* * *Уколико понуду подноси група понуђача Изјава мора бити достављена за сваког члана групе понуђача. Изјава мора бити потписана од стране овлашћеног лица за заступање понуђача из групе понуђача и оверена печатом.* |
|  | **4.2 ДОДАТНИ УСЛОВИ**  **ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛАНА 76. ЗАКОНА** |
| 5. | **Услов:**  Финансијски капацитет  је у 2014., 2015. и 2016. години остварио пословни приход од најмање 100.000.000,00 динара без ПДВ-а.  **Доказ:**  Доказ за финансијски капацитет  БОН-ЈН који издаје Агенција за привредне регистре, који мора да садржи сажете статусне податке понуђача, сажети биланс стања и биланс успеха за претходне три обрачунске године.  Уколико у обрасцу БОН-ЈН нису доступни подаци за 2016.годину, понуђач је у обавези да достави биланс стања и биланс успеха за 2016. годину.  или  Биланс стања и биланс успеха за претходне три обрачунске године 2014, 2015 и 2016 са мишљењем овлашћеног ревизора, ако је понуђач субјект ревизије у складу са Законом о рачуноводству и Законом о ревизији.  Привредни субјект који у складу са Законом о рачуноводству води књиге по систему простог књиговодства доставља биланс успеха, порески биланс и пореску пријаву за утврђивање пореза на доходак грађана на приход од самосталне делатности за наведене претходне три обрачунске године издат од стране надлежног пореског органа на чијој територији је регистровано обављање делатности.  Привредни субјект који није у обавези да утврђује финансијски резултат пословања (паушалац) доставља потврду пословне банке о оствареном укупном приходу на пословном-текућем рачуну за наведене претходне три обрачунске године. |
| 6. | **Услов:**  Пословни капацитет  Понуђач располаже неопходним **пословним капацитетом** ако:   * је у претходних пет годинa, пре истека рока за подношење понуда, извршио најмање један услугу за модернизацију или миграцију на систем SPPA-Т3000 на термоблоковима са међупрегревањем, минималне снаге 110МW или више, минималне укупне вредности од 100.000.000,00 динара * има уведен систем управљања квалитетом у складу са захтевима стандарда ISO 14001   **Доказ:**   * попуњен, потписан и оверен образац „Списак извршених услуга– стручне референце“ * Потврде о референтним набавкама, које морају бити попуњене, потписане и оверене печатом референтних наручилаца – купаца * Копија важећег сертификата ISO 9001:2008, на дан отварања понуда * Копија важећег сертификатаISO 14001, на дан отварања понуда   Напомена:   * У случају да понуду подноси група понуђача, доказе из ове тачке доставити за оног члана групе који испуњава тражени услов (довољно је да 1 члан групе достави доказе), а уколико више њих заједно испуњавају услов из ове тачке доказ 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 |
| 7. | **Услов:**  Технички капацитет  Понуђач располаже довољним техничким капацитетом ако поседује   * лиценцу за софтверски пакет за пројектовање „Еплан П8“ или сличан SOFTWARE за израду документације * уређај за проверу исправности рачунарских и комуникационих каблова, алат за повезивање и тестирање рачунарских и комуникационих каблова и електричарски ручни алат   **Доказ:**   * Попуњен и оверен образац Изјаве понуђача о довољном техничком капацитету * Фотокопија лиценце програмског пакета или потврда од произвођача / заступника програмског пакета. * листа алата и опреме којом понуђач располаже   Напомена:   * У случају да понуду подноси група понуђача, доказе из ове тачке 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 ове тачке доказ 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.   * Списак алата и опреме, оверен од стране понуђача   Напомена:   * У случају да понуду подноси група понуђача, доказе из ове тачке 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 ове тачке доказ доставити за те чланове. |
| 8. | **Услов:**  Кадровски капацитет  Понуђач располаже довољним кадровским капацитетом ако, има радно ангажоване извршиоце (по основу другог облика ангажовања ван радног односа, предвиђеног члановима 197-202. Закона о раду), и то:   * Минимум један руководилац пројекта (Project Manager): VII. степен стручне спреме, електро или машински факултет, најмање 10 година радног искуства на пословима који су предмет ове јавне набавке , вођење најмање два пројекта истог или сличног обима. * Минимум три дипломирана инжењера електротехнике, од којих најмање један са важећом лиценцом 452/453 и најмање један са важећом лиценцом 352/353 * Минимуј један дипломирани инжeњeр eлeктрoтeхникe сa сeртификaтoм „Safety instrumented systems“ – FS Engineer који би се током реализације уговора бавили посебним целинама: котловска заштита, турбинска заштита, управљање уљним горионицима) * 5 радника са IV или V или VI степеном стручне спреме електро или рачунарског смера са минимум две године радног искуства   **Доказ:**   * Попуњен и оверен образац Изјаве понуђача о довољном кадровском капацитету у којој се обавезно наводи и основ ангажовања * -Фотокопија дипломе о стеченој стручној спреми за сва лица наведена у услову   -Фотокопија пријава - одјава на обавезно социјално осигурање издате од надлежног Фонда ПИО (образац М (или М3А), којом се потврђује да су запослени радници, наведени у обрасцу изјаве о довољном кадровском капацитету запослени код понуђача ( за лица у радном односу) односно фотокопија важећих уговора о ангажовању (за лица ангажована ван радног односа)   * Радна биографија (CV) за све извршиоце. * Фотокопије лиценци 352/353 и 452/453 за тражене инжењере са потврдама Инжењерске коморе Србије о важењу истих, * Фотокопија важећих сертификата FS Engineer (TÜV Rheinland или еквивалентан), на дан отварања понуда   Напомена:   * У случају да понуду подноси група понуђача, доказ из ове тачке доставити за оног члана групе који испуњава тражене услове, а уколико више њих заједно испуњавају услов из ове тачке, овај доказ 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. |

Понуда понуђача који не докаже да испуњава наведене обавезне и додатне услове из тачака 1. до 9. овог обрасца, биће одбијена као неприхватљива.

1. Сваки подизвођач мора да испуњава услове из члана 75. став 1. тачка 1), 2) и 4) Закона, што доказује достављањем доказа наведених у овом одељку.

Доказ из члана 75. став 1. тачка 5) Закона доставља се за део набавке који ће се вршити преко подизвођача.

Услове у вези са капацитетима из члана 76. Закона, понуђач испуњава самостално без обзира на ангажовање подизвођача

2. Сваки понуђач из групе понуђача која подноси заједничку понуду мора да испуњава услове из члана 75. став 1. тачка 1), 2) и 4) Закона, што доказује достављањем доказа наведених у овом одељку. Услове у вези са капацитетима из члана 76. Закона понуђачи из групе испуњавају заједно, на основу достављених доказа у складу са овим одељком конкурсне документације.

3. Докази о испуњености услова из члана 77. Закона могу се достављати у неовереним копијама. Наручилац може пре доношења одлуке о додели уговора, захтевати од понуђача, чија је понуда на основу извештаја комисије за јавну набавку оцењена као најповољнија да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

Ако понуђач у остављеном, примереном року који не може бити краћи од пет дана, не достави на увид оригинал или оверену копију тражених доказа, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

4. Лице уписано у Регистар понуђача није дужно да приликом подношења понуде доказује испуњеност обавезних услова за учешће у поступку јавне набавке, односно Наручилац не може одбити као неприхватљиву, понуду зато што не садржи доказ одређен Законом или Конкурсном документацијом, ако је понуђач, навео у понуди интернет страницу на којој су тражени подаци јавно доступни. У том случају понуђач може, у Изјави (која мора бити потписана и оверена), да наведе да је уписан у Регистар понуђача. Уз наведену Изјаву, понуђач може да достави и фотокопију Решења о упису понуђача у Регистар понуђача.

На основу члана 79. став 5. Закона понуђач није дужан да доставља следеће доказе који су јавно доступни на интернет страницама надлежних органа, и то:

1)извод из регистра надлежног органа:

-извод из регистра АПР: [www.apr.gov.rs](http://www.apr.gov.rs)

2)докази из члана 75. став 1. тачка 1) ,2) и 4) Закона

-регистар понуђача: [www.apr.gov.rs](http://www.apr.gov.rs)

5. Уколико је доказ о испуњености услова електронски документ, понуђач доставља копију електронског документа у писаном облику, у складу са законом којим се уређује електронски документ.

6. Ако понуђач има седиште у другој држави, наручилац може да провери да ли су документи којима понуђач доказује испуњеност тражених услова издати од стране надлежних органа те државе.

7. Ако понуђач није могао да прибави тражена документа у року за подношење понуде, због тога што она до тренутка подношења понуде нису могла бити издата по прописима државе у којој понуђач има седиште и уколико уз понуду приложи одговарајући доказ за то, наручилац ће дозволити понуђачу да накнадно достави тражена документа у примереном року.

8. Ако се у држави у којој понуђач има седиште не издају докази из члана 77. став 1. Закона, понуђач може, уместо доказа, приложити своју писану изјаву, дату под кривичном и материјалном одговорношћу оверену пред судским или управним органом, јавним бележником или другим надлежним органом те државе

9. Понуђач је дужан да без одлагања, а најкасније у року од пет дана од дана настанка промене у било којем од података које доказује, о тој промени писмено обавести наручиоца и да је документује на прописани начин.

5. КРИТЕРИЈУМ ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА

Избор најповољније понуде ће се извршити применом критеријума **„Најнижа понуђена цена“.**

У случају примене критеријума најниже понуђене цене, а у ситуацији када постоје понуде домаћег и страног понуђача који понуђача који пружају услуге, наручилац мора изабрати понуду домаћег понуђача под условом да његова понуђена цена није преко 5% већа у односу на најнижу понуђену цену страног понуђача.

Домаћи понуђач је правно лице резидент у смислу закона којим се уређује порез на добит правних лица. Ако је поднета заједничка понуда или понуда са подизвођачем понуђач ће сматрати домаћим понуђачем само у случају када су сви учесници резиденти (члан 86. став.6, 7 и 8. Закона).

Предност дата за домаће понуђаче (члан 86. став 1. до 4. Закона) у поступцима јавних набавки у којима учествују понуђачи из држава потписница Споразума о слободној трговини у централној Европи (ЦЕФТА 2006) примењиваће се сходно одредбама тог споразума.

Предност дата за домаће понуђаче (члан 86. став 1. до 4. Закона) у поступцима јавних набавки у којима учествују понуђачи из држава потписница Споразума о стабилизацији и придруживању између Европских заједница и њихових држава чланица, са једне стране, и Републике Србије, са друге стране, примењиваће се сходно одредбама тог Споразума

* 1. Резервни критеријум

Уколико две или више понуда имају исту најнижу понуђену цену, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио дужи гарантни рок

Уколико ни после примене резервног критеријума не буде могуће изабрати најповољнију понуду, уговор/оквирни споразум ће бити изабран путем жреба.

Извлачење путем жреба Наручилац ће извршити јавно, у присуству понуђача који имају исту најнижу понуђену цену. На посебним папирима који су исте величине и боје Наручилац ће исписати називе Понуђача, те папире ставити у кутију, одакле ће један од чланова Комисије извући само један папир. Понуђачу чији назив буде на извученом папиру биће додељен уговор о јавној набавци.

Наручилац ће сачинити и доставити записник о спроведеном извлачењу путем жреба.

Записник о извлачењу путем жреба потписују чланови комисије и присутни овлашћени представници понуђача, који преузимају примерак записника.

Наручилац ће поштом или електронским путем доставити Записник о извлачењу путем жреба понуђачима који нису присутни на извлачењу.

1. УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

Конкурсна документација садржи Упутство понуђачима како да сачине понуду и потребне податке о захтевима Наручиоца у погледу садржине понуде, као и услове под којима се спроводи поступак избора најповољније понуде у поступку јавне набавке.

Понуђач мора да испуњава све услове одређене Законом о јавним набавкама (у даљем тексту: Закон) и конкурсном документацијом. Понуда се припрема и доставља на основу позива, у складу са конкурсном документацијом, у супротном, понуда се одбија као неприхватљива.

* 1. Језик на којем понуда мора бити састављена

Наручилац је припремио конкурсну документацију на српском језику и водиће поступак јавне набавке на српском језику.

Део понуде који се тиче техничких карактеристика (уколико су ови докази захтевани техничком спецификацијом) може бити достављен на енглеском језику. Уколико се приликом стручне оцене понуда утврди да је документа на енглеском/или неком другом страном језику језику потебно превести на српски језик, Наручилац ће позвати понуђача да у одређеном року изврши превод тог дела понуде.

* 1. Начин састављања и подношења понуде

Понуђач је обавезан да сачини понуду тако што Понуђач уписује тражене податке у обрасце који су саставни део конкурсне документације и оверава је печатом и потписом законског заступника, другог заступника уписаног у регистар надлежног органа или лица овлашћеног од стране законског заступника уз доставу овлашћења у понуди. Доставља их заједно са осталим документима који представљају обавезну садржину понуде.

Препоручује се да сви документи поднети у понуди буду нумерисани и повезани у целину (јемствеником, траком и сл.), тако да се појединачни листови, односно прилози, не могу накнадно убацивати, одстрањивати или замењивати.

Препоручује се да се нумерација поднете документације и образаца у понуди изврши на свакоj страни на којој има текста, исписивањем *“1 од н“, „2 од н“* и тако све до *„н од н“*, с тим да *„н“* представља укупан број страна понуде.

Препоручује се да доказе који се достављају уз понуду, а због своје важности не смеју бити оштећени, означени бројем (банкарска гаранција, меница), стављају се у посебну фолију, а на фолији се видно означава редни број странице листа из понуде. Фолија се мора залепити при врху како би се докази, који се због своје важности не смеју оштетити, заштитили.

Понуђач подноси понуду у затвореној коверти или кутији, тако да се при отварању може проверити да ли је затворена, као и када, на адресу: Јавно предузеће „Електропривреда Србије“, Сектор за набавке и комерцијалне послове, адреса Балканска број 13 писарница - са назнаком: „Понуда за јавну набавку Миграција система за управљање са платформе Teleperm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара - Јавна набавка број ЈН/3000/1978/2017 - НЕ ОТВАРАТИ“.

На полеђини коверте обавезно се уписује тачан назив и адреса понуђача, телефон и факс понуђача, као и име и презиме овлашћеног лица за контакт.

У случају да понуду подноси група понуђача, на полеђини коверте је пожељно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих чланова групе понуђача.

Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да обрасце дате у конкурсној документацији потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће потписивати и печатом оверавати обрасце дате у конкурсној документацији, изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу морају бити потписани и оверени печатом од стране сваког понуђача из групе понуђача.

У случају да се понуђачи определе да један понуђач из групе потписује и печатом оверава обрасце дате у конкурсној документацији (изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу), наведено треба дефинисати споразумом којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који чини саставни део заједничке понуде сагласно чл. 81. Закона.

Уколико је неопходно да понуђач исправи грешке које је направио приликом састављања понуде и попуњавања образаца из конкурсне документације, дужан је да поред такве исправке стави потпис особе или особа које су потписале образац понуде и печат понуђача.

* 1. Обавезна садржина понуде

Садржину понуде, поред Обрасца понуде, чине и сви остали докази о испуњености услова из чл. 75. и 76. Закона о јавним набавкама, предвиђени чл. 77. Закона, који су наведени у конкурсној документацији, као и сви тражени прилози и изјаве (попуњени, потписани и печатом оверени) на начин предвиђен следећим ставом ове тачке:

* Образац понуде
* Образац Структура цене
* Образац трошкова припреме понуде , ако понуђач захтева надокнаду трошкова у складу са чл.88 Закона
* Изјава о независној понуди
* Изјава у складу са чланом 75. став 2. Закона
* Овлашћење из тачке 6.2 Конкурсне документације
* средства финансијског обезбеђења
* обрасци, изјаве и докази одређене тачком 6.9 или 6.10 овог упутства у случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем или заједничку понуду подноси група понуђача
* потписан и печатом оверен „Модел уговора“ (пожељно је да буде попуњен)
* потписан и печатом оврен „Модел уговора о чувању пословне тајне и поверљивих информација“
* докази о испуњености услова из чл. 76. Закона у складу са чланом 77. Закон и Одељком 4. конкурсне документације
* опис концепције миграције DCS система са заменом турбинског регулатора и турбинских заштита
* брошуре понуђене опреме
* предлог термин плана кључних активности (испоруке и услуге) и кључних догађаја. Термин план мора бити усклађен са терминима ремонта блока А5 у 2018. години
* прeдлoг плана обезбеђења квалитета/кoнтрoлe квaлитeтa према својим сопственим процедурама, а у склaду сa зaхтeвимa из конкурсне документације
* евентуални приказ техничког решења нових напајања failsafe ормара и ормара турбинског регулатора, али само у случају да Понуђач сматра да није могуће користити предложена постојећа напајања
* листу све мрeжне oпрeме, сeрвeрске oпрeме и рaдних стaница које су у тренутку формирања понуде дoступнe у Србиjи кao кoмeрциjaлнo гoтoви прoизвoди.
* Потписана и оверена Техничка спецификација.

Наручилац ће одбити као неприхватљиве све понуде које не испуњавају услове из позива за подношење понуда и конкурсне документације.

Наручилац ће одбити као неприхватљиву понуду понуђача, за коју се у поступку стручне оцене понуда утврди да докази који су саставни део понуде садрже неистините податке.

