



ТЕХНИЧКИ ЗАДАТАК СУ

Назив техничког задатка за набавку услуге:	Генерални ремонт турбине Р-2Т
Наручилац услуге (Блок/Функција):	Фабрика Етилен / Секција компресија

САДРЖАЈ

1. КЛАСИФИКАЦИЈА ТЕХНИЧКОГ ЗАДАТКА	2
2. ПРЕДМЕТ ТЕХНИЧКОГ ЗАДАТКА И ЛОКАЦИЈА	2
3. ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА	2
4. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ	2
5. ОБИМ УСЛУГЕ И ТЕХНИЧКИ ОПИС	2
6. ПРАВА, ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ НАРУЧИОЦА УСЛУГЕ	5
7. ПРАВА, ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ ИЗВРШИОЦА УСЛУГЕ	6
8. РОК И ДИНАМИКА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРЕДМЕТНЕ УСЛУГЕ	6
9. ЗАХТЕВИ ЗА КВАЛИТЕТ УСЛУГЕ И НАЧИН КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА	7
10. ИЗВЕШТАВАЊЕ	7
11. ПРИЈЕМ ИЗВРШЕНЕ УСЛУГЕ	7
12. ГАРАНТНИ РОК	7
13. ТЕХНИЧКИ КВАЛИФИКАЦИОНИ КРИТЕРИЈУМИ	7
14. ЦЕНА - ПРЕДМЕР МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА	8
15. HSE	9
16. САГЛАСНОСТ НА ТЕХНИЧКИ ЗАДАТАК	10
17. ДОДАТНЕ НАПОМЕНЕ	10
18. ПРИЛОЗИ	10
19. УСАГЛАШИВАЧИ - DiNIS	10

1. КЛАСИФИКАЦИЈА ТЕХНИЧКОГ ЗАДАТКА

Техничким задатком је предвиђена набавка услуге са ИТ компонентом	Не
---	----

1.2.2 Технички задатак за услугу извођења радова са услугом исходавања техничких услова, сагласности и дозвола и/или израдом техничке документације

Услуга за исходавање свих неопходних техничких услова, сагласности и дозвола је обавеза:	Не
Трошкове свих такси за исходавање техничких услова, сагласности и дозвола сноси:	Није потребно
Наручилац услуге поседује податке из одговарајуће просторне и урбанистичке планске документације и одређену техничку документацију:	
Услуга израде техничке документације је обавеза:	Понуђач
Услуга вршења техничке контроле пројекта за грађевинску дозволу је обавеза:	Није потребно
Уговарање предметне услуге која је дефинисана у Техничком задатку извршиће се по принципу	– Према тачно дефинисаном обиму, јединичним ценама, по јединици мере и плаћање по стварно изведеним радовима.

2. ПРЕДМЕТ ТЕХНИЧКОГ ЗАДАТКА И ЛОКАЦИЈА

- Генерални ремонт турбине Р-2Т

3. ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

Понуђач пре давања понуде мора да обиђе локацију где се реализује предметна услуга и да уз тендерску документацију достави потврду о извршеном обиласку локације, потписану од стране одговорног лица Наручиоца:	Не
--	----

4. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Извршилац је дужан да извршава услугу у складу са важећим техничким нормативима и стандардима, правилима струке и захтевима Наручиоца садржаним у овом техничком задатку.

5. ОБИМ УСЛУГЕ И ТЕХНИЧКИ ОПИС

- Генерални ремонт турбине Р-2Т: ЛОТ1.

У Ремонт је предвиђено отварање комплетног кућишта турбине уз замену ротора турбине резервним , уградња новог типа заптивања на улазу/излазу из кућишта турбине, отварање парних домова , НДТ, визуелна и дименциона контролом делова и зазора.

У даљњем тексту су побројане само битне активност које би требало бити део ремонтних активности али не и ограничене следећом листом прелиминарних активности:

- Провера центричности спојница турбине-компресор (пре/после)
- Контрола зазора у аксијалном и радијалним лежајевима
- Контрола улежиштења полужја носача греде сапничких вентила примарног и секундарног парног дома, уз замена делова према стању.
- Припрема турбине за отварање комплетног кућишта турбине уз демонтажу свих неопходних делова(цевовода, носача сензора за контролу овер спеед-а и брзине обртања, линија заптивног система, полужја носача греде парног дома, парног дома, евентуално и ТТ вентила...)
- Грејање завртњева за отварање кућишта турбине и њихова демонтажа.
- Демонтажа ротора турбине
- Демонтажа/монтажа поклопца ТТ вентила, ради контроле сита
- Контрола зазора на свим уграђеним лабиринтским заптивачима у уљном и проточном делу турбине, уз замена делова по потреби и подешавање како би се остварили препоручени зазори. Демонтажа парних лабирината ради уградње новог типа лабирината са интегрисаним четкастим заптивача (3+1ком)
- Уградња ротора уз контрола свих препоручених зазора.
- Затварање кучишта турбине и монтажа свих демонтираних делова. Подразумева се да извођач радова обезбеђује неопходно заптивно средство за заптивање кућишта.
- Контрола линија заптивног система турбине.
- Контрола делова парних домова (примарног и секундарног) уз димензиону и НДТ контролу водећих чаура и вретена носача сапничких вентила и њихова замена по уочавању недостатака. Визуелна и НДТ контрола сапничких вентила и сицева и њихова налегања.
- Праћење рада турбо-компресора у старту Фабрике у трајању од 1-3 (три) дана
- Израда детаљног извештаја о извршеним радовима у ремонту са приложеним мерним скицама, које прате дефектажу, као и снимања на подешавању опреме.

НАПОМЕНА:

- Понуђач је у обавези да изради прецизан гантограм извођења свих предвиђених радова, на основу кога се може вршити свакодневно праћење реализације ремонта.
- Доставити цену радног сата специјалиста за ротациону опрему за евентуално додатне-непланске послове
- Очекивани застој Фабрике је у пролеће 2026 у трајању од 35 дана, а све наведене ремонтне активности треба оквирно завршити у року од 30 дана (укључујући и викенде).
- Очекивано радно време је од 7 до 19час, а недељом од 7-15 час.
- Неопходан алата за грејање вијака поседује Фабрика Етилена али у пракси се показао спор, тако да је боље да понуђач користи свој алат за грејање. Остале специјалне алате за отпуштање и стезање навртки треба да обезбеди извођач радова.
- Неопходну демонтажу/уградњу топлотне изолације обезбеђује Фабрика Етилена
- Ремонт турбине се изводи у компресорској хали, где ће се одвијати и други ремонтни послови на другој опреми, па приликом планирања послова треба и то узети у обзир. У компресорскох хали се налазе две мостне дизалице које ће бити на располагању.

Репарација резервног ротора турбине

- Понудом треба обухватити:
- Детаљно чишћење роторског склопа
- Визуелну контролу
- Контрола стања склопа лопатица и бандаж трака (причвршћеност сетова лопатица бандаж тракама) у циљу остваривања потпуне функционалности ротора.
- Димензиону контролу роторског склопа (пречници)
- Контролу облика и положаја релевантних површина (радијална и аксијална бацања на позицијама рукаваца, главчине спојница, заптивача и радних кола, управност баланс диска)
- Машинска обрада вратла ротора на позицији уградње нових заптивача четкастог типа
- Контрола дебаланса роторског склопа пре санација
- Испитивање роторског склопа без разарања (пенетрантска и ултразвучна испитивања), провера хомогености попречног пресека зоне рукаваца и зоне заптивача.
- Контрола присутног магнетизма и демагнетизација у складу са важећим стандардима
- Провера мерних стаза за мерење осовинских вибрација (механички и електро) – пре извођења било каквих санација (полазно стање)
- Евентуална санација рукаваца на основу извештаја дефектаже (метализација, брушење)
- Контрола роторског склопа након изведене санације рукаваца (провера радијалног и аксијалног бацања, димензиона контрола)
- Динамичко балансирање роторског склопа у складу са важећим стандардима
- Завршни рун-оут мерних стаза за мерење осовинских вибрација на рукавцима лежаја (механички и електро) – након извршених санација
- Завршна димензиона контрола

НАПОМЕНА:

- Евентуалну санацију рукаваца вршити провереним поступком у складу са радним условима за компресоре(ХФВО или неки други поступак посебно образложен). Овде посебно водити рачуна да примењени поступак репарације рукаваца несме да доведе до погрешног читавања постојечим пробама вечег од дозвољеног.
- У случају да се након дефектаже укаже потреба за повећањем обима посла у односу на почетни захтев-понуду потребно је затражити нашу сагласност.
- Завршну проверу рун-оут мерних стаза урадити у широј зони рукавца (15mm лево и 15mm десно од осе сонде) Потребно је посебно приложити атестну документацију везану за поступак санације (документовати поступак, коришћени материјал, контрола приањања материјала, тврдоћа). На крају доставити комплетан извештај о дефектажи, спроведеним санацијама, замени делова и завршној контроли.(приложити доказ о оспособљености кадрова за ИБР испитивања).