* 1. Подношење и отварање понуда

Благовременим се сматрају понуде које су примљене, у складу са Позивом за подношење понуда објављеним на Порталу јавних набавки, без обзира на начин на који су послате.

Ако је понуда поднета по истеку рока за подношење понуда одређеног у позиву, сматраће се неблаговременом, а Наручилац ће по окончању поступка отварања понуда, овакву понуду вратити неотворену понуђачу, са назнаком да је поднета неблаговремено.

Комисија за јавне набавке ће благовремено поднете понуде јавно отворити дана наведеном у Позиву за подношење понуда у просторијама Јавног предузећа „Електропривреда Србије“ Београд, ул. Балканска број 13, 11000 Београд.

Представници понуђача који учествују у поступку јавног отварања понуда, морају да пре почетка поступка јавног отварања доставе Комисији за јавне набавке писано овлашћење за учествовање у овом поступку, (пожељно је да буде издато на меморандуму понуђача), заведено и оверено печатом и потписом законског заступника понуђача или другог заступника уписаног у регистар надлежног органа или лица овлашћеног од стране законског заступника уз доставу овлашћења у понуди.

Комисија за јавну набавку води записник о отварању понуда у који се уносе подаци у складу са Законом.

Записник о отварању понуда потписују чланови комисије и присутни овлашћени представници понуђача, који преузимају примерак записника.

Наручилац ће у року од три (3) дана од дана окончања поступка отварања понуда поштом или електронским путем доставити записник о отварању понуда понуђачима који нису учествовали у поступку отварања понуда.

* 1. Начин подношења понуде

Понуђач може поднети само једну понуду.

Понуду може поднети понуђач самостално, група понуђача, као и понуђач са подизвођачем.

Понуђач који је самостално поднео понуду не може истовремено да учествује у заједничкој понуди или као подизвођач. У случају да понуђач поступи супротно наведеном упутству свака понуда понуђача у којој се појављује биће одбијена.

Понуђач може бити члан само једне групе понуђача која подноси заједничку понуду, односно учествовати у само једној заједничкој понуди. Уколико је понуђач, у оквиру групе понуђача, поднео две или више заједничких понуда, Наручилац ће све такве понуде одбити.

Понуђач који је члан групе понуђача не може истовремено да учествује као подизвођач. У случају да понуђач поступи супротно наведеном упутству свака понуда понуђача у којој се појављује биће одбијена.

* 1. Измена, допуна и опозив понуде

У року за подношење понуде понуђач може да измени или допуни већ поднету понуду писаним путем, на адресу Наручиоца, са назнаком „ИЗМЕНА – ДОПУНА - Понуде за јавну набавку услуга „Миграција система за управљање са платформе Teleperm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара“ - Јавна набавка број ЈН/3000/1978/2017 – НЕ ОТВАРАТИ“.

У случају измене или допуне достављене понуде, Наручилац ће приликом стручне оцене понуде узети у обзир измене и допуне само ако су извршене у целини и према обрасцу на који се, у већ достављеној понуди,измена или допуна односи.

У року за подношење понуде понуђач може да опозове поднету понуду писаним путем, на адресу Наручиоца, са назнаком „ОПОЗИВ - Понуде за јавну набавку услуга „Миграција система за управљање са платформе Teleperm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара“ - Јавна набавка број ЈН/3000/1978/2017 – НЕ ОТВАРАТИ“.

У случају опозива поднете понуде пре истека рока за подношење понуда, Наручилац такву понуду неће отварати, већ ће је неотворену вратити понуђачу.

* 1. Партије

Набавка није обликована по партијама.

* 1. Понуда са варијантама

Понуда са варијантама није дозвољена.

* 1. Подношење понуде са подизвођачима

Понуђач је дужан да у понуди наведе да ли ће извршење набавке делимично поверити подизвођачу. Ако понуђач у понуди наведе да ће делимично извршење набавке поверити подизвођачу, дужан је да наведе:

- назив подизвођача, а уколико уговор између наручиоца и понуђача буде закључен, тај подизвођач ће бити наведен у уговору;

- проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који не може бити већи од 50% као и део предметне набавке који ће извршити преко подизвођача.

Понуђач у потпуности одговара наручиоцу за извршење уговорене набавке, без обзира на број подизвођача и обавезан је да наручиоцу, на његов захтев, омогући приступ код подизвођача ради утврђивања испуњености услова.

Обавеза понуђача је да за подизвођача достави доказе о испуњености обавезних услова из члана 75. став 1. тачка 1), 2) и 4) Закона наведених у одељку Услови за учешће из члана 75. и 76. Закона и Упутство како се доказује испуњеност тих услова.

Додатне услове понуђач испуњава самостално, без обзира на агажовање подизвођача.

Све обрасце у понуди потписује и оверава понуђач, изузев образаца под пуном материјалном и кривичном одговорношћу,које попуњава, потписује и оверава сваки подизвођач у своје име.

Понуђач не може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, у супротном наручилац ће реализовати средство обезбеђења и раскинути уговор, осим ако би раскидом уговора наручилац претрпео знатну штету.

Добављач може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, ако је на страни подизвођача након подношења понуде настала трајнија неспособност плаћања, ако то лице испуњава све услове одређене за подизвођача и уколико добије претходну сагласност Наручиоца-Све ово не утиче на правило да понуђач (добављач) у потпуности одговара наручиоцу за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно за извршење уговорних обавеза , без обзира на број подизвођача.

Наручилац у овом поступку не предвиђа примену одредби става 9. и 10. члана 80. Закона.

* 1. Подношење заједничке понуде

У случају да више понуђача поднесе заједничку понуду, они као саставни део понуде морају доставити Споразум о заједничком извршењу набавке, којим се међусобно и према Наручиоцу обавезују на заједничко извршење набавке, који обавезно садржи податке прописане члан 81. став 4. и 5.Закона о јавним набавкама и то:

* податке о члану групе који ће бити Носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред Наручиоцем;
* опис послова сваког од понуђача из групе понуђача у извршењу уговора.

Сваки понуђач из групе понуђача која подноси заједничку понуду мора да испуњава услове из члана 75. став 1. тачка 1), 2) и 4) Закона, наведене у одељку Услови за учешће из члана 75. и 76. Закона и Упутство како се доказује испуњеност тих услова. Услове у вези са капацитетима, у складу са чланом 76. Закона, понуђачи из групе испуњавају заједно, на основу достављених доказа дефинисаних конкурсном документацијом.

Услов из члана 75.став 1.тачка 5.Закона , обавезан је да испуни понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за које је неопходна испуњеност тог услова.

У случају заједничке понуде групе понуђача обрасце под пуном материјалном и кривичном одговорношћу попуњава, потписује и оверава сваки члан групе понуђача у своје име.( Образац Изјаве о независној понуди и Образац изјаве у складу са чланом 75. став 2. Закона)

Понуђачи из групе понуђача одговорају неограничено солидарно према наручиоцу.

* 1. Понуђена цена

Цена се исказује у динарима/ЕУР, без пореза на додату вредност.

Страни Понуђач може цену исказати у eврима, а иста ће у сврху оцене понуда бити прерачуната у динаре по средњем курсу Народне банке Србије на дан када је започето отварање понуда.

Домаћи понуђач може цену исказати у еврима, а за потребе оцењивања понуда иста ће бити прерачуната у динаре по средњем курсу Народне банке Србије на дан када је започето отварање понуда.

У случају да у достављеној понуди није назначено да ли је понуђена цена са или без пореза на додату вредност, сматраће се сагласно Закону, да је иста без пореза на додату вредност.

Јединичне цене и укупно понуђена цена морају бити изражене са две децимале у складу са правилом заокруживања бројева. У случају рачунске грешке меродавна ће бити јединична цена.

Понуда која је изражена у две валуте, сматраће се неприхватљивом.

Упоређивање понуда које су изражене у динарима са понудама израженим у страној валути, извршиће се прерачуном у динаре према средњем курсу Народне банке Србије на дан када је започето отварање понуда.

Понуђена цена укључује све трошкове везане за реализацију предметне услуге.

Ако је у понуди исказана неуобичајено ниска цена, Наручилац ће поступити у складу са чланом 92. Закона.

Цена је фиксна за цео уговорени период.

* 1. Рок извршења услуга

Понуђач се обавезује да предметне услуге изврши у року не дуже од 18 месеци од дана ступања уговора на снагу.

* 1. Гарантни рок

Не може бити краћи од 24 (словима: двадесетчетири) месеца од дана сачињавања, потписивања и верификовања Записника о извршеном пробном погону.

* 1. Начин и услови плаћања

Наручилац се обавезује да Понуђачу плати извршену Услугу динарском/девизном дознаком, и то на следећи начин:

-Аванс у висини до 20 % од укупне уговорене вредности добара уз презентацију следеће документације:

* Предрачун у износу аванса;
* Оригинал Гаранције за повраћај аванса
* Оригинал Гаранције за добро извршење посла.

Правдање аванса вршиће се сукцесивно по испостављеним рачунима.

-30 % од укупне уговорене вредности-испостављањем исправног рачуна у року од 45 дана од пријема рачуна, са обавезним Прилогом-обострано усаглашеним и потписаним Записником о квалитативном и квантитавном пријему опреме и спремности Блока за пробни рад.

-30 % од укупне уговорене вредности- испостављањем исправног рачуна у року од 45 дана од пријема рачуна, са обавезним Прилогом-обострано усаглашеним и потписаним - Записником о извршеном пробном раду.

-20 % од укупне уговорене вредности- испостављањем исправног рачуна у року од 45 дана од пријема рачуна, са обавезним Прилогом-обострано усаглашеним и потписаним - Записником о предаји документације изведеног стања.

Рачун мора бити достављен на адресу Корисника услуге: Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ Београд, Огранак ТЕНТ ул. Богољуба Урошевића 44, Обреновац са обавезним прилозима: Записник о квалитативном и квантитавном пријему опреме и спремности Блока за пробни рад, Записник о извршеном пробном раду, Записника о предаји документације изведеног стања

У испостављеном рачуну, изабрани понуђач је дужан да се придржава тачно дефинисаних назива из конкурсне документације и прихваћене понуде (из Обрасца структуре цене). Рачуни који не одговарају наведеним тачним називима, ће се сматрати неисправним. Уколико, због коришћења различитих шифрарника и софтверских решења није могуће у самом рачуну навести горе наведени тачан назив, изабрани понуђач је обавезан да уз рачун достави прилог са упоредним прегледом назива из рачуна са захтеваним називима из конкурсне документације и прихваћене понуде.

***Напомена у вези са плаћањем услуга уколико их изводи страно правно лице:***

*У случају да је понуђач страно лице, плаћање неризденту Наручилац ће извршити након одбитка пореза на добит по одбитку на уговорену вредност у складу са пореским прописима Републике Србије. Уговорена цена без ПДВ сматра се бруто вредношћу за потребе обрачуна пореза на добит по одбитку.*

*У случају да је Република Србија са домицилном земљом Понуђача закључила уговор о избегавању двоструког опорезивања и предмет набавке је садржан у уговору о избегавању двоструког опорезивања*

*Понуђач, страно лице је у обавези да Наручиоцу услуге достави, приликом потписивања Уговора или у року осам дана од дана потписивања Уговора, доказе о статусу резидента домицилне државе и то потврду о резидентности оверену од надлежног органа домицилне државе на обрасцу одређеном прописима Републике Србије или у овереном преводу обрасца прописаног од стране надлежног органа домицилне државе Пружаоца услуге и доказ да је стварни власник прихода, уколико је Република Србија са домицилном земљом понуђача - неризидента закључила Уговор о избегавању двоструког опорезивања. Закључени уговори о избегавању двоструког опорезивања објављени су на сајту Министарства финансија, Пореска управа (www.poreskauprava.gov.rs/sr/.../ugovori-dvostruko-oporezivanje).*

*У случају да понуђач - нерезидент РС не достави доказе о статусу резидентности и да је стварни власник прихода, Наручилац ће обрачунати и обуставити од плаћања порез на добит по одбитку по пуној стопи у складу са пореским прописима Републике Србије, који су објављени на сајту Министарства финансија (www.mfin.gov.rs/закони), односно неће применити Уговор о избегавању двоструког опорезивања закључен са домицилном земљом понуђача.*

*Понуђач је у обавези да достави доказе за сваку календарску годину. (у случају набавке услуге која се реализује током више календарских година).*

*Уколико понуђач, страно лице не достави доказе из претходног става Наручилац ће обрачунати, одбити и платити порез по одбитку у складу са прописима Републике Србије без примене закљученог Уговора о избегавању двоструког опорезивања са домицилном земљом понуђача.*

*Уколико услуге које су предмет набавке нису садржане у уговору о избегавању двоструког опорезивања, Наручилац ће обрачунати, одбити и платити порез по одбитку у складу са прописима Републике Србије.*

*У случају да је Република Србија са домицилном земљом Понуђача није закључила уговор о избегавању двоструког опорезивања или предмет набавке није садржан у уговору о избегавању двоструког опорезивања*

*Наручилац ће обрачунати, одбити и платити порез по одбитку у складу са пореским прописима Републике Србије, који су објављени на сајту Министарства финансија (*[*www.mfin.gov.rs/закони*](http://www.mfin.gov.rs/закони)*).*

* 1. Рок важења понуде

Понуда мора да важи најмање 90 (словима: деведесет) дана од дана отварања понуда.

У случају да понуђач наведе краћи рок важења понуде, понуда ће бити одбијена, као неприхватљива.

* 1. Средства финансијског обезбеђења

Понуђач је дужан да достави следећа средства финансијског обезбеђења:

**У понуди:**

**Банкарска гаранција за озбиљност понуде**

Понуђач доставља оригинал банкарску гаранцију за озбиљност понуде у висини од 5% вредности понудe, без ПДВ.

Банкарскa гаранцијa понуђача мора бити неопозива, безусловна (без права на приговор) и наплатива на први писани позив, са трајањем 30 (словима: тридесет) календарских дана дужи од рока важења понуде.

Наручилац ће уновчити гаранцију за озбиљност понуде дату уз понуду уколико:

* понуђач након истека рока за подношење понуда повуче, опозове или измени своју понуду или
* понуђач коме је додељен уговор благовремено не потпише уговор о јавној набавци или
* понуђач коме је додељен уговор не поднесе исправно средство обезбеђења за добро извршење посла у складу са захтевима из конкурсне документације.

У случају да је пословно седиште банке гаранта у Републици Србији у случају спора по овој Гаранцији, утврђује се надлежност суда у Београду и примена материјалног права Републике Србије.

У случају да је пословно седиште банке гаранта изван Републике Србије у случају спора по овој Гаранцији, утврђује се надлежност Сталне арбитраже при ПКС уз примену Правилника ПКС и процесног и материјалног права Републике Србије. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова.

Уколико банкарску гаранцију издаје страна банка ,мора имати кредитни рејтинг.

Банкарска гаранција се не може уступити и није преносива без сагласности Корисника, Налогодавца и Емисионе банке.

Банкарска гаранција истиче на наведени датум,без обзира да ли нам је овај документ враћен или не.

На банкарску гаранцију примењују се одредбе Једнобразних правила за гаранције УРДГ 758,Међународне Трговинске коморе у Паризу

Банкарска гаранција ће бити враћена понуђачу са којим није закључен уговор одмах по закључењу уговора са понуђачем чија је понуда изабрана као најповољнија, а понуђачу са којим је закључен уговор у року од осам дана од дана предаје Наручиоцу инструмената обезбеђења извршења уговорених обавеза која су захтевана Уговором.

**У року од 10 дана од закључења Уговора**

**Банкарска гаранција за добро извршење посла**

Изабрани понуђач је дужан да у тренутку закључења Уговора а најкасније у року од 10 (десет) дана од дана обостраног потписивања Уговора од законских заступника уговорних страна,а пре извршења, као одложни услов из члана 74. став 2. Закона о облигационим односима („Сл. лист СФРЈ“ бр. 29/78, 39/85, 45/89 – одлука УСЈ и 57/89, „Сл.лист СРЈ“ бр. 31/93 и „Сл. лист СЦГ“ бр. 1/2003 – Уставна повеља), као средство финансијског обезбеђења за добро извршење посла преда Наручиоцу.

Изабрани понуђач је дужан да Наручиоцу достави неопозиву, безусловну (без права на приговор) и на први писани позив наплативу банкарску гаранцију за добро извршење посла у износу од 10% вредности уговора без ПДВ.

Банкарска гаранција мора трајати најмање 30 (словима: тридесет) календарских дана дуже од рока одређеног за коначно извршење посла.

Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора да се продужи.Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова.

Наручилац ће уновчити дату банкарску гаранцију за добро извршење посла у случају да изабрани понуђач не буде извршавао своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором.

У случају да је пословно седиште банке гаранта у Републици Србији у случају спора по овој Гаранцији, утврђује се надлежност суда у Београду и примена материјалног права Републике Србије.

У случају да је пословно седиште банке гаранта изван Републике Србије у случају спора по овој Гаранцији, утврђује се надлежност Сталне арбитраже при ПКС уз примену Правилника ПКС и процесног и материјалног права Републике Србије.

У случају да Изабрани понуђач поднесе банкарску гаранцију стране банке, изабрани понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг.

Банкарска гаранција се не може уступити и није преносива без сагласности Корисника, Налогодавца и Емисионе банке.