ОПЦИЈА:

Од понуђача се очекује да у понуди достави ОПЦИОНЕ цене типских санација као што су: санација мерних стаза, санација рукаваца, снимање и израда лопатица за замену оштећених, Монтажа-демонтажа сетова лопатица у случају да се оцени да нису правилно-чврсто монтиране, израда или санација баланс диска обрадом

Израда лабиринтских заптивача:

Понудом треба обухватити:

Израду лабиринтских заптивача према снимљеној документацији и то:

Ред.бр.	Назив дела	Цртеж	Бр.ком.
1.	Лабиринт	91.1276.0002	2
2.	Лабиринт са интегрисаним четкастим заптивачем	(91.1266.0057*)	3
3.	Лабиринт са интегрисаним четкастим заптивачем	(91.1266.0058*)	1
4.	Лабиринт	91.1266.0058	1
5.	Лабиринт	91.1266.0059	1
6.	Лабиринт	91.1266.0060	1
7.	Лабиринт	91.1266.0061	3
8.	Лабиринт	91.1266.0062	1
9.	Лабиринт	91.1416.0029	1
10.	Лабиринт	91.1416.0010	1
11.	Лабиринт	91.1416.0003	2
12.	Лабиринт	91.1266.0063	2
13.	Лабиринт	91.1266.0064	3
14.	Опруга лабиринта	91.1276.0002-04	200

НАПОМЕНА: Фабрика Етилен има снимљене цртеже свих позиција сем позиција са цртежима Лабиринта са интегрисаним четкастим заптивачем (цртежи 91.1266.0057* и 91.1266.0058*).

ТЕХНИЧКИ ЗАХТЕВИ

Обавеза Извршиоца услуге је да све радове изведе стручно и квалитетно, према важећим техничким прописима и стандардима за ову врсту радова.

Обавеза извођача радова је да по обављеном раду достави извештај о обављеном послу.

6. ПРАВА, ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ НАРУЧИОЦА УСЛУГЕ

Обавеза Наручиоца: ЛОТ1

- да достави расположиву техничку документацију
- обезбеђивање свих неопходних резервних делова
- обезбеђивање исправне мостне дизалице

- демонтажа инструменталне опреме
- монтажа-демонтажа скеле
- демонтажа/монтажа топлотне изолације
- обезбеђивање сталака за одлагање ротора

Обавеза Наручиоца: ЛОТ2

- да достави расположиву техничку документацију
- обезбеђивање сталака за одлагање и транспорт роторског склопа
- да достави расположиву техничку документацију (Фабрика нема цртеже Лабиринта са интегрисаним четкастим заптивачем ,цртежи 91.1266.0057* и 91.1266.0058*).

7. ПРАВА, ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ ИЗВРШИОЦА УСЛУГЕ

Квалитет репарације урадити у класи важећој за те врсте машина техничким прописима и стандардима за ову врсту радова.

Обавеза Извршиоца: ЛОТ1

- упознавање са расположивом техничком документацијом, уз прикупљање свих релевантних података за извођење радова
- Пре достављања понуде понуђач треба/може да затражи додатну расположиву документација ради бољег сагледавања обима посла.
- Понуђачи треба писмено да потврде да су разумели шта треба радити по овом налогу. Сви посебни захтеви у односу на ПХ треба да буду истакнути понудом. Подразумева се да понуђач располаже свим потребним алатима за овакав обим посла, као и мерну опрему која прати сва ова испитивања.
- извођење радова усаглашено са Наручиоцем;
- Понуђач се обавезује да ће водити дневник радова, а основ за плаћање би био заједнички потписан записник о укупно обављеном послу.
- Понуђач је у обавези да обезбеди контејнер за смештај својих радника, док је обавеза ХИП-а да обезбеди локацију за позиционирање контејнера и електро напајање.
- Понуђач мора да обезбеди својим радницима сву неопходну заштитну опрему и да пријави и уведе своје раднике у посао у складу са важећим процедурама ПХ.