Банкарска гаранција истиче на наведени датум,без обзира да ли нам је овај документ враћен или не.

На банкарску гаранцију примењују се одредбе Једнобразних правила за гаранције УРДГ 758,Међународне Трговинске коморе у Паризу

**По потписивању Записника о извршеном пробном раду**

**Банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року**

Понуђач се обавезује да преда Наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року која је неопозива, безусловна,без права протеста и платива на први позив, издата у висини од 10% од укупно уговорене цене (без ПДВ) са роком важења 30 (словима: тридесет) дана дужим од гарантног рока с тим да евентуални продужетак рока важења уговора има за последицу и продужење рока важења бакарске гаранције.

Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року, доставља се у тренутку потписивању Записника о извршеном пробном раду или најкасније 5 дана пре истека банкарске гаранције за добро извршење посла. Уколико Понуђач не достави банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року, Наручилац има право да наплати банкарску гаранцију за добро извршење посла.

Достављена банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краћи рок и мањи износ.

Наручилац је овлашћен да наплати банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року у случају да Понуђач не испуни своје уговорне обавезе у погледу гарантног рока.

Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг.

Банкарска гаранција се не може уступити и није преносива без сагласности Корисника, Налогодавца и Емисионе банке.

Банкарска гаранција истиче на наведени датум,без обзира да ли нам је овај документ враћен или не.

На банкарску гаранцију примењују се одредбе Једнобразних правила за гаранције УРДГ 758,Међународне Трговинске коморе у Паризу

**Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања**

Понуђач се обавезује да Наручиоцу достави банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања и то неопозиву, безусловну, плативу на први позив и без права на приговор, издату у висини уговореног аванса са обрачунатим ПДВ-ом са роком важења 30 (словима:тридесет) календарских дана дужим од уговореног рока испоруке предметних добара.

Понуђач се обавезује да у року од 10 (словима:десет) дана од дана закључења уговора Наручиоцу достави банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања.Наручилац не може реализовати ни једно авансно плаћање док не добије СФО –банкарску гаранциију за повраћај авансног плаћања

Достављена банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ и у том случају ће се сматрати да није достављена у прописаном року.

Уколико Понуђач у остављеном року не достави банкарску гаранцију за повраћај аванса, Наручилац има право да наплати средство финансијског обезбеђења за озбиљност понуде и да раскине уговор.

Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за повраћај аванса мора да се продужи.

Достављање средства финансијског обезбеђења представља одложни услов наступања правног дејства уговора.

У случају неиспуњавања уговорних обавеза, Наручилац има право да наплати банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања и банкарску гаранцију за добро извршење посла.

Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг.

Гаранција се не може уступити и није преносива без сагласности Корисника, Налогодавца и Емисионе банке.

Гаранција истиче на наведени датум,без обзира да ли нам је овај документ враћен или не.

На банкарску гаранцију примењују се одредбе Једнобразних правила за гаранције УРДГ 758,Међународне Трговинске коморе у Паризу.

**Достављање средстава финансијског обезбеђења**

Средство финансијског обезбеђења за озбиљност понуде доставља се као саставни део понуде и гласи на Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ Београд, Огранак ТЕНТ, ул. Богољуба Урошевића 44, Обреновац.

Средство финансијског обезбеђења за добро извршење посла гласи на Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ Београд, Царице Милице број 2, 11000 Београд**,** Огранак ТЕНТ, ул. Богољуба Урошевића 44, Обреновац и доставља се лично или поштом на адресу:

**Балканска број 13**

*са назнаком:* **Средство финансијског обезбеђења за ЈН број ЈН/3000/1978/2017**

Средство финансијског обезбеђења за отклањање недостатака у гарантном року гласи наЈавно предузеће „Електропривреда Србије“ Београд, огранак ТЕНТ, ул. Богуљуба Урошевића 44, Обреновац

и доставља се приликом примопредаје предмета уговора или поштом на адресу корисника уговора: **Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ Београд, Царице Милице број 2, 11000 Београд, Огранак ТЕНТ, ул. Богољуба Урошевића 44, Обреновац**

*са назнаком:* **Средства финансијског обезбеђења за ЈН бр.3000/1978/2017**

* 1. Начин означавања поверљивих података у понуди

Подаци које понуђач оправдано означи као поверљиве биће коришћени само у току поступка јавне набавке у складу са позивом и неће бити доступни ником изван круга лица која су укључена у поступак јавне набавке. Ови подаци неће бити објављени приликом отварања понуда и у наставку поступка.

Наручилац може да одбије да пружи информацију која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди.

Као поверљива, понуђач може означити документа која садрже личне податке, а које не садржи ни један јавни регистар, или која на други начин нису доступна, као и пословне податке који су прописима одређени као поверљиви.

Наручилац ће као поверљива третирати она документа која у десном горњем углу великим словима имају исписано „ПОВЕРЉИВО“.

Наручилац не одговара за поверљивост података који нису означени на горе наведени начин.

Ако се као поверљиви означе подаци који не одговарају горе наведеним условима, Наручилац ће позвати понуђача да уклони ознаку поверљивости. Понуђач ће то учинити тако што ће његов представник изнад ознаке поверљивости написати „ОПОЗИВ“, уписати датум, време и потписати се.

Ако понуђач у року који одреди Наручилац не опозове поверљивост докумената, Наручилац ће третирати ову понуду као понуду без поверљивих података.

Наручилац је дужан да доследно поштује законите интересе понуђача, штитећи њихове техничке и пословне тајне у смислу закона којим се уређује заштита пословне тајне.

Неће се сматрати поверљивим докази о испуњености обавезних услова,цена и други подаци из понуде који су од значаја за примену критеријума и рангирање понуде.

* 1. Поштовање обавеза које произлазе из прописа о заштити на раду и других прописа

Понуђач је дужан да при састављању понуде изричито наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности која је на снази у време подношења понуде.

* 1. Накнада за коришћење патената

Накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица сноси понуђач.

* 1. Начело заштите животне средине и обезбеђивања енергетске ефикасности

Наручилац је дужан да набавља услуге која не загађују, односно који минимално утичу на животну средину, односно који обезбеђују адекватно смањење потрошње енергије – енергетску ефикасност.

* 1. Додатне информације и објашњења

Заинтерсовано лице може, у писаном облику, тражити од Наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде,при чему може да укаже Наручиоцу и на евентуално уочене недостатке и неправилности у конкурсној документацији, најкасније пет дана пре истека рока за подношење понуде, на адресу Наручиоца, са назнаком: „ОБЈАШЊЕЊА – позив за јавну набавку број „Миграција система за управљање са платформе Teleperm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара“ - Јавна набавка “ или електронским путем на е-mail адресу: sanja.alikalfic@eps.rs, ana.draskovic@eps.rs, радним данима (понедељак – петак) у времену од 08 до 16 часова. Захтев за појашњење примљен после наведеног времена или током викенда/нерадног дана биће евидентиран као примљен првог следећег радног дана.

Наручилац ће у року од три дана по пријему захтева објавити Одговор на захтев на Порталу јавних набавки и својој интернет страници.

Тражење додатних информација и појашњења телефоном није дозвољено.

Ако је документ из поступка јавне набавке достављен од стране наручиоца или понуђача путем електронске поште или факсом, страна која је извршила достављање дужна је да од друге стране захтева да на исти начин потврди пријем тог документа, што је друга страна дужна и да учини када је то неопходно као доказ да је извршено достављање.

Ако наручилац у року предвиђеном за подношење понуда измени или допуни конкурсну документацију, дужан је да без одлагања измене или допуне објави на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

Ако наручилац измени или допуни конкурсну документацију осам или мање дана пре истека рока за подношење понуда, наручилац је дужан да продужи рок за подношење понуда и објави обавештење о продужењу рока за подношење понуда.

По истеку рока предвиђеног за подношење понуда наручилац не може да мења нити да допуњује конкурсну документацију.

Комуникација у поступку јавне набавке се врши на начин предвиђен чланом 20. Закона.

У зависности од изабраног вида комуникације, Наручилац ће поступати у складу са 13. начелним ставом који је Републичка комисија за заштиту права у поступцима јавних набавки заузела на 3. Општој седници, 14.04.2014. године (објављеним на интернет страници [www.кjn.gov.rs](http://www.кjn.gov.rs)).

* 1. Трошкови понуде

Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од наручиоца накнаду трошкова.

Понуђач може да у оквиру понуде достави укупан износ и структуру трошкова припремања понуде тако што попуњава, потписује и оверава печатом Образац трошкова припреме понуде.

Ако је поступак јавне набавке обустављен из разлога који су на страни Наручиоца, Наручилац је дужан да понуђачу надокнади трошкове израде узорка или модела, ако су израђени у складу са техничким спецификацијама Наручиоца и трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

* 1. Додатна објашњења, контрола и допуштене исправке

Наручилац може да захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши и контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача.

Уколико је потребно вршити додатна објашњења, наручилац ће понуђачу оставити примерени рок да поступи по позиву Наручиоца, односно да омогући Наручиоцу контролу (увид) код понуђача, као и код његовог подизвођача.

Наручилац може, уз сагласност понуђача, да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања понуда.

У случају разлике између јединичне цене и укупне цене, меродавна је јединична цена. Ако се понуђач не сагласи са исправком рачунских грешака, Наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

* 1. Разлози за одбијање понуде

Понуда ће бити одбијена ако:

* је неблаговремена, неприхватљива или неодговарајућа;
* ако се понуђач не сагласи са исправком рачунских грешака;
* ако има битне недостатке сходно члану 106. ЗЈН

Наручилац ће донети одлуку о обустави поступка јавне набавке у складу са чланом 109. Закона.

* 1. Рок за доношење Одлуке о додели уговора/обустави

Наручилац ће одлуку о додели уговора*/обустави поступка* донети у року од максимално 10 (десет) дана од дана јавног отварања понуда.

Одлуку о додели уговора/обустави поступка Наручилац ће објавити на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници у року од 3 (три) дана од дана доношења.

* 1. Негативне референце

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ да је понуђач у претходне три године пре објављивања позива за подношење понуда, у поступку јавне набавке:

* поступао супротно забрани из чл. 23. и 25. Закона;
* учинио повреду конкуренције;
* доставио неистините податке у понуди или без оправданих разлога одбио да закључи уговор о јавној набавци, након што му је уговор додељен;
* одбио да достави доказе и средства обезбеђења на шта се у понуди обавезао.

Наручилац може одбити понуду уколико поседује доказ који потврђује да понуђач није испуњавао своје обавезе по раније закљученим уговорима о јавним набавкама који су се односили на исти предмет набавке, за период од претходне три годинепре објављивања позива за подношење понуда.

Доказ наведеног може бити:

* правоснажна судска одлука или коначна одлука другог надлежног органа;
* исправа о реализованом средству обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке или испуњења уговорних обавеза;
* исправа о наплаћеној уговорној казни;
* рекламације потрошача, односно корисника, ако нису отклоњене у уговореном року;
* изјава о раскиду уговора због неиспуњења битних елемената уговора дата на начин и под условима предвиђеним законом којим се уређују облигациони односи;
* доказ о ангажовању на извршењу уговора о јавној набавци лица која нису означена у понуди као подизвођачи, односно чланови групе понуђача;
* други одговарајући доказ примерен предмету јавне набавке који се односи на испуњење обавеза у ранијим поступцима јавне набавке или по раније закљученим уговорима о јавним набавкама.

Наручилац може одбити понуду ако поседује доказ из става 3. тачка 1) члана 82. Закона, који се односи на поступак који је спровео или уговор који је закључио и други наручилац ако је предмет јавне набавке истоврсан.

Наручилац ће поступити на наведене начине и у случају заједничке понуде групе понуђача уколико утврди да постоје напред наведени докази за једног или више чланова групе понуђача.

* 1. Увид у документацију

Понуђач има право да изврши увид у документацију о спроведеном поступку јавне набавке после доношења одлуке о додели уговора, односно одлуке о обустави поступка о чему може поднети писмени захтев Наручиоцу.

Наручилац је дужан да лицу из става 1. омогући увид у документацију и копирање документације из поступка о трошку подносиоца захтева, у року од два дана од дана пријема писаног захтева, уз обавезу да заштити податке у складу са чл.14. Закона.

* 1. Заштита права понуђача

Обавештење о роковима и начину подношења захтева за заштиту права, са детаљним упутством о садржини потпуног захтева за заштиту права у складу са чланом 151. став 1. тач. 1)–7) Закона, као и износом таксе из члана 156. став 1. тач. 1)–3) Закона и детаљним упутством о потврди из члана 151. став 1. тачка 6) Закона којом се потврђује да је уплата таксе извршена, а која се прилаже уз захтев за заштиту права приликом подношења захтева наручиоцу, како би се захтев сматрао потпуним:

Рокови и начин подношења захтева за заштиту права:

Захтев за заштиту права подноси се лично или путем поште на адресу: ЈП „Електропривреда Србије“ Београд, улица Балканска број 13, 11000 Београд са назнаком Захтев за заштиту права за ЈН услуга „Миграција система за управљање са платформе Teleperm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара“ - Јавна набавка број ЈН/3000/1978/2017, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији.

Захтев за заштиту права се може доставити и путем електронске поште на e-mail: sanja.alikalfic@eps.rs, ana.draskovic@eps.rs.

Захтев за заштиту права може се поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим ако овим законом није другачије одређено.

Захтев за заштиту права којим се оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације сматраће се благовременим ако је примљен од стране наручиоца најкасније **7 (седам)** дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чланом 63. став 2. овог закона указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио.

Захтев за заштиту права којим се оспоравају радње које наручилац предузме пре истека рока за подношење понуда, а након истека рока из става 3. ове тачке, сматраће се благовременим уколико је поднет најкасније до истека рока за подношење понуда.

После доношења одлуке о додели уговора и одлуке о обустави поступка, рок за подношење захтева за заштиту права је **10 (десет)** дана од дана објављивања одлуке на Порталу јавних набавки.

Захтев за заштиту права не задржава даље активности наручиоца у поступку јавне набавке у складу са одредбама члана 150. ЗЈН.

Наручилац објављује обавештење о поднетом захтеву за заштиту права на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници најкасније у року од два дана од дана пријема захтева за заштиту права.

Наручилац може да одлучи да заустави даље активности у случају подношења захтева за заштиту права, при чему је тад дужан да у обавештењу о поднетом захтеву за заштиту права наведе да зауставља даље активности у поступку јавне набавке.

Детаљно упутство о садржини потпуног захтева за заштиту права у складу са чланом 151. став 1. тач. 1) – 7) ЗЈН:

Захтев за заштиту права садржи:

1) назив и адресу подносиоца захтева и лице за контакт

2) назив и адресу наручиоца

3) податке о јавној набавци која је предмет захтева, односно о одлуци наручиоца

4) повреде прописа којима се уређује поступак јавне набавке

5) чињенице и доказе којима се повреде доказују

6) потврду о уплати таксе из члана 156. ЗЈН

7) потпис подносиоца.

Ако поднети захтев за заштиту права не садржи све обавезне елементе наручилац ће такав захтев одбацити закључком.

Закључак наручилац доставља подносиоцу захтева и Републичкој комисији у року од три дана од дана доношења.

Против закључка наручиоца подносилац захтева може у року од три дана од дана пријема закључка поднети жалбу Републичкој комисији, док копију жалбе истовремено доставља наручиоцу.

Износ таксе из члана 156. став 1. тач. 1)- 3) ЗЈН:

Подносилац захтева за заштиту права дужан је да на рачун буџета Републике Србије (број рачуна: 840-30678845-06, шифра плаћања 153 или 253, позив на број 300019782017, сврха: ЗЗП, ЈП ЕПС, јн. бр. JN/3000/1978/2017, прималац уплате: буџет Републике Србије) уплати таксу од:

1) 250.000,00 динара ако се захтев за заштиту права подноси пре отварања понуда

2) 0,1% процењене вредности јавне набавке, односно понуђене цене понуђача којем је додељен уговор, ако се захтев за заштиту права подноси након отварања понуда

Свака странка у поступку сноси трошкове које проузрокује својим радњама.

Ако је захтев за заштиту права основан, наручилац мора подносиоцу захтева за заштиту права на писани захтев надокнадити трошкове настале по основу заштите права.

Ако захтев за заштиту права није основан, подносилац захтева за заштиту права мора наручиоцу на писани захтев надокнадити трошкове настале по основу заштите права.

Ако је захтев за заштиту права делимично усвојен, Републичка комисија одлучује да ли ће свака странка сносити своје трошкове или ће трошкови бити подељени сразмерно усвојеном захтеву за заштиту права.

Странке у захтеву морају прецизно да наведу трошкове за које траже накнаду.

Накнаду трошкова могуће је тражити до доношења одлуке наручиоца, односно Републичке комисије о поднетом захтеву за заштиту права.

О трошковима одлучује Републичка комисија. Одлука Републичке комисије је извршни наслов.

**Детаљно упутство о потврди из члана 151. став 1. тачка 6) ЗЈН**

Потврда којом се потврђује да је уплата таксе извршена, а која се прилаже уз захтев за заштиту права приликом подношења захтева наручиоцу, како би се захтев сматрао потпуним.

Чланом 151. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС“, број 124/12, 14/15 и 68/15) је прописано да захтев за заштиту права мора да садржи, између осталог, и потврду о уплати таксе из члана 156. ЗЈН.