Обавеза Извршиоца: ЛОТ2

- упознавање са расположивом техничком документацијом, уз прикупљање свих релевантних података за извођење радова
- Пре достављања понуде понуђач треба/може да затражи додатну расположиву документација ради бољег сагледавања обима посла.
- Понуђачи треба писмено да потврде да су разумели шта треба радити по овом налогу. Сви посебни захтеви у односу на ПХ треба да буду истакнути понудом. Подразумева се да понуђач располаже свим потребним алатима за овакав обим посла, као и мерну опрему која прати сва ова испитивања.
- извођење радова усаглашено са Наручиоцем;
- Израда техничког извештаја о обављеном послу

8. РОК И ДИНАМИКА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРЕДМЕТНЕ УСЛУГЕ

У овом тренутку ремонт је предвиђен за пролеће 2026 године (ЛОТ1), док се реализација ЛОТ2 очекује током 2025 године.

9. ЗАХТЕВИ ЗА КВАЛИТЕТ УСЛУГЕ И НАЧИН КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА

Квалитет обављених послова урадити у класи важећој за те врсте машина техничким прописима и стандардима за ту врсту радова

10. ИЗВЕШТАВАЊЕ

11. ПРИЈЕМ ИЗВРШЕНЕ УСЛУГЕ

Да би се потписао записник, извођач мора доставити:

Две копије Извештаја испитивања и елабората у папирној форми и један у електронској форми (CD или USB flash drive)

Обавезан садржај документације:

- 2.1 Елаборат о извршеној дефектажи као и елаборат о извршеним радовима
- 2.2 План испитивања са обимом испитивања
- 2.3 Извештаји испитивања
- 2.4 Сертификати НДТ особља
- 2.5 Уверење о квалитету додатних материјала у складу са SRPS EN 10204-3.1 2018 (EN 10204-3.1 2004)
- 2.6 Мерне листе након дефектаже и након извршене санације
- 2.7 Извештај контроле дебаланса пре санације
- 2.8 Извештај контроле присутног магнетизма и демагнетизације
- 2.9 Извештај динамичног балансирања роторског склопа
- 2.10 Остала документација

12. ГАРАНТНИ РОК

Захтевани гарантни рок на изведене радове износи 12 месеца од дана уградње, тј. до 18 месеци од дана испоруке репарираних ротора у ХИП.

Гарантни рок почиње да тече од дана примопредаје извршене услуге, односно од дана потписивања Записника о извршеној услузи.

Извршилац услуге је у обавези да по позиву Наручиоца отклони све недостатке у гарантном року, за које се утврди да су настали његовом кривицом (рекламација).

13. ТЕХНИЧКИ КВАЛИФИКАЦИОНИ КРИТЕРИЈУМИ

Уз то је потребно је да доставе квалификације, лиценце, кадровску и техничку опремљеност за обављање сличних делатности.

Табела - Технички квалификациони критеријуми

Р.б.	Технички квалификациони критеријуми (ТКК)	Поткрепљујућа документација (уста доказује испуњеност захтеваних ТКК)
1.	Референце за носиоца посла на извођењу генералног ремонта кондензационо-екстракционе парне турбине, минималне снаге 10 MW. које раде на прегрејану пару минимум 96 барг и 440 °C. и покрећу компресор не може бити старија од 3 године (за ЛОТ1)	Доставити референц листу

2.	Референц листу за носиоца посла на са радовима на репарацији ротора компресора и турбина снаге преко 10MW (за ЛОТ2)	Доставити референц листу
3	Референц листу за опрему где су извршили уградњу четкастих заптивача на турбинама (за ЛОТ2)	Доставити референц листу

14. ЦЕНА - ПРЕДМЕР МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА

Табела - Приказ података које предмер материјала и радова треба да садржи

ПРЕДМЕР МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА / СПЕЦИФИКАЦИЈА УСЛУГА					
Р.б.	Опис позиције	Јединица мере	Количина	Јединична цена	Укупно
ЛОТ1					
1.	Генерални ремонт турбине Р-2Т,	КОМ	1		
ЛОТ2					
1.	Репарација резервног ротора Р-2Т,	КОМ	1		
Израда лабирината					
2	Лабиринт црт.бр. 91.1276.0002	КОМ	2		
3	Лабиринт са интегрисаним четкастим заптивачем црт.бр.(91.1266.0057*)	КОМ	3		
4	Лабиринт са интегрисаним четкастим заптивачем црт.бр. (91.1266.0058*)	КОМ	1		
5.	Лабиринт црт.бр. 91.1266.0058	КОМ	1		
6.	Лабиринт црт.бр. 91.1266.0059	КОМ	1		
7.	Лабиринт црт.бр. 91.1266.0060	КОМ	1		
8.	Лабиринт црт.бр. 91.1266.0061	КОМ	3		
9.	Лабиринт црт.бр. 91.1266.0062	КОМ	1		
10.	Лабиринт црт.бр. 91.1416.0029	КОМ	1		
11.	Лабиринт црт.бр. 91.1416.0010	КОМ	1		