Подносилац захтева за заштиту права је дужан да на одређени рачун буџета Републике Србије уплати таксу у износу прописаном чланом 156. ЗЈН.

Као доказ о уплати таксе, у смислу члана 151. став 1. тачка 6) ЗЈН, прихватиће се:

1. Потврда о извршеној уплати таксе из члана 156. ЗЈН која садржи следеће елементе:

(1) да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;

(2) да представља доказ о извршеној уплати таксе, што значи да потврда мора да садржи податак да је налог за уплату таксе, односно налог за пренос средстава реализован, као и датум извршења налога. \* Републичка комисија може да изврши увид у одговарајући извод евиденционог рачуна достављеног од стране Министарства финансија – Управе за трезор и на тај начин додатно провери чињеницу да ли је налог за пренос реализован.

(3) износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши;

(4) број рачуна: 840-30678845-06;

(5) шифру плаћања: 153 или 253;

(6) позив на број: подаци о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;

(7) сврха: ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;

(8) корисник: буџет Републике Србије;

(9) назив уплатиоца, односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;

(10) потпис овлашћеног лица банке.

2. Налог за уплату, први примерак, оверен потписом овлашћеног лица и печатом банке или поште, који садржи и све друге елементе из потврде о извршеној уплати таксе наведене под тачком 1.

3. Потврда издата од стране Републике Србије, Министарства финансија, Управе за трезор, потписана и оверена печатом, која садржи све елементе из потврде о

извршеној уплати таксе из тачке 1, осим оних наведених под (1) и (10), за подносиоце захтева за заштиту права који имају отворен рачун у оквиру припадајућег консолидованог рачуна трезора, а који се води у Управи за трезор (корисници буџетских средстава, корисници средстава организација за обавезно социјално осигурање и други корисници јавних средстава);

4. Потврда издата од стране Народне банке Србије, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе из тачке 1, за подносиоце захтева за заштиту права (банке и други субјекти) који имају отворен рачун код Народне банке Србије у складу са законом и другим прописом.

Примерак правилно попуњеног налога за пренос и примерак правилно попуњеног налога за уплату могу се видети на сајту Републичке комисије за заштиту права у поступцима јавних набавки http://www.kjn.gov.rs/ci/uputstvo-o-uplati-republicke-administrativne-takse.htmlи http://www.kjn.gov.rs/download/Taksa-popunjeni-nalozi-ci.pdf

УПЛАТА ИЗ ИНОСТРАНСТВА

Уплата таксе за подношење захтева за заштиту права из иностранства може се извршити на девизни рачун Министарства финансија – Управе за трезор

НАЗИВ И АДРЕСА БАНКЕ:

Народна банка Србије (НБС)

11000 Београд, ул. Немањина бр. 17

Србија

SWIFT CODE: NBSRRSBGXXX

НАЗИВ И АДРЕСА ИНСТИТУЦИЈЕ:

Министарство финансија

Управа за трезор

ул. Поп Лукина бр. 7-9

11000 Београд

IBAN: RS 35908500103019323073

НАПОМЕНА: Приликом уплата средстава потребно је навести следеће информације о плаћању - „детаљи плаћања“ (FIELD 70: DETAILS OF PAYMENT):

– број у поступку јавне набавке на које се захтев за заштиту права односи и

назив наручиоца у поступку јавне набавке.

У прилогу су инструкције за уплате у валутама: EUR и USD.

PAYMENT INSTRUCTIONS

|  |  |
| --- | --- |
| SWIFT MESSAGE MT103 – EUR | |
| FIELD 32A: | VALUE DATE – EUR- AMOUNT |
| FIELD 50K: | ORDERING CUSTOMER |
| FIELD 50K: | ORDERING CUSTOMER |
| FIELD 56A:  (INTERMEDIARY) | DEUTDEFFXXX  DEUTSCHE BANK AG, F/M  TAUNUSANLAGE 12  GERMANY |
| FIELD 57A:  (ACC. WITH BANK) | /DE20500700100935930800  NBSRRSBGXXX  NARODNA BANKA SRBIJE (NATIONAL  BANK OF SERBIA – NBS BEOGRAD,  NEMANJINA 17  SERBIA |
| FIELD 59:  (BENEFICIARY) | /RS35908500103019323073  MINISTARSTVO FINANSIJA  UPRAVA ZA TREZOR  POP LUKINA7-9  BEOGRAD |
| FIELD 70: | DETAILS OF PAYMENT |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| SWIFT MESSAGE MT103 – USD |  |
| FIELD 32A: | VALUE DATE – USD- AMOUNT |
| FIELD 50K: | ORDERING CUSTOMER |
| FIELD 56A:  (INTERMEDIARY) | BKTRUS33XXX  DEUTSCHE BANK TRUST COMPANIY  AMERICAS, NEW YORK  60 WALL STREET  UNITED STATES |
| FIELD 57A:  (ACC. WITH BANK) | NBSRRSBGXXX  NARODNA BANKA SRBIJE (NATIONAL  BANK OF SERBIA – NB BEOGRAD,  NEMANJINA 17  SERBIA |
| FIELD 59:  (BENEFICIARY) | /RS35908500103019323073  MINISTARSTVO FINANSIJA  UPRAVA ZA TREZOR  POP LUKINA7-9  BEOGRAD |
| FIELD 70: | DETAILS OF PAYMENT |

* 1. Закључивање и ступање на снагу уговора

Наручилац ће доставити уговор о јавној набавци понуђачу којем је додељен уговор у року од 8 (словима: осам) дана од протека рока за подношење захтева за заштиту права.

Понуђач којем буде додељен уговор, обавезан је да у року од највише 10 (словима: десет) дана од дана закључења уговора достави банкарску гаранцију за добро извршење посла и банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања

Ако понуђач којем је додељен уговор одбије да потпише уговор или уговор не потпише у року од 8 (словима: осам) дана, Наручилац може закључити са првим следећим најповољнијим понуђачем, уз право да реализује СФО –банкарску гаранцију за озбиљност понуде.

Уколико у року за подношење понуда пристигне само једна понуда и та понуда буде прихватљива, наручилац ће сходно члану 112. став 2. тачка 5) ЗЈН-а закључити уговор са понуђачем и пре истека рока за подношење захтева за заштиту права.

* 1. Измене током трајања уговора

Наручилац може након закључења уговора о јавној набавци без спровођења поступка јавне набавке повећати обим предмета набавке до лимита прописаног чланом 115. став 1. Закона о јавним набавкама.

Наручилац може повећати обим предмета јавне набавке из уговора о јавној набавци за максимално до 5% укупне вредности уговора под условом да има обезбеђена финансијска средства, у случају да приликом реализације уговора наступе објективне околности због којих је потребно извршити додатне или непредвиђене услуге које су неопходне да би се реализовао предмет набавке као и уколико дође до промене у плану производње.

1. ОБРАСЦИ

ОБРАЗАЦ 1.

ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда бр.\_\_\_\_\_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ за отворени поступак јавне набавке– услуге „Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара

“ЈН број ЈН/3000/1978/2017

***1)ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ***

|  |  |
| --- | --- |
| *Назив понуђача:* |  |
| *Врста правног лица: (микро, мало, средње, велико, физичко лице)* |  |
| *Адреса понуђача:* |  |
| *Матични број понуђача:* |  |
| *Порески идентификациони број понуђача (ПИБ):* |  |
| *Име особе за контакт:* |  |
| *Електронска адреса понуђача (e-mail):* |  |
| *Телефон:* |  |
| *Телефакс:* |  |
| *Број рачуна понуђача и назив банке:* |  |
| *Лице овлашћено за потписивање уговора* |  |

***2) ПОНУДУ ПОДНОСИ:***

|  |
| --- |
| **А) САМОСТАЛНО** |
| **Б) СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ** |
| **В) КАО ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ** |

***Напомена:*** *заокружити начин подношења понуде и уписати податке о подизвођачу, уколико се понуда подноси са подизвођачем, односно податке о свим учесницима заједничке понуде, уколико понуду подноси група понуђача*

***3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *1)* | *Назив подизвођача:* |  |
|  | *Врста правног лица: (микро, мало, средње, велико, физичко лице)* |  |
|  | *Адреса:* |  |
|  | *Матични број:* |  |
|  | *Порески идентификациони број:* |  |
|  | *Име особе за контакт:* |  |
|  | *Проценат укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:* |  |
|  | *Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:* |  |
| *2)* | *Назив подизвођача:* |  |
|  | *Врста правног лица: (микро, мало, средње, велико, физичко лице)* |  |
|  | *Адреса:* |  |
|  | *Матични број:* |  |
|  | *Порески идентификациони број:* |  |
|  | *Име особе за контакт:* |  |
|  | *Проценат укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:* |  |
|  | *Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:* |  |

***Напомена:***

*Табелу „Подаци о подизвођачу“ попуњавају само они понуђачи који подносе понуду са подизвођачем, а уколико има већи број подизвођача од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког подизвођача.*

***4) ПОДАЦИ ЧЛАНУ ГРУПЕ ПОНУЂАЧА***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *1)* | *Назив члана групе понуђача:* |  |
|  | *Врста правног лица: (микро, мало, средње, велико, физичко лице)* |  |
|  | *Адреса:* |  |
|  | *Матични број:* |  |
|  | *Порески идентификациони број:* |  |
|  | *Име особе за контакт:* |  |
| *2)* | *Назив члана групе понуђача:* |  |
|  | *Врста правног лица: (микро, мало, средње, велико, физичко лице)* |  |
|  | *Адреса:* |  |
|  | *Матични број:* |  |
|  | *Порески идентификациони број:* |  |
|  | *Име особе за контакт:* |  |
| *3)* | *Назив члана групе понуђача:* |  |
|  | *Врста правног лица: (микро, мало, средње, велико, физичко лице)* |  |
|  | *Адреса:* |  |
|  | *Матични број:* |  |
|  | *Порески идентификациони број:* |  |
|  | *Име особе за контакт:* |  |

***Напомена:***

*Табелу „Подаци о учеснику у заједничкој понуди“ попуњавају само они понуђачи који подносе заједничку понуду, а уколико има већи број учесника у заједничкој понуди од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког понуђача који је учесник у заједничкој понуди.*

***5) ЦЕНА И КОМЕРЦИЈАЛНИ УСЛОВИ ПОНУДЕ***

***ЦЕНА***

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРЕДМЕТ И БРОЈ НАБАВКЕ** | ***УКУПНА ЦЕНА дин. / € без ПДВ-а*** |
| ЈН/3000/1978/2017 - Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара |  |

***КОМЕРЦИЈАЛНИ УСЛОВИ***

|  |  |
| --- | --- |
| **УСЛОВ НАРУЧИОЦА** | **ПОНУДА ПОНУЂАЧА** |
| **РОК И НАЧИН ПЛАЋАЊА:**  Наручилац се обавезује да Понуђачу плати извршену Услугу динарском/девизном дознаком, и то на следећи начин:  -Аванс у висини до 20 % од укупне уговорене вредности добара уз презентацију следеће документације:   * -Предрачун у износу аванса; * -Оригинал Гаранције за повраћај аванса * -Оригинал Гаранције за добро извршење посла.   Правдање аванса вршиће се сукцесивно по испостављеним рачунима.  -30 % од укупне уговорене вредности-испостављањем исправног рачуна у року од 45 дана од пријема рачуна, са обавезним Прилогом-обострано усаглашеним и потписаним Записником о квалитативном и квантитавном пријему опреме и спремности Блока за пробни рад.  -30 % од укупне уговорене вредности- испостављањем исправног рачуна у року од 45 дана од пријема рачуна, са обавезним Прилогом-обострано усаглашеним и потписаним - Записником о извршеном пробном раду.  -20 % од укупне уговорене вредности- испостављањем исправног рачуна у року од 45 дана од пријема рачуна, са обавезним Прилогом-обострано усаглашеним и потписаним - Записником о предаји документације изведеног стања. | Сагласан за захтевом наручиоца  ДА/НЕ (заокружити) |
| **РОК ИЗВРШЕЊА УСЛУГЕ:**  Понуђач се обавезује да предметне услуге изврши у року не дуже од 18 месеци од дана ступања уговора на снагу | \_\_\_\_ месеци од дана ступања уговора на снагу |
| **ГАРАНТНИ РОК:**  Не може бити краћи од 24 (словима: двадесетчетири) месеца од дана сачињавања, потписивања и верификовања Записника о извршеном пробном погону. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ месеца од дана сачињавања, потписивања и верификовања Записника о извршеном пробном погону. |
| **МЕСТО ИЗВРШЕЊА:**  локација наручиоца и то:  Услуге по овој Набавци ће се вршити у ТЕ Колубара, 3.октобра 146, 11563 Велики Црљени на блоку А5 на локацијама:   * команде блока А5, * релејне (електронске) собе, * ранжирне кабловске просторије испод горе наведених.   Паритет испоруке – ф-цо ТЕК са урачунатим зависним трошковима | Сагласан за захтевом наручиоца  ДА/НЕ (заокружити*)* |
| **РОК ВАЖЕЊА ПОНУДЕ:**  не може бити краћи од 90 дана од дана отварања понуда | \_\_\_\_\_ дана од дана отварања понуда |
| Понуда понуђача који не прихвата услове наручиоца за рок и начин плаћања, рок извршења, гарантни рок, место извршења и рок важења понуде сматраће се неприхватљивом. | |

Датум Понуђач

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***Напомене:***

*- Понуђач је обавезан да у обрасцу понуде попуни све комерцијалне услове (сва празна поља).*

*- Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да овласти једног понуђача из групе понуђача који ће попунити, потписати и печатом оверити образац понуде или да образац понуде потпишу и печатом овере сви понуђачи из групе понуђача (у том смислу овај образац треба прилагодити већем броју потписника*

ОБРАЗАЦ 2.

**ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ**

Табела 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Р. бр. | Предмет набавке добара/услуге/радова | Јед.  мере | Кол. | Цена/Ј.М дин./EUR.(без ПДВ-а) | Цена/Ј.М дин./EUR.(са ПДВ-а) | Износ  дин./EUR (без ПДВ-а) | Износ  дин./EUR (саПДВ-а) |
|  | **Услуге** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Инжењеринг и пројектовање** |  |  |  |  |  |  |
|  | Базни инжењеринг и идејни пројекат миграције DCS система укључујући систем управљања турбином | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Пројекат за извођење миграције DCS система укључујући систем управљања турбином (детаљни инжењеринг) | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Пројекат изведеног стања ожичења МРУ опреме | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | **Монтажа** |  |  |  |  |  |  |
|  | Монтажа и електрично повезивање серверског рачунарског ормара са припадајућом опремом на локацији ТЕ Колубара | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | монтажа и електрично повезивање са периферијом failsafe ормара на локацији ТЕ Колубара | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | монтажа и електрично повезивање са периферијом ормара турбинског регулатора на локацији ТЕ Колубара | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Монтажа мрежног подсистема и система тачног времена | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Адаптација ормара аутоматизације и комуникационо повезивање рекова | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Монтажа интефејса за серијску комуникацију са PROTIS системом | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Монтажа и каблирање примарне опреме система управљања турбином | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | **Софтвер** |  |  |  |  |  |  |
|  | Инсталација и подешавање системског софтвера на рачунарима | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Инсталација и подешавање главне процесне апликације управљања | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Миграција лиценци за апликативни и системски софтвер DCS-a укључујући и турбински регулатор | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Испорука и имплементација лиценци за карактеристичне софтверске блокове турбинске регулације | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Испорука и имплементација додатних лиценци за серијску комуникацију са трећим системима (PROTIS) | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Миграција DCS алгоритама управљања и HMI слика | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Израда измењених алгоритама | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Миграција апликативног и корисничког софтвера турбинског регулатора | компл | 1 |  |  |  |  |
|  | **Обука** |  |  |  |  |  |  |
|  | Напредна обука корисника за DCS систем | Ком. | 1 |  |  |  |  |
|  | обука руковаоца за DCS и турбински регулатор | ком. | 1 |  |  |  |  |
|  | обука за одржавање и инжењеринг турбинског регулатора | ком | 1 |  |  |  |  |
|  | **Испитивање и пуштање у рад, пробни рад, оптимизација** |  |  |  |  |  |  |
|  | SAT (Site Acceptance Test) | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Пуштање у рад DCS система | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Провера процесних веза | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Провера Fail-safe функција | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Пуштање у рад система управљања турбином | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Оптимизација DCS и турбинског регулатора | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Испитивање перформанси турбинског регулатора | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | Учешће у пуштању у рад блока A5, пробни рад, оптимизација блоковских регулација | паушал | 1 |  |  |  |  |
|  | **Добра** |  |  |  |  |  |  |
|  | **DCS опремa** |  |  |  |  |  |  |
|  | Серверски ормар | ком. | 1 |  |  |  |  |
|  | Апликативни сервер | ком. | 1 |  |  |  |  |
|  | Терминал сервер | ком. | 1 |  |  |  |  |
|  | Оператерски рачунар | ком. | 3 |  |  |  |  |
|  | Инжењерски рачунар | ком. | 1 |  |  |  |  |
|  | Монитор | ком. | 11 |  |  |  |  |
|  | Зидни монитор | ком. | 3 |  |  |  |  |
|  | Штампач | ком. | 2 |  |  |  |  |
|  | Активна мрежна опрема (router, firewall, switch) | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Пасивна Industrial Ethernet мрежна опрема (каблови и конкетори) | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Систем тачног времена | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Систем котловске заштите и BMS (failsafe ормари са припадајућим хардвером) | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Опрема за адаптацију ормара система аутоматизације (процесорски рекови и интерфејс модули FUM рекова) | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Profibus мрежна опрема | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | Резервни модули и остали резервни делови | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | **Xардвер система управљања турбином** |  |  |  |  |  |  |
|  | орман турбинског регулатора са припадајућим системским хардвером, прикључним лајснама, ранжирима .... | компл. | 1 |  |  |  |  |
|  | уређај независне надбрзинске заштите | ком. | 1 |  |  |  |  |
|  | **Опрема у пољу и хардверски интерфејси система управљања турбином** |  |  |  |  |  |  |
|  | сензор броја обртаја турбинског регулатора | ком. | 4 |  |  |  |  |
|  | сензор броја обртаја независне надбрзинске заштите | ком. | 4 |  |  |  |  |
|  | дигитални дисплеј броја обртаја | ком. | 1 |  |  |  |  |
|  | сензор крајњег положаја брзозатварајућих вентила ВП и СП, клапни на излазу турбине ВП и клапни регенеративних одузимања турбине | ком. | 6 |  |  |  |  |
|  | тест магнет регулационих вентила ВП и СП, клапни на излазу турбине ВП, клапни регенер. одузимања, 3-краког вентила заптивне паре, лаганог хода | ком. | 5 |  |  |  |  |
|  | тест магнет (соленоид) брзозатварајућих вентила ВП и СП, акцелератора ВП и СП | ком. | 3 |  |  |  |  |
|  | соленоид искључног релеа турбине | ком. | 1 |  |  |  |  |
|  | солоеноид вентил за изазивање поремећаја притиска | ком. | 1 |  |  |  |  |
|  | хардверски интерфејс дигиталних улаза и дигиталних излаза турбинског регулатора (електронски модул) | ком. | 3 |  |  |  |  |
|  | пoлупрoвoднички eнeргeтски кoнтрoлeр | ком. | 4 |  |  |  |  |
|  | **Каблови** |  |  |  |  |  |  |
|  | Каблови у складу са тачком 4.13 техничке спецификације | комплет | 1 |  |  |  |  |

*.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I** | **УКУПНО ПОНУЂЕНА ЦЕНА без ПДВ динара/** EUR  **(збир колоне бр. 7)** |  |
| **II** | **УКУПАН ИЗНОС ПДВ динара/** EUR |  |
| **III** | **УКУПНО ПОНУЂЕНА ЦЕНА са ПДВ**  **(ред. бр.I+ред.бр.II) динара/** EUR |  |

Табела 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Посебно исказани трошкови који су укључени у укупно понуђену цену без ПДВ-а  (цена из реда бр. I) уколико исти постоје као засебни трошкови) | Трошкови царине | динара/ EUR |
| Трошкови превоза | динара/ EUR |
| Остали трошкови (*навести*) | динара/ EUR |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Понуђач |
|  | М.П. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***Напомена:***

-Уколико група понуђача подноси заједничку понуду овај образац потписује и оверава Носилац посла.

- Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем овај образац потписује и оверава печатом понуђач.

**Упутствоза попуњавање Обрасца структуре цене**

Понуђач треба да попуни образац структуре цене Табела 1. на следећи начин:

у колону 5. уписати колико износи јединична цена без ПДВ за извршену услугу;

у колону 6. уписати колико износи јединична цена са ПДВ за извршену услугу;

у колону 7. уписати колико износи укупна цена без ПДВ и то тако што ће помножити јединичну цену без ПДВ (наведену у колони 5.) са траженим обимом-количином (која је наведена у колони 4.);

у колону 8. уписати колико износи укупна цена са ПДВ и то тако што ће помножити јединичну цену са ПДВ (наведену у колони 6.) са траженим обимом- количином (која је наведена у колони 4.).

- у Табелу 2. уписују се посебно исказани трошкови који су укључени у укупно

понуђену цену без ПДВ (ред бр. I из табеле 1) уколико исти постоје као засебни трошкови

* у ред бр. I – уписује се укупно понуђена цена за све позиције без ПДВ (збир
* колоне бр. 5)
* у ред бр. II – уписује се укупан износ ПДВ
* у ред бр. III – уписује се укупно понуђена цена са ПДВ (ред бр. I + ред.
* бр. II)
* на место предвиђено за место и датум уписује се место и датум попуњавања обрасца структуре цене.
* на место предвиђено за печат и потпис понуђач печатом оверава и потписује образац структуре цене.

ОБРАЗАЦ 3.

На основу члана 26. Закона о јавним набавкама ( „Службени гласник РС“, бр. 124/2012, 14/15 и 68/15), члана 2. став 1. тачка 6) подтачка (4) и члана 16. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки начину доказивања испуњености услова («Службени гласник РС», бр.86/15) понуђач даје:

**ИЗЈАВУ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ**

и под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђује да је Понуду број:\_\_\_\_\_\_\_\_ за јавну набавку услуга Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара у отвореном поступку јавне набавке ЈН бр. ЈН/3000/1978/2017 Наручиоца Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ Београд по Позиву за подношење понуда објављеном на Порталу јавних набавки и интернет страници Наручиоца дана \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. године, поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

У супротном упознат је да ће сходно члану 168.став 1.тачка 2) Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС“, бр.124/12, 14/15 и 68/15), уговор о јавној набавци бити ништав.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Понуђач/члан групе |
|  | М.П. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***Напомена:****Уколико заједничку понуду подноси група понуђача Изјава се доставља за сваког члана групе понуђача. Изјава мора бити попуњена, потписана од стране овлашћеног лица за заступање понуђача из групе понуђача и оверена печатом.*

*Приликом подношења понуде овај образац копирати у потребном броју примерака.*

ОБРАЗАЦ 4.

На основу члана 75. став 2. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС“ бр.124/2012, 14/15 и 68/15) као понуђач/подизвођач дајем:

**И З Ј А В У**

којом изричито наводимо да смо у свом досадашњем раду и при састављању Понуде број: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ за јавну набавку услуга Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара. у отвореном поступку јавне набавке ЈН бр. ЈН/3000/1978/2017 поштовали обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да немамо забрану обављања делатности која је на снази у време подношења Понуде.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Понуђач/члан групе |
|  | М.П. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***Напомена:*** *Уколико заједничку понуду подноси група понуђача Изјава се доставља за сваког члана групе понуђача. Изјава мора бити попуњена, потписана од стране овлашћеног лица за заступање понуђача из групе понуђача и оверена печатом.*

*У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, Изјава се доставља за понуђача и сваког подизвођача. Изјава мора бити попуњена, потписана и оверена од стране овлашћеног лица за заступање понуђача/подизвођача и оверена печатом.*

*Приликом подношења понуде овај образац копирати у потребном броју примерака.*

ОБРАЗАЦ 5.

**СПИСАК ИЗВРШЕНИХ УСЛУГА – СТРУЧНЕ РЕФЕРЕНЦЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Референтни наручилац односно корисник услуга | Лице за контакт и број телефона | Број и датум закључења уговора | Датум реализације уговора | Вредност извршених услуга без ПДВ  Дин/ЕUR |
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |
|  | **Укупна вредност**  **извршених услуга без**  **ПДВ**  **Дин/ЕUR** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Понуђач: |
|  | М.П. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***Напомена:***

*Уколико група понуђача подноси заједничку понуду овај образац потписује и оверава Носилац посла испред групе понуђача.*

*Приликом подношења понуде овај образац копирати у потребном броју примерака.*

*Понуђач који даје нетачне податке у погледу стручних референци, чини прекршај по члану 170. став 1. тачка 3. Закона о јавним набавкама. Давање неистинитих података у понуди је основ за негативну референцу у смислу члана 82. став 1. тачка 3) Закона*

ОБРАЗАЦ 6.

**ПОТВРДА О РЕФЕРЕНТНИМ НАБАВКАМА**

Наручилац односно корисник предметних услуга:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назив и седиште наручиоца)

Лице за контакт: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(име, презиме, контакт телефон)

Овим путем потврђујем да је \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(навести назив седиште понуђача)

за наше потребе извршио:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(навести)

у уговореном року, обиму и квалитету и да до дана издавања ове потврде није прекршио своје обавезе из гарантног рока

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Датум закључења уговора | Датум реализације уговора | Вредност уговора без ПДВ | Вредност извршених услуга без ПДВ  Дин/EUR |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Наручилац/корисник услуга: |
|  | М.П. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***НАПОМЕНА:***

*Приликом подношења понуде овај образац копирати у потребном броју примерака.*

*Понуђач који даје нетачне податке у погледу стручних референци, чини прекршај по члану 170. став 1. тачка 3. Закона о јавним набавкама. Давање неистинитих података у понуди је основ за негативну референцу у смислу члана 82. став 1. тачка 3) Закона*

.

ОБРАЗАЦ 7.

**ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА – КАДРОВСКИ КАПАЦИТЕТ**

На основу члана 77. став 4. Закона о јавним набавкама („Службени гланик РС“, бр.124/12, 14/15 и 68/15) Понуђач даје следећу

ИЗЈАВУ О КАДРОВСКОМ КАПАЦИТЕТУ

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да располажемо кадровским капацитетом захтеваним предметном јавном набавком ЈН 3000/1978/2017 - Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара

, односно да смо у могућности да ангажујемо (по основу радног односа или неког другог облика ангажовања ван радног односа, предвиђеног члановима 197-202 Закона о раду) следећа лица која ће бити ангажована ради извршења уговора:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Име и презиме запосленог** | **Врста и степен стручне спреме** | **Лиценца/сертификат** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Понуђач: |
|  | М.П. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***Напомена:***

-Уколико група понуђача подноси заједничку понуду овај образац потписује и оверава један или више чланова групе понуђача сваки у своје име, а у зависности од тога на који начин група понуђача испуњава тражени услов. Изјава мора бити попуњена, потписана од стране овлашћеног лица за заступање понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

*Приликом подношења понуде овај образац копирати у потребном броју примерака.*

ОБРАЗАЦ 8.

**ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА – ТЕХНИЧКИ КАПАЦИТЕТ**

На основу члана 77. став 4. Закона о јавним набавкама („Службени гланик РС“, бр.124/12, 14/15 и 68/15) Понуђач даје следећу

**ИЗЈАВУ О ТЕХНИЧКОМ КАПАЦИТЕТУ ПОНУЂАЧА**

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да располажемо техничким капацитетом захтеваним предметном јавном набавком ЈН/3000/1978/2017 - Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара, односно да имамо на располагању:

* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Понуђач: |
|  | М.П. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***Напомена:***

-Уколико група понуђача подноси заједничку понуду овај образац потписује и оверава Носилац посла и сваки члан групе понуђача у своје име, а у зависности од тога на који начин група понуђача испуњава тражени услов. Изјава мора бити попуњена, потписана од стране овлашћеног лица за заступање понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

ОБРАЗАЦ 9.

**ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ**

за јавну набавку услуга: Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара

ЈН бр. ЈН/3000/1978/2017

На основу члана 88. став 1. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС“, бр.124/12, 14/15 и 68/15), члана 5. став 1. тачка 6) подтачка (3) и члана 15. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова (”Службени гласник РС” бр. 86/15), уз понуду прилажем

СТРУКТУРУ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

|  |  |
| --- | --- |
| трошкови прибављања средстава обезбеђења | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ динара |
| Укупни трошкови без ПДВ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ динара |
| ПДВ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ динара |
| Укупни трошкови са ПДВ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ динара |

Структуру трошкова припреме понуде прилажем и тражим накнаду наведених трошкова уколико наручилац предметни поступак јавне набавке обустави из разлога који су на страни наручиоца , сходно члану 88. став 3. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС“, бр.124/12, 14/15 и 68/15).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Датум: |  | Понуђач |
|  | М.П. |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***Напомена:***

*-образац трошкова припреме понуде попуњавају само они понуђачи који су имали наведене трошкове и који траже да им их Наручилац надокнади у Законом прописаном случају*

*-остале трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од наручиоца накнаду трошкова (члан 88. став 2. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС“, бр.124/12, 14/15 и 68/15)*

*-уколико понуђач не попуни образац трошкова припреме понуде,Наручилац није дужан да му надокнади трошкове и у Законом прописаном случају*

-Уколико група понуђача подноси заједничку понуду овај образац потписује и оверава Носилац посла.Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем овај образац потписује и оверава печатом понуђач.

ПРИЛОГ 1.

**СПОРАЗУМ УЧЕСНИКА ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОНУДЕ**

*На основу члана 81. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/2012, 14/15, 68/15) саставни део заједничке понуде је споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који обавезно садржи податке о :*

|  |  |
| --- | --- |
| ПОДАТАК О | НАЗИВ И СЕДИШТЕ ЧЛАНА ГРУПЕ ПОНУЂАЧА |
| *1. Члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем;* |  |
| *2. Oпис послова сваког од понуђача из групе понуђача у извршењу уговора:* |  |
| *3.Друго:* |  |

*Потпис одговорног лица члана групе понуђача:*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*м.п.*

*Потпис одговорног лица члана групе понуђача:*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*м.п.*

Датум:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. МОДЕЛ УГОВОРА

*У складу са датим Моделом уговора и елементима најповољније понуде биће закључен Уговор о јавној набавци. Понуђач дати Модел уговора потписује, оверава и доставља у понуди.*

**Уговорне стране:**

**КОРИСНИК УСЛУГЕ**:

1.Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ Београд, Улица царице Милице бр. 2, Огранак ТЕНТ, Богољуба Урошевића Црног бр.44., 11500 Обреновац, матични број: 20053658, ПИБ 103920327, текући рачун 160-700-13, Banca Intesа, а.д. Београд, које заступа законски заступник, Милорад Грчић, в.д. директора (у даљем тексту: Корисник услуге)

и

**ПРУЖАЛАЦ УСЛУГЕ**:

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (назив Пружаоца услуге) из \_\_\_\_\_\_\_\_(седиште), ул. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(назив улице), бр.\_\_\_\_, матични број: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, ПИБ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, текући рачун\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (број текућег рачуна), Банка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(назив банке), кога заступа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (својство), \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (име и презиме), \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (функција) (као лидер у име и за рачун групе понуђача) , (у даљем тексту: Пружалац услуге)

Док су чланови групе/подизвођач

2а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, улица

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ бр. \_\_\_, ПИБ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, Текући рачун \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,банка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ,кога заступа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, (члан групе понуђача или подизвођач)

2б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, улица

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ бр. \_\_\_, ПИБ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, матични број \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

Текући рачун \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,банка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ,кога заступа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, (члан групе понуђача или подизвођач)

(у даљем тексту заједно: Уговорне стране)

закључиле су у Београду,

**УГОВОР О ПРУЖАЊУ УСЛУГЕ**

“Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара“

**УВОДНЕ ОДРЕДБЕ**

Имајући у виду:

• да је Наручилац (у даљем тексту: Корисник услуге) спровео, отворени поступак јавне набавке, сагласно члану 32. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС“ број 124/2012, 14/2015 i 68/2015), (у даљем тексту: Закон) за јавну набавку услуге “Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара“ (у даљем тексту: Услуга), ЈН/3000/1978/2017

• да је Позив за подношење понуда у вези предметне јавне набавке објављен на Порталу јавних набавки дана \_\_\_\_\_\_ године, као и на интернет страници Корисника услуге;

• да Понуда Понуђача (у даљем тексту: Пружалац услуге) у отвореном поступку за ЈН број 3000/1978/2017, која је заведена код Корисника услуге под ЈП ЕПС бројем \_\_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_.2018. године у потпуности одговара захтеву Корисника услуге из позива за подношење понуда и Конкурсној документацији ;

• да је Корисник услуге, на основу Понуде Пружаоца услуге и Одлуке о додели Уговора број\_\_\_\_\_ од\_\_\_\_\_\_ , изабрао Пружаоца услуге за реализацију услуге, јавна набавка број ЈН/3000/1978/2017.

**ПРЕДМЕТ УГОВОРА**

**Члан 1**.

Овим Уговором о пружању услуге (у даљем тексту: Уговор) Пружалац услуге се обавезује да за потребе Корисника услуге изврши и пружи услугу: „Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара“ (у даљем тексту: Услуга), у свему у складу са Конкурсном документацијом за јавну набавку број ЈН/3000/1978/2017, Понудом Пружаоца услуге, Обрасцем структуре цене и Техничком спецификацијом које као Прилог 1., Прилог 2., Прилог 3. и Прилог 4. чине саставни део овог Уговора.

**ЦЕНА**

**Члан 2**.

Цена Услуге из члана 1. овог Уговора износи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (словима: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) RSD/ЕUR, без пореза на додату вредност.

Страни Понуђач може цену исказати у eврима, а иста ће у сврху оцене понуда бити прерачуната у динаре по средњем курсу Народне банке Србије на дан када је започето отварање понуда.

На цену Услуге из става 1. овог члана обрачунава се припадајући порез на додату вредност у складу са прописима Републике Србије.

У цену су урачунати сви трошкови везани за реализацију Услуге.

Цена је фиксна - за све време извршења Услуге.

***Напомена у вези са услугама уколико их обавља страно лице:***

*Пружалац услуга је сагласан да Корисник услуга обустави и плати порез на добит по одбитку на бруто уговорену вредност по основу накнаде од услуга које се пружају, односно које ће бити пружене или коришћене на територији Републике Србије.) из члана 1. овог Уговора.*

*У случају да је Република Србија са домицилном земљом Пружаоца услуге закључила уговор о избегавању двоструког опорезивања и предмет набавке је садржан у уговору о избегавању двоструког опорезивања*

*Пружалац услуга се обавезује да Кориснику услуге достави доказе о статусу резидента домицилне државе и то потврду о резидентности оверену од надлежног органа домицилне државе на обрасцу одређеном прописима Републике Србије или у овереном преводу обрасца прописаног од стране надлежног органа домицилне државе Пружаоца услуге и доказ да је стварни власник прихода приликом потписивања уговора или у року осам дана од дана потписивања уговора, у складу са закљученим Уговором о избегавању двоструког опорезивања*

*Пружалац услуге се обавезује да Кориснику услуге достави доказе за сваку календарску годину (у случају набавке услуге која се реализује током више календарских година).*

*Корисник услуге се обавезује да Пружаоцу услуге достави потврду о плаћеном порезу на добит по одбитку и то оригиналну потврду издату од стране пореског органа Републике Србије у року од 30 дана од дана плаћања пореза.*

*Уколико Пружалац услуге не достави доказе из става \_\_\_ Корисник услуге ће обрачунати, одбити и платити порез по одбитку у складу са прописима Републике Србије без примене закљученог Уговора о избегавању двоструког опорезивања са \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (навести тачан назив уговора) и нема обавезу да достави потврду из претходног става.*

*У случају да је Република Србија са домицилном земљом Понуђача није закључила уговор о избегавању двоструког опорезивања или предмет набавке није садржан у уговору о избегавању двоструког опорезивања*

*Уговорне стране су сагласне да Корисник услуге обрачуна, одбије и плати порез по одбитку у складу са пореским прописима Републике Србије.“*

*(Напомена: коначан текст овог члана ће се усагласити након доделе уговора уколико се уговор закључује са страним лицем)*

**НАЧИН И РОК ПЛАЋАЊА**

**Члан 3**.

Корисник услуге се обавезује да Пружаоцу услуге плати извршену Услугу плати динарском/девизном дознаком на следећи начин:

-Аванс у висини до 20 % од укупне уговорене вредности добара уз презентацију следеће документације:

* Предрачун у износу аванса;
* Оригинал Гаранције за повраћај аванса
* Оригинал Гаранције за добро извршење посла.

Правдање аванса вршиће се сукцесивно по испостављеним рачунима.

-30 % од укупне уговорене вредности-испостављањем исправног рачуна у року од 45 дана од пријема рачуна, са обавезним Прилогом-обострано усаглашеним и потписаним Записником о квалитативном и квантитавном пријему опреме и спремности Блока за пробни рад.

-30 % од укупне уговорене вредности- испостављањем исправног рачуна у року од 45 дана од пријема рачуна, са обавезним Прилогом-обострано усаглашеним и потписаним - Записником о извршеном пробном раду.

-20 % од укупне уговорене вредности- испостављањем исправног рачуна у року од 45 дана од пријема рачуна, са обавезним Прилогом-обострано усаглашеним и потписаним - Записником о предаји документације изведеног стања.

Рачун мора бити достављен на адресу Корисника услуге: Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ Београд, Огранак ТЕНТ ул. Богољуба Урошевића 44, Обреновац са обавезним прилозима: Записник о квалитативном и квантитавном пријему опреме и спремности Блока за пробни рад, Записник о извршеном пробном раду, Записник о предаји документације изведеног стања.

У испостављеном рачуну, Пружалац услуге је дужан да се придржава тачно дефинисаних назива из конкурсне документације и прихваћене понуде (из Обрасца структуре цене). Рачуни који не одговарају наведеним тачним називима, ће се сматрати неисправним. Уколико, због коришћења различитих шифрарника и софтверских решења није могуће у самом рачуну навести горе наведени тачан назив, Пружалац услуге је обавезан да уз рачун достави прилог са упоредним прегледом назива из рачуна са захтеваним називима из конкурсне документације и прихваћене понуде.  
Плаћање страном Пружаоцу услуге извршиће се на девизни рачун према инструкцијама датим у рачуну.

**Члан 4**.

Адресе Уговорних страна за пријем писмена и поште, су следеће:

Корисник услуге: Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ Београд, Улица царице Милице 2, 11000 Београд

Односно адреса огранка:

Огранак ТЕНТ, Богољуба Урошевића Црног бр.44., 11500 Обреновац, локација Термоелектрана Колубара на адреси: Термоелектрана Колубара, 3.октобра 146, 11563 Велики Црљени

Пружалац услуге: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подизвођач: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ОБАВЕЗЕ КОРИСНИКА УСЛУГЕ**

**Члан 5**.

Корисник услуге се обавезује да Пружаоцу услуге изврши исплату цене Услуге из члана 2. у складу са извршеним активностима из Прилога 4 и 5 овог Уговора, на начин и у роковима утврђеним чланом 3. овог Уговора.

Све исплате по основу овог Уговора биће извршене на рачун Пружаоца услуге:

бр рачуна: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ код банке:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Члан 6**.

Корисник услуге је дужан да Пружаоцу услуге током целокупног периода реализације предмета овог Уговора, учини доступним све релевантне податке, документацију и информације којима располаже, као и пресек стања података, документације и иформација којима располаже у моменту закључења овог Уговора, а које су у вези са извршењем овог Уговора.

Корисник услуге има право да затражи од Пружаоца услуге сва неопходна образложења материјала које Пружалац услуге припрема у извршењу Услуге која је предмет овог Уговора, као и да затражи измене и допуне достављених материјала, како би се на задовољавајући начин остварио циљ овог Уговора.

**Члан 7**.

Корисник услуге се обавезује да, у складу са утврђеним роковима за извршење уговорених обавеза, информише Пружаоца услуге о резултатима разматрања материјала и докумената које је Пружалац услуге припремио током извршења овог Уговора и оцени прихватљивости анализа, предлога, материјала и других докумената.

**ОБАВЕЗЕ ПРУЖАОЦА УСЛУГЕ**

**Члан 8**.

Пружалац услуге је дужан да у року од 15 (словима: петнаест) дана благовремено затражи од Корисника услуге све потребне информације, разјашњења, документацију и друге релевантне податке неопходне за извршење овог Уговора.

Уколико Пружалац услуге не поступи у складу са ставом првим овог члана, сматраће се да је благовремено прибавио све потребне податке за извршење Услуге у целости.

Пружалац услуге је дужан да пружи Услугу Кориснику услуге у складу са својим целокупним знањем и искуством које поседује и обезбеди сва обавештења Кориснику услуге о унапређењима и побољшањима, иновацијама и техничким достигнућима, која се односе на предмет овог Уговора.

Пружалац услуге се обавезује да, на захтев Корисника услуге, презентира и стручно образложи све анализе, предлоге и решења, акта и друга документа које је припремио у реализацији Услуге по овом Уговору, пред надлежним органима Корисника услуге, као и о другим питањима која захтевају усклађеност решења.

**Члан 9**.

Пружалац услуге се обавезује да ће након извршења целокупне Услуге, предати Кориснику услуге у електронском Eplan и „PDF“ облику, са могућношћу претраживања по кључној речи (технолошкој ознаци) :

„Пројекат изведеног стања ожичења МРУ опреме укључујући систем управљања турбином“ (са Резимеом), израђен у складу са захтевима техничке спецификације, у папирном облику, на српском језику у 5 пет примерка, и у електронском облику (CD) у 5 (словима:пет ) примерака, на српском језику.

Предате примерке из става првог овог члана верификује лице овлашћено за праћење реализације овог Уговора на страни Корисника услуге.

**Члан 10**.

Уговорне стране су у обавези да током реализације предмета овог Уговора, једна другој учине доступним све релевантне податке, документацију и информације којима располажу, а које су од значаја за извршење овог Уговора.

Уговорне стране су у обавези да по потреби предузму и друге обавезе које се покажу као нужне од значаја за реализацију предмета овог Уговора.

**РОК , ДИНАМИКА И МЕСТО ПРУЖАЊА УСЛУГЕ**

**Члан 11**.

Рок за извршење Услуге из члана 1. овог Уговора износи\_\_\_\_\_\_\_\_\_месеци почев од дана ступања на снагу овог Уговора.

Динамика и рокови реализације активности утврђених за поједине фазе предвиђени су Термин планом као Прилогом 5 овог Уговора.

Термин план обухвата кључне активности и садржи кључне догађаје за реализацију пројекта. Основа за израду плана је план ремоната електроенергетских капацитета Корисника услуге за 2018 и 2019 годину и Пружалац услуге мора ускладити свој термин план са следећим кључним догађајима из овог плана:

* ремонт блока А5 у 2018: 01.06-15.09. (107 дана)

Термин план ће се током периода важења уговора по потреби усклађивати са другим ремонтним активностима, тамо где је то неопходно. Термин план мора бити инкорпориран у генерални термин план капиталног ремонта блока за 2018. годину и усклађен са осталим међузависним активностима из овог плана.

Уколико дође до измене термина ремоната електроенергетских капацитета, Корисник услуге је дужан да благовремено извести Пружаоца услуге о томе. У том случају, извршиће се корекција и усаглашавање Термин плана.

Место извршења услуге: ТЕ Колубара, 3.октобра 146, 11563 Велики Црљени на блоку А5 на локацијама:

* команде блока А5,
* релејне (електронске) собе,
* ранжирне кабловске просторије испод горе наведених.

Паритет испоруке – ф-цо ТЕК са урачунатим зависним трошковима

Пружалац услуге ће имати на располагању телефонске и интернет прикључке и електричну енергију.

По пуштању блока у комерцијални рад и по завршетку свих тестова након завршене друге фазе завршетку пробног рада, Корисник услуге и Пружалац услуге потписују Записник о извшеном пробном раду.

**СРЕДСТВА ФИНАНСИЈСКОГ ОБЕЗБЕЂЕЊА**

**Члан 12**.

**Банкарска гаранција за добро извршење посла**

Пружалац услуге је дужан да у тренутку закључења Уговора а најкасније у року од 10 (десет) дана од дана обостраног потписивања Уговора од законских заступника уговорних страна,а пре извршења, као одложни услов из члана 74. став 2. Закона о облигационим односима („Сл. лист СФРЈ“ бр. 29/78, 39/85, 45/89 – одлука УСЈ и 57/89, „Сл.лист СРЈ“ бр. 31/93 и „Сл. лист СЦГ“ бр. 1/2003 – Уставна повеља), као средство финансијског обезбеђења за добро извршење посла преда Кориснику услуге банкарску гаранцију за добро извршење посла.

Пружалац услуге је дужан да Кориснику услуге достави неопозиву, безусловну (без права на приговор) и на први писани позив наплативу банкарску гаранцију за добро извршење посла у износу од 10% вредности уговора без ПДВ.

Банкарска гаранција мора трајати најмање 30 (словима: тридесет) календарских дана дуже од рока одређеног за коначно извршење посла.

Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора да се продужи.Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова.

Корисник услуге ће уновчити дату банкарску гаранцију за добро извршење посла у случају да Пружалац услуге не буде извршавао своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором.

У случају да је пословно седиште банке гаранта у Републици Србији у случају спора по овој Гаранцији, утврђује се надлежност суда у Београду и примена материјалног права Републике Србије.

У случају да је пословно седиште банке гаранта изван Републике Србије у случају спора по овој Гаранцији, утврђује се надлежност Сталне арбитраже при Привредној комори Србије уз примену њеног Правилника , процесног и материјалног права Републике Србије, и са местом рада Арбитраже у Београду.

У случају да Пружалац услуге поднесе банкарску гаранцију стране банке, може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг.

Банкарска гаранција се не може уступити и није преносива без сагласности Корисника, Налогодавца и Емисионе банке.

Банкарска гаранција истиче на наведени датум,без обзира да ли нам је овај документ враћен или не.

На банкарску гаранцију примењују се одредбе Једнобразних правила за гаранције УРДГ 758,Међународне Трговинске коморе у Паризу.

**Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року**

Пружалац услуге се обавезује да преда Кориснику услуге банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року која је неопозива, безусловна,без права протеста и платива на први позив, издата у висини од 10% од укупно уговорене цене (без ПДВ) са роком важења 30 (словима: тридесет) дана дужим од гарантног рока с тим да евентуални продужетак рока важења уговора има за последицу и продужење рока важења бакарске гаранције.

Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року, доставља се у тренутку потписивања записника о извршеном пробном раду или најкасније 5 дана пре истека банкарске гаранције за добро извршење посла. Уколико Пружалац услуге не достави банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року, Корисник услуге има право да наплати банкарску гаранцију за добро извршење посла.

Достављена банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краћи рок и мањи износ.

Корисник услуге је овлашћен да наплати банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року у случају да Пружалац услуге не испуни своје уговорне обавезе у погледу гарантног рока.

Пружалац услуге може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг.

Банкарска гаранција се не може уступити и није преносива без сагласности Корисника, Налогодавца и Емисионе банке.

Банкарска гаранција истиче на наведени датум,без обзира да ли нам је овај документ враћен или не.

На банкарску гаранцију примењују се одредбе Једнобразних правила за гаранције УРДГ 758,Међународне Трговинске коморе у Паризу.

**Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања**

Пружалац услуге се обавезује да Кориснику услуге достави банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања и то неопозиву, безусловну, плативу на први позив и без права на приговор, издату у висини уговореног аванса са обрачунатим ПДВ-ом са роком важења 30 (словима:тридесет) календарских дана дужим од уговореног рока испоруке предметних добара.

Пружалац се обавезује да у року од 10 (словима:десет) дана од дана закључења уговора Кориснику услуге достави банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања.

Достављена банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ и у том случају ће се сматрати да није достављена у прописаном року.

Уколико Пружалац услуге у остављеном року не достави банкарску гаранцију за повраћај аванса, Корисник услуге има право да наплати средство финансијског обезбеђења за озбиљност понуде и да раскине уговор.

Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за повраћај аванса мора да се продужи.

Достављање средства финансијског обезбеђења представља одложни услов наступања правног дејства уговора.

У случају неиспуњавања уговорних обавеза, Корисник услуге има право да наплати банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања и банкарску гаранцију за добро извршење посла.

Пружалац услуге може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг.

Гаранција се не може уступити и није преносива без сагласности Корисника, Налогодавца и Емисионе банке.

Гаранција истиче на наведени датум,без обзира да ли нам је овај документ враћен или не.

На банкарску гаранцију примењују се одредбе Једнобразних правила за гаранције УРДГ 758,Међународне Трговинске коморе у Паризу.

**ИЗВРШИОЦИ**

**Члан 13**.

Извршиоци су ангажована лица од стране Пружаоца услуге.

Пружалац услуге, након потписивања Уговора доставља Кориснику услуге:

- Списак извршилаца, са наведеним квалификацијама свих извршилаца и прецизно дефинисаним активности које обављају у извршавању Услуге, а у свему у складу са Конкурсном документацијом и захтевима у погледу кадровског капацитета.

Корисник услуге, односно овлашћено лице даје сагласност на достављени списак потписивањем истог.

Уколико се током извршења Услуге, појави оправдана потреба за заменом једног или више извршилаца, као и на необразложен захтев Корисника услуге Пружалац услуге је дужан да извршиоца замени другим извршиоцима са најмање истим стручним квалитетима и квалификацијама, уз претходну писану сагласност Корисника услуге.

Ако Пружалац услуге мора да повуче или замени било ког извршиоца Услуге за време трајања овог Уговора, све трошкове који настану таквом заменом сноси Пружалац услуге.

**ПОВЕРЉИВОСТ**

**Члан 14**.

Пружалац услуге и извршиоци који су ангажовани на извршавању активности које су предмет овог Уговора, дужни су да чувају поверљивост свих података и информација садржаних у документацији, извештајима, предрачунима,техничким подацима и обавештењима, до којих дођу у вези са реализацијом овог Уговора и да их користе искључиво за обављање те Услугe, а у складу са Уговором о чувању пословне тајне и поверљивих информација који је Прилог број 6 уз овај Уговор.

Информације, подаци и документација које је Корисник услуге доставио Пружаоцу услуге у извршавању предмета овог Уговора, Пружалац услуге не може стављати на располагање трећим лицима, без претходне писане сагласности Корисника услуге.

**БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ**

**Члан 15**.

Пружалац услуге је дужан да све послове које обавља у циљу реализације овог Уговора, обавља поштујући прописе и ратификоване међународне конвенције о безбедности и здрављу на раду у Републици Србији. Пружалац услуге је дужан да поштује и акте које донесе Корисник услуге, односно стране закључе из области безбедности и здравља на раду у складу са прописима, ради реализације овог Уговора.

Пружалац услуге је одговоран за предузимање свих мера безбедности и здравља на раду, које je полазећи од специфичности послова које су предмет овог Уговора, технологије рада и стеченог искуствa, неопходно спровести како би се заштитили запослени код Пружаоца услуге, трећа лица и имовина.

У случају било каквог кршења обавезе наведене у ставу 1. и 2. овог члана Корисник услуге може раскинути овај Уговор.

**Члан 16.**

Права и обавезе Страна у вези са безбедности и здрављем на раду дефинисане су у Прилогу о безбедности и здрављу на раду, који је саставни део овог Уговора, као Прилог 7.

**Члан 17.**

Пружалац услуге је дужан да колективно осигура своје запослене у случају повреде на раду, професионалних обољења и обољења у вези са радом.

**Члан 18.**

Пружалац услуге је дужан да Кориснику услуге и/или његовим запосленима надокнади штету која је настала због непридржавања прописаних мера безбедности и здравља на раду од стране Пружаоца услуге, односно његових запослених, као и других лица које ангажовао Пружалац услуге, ради обављања послова који су предмет овог Уговора.

Под штетом, у смислу става 1. овог члана, подразумева се нематеријална штета настала услед смрти или повреде запосленог код Корисника услуге, штета настала на имовини Корисника услуге, као и сви други трошкови и накнаде које је имао Пружалац услуге ради отклањања последица настале штете.

**Члан 19.**

Пружалац услуге је дужан да, у складу са законом, обустави пружање услуга на радном месту уколико је забрану рада на радном месту или забрану употребе средства за рад издало лице одређено, у складу са прописима, од стране Корисника услуге да спроводи контролу примене превентивних мера за безбедност и здравље на раду, док се не отклоне његове примедбе у вези са повредом безбедности и здравља на раду.

Пружалац услуге нема право на накнаду трошкова насталих због оправданог обустављања пружања услуга на начин утврђен у ставу 1. овог члана, нити може продужити рок за пружање услуга, због тога што су послови обустављени од стране лица одређеног, у складу са прописима, од стране Корисника услуге за спровођење контроле примене превентивних мера за безбеданост и здравље на раду.

**ОВЛАШЋЕНИ ПРЕДСТАВНИЦИ ЗА ПРАЋЕЊЕ УГОВОРА**

**Члан 20**.

Овлашћени представници за праћење реализације Услуге из члана 1. овог Уговора су:

- за Корисника услуге: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- за Пружаоца услуге: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Овлашћења и дужности овлашћених представника за праћење реализације овог Уговора су да:

- прате реализацију Уговора;

- да потпишу и верификују Записник о квалитативном и квантитавном пријему опреме и спремности Блока за пробни рад, Записник о извршеном пробном раду као и Записник о предаји документације изведеног стања.

- извршавају и друге дужности везане за реализацију предмета овог Уговора, по потреби.

**КВАЛИТАТИВНИ И КВАНТИТАТИВНИ ПРИЈЕМ**

**Члан 21**.

Квантитативни и квалитативни пријем Услуге врши се приликом пружања Услуге у присуству овлашћених представника за праћење реализације Уговора, на паритету франко пословни објекти Корисника услуге у Термоелектрани Колубара, 3.октобра 146, 11563 Велики Црљени, потписивањем записника: Записника о квалитативном и квантитавном пријему опреме и спремности Блока за пробни рад.

У случају да се приликом пријема Услуге утврди да стварно стање не одговара обиму и квалитету, Корисник услуге је дужан да рекламацију записнички констатује и исту одмах достави Пружаоцу услуге у року од 15 (словима:петнаест) дана.

Пружалац услуге се обавезује да недостатке установљене од стране Корисника услуге приликом квантитативног и квалитативног пријема отклони у најкраћем могућем року а да тиме се не угрози планирано време за ремонт блока од 105 (словима: стопет) дана.

**ГАРАНТНИ РОК**

**Члан 22**.

Гарантни рок за извршене услуге и испоручену опрему (уграђену и неуграђену) износи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_месеца, од дана сачињавања, потписивања и верификовања Записника о извршеном пробном рад (без примедби).

За све уочене недостатке – скривене мане, које нису биле уочене у моменту квалитативног и квантитативног пријема Услуге већ су се испољиле током употребе у гарантном року, Корисник услуге ће рекламацију о недостацима доставити Пружаоцу услуге одмах а најкасније у року од 15 (словима:петнаест) дана по утврђивању недостатка.

Пружалац услуге се обавезује да отклони утврђене недостатке о свом трошку, а у року дефинисаном у рекламацији.У противном Корисник услуге може реализовати средство финансијског обезбеђења за отклањања недостатка у гарантном року.

**ВИША СИЛА**

**Члан 23**.

У случају више силе – непредвиђених догађаја ван контроле Уговорних страна, који спречавају било коју Уговорну страну да изврши своје обавезе по овом Уговору – извршавање уговорених обавеза ће се прекинути у оној мери у којој је Уговорна страна погођена таквим догађајем и за време за које траје немогућност извршења уговорних Услуга услед наступања непредвиђених догађаја, под условом да је друга Уговорна страна обавештена, у року од најдуже 3 (словима:три) радна дана о наступању више силе.

У случају наступања више силе, Пружалац услуге има право да продужи рок важења Уговора за оно време за које је настало кашњење у извршавању уговорних Услуга, проузроковано вишом силом.

Свака Уговорна страна сноси своје трошкове, који настану у периоду трајања више силе, односно за период мировања Уговора услед дејства више силе, за који се продужава рок важења Уговора.

Уколико виша сила траје дуже од 90 (словима: деведесет) дана, било која Уговорна страна може да раскине овај Уговор у року од 30 (словима: тридесет) дана, уз доставу писаног обавештења другој Уговорној страни о намери да раскине Уговор.

**НАКНАДА ШТЕТЕ**

**Члан 24**.

Пружалац услуге је у складу са ЗОО одговоран за штету коју је претрпео Корисник услуге неиспуњењем, делимичним испуњењем или задоцњењем у испуњењу обавеза преузетих овим Уговором.

Уколико Корисник услуге претрпи штету због чињења или нечињења Пружаоца услуге и уколико се Уговорне стране сагласе око основа и висине претрпљене штете, Пружалац услуге је сагласан да Кориснику услуге исту накнади, тако што Корисник услуге има право на наплату накнаде штете без посебног обавештења Пружаоца услуге уз издавање одговарајућег обрачуна са роком плаћања од 15 (словима: петнаест) дана од датума издавања истог.

Ниједна Уговорна страна неће бити одговорна за било какве посредне штете и/или за измаклу корист у било ком виду, које би биле изван оквира непосредних обичних штета, а које би могле да проистекну из или у вези са овим Уговором, изузев уколико је у питању груба непажња или поступање изван професионалних стандарда за ову врсту услуга на страни Пружаоца услуге.

**УГОВОРНА КАЗНА**

**Члан 25**.

У случају да Пружалац услуге, својом кривицом, не изврши/ не пружи о року уговорене Услуге, Пружалац услуге је дужан да плати Кориснику услуге уговорне пенале, у износу од 0,2% од цене из члана 2. став 1. овог Уговора за сваки започети дан кашњења, у максималном износу од 10% од цене из члана 2. став 1. овог Уговора без пореза на додату вредност.

Плаћање пенала у складу са претходним ставом доспева у року од 10 (словима: десет) дана од дана издавања рачуна од стране Корисника услуге за уговорне пенале.

Уколико Корисник услуге услед кашњења из ст.1. овог члана, претрпи штету која је већа од износа тих пенала, има право на накнаду разлике између претрпљене штете у целости и исплаћених пенала.

**РАСКИД УГОВОРА**

**Члан 26**.

Свака Уговорна страна може једнострано раскинути овај Уговор пре истека рока, у случају непридржавања друге Уговорне стране, одредби овог Уговора, неотпочињања или неквалитетног извршења Услуге која је предмет овог Уговора, достављањем писане изјаве о једностраном раскиду Уговора другој Уговорној страни и уз поштовање отказног рока од 15 (словима: петнаест) дана од дана достављања писане изјаве.

Корисник услуге може једнострано раскинути овај Уговор пре истека рока услед престанка потребе за ангажовањем Пружаоца услуге, достављањем писане изјаве о једностраном раскиду Уговора Пружаоцу услуге и уз поштовање отказног рока од 15 (словима: петнаест) дана од дана достављања писане изјаве.

Уколико било која Уговорних страна откаже овај Уговор без оправданог, односно објективног и доказаног разлога, друга Уговорна страна има право да на име неоправданог отказа наплати уговорну казну из члана 25. овог Уговора, у висини од 10% од укупне вредности Уговора, у свему у складу са ЗОО, одговорност за штету због неиспуњења, делимичног испуњења или задоцњења у испуњењу обавеза преузетих овим Уговором.

**ЗАКЉУЧИВАЊЕ И СТУПАЊЕ НА СНАГУ**

**Члан 27**.

Овај Уговор сматра се закљученим када га потпишу законски заступника Уговорних страна.

Овај Уговор ступа на снагу када Пружалац услуге у складу са роковима из члана 12. овог Уговора достави средства финансијског обезбеђења и то за добро извршење посла и повраћај авансног плаћања.

Овај Уговор се закључује за период од 2 (словима: две) године од дана ступања на снагу Уговора.

Обавезе по овом Уговору које доспевају у наредној години, Корисик услуге ће реализовати највише до износа средстава која ће за ту намену бити одобрена у Годишњем плану пословања за године у којима ће се плаћати уговорене обавезе.

**Члан 28**.

Овај Уговор и његови Прилози од 1 до 7 (8) из члана 35. овог Уговора, сачињени су на српском језику.

На овај Уговор примењују се закони Републике Србије.

**ИЗМЕНЕ ТОКОМ ТРАЈАЊА УГОВОРА**

**Члан 29.**

Уговорне стране током трајања овог Уговора због промењених оправданих околности, које утичу на успешну реализацију Уговорам, могу у писменој форми путем Анекса извршити измене и допуне овог Уговора, а у свему у складу са чланом 115 Закона.

**РЕШАВАЊЕ СПОРОВА**

**Члан 30.**

Све неспоразуме који могу настати из овог Уговора, Уговорне стране ће настојати да реше споразумно, а уколико у томе не успеју Уговорне стране су сагласне да сваки спор настао из овог Уговора буде коначно решен од стране стварно надлежног суда у Београду/ *Сталне арбитраже при Привредној комори Србије, уз примену њеног Правилника. напомена: коначан текст у Уговору зависи од тога да ли је изабран домаћи или страни Пружалац услуге]*.

У случају спора примењује се материјално и процесно право Републике Србије, а поступак се води на српском језику.

**ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ**

**Члан 31**.

Ниједна Уговорна страна нема право да неку од својих права и обавеза из овог Уговора уступи, прода нити заложи трећем лицу без претходне писане сагласности друге Уговорене сране.

**Члан 32**.

Неважење било које одредбе овог Уговора неће имати утицаја на важење осталих одредби Уговора, уколико битно не утиче на реализацију овог Уговора.

**Члан 33.**

Уколико у току трајања обавеза из овог Уговора дође до статусних промена код Уговорних страна, права и обавезе прелазе на одговарајућег правног следбеника.

Након закључења и ступања на правну снагу овог Уговора, Купац може да дозволи, а Продавац је обавезан да прихвати промену Уговорних страна због статусних промена код Купца, у складу са Уговором о статусној промени.

**Члан 34**.

На односе Уговорних страна, који нису уређени овим Уговором, примењују се одговарајуће одредбе ЗОО и других закона, подзаконских аката, стандарда и техничких норматива Републике Србије, примењивих с обзиром на предмет овог Уговора.

**Члан 35**.

Саставни део овог Уговора чине:

Прилог број 1 Конкурсна документација;

Прилог број 2 Понуда број\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_\_\_

Прилог број 3 Структура цене из Понуде;

Прилог број 4 Техничка спецификација;

Прилог број 5 Термин план;

Прилог број 6 Уговор о чувању пословне тајне и поверљивих информација;

Прилог број 7 Прилог о Безбедности и здравље на раду;

Прилог број 8 Списак извршилаца

Прилог број 9 Споразум о заједничком извршењу услуге

**Члан 36**.

Овај Уговор се закључује у 6 (словима: шест) примерака од којих свака Уговорна страна задржава по 3 (словима: три) идентична примерка Уговора.

**КОРИСНИК УСЛУГЕ ПРУЖАЛАЦ УСЛУГЕ**

**Јавно предузеће** Назив

**,,Електропривреда Србије“ Београд**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Милорад Грчић** Име и презиме

**в.д.директора**

Функција

**МОДЕЛ УГОВОРА**

**о чувању пословне тајне и поверљивих информација**

Закључен између

Јавног предузећа „Електропривреда Србије“, Београд, Улица царице Милице бр. 2, Огранак ТЕНТ, Богољуба Урошевића Црног бр.44., 11500 Обреновац матични број: 20053658, ПИБ 103920327, бр.тек.рачуна: 160-700-13 Banka Intesa ад Београд, које заступа законски заступник Милорад Грчић ,в.д. директора (у даљем тексту: Корисник услуге),

и

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, матични број: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, бр.тек.рачуна: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кога заступа директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, (у даљем тексту Пружалац услуге),

чланови групе /подизвођачи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

заједнички назив Стране.

Члан 1.

Стране су се договориле да у вези са набавком услуга: “Миграција система за управљање са платформе Теlеpеrm XP на платформу SPPA T-3000 са заменом турбинског регулатора и турбинске заштите на блоку А5 у ТЕ Колубара“ ЈН 3000/1978/2017 (у даљем тексту: Услуге), омогуће приступ и размену података који чине пословну тајну, као и података о личности, те да штите њихову поверљивост на начин и под условима утврђеним овим Уговором, законом и интерним актима страна.

Овај Уговор представља прилог основном Уговору број \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_. године.

Члан 2.

Стране су сaгласне да термини који се користе, односно проистичу из овог уговорног односа имају следеће значење:

Пословна тајна је било која информација која има комерцијалну вредност зато што није опште позната нити је доступна трећим лицима која би њеним коришћењем или саопштавањем могла остварити економску корист, и која је од стране њеног држаоца заштићена одговарајућим мерама у складу са законом, пословном логиком, уговорним обавезама или одговарајућим стандардима у циљу очувања њене тајности, а чије би саопштавање трећем лицу могло нанети штету држаоцу пословне тајне;

Држалац пословне тајне – лице које на основу закона контролише коришћење пословне тајне;

Носачи информација – су материјални и електронски медији, глас-говор, сигнали, физичко поље и информационе базе података у којима је садржана или преко које се преноси Пословна тајна;

Ознаке степена тајности – реквизити (ознаке и описи), који сведоче о поверљивости података садржаних на носачу информација, а који се стављају на сам носач и (или) на његову пратећу документацију;

Давалац – Страна која је Држалац пословне тајне, која Примаоцу уступа податке који представљају пословну тајну;

Прималац – Страна која од Даваоца прима податке који представљају пословну тајну, те пријемом истих постаје Држалац пословне тајне;

Податак о личности је свака информација која се односи на физичко лице, без обзира на облик у коме је изражена и на носач информације (папир, трака, филм, електронски медиј и сл.), по чијем налогу, у чије име, односно за чији рачун је информација похрањена, датум настанка информације, место похрањивања информације, начин сазнавања информације (непосредно, путем слушања, гледања и сл, односно посредно, путем увида у документ у којем је информација садржана и сл.), или без обзира на друго својство информације;

Физичко лице је човек на кога се односи податак, чији је идентитет одређен или одредив на основу личног имена, јединственог матичног броја грађана, адресног кода или другог обележја његовог физичког, психолошког, духовног, економског, културног или друштвеног идентитета.

Члан 3.

Пословна тајна и поверљиве информације се односе на: стручна знања, иновације, истраживања, технике, процеси, програмe, графиконe, изворнe документe, софтверe, производнe плановe, пословнe плановe, пројектe, пословне прилике, све информације писмено означене као „пословна тајна“ или „поверљиво“, информације која, под било којим околностима, могу да се тумаче као пословна тајна или поверљиве информације, услове и околности свих преговора и сваког уговора између Корисника и Пружаоца услуга.

Свака страна признаје да је пословна тајна или поверљива информација друге стране од суштинске вредности другој страни, чија би вредност била умањена ако би таква информација доспела до треће стране.

Свака страна ће приликом обраде поверљивих информација које се тичу података о личности, а у вези са Пословним активностима поступати у складу са важећим Законом о заштити података о личности у Републици Србији.

Осим ако изричито није другачије уређено,

• ниједна страна неће користити пословну тајну или поверљиве информације друге стране,

• неће одавати ове информације трећој страни, осим запосленима и саветницима сваке стране којима су такве информације потребне (и подлежу ограниченој употреби и ограничењима одавања која су бар толико рестриктивна као и она писмено извршавана од стране запослених и саветника); и

• ће се трудити у истој мери да заштити пословну тајну и/или поверљиве информације друге стране као што чува и своји пословну тајну и/или поверљиве информације истог значаја, али ни у ком случају мање него што је разумно.

Члан 4.

Прималац преузима на себе обавезу да штити пословну тајну Даваоца у истој мери као и сопствену, као и да предузме све економски оправдане превентивне мере у циљу очувања поверљивости примљене пословне тајне

Прималац се обавезује да чува пословну тајну Даваоца коју сазна или прими преко било ког носача информација, да не врши продају, размену, објављивање, односно достављање пословне тајне Даваоца трећим лицима на било који начин, без предходне писане сагласности Даваоца.

Обавеза из претходног става не постоји у случајевима:

а) када се од Примаоца захтева потпуно или делимично достављање пословне тајне Даваоца надлежним органима власти, у складу са важећим налогом или захтевом сваког суда, управне агенције или било ког владиног тела упоредиве надлежности, под условом да страна која одаје Даваоца писмено обавести пре таквог одавања, да би омогућио Даваоцу да се успротиви таквом налогу или захтеву;

б) кад Прималац доставља пословну тајну Даваоца својим запосленима и другим овлашћеним лицима ради испуњавања обавеза Примаоца према Даваоцу, уз услов да Прималац остане одговоран за поштовање одредаба овог Уговора;

в) кад Прималац доставља пословну тајну Даваоца правним лицима која се сматрају његовим повезаним друштвима, са тим да Прималац преузима пуну одговорност за поступање наведених правних лица са добијеним податком у складу са обавезама Примаоца из овог Уговора

г) кад Прималац доставља пословну тајну Даваоца Примаочевим правним или финансијским саветницима који су у обавези да чувају тајност таквог Примаоца.

Поред тога горе наведене обавезе и ограничења се не односе на информације које Давалац даје Примаоцу, тако да Прималац може да документује да је:

• то било познато Примаоцу у време одавања,

• дошло до јавности, али не кривицом Примаоца,

• то примљено правним путем без ограничења употребе од треће стране која је овлашћена да ода,

• то независно развијено од стране Примаоца без приступа или коришћења пословне тајне и/или поверљивих информација власника; или

• је писмено одобрено да се објави од стране Даваоца.

Члан 5.

Стране се обавезују да ће пословну тајну, када се она размењује преко незаштићених веза (факс, интернет и слично), размењивати само уз примену узајамно прихватљивих метода криптовања, комбинованих са одговарајућим поступцима који заједно обезбеђују очување поверљивости података.

Члан 6.

Свака од Страна је обавезна да одреди:

• име и презиме лица задужених за размену пословне тајне (у даљем тексту: Задужено лице),

• поштанску адресу за размену докумената у папирном облику, кад се подаци размењују у папирном облику

• е-маил адресу за размену електронских докумената, кад се подаци достављају коришћењем интернет-а

• и да о томе обавести другу Страну, писаним документом који је потписан од стране овлашћеног заступника Стране која шаље информацију.

Размена података који представљају пословну тајну не може почети пре испуњења обавеза из претходног става.

Сва обавештења, захтеви и друга преписка у току трајања овог Уговора, као и преписка у случају судског спора између Страна, врши се у писаној форми, и то: препорученом поштом са повратницом или директном доставом на адресу стране или путем електронске поште на контакте који су утврђени у складу са ставом 1. овог члана.

Члан 7.

Уколико је примопредаја обављена коришћењем електронске поште, Прималац је обавезан да одмах након пријема поруке са приложеном пословном тајном, пошаље поруку са потврдом да је порука примљена.

Уколико Задужено лице Даваоца не прими потврду о пријему поруке са приложеном пословном тајном у року од два радна дана, рачунајући у овај рок и дан када је порука послата, обавезна је да обустави даље слање података, и да покрене поступак за откривање разлога кашњења у достављању информације да је порука са приложеном пословном тајном примљена.

Слање података се може наставити кад и уколико се покаже да тајност података није нарушена, као и да нису нарушене одредбе овог Уговора.

Члан 8.

Достављање пословне тајне Примаоцу, у штампаној форми или електронским путем, врши се уз следећу напомену: „Информације које се налазе у овом документу представљају пословну тајну \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . Документ или његови делови се не могу копирати, репродуковати или уступити без претходне сагласности „\_\_\_\_\_\_\_\_\_“.

Приликом достављања пословне тајне у складу са претходним ставом, на празне линије текста напомене из претходног става, уноси се назив Стране која је Давалац пословне тајне.

Материјални и електронски медији у којима, или на којима, се налази пословна тајна морају да садрже следеће ознаке степена тајности:

За Корисника услуге:

Пословна тајна

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“

Улица царице Милице бр. 2. Београд

Огранак ТЕНТ, Богољуба Урошевића Црног бр.44., 11500 Обреновац

или:

Поверљиво

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“

Улица царице Милице бр. 2. Београд

Огранак ТЕНТ, Богољуба Урошевића Црног бр.44., 11500 Обреновац

За Пружаоца услуге:

Пословна тајна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

или:

Поверљиво

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Уколико се ради о усменом достављању информација, информације ће се сматрати пословном тајном Даваоца уколико је то назначено приликом усменог достављања и уколико је о томе у року од 3 (три) радна дана од дана усменог достављања, Примаоцу достављена напомена у писаној форми (у штампаној форми или електронским путем).

Члан 9.

Обавезе из овог уговора односе се и на пословну тајну којој су стране имале приступ или су је размениле до тренутка закључења овог Уговора.

Обавезе из овог Уговора односе се и на податке Даваоца које представљају пословну тајну у смислу овог Уговора, а којима je Прималац имао приступ или је до њих дошао случајно током реализације Пословних активности из члана 1. овог Уговора.

Члан 10.

Давалац остаје власник достављених података који представљају пословну тајну. Давалац има право да, у било ком моменту, захтева од Примаоца повраћај оригиналних Носача информација који садрже пословну тајну Даваоца.

Најкасније у року од 30 (словима: тридесет) дана од дана пријема таквог захтева, Прималац је у обавези да врати све примљене Носаче информација који садрже пословну тајну Даваоца и уништити све копије и репродукције тих података (у било ком облику, укључујући, али не ограничавајући се на електронске медије) које су у поседу Примаоца и/ или у поседу лица којима су исти предати у складу са одредбама овог Уговора.

Члан 11.

Уколико у току трајања обавеза из овог Уговора, дође до статусних промена код уговорних Страна, права и обавезе прелазе на одговарајућег правног следбеника (следбенике). У случају евентуалне ликвидације Примаоца, Прималац је дужан да до окончања ликвидационог поступка обезбеди повраћај Даваоцу свих оригинала и уништавање свих примерака и облика копија примљених Носача информација.

Члан 12.

Прималац сноси одговорност за сваку и сву штету коју претрпи Давалац услед кршења одредби овог Уговора, као и услед евентуалног откривања пословне тајне Даваоца од стране трећег лица коме је Прималац доставио пословну тајну Даваоца.

Прималац признаје да пословна тајна и/или поверљиве информације Даваоца садрже вредне податке Даваоца и да ће свака материјална повреда овог уговора изазивати последице које су дефинисане законом.

Прималац изричито изјављује да Поверљиве информације неће користити директно или индиректно у комерцијалне сврхе ради израде било ког производа или пружања услуга или користити Поверљиве информације на било који други начин који није предвиђен Основним уговором и овим уговором.

Члан 13.

Стране ће настојати да све евентуалне спорове настале из, у вези са, или услед кршењa одредби овог Уговора, регулишу споразумно. Уколико се споразум не постигне, уговара се стварна надлежност суда у Београду. *Сталне арбитраже при Привредној комори Србије, уз примену њеног Правилника. напомена: коначан текст у Уговору зависи од тога да ли је изабран домаћи или страни Пружалац услуге]*.

Члан 14.

Евентуалне измене и допуне овог Уговора на снази су само у случају да су састављене у писаној форми Анекса и потписане на прописани начин од стране законских заступника/овлашћених представника сваке од Страна.

Члан 15.

На све што није регулисано одредбама овог Уговора, примениће се одредбе Закона о облигационим односима и позитивноправних прописа Републике Србије применљивих, с обзиром на предмет Уговора.

Члан 16.

Овај Уговор се сматра закљученим на дан када су га потписали законски заступници обе Стране, а ако га законски заступници нису потписали на исти дан, Уговор се сматра закљученим на дан другог потписа по временском редоследу.

Обавезе према очувању поверљивости пословне тајне и поверљивих информација које су претходно дефинисане важе трајно.

Члан 17.

Овај Уговор је потписан у 6 (словима: шест) истоветних примерака од којих 3 (словима: три) примерка за Пружаоца услуге а 3 (словима: три) примерка за Корисника услуге.

Стране сагласно изјављују да су Уговор прочитале, разумеле и да уговорне одредбе у свему представљају израз њихове стварне воље.

**КОРИСНИК УСЛУГЕ ПРУЖАЛАЦ УСЛУГЕ**

Јавно предузеће Назив

„Електропривреда Србије“

Београд

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.П. М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Милорад Грчић име и презиме

в.д. директора функција

**Прилог о безбедности и здрављу на раду**

Уговора ................................................ бр. ............. од .........................године (даље:Прилог о БЗР)

1.Јавно предузеће „Електропривреда Србије“, Београд, Улица царице Милице бр. 2, Огранак ТЕНТ, Богољуба Урошевића Црног бр.44., 11500 Обреновац, матични број: 20053658, ПИБ 103920327, бр.тек.рачуна: 160-700-13 Banka Intesa ад Београд, које заступа законски заступник Милорад Грчић, в.д. директора (у даљем тексту:Корисник услуге), с једне стране

и

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, матични број: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, ПИБ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, бр.тек.рачуна: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кога заступа директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (у даљем тексту: Пружалац услуге),

чланови групе /подизвођачи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

За потребе овог Прилога о БЗР заједно названи: Стране

**Уводне одредбе**

Стране сагласно констатују да су посебно посвећене реализацији циљева безбедности и здравља на раду својих запослених и других лица који учествују у реализацији Уговора, као и свих других лица на чије здравље и безбедност могу да утичу услуге које су предмет Уговора.

Стране су сагласне:

i.             Да је Пословна политика Корисника услуге спровођење и унапређење безбедности и здравља на раду запослених и свих других лица која учествују у радним процесима Корисника услуге, као и лица која се затекну у радној околини, ради спречавања настанка повреда на раду и професионалних болести и доследно спровођење Закона о безбедности и здравља на раду ("Сл. гласник РС", бр. 101/2005 и 91/2015), (даље: Закон) као и других  прописа Републике Србије и посебних аката Корисника услуге, која регулишу ову материју.

ii.            Да Корисник услуге захтева од Пружаоца услуге, да се приликом пружања услуга који су предмет овог Уговора, доследно придржава Пословне политике Корисника услуге у вези са спровођењем и унапређењем безбедности и здравља на раду запослених и свих других лица која учествују у радним процесима Корисника услуге као и лица која се затекну у радној околини, ради спречавања настанка повреда на раду и професионалних болести и доследно спровођење Закона о ,  као и других прописа Републике Србије и посебних аката Корисника услуге, која регулишу ову материју, а све у циљу отклањања или смањења на најмањи могући ниво ризика од настанка повреда на раду или професионалних болести.

iii.           Да Пружалац услуга прихвата захтеве Корисника услуге из тачке ii става другог Уводних одредби.

1.            Предмет овог Прилога о БЗР је дефинисање права Корисника услуге и права и обавеза Пружаоца услуге, као и његових запослених и других лица која ангажује приликом пружања услуга који су предмет Уговора, а у вези безбедности и здравља на раду (у даљем тексту: БЗР).

2.               Пружалац услуга, његови запослени и сва друга лица која ангажује, дужни су да у току припрема за пружање услуга које су предмет Уговора, у току трајања уговорних обавеза, као и приликом отклањања недостатака у гарантном року, поступају у свему у складу са Законом као и осталим прописима у Републици Србији који регулишу ову материју и интерним актима Корисника услуге.

3.            Пружалац услуга,  дужан је да обезбеди рад на радним местима на којима су спроведене мере за безбедан и здрав рад, односно да обезбеди да радни процес, радна околина, средства за рад и средства и опрема за личну заштиту на раду буду прилагођени и обезбеђени тако да не угрожавају безбедност и здравље запослених и свих других лица која ангажује за пружање услуга које су предмет Уговора, суседних објеката, пролазника или учесника у саобраћају.

4.            Пружалац услуга,  дужан је да обавести запослене и друга лица која ангажује приликом извођења радова који су предмет Уговора  о обавезама из овог Прилога о БЗР (подизвођаче, кооперанте, повезана лица).

5.            Пружалац услуга, његови запослени и сва друга лица која ангажује, дужни су да се у току припрема за пружање услуга, које су предмет Уговора, у току трајања уговорених обавеза, као и приликом отклањања недостатака у гарантном року, придржавају свих правила, интерних стандарда, процедура, упутстава и инструкција о БЗР које важе код Корисника услуге, а посебно су дужни да се придржавају следећих правила:

5.1. забрањено је избегавање примене и/или ометање спровођења мера БЗР;

5.2. обавезно је поштовање правила коришћења средстава и опреме за личну заштиту на раду;

5.3. процедуре Корисника услуге за спровођење система контроле приступа и дозвола за рад увек морају да буду испоштоване;

5.4. процедуре за изолацију и закључавање извора енергије и радних флуида увек морају да буду испоштоване;

5.5. најстроже је забрањен улазак, боравак или рад, на територији и у просторијама Корисника услуге, под утицајем алкохола или других психоактивних супстанци;

5.6. забрањено је уношење оружја унутар локација Корисника услуге, као и неовлашћено фотографисање;

5.7. обавезно је придржавање правила и сигнализације безбедности у саобраћају.

6.            Пружалац услуга је искључиво одговоран за безбедност и здравље својих запослених и свих других лица која ангажује приликом пружања услуга који су предмет Уговора.

У случају непоштовања правила БЗР, Корисник услуга неће сносити никакву  одговорност нити исплатити накнаде/трошкове Пружаоцу услуга по питању повреда на раду, односно оштећења средстава за рад.

7.              Пружалац услуга дужан је да о свом трошку обезбеди квалификовану радну снагу за коју има доказ о спроведеним обавезним лекарским прегледима и завршеним обукама у складу са Законом као и прописима који регулишу БЗР у Републици Србији и која ће бити опремљена одговарајућим средствима и опремом за личну заштиту на раду за пружање услуга  које су предмет Уговора, а све у складу са прописима у Републици Србији који регулишу ову материју и интерним актима Корисника услуга.

8.            Пружалац услуга, дужан је да о свом трошку обезбеди све потребне прегледе и испитивања, односно стручне налазе, извештаје, атесте и дозволе за средства за рад која ће бити коришћена за пружање услуга  које су предмет Уговора, а све  у складу са прописима у Републици Србији који регулишу ову материју и интерним актима Корисника услуга.

Уколико Корисник услуга утврди да средства за рад немају потребне стручне налазе и/или извештаје и/или атесте и/или дозволе о извршеним прегледима и испитивањима, уношење истих средстава за рад на локацију Корисника услуга неће бити дозвољено.

9. Пружалац услуга дужан је да Кориснику услуга најкасније 3 (словима:три) дана пре датума почетка пружања услуга, достави:

               9.1. списак лица са њиховим својеручно потписаним изјавама на околност да су упознати са обавезама у складу са тачком 4. овог Прилога о БЗР,

               9.2. списак средстава за рад која ће бити ангажована за извођење радова, и

               9.3. податке о лицу за БЗР код Пружаоца услуга.

Уз списак лица из става 9.1. ове тачке, Пружалац услуга је дужан да достави   доказе о:

9.1.1. извршеном оспособљавању запослених за безбедан и здрав рад,

9.1.2. извршеним лекарским прегледима запослених,

9.1.3. извршеним прегледима и испитивањима опреме за рад и

9.1.4. коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду.

10. Корисник услуга има право да врши контролу примене превентивних мера за безбедан и здрав рад приликом пружања услуга које су предмет Уговора.

Пружалац услуга, дужан је да лицу одређеном од стране Корисника услуга омогући перманенто могућност за спровођење контроле примене превентивних мера за безбедан и здрав рад.

Корисник услуга има право да у случајевима непосредне опасности по живот и здравље запослених и/или других лица која је наступила услед извршења Уговора, наложи заустављање даљег пружања услуга, док се не отклоне уочени недостаци и о томе одмах обавести Пружалац услуга као и надлежну инспекцијску службу.

Пружалац услуга се обавезује да поступи по налогу Корисника услуга из става 3. ове тачке.

11. Стране су дужне дау случају да у току реализације Уговора дeлe рaдни прoстoр, сaрaђуjу у примeни прoписaних мeрa зa бeзбeднoст и здрaвљe зaпoслeних.

Стране су дужне да, у случају из стaвa 1. тачке 11. овог Прилога о БЗР, узимajући у oбзир прирoду пoслoвa кoje oбaвљajу, кooрдинирajу aктивнoсти у вeзи сa примeнoм мeрa зa oтклaњaњe ризикa oд пoврeђивaњa, oднoснo oштeћeњa здрaвљa зaпoслeних, кao и дa промптно oбaвeштaвajу  једна другу и свoje зaпoслeнe и/или прeдстaвникe зaпoслeних o тим ризицимa и мeрaмa зa њихoвo oтклaњaњe.

Нaчин oствaривaњa сaрaдњe из ст. 1. и 2. oве тачке утврђуjе се споразумом.

Спoрaзумoм у писменој форми, из стaвa 3. oве тачке, из реда запослених код Корисника услуга oдрeђуje сe лицe зa кooрдинaциjу спрoвoђeњa зajeдничких мeрa кojимa сe oбeзбeђуje бeзбeднoст и здрaвљe свих зaпoслeних.

12.         Пружалац услуга,  дужан је да благовремено извештава Корисника услуга о свим догађајима из области БЗР који су настали приликом пружања услуга, који су предмет Уговора, а нарочито о свим опасностима, опасним појавама и ризицима.

13.         Пружалац услуга, дужан је да Кориснику услуга достави копију Извештаја о повреди на раду који је издао за сваког свог запосленог и других лица која ангажује приликом пружања услуга које су предмет Уговора  а који се повредио приликом пружања услуга који су предмет Уговора и то у року од 24 (словима: двадесетчетири) часа од сачињавања Извештаја о повреди на раду.

14. Овај Прилог о БЗР је сачињен у  6 (словима: шест) истоветних примерака од којих свака Страна задржава по 3 (словима: три) примерка