12	Лабиринт црт.бр. 91.1416.0003	КОМ	2		
13	Лабиринт црт.бр. 91.1266.0063	КОМ	2		
14	Лабиринт црт.бр. 91.1266.0064	КОМ	3		
15	Опруга лабиринта црт.бр.91.1276.0002-04	КОМ	200		
Укупно:					

Напомене:

Понуђач не сме вршити никакве измене у оквиру предмера материјала и радова.

Понуђач не треба да уноси јединичну ни укупну цену у Техничком задатку

15. HSE

17.1 Одређивање нивоа HSE ризика

Табела - Листа услуга

Р. бр.	Услуге	Код таксономије	Опис таксономије	Оцена ризика опасности (Н, С, В)
1.	Одржавање ротационе опреме – остало - 600001549	521314	Одржавање ротационе опреме - остало	9 – Умерени ризик (У)

Коначни ниво HSE ризика –односи се на предмет набавке у целини:

- Умерени ризик (У).

17.2 Одређивање одговорних лица у процесу „ Управљање извођачима “

Једино одговорно лице (ЈОЛ) је: Горан, Антић, Руководилац Сектора Машинство

Лице за координацију и контролу спровођења одредби Споразума о безбедности и здрављу на раду, заштити животне средине и заштити од пожара у Друштву, ТФУ–328 уговорног документа (Лице за HSE) је: Владимир Стојшић, Специјалиста за БЗР и ИБ

Уколико заједно Иницијатор и Руководилац матичног ОД HSE сматрају да за предметну активност није неопходно именовати HSE лице они то могу заједно констатовати уместо именовања одговорних лица.

17.3 Захтев за одређивање броја HSE лица Извођача

Табела – Број HSE лица по акнгажовањима

Опис ангажовања	Број HSE лица
Извођач ангажује више од 30 запослених (већ дефинисано HSE Споразумом)	Једно HSE лице на 30 запослених
Извођач ангажује подизвођаче	Свака ангажована компанија има своје HSE лице
Извођач и подизвођачи	Једно HSE лице на 20 запослених

Уколико Извођач самостално реализује уговорне активности и притом радно ангажује више од 30 запослених (већ је дефинисано обострано потписаним HSE Споразумом) мора да ангажује најмање

једно HSE лице на 30 запослених (на пример укупно за реализацију Уговора има ангажовано 134 запослена, мора да има најмање 5 ангажованих HSE лица)

Уколико Извођач ангажује подизвођаче за реализацију уговорених активности, могућа су два случаја:

- Свака ангажована компанија подизвођача мора да има ангажовано HSE лице (не може бити исто за две и више компанија) (на пример извођач ангажује пет подизвођача, у том случају укупан број би био најмање 6 HSE лица на реализацији Уговора, уз већ наведено ограничење да број запослених по HSE лицу не може бити већи од 30); или да
- Извођач ангажује једно HSE лице на укупно 20 запослених код подизвођача (случај да се на једној малој локацији, на пример станица за снабдевање горивом, сабирно отпремна станица, бушотина..., један извођач ангажује пет подизвођача који обављају уговорене активности са малим бројем запослених, где укупан број ангажоване радне снаге не прелази 20) онда Извођач има могућност да ангажује укупно једно HSE лице за надзор уговорених активности, без обзира на број подизвођача.

О начину избора Лица за HSE Извођача одлучује се на Радном састанку, а резултат договора се евидентира у записнику са уводног радног састанка.

16. САГЛАСНОСТ НА ТЕХНИЧКИ ЗАДАТАК

Понуђач је у обавези да достави Изјаву, потписану и оверену од стране овлашћеног лица, о сагласности са свим условима и захтевима који су дефинисани у предметном Техничком задатку.

Понуде које нису комплетне у делу достављања доказа о испуњавању општих и техничких захтева тендера неће бити разматране.

17. ДОДАТНЕ НАПОМЕНЕ

18. ПРИЛОЗИ

Техничка документација, цртежи:

KJ-2080ЦЦ, X-4902, Ф-11777, Ф-11778

19. УСАГЛАШИВАЧИ - DiNIS

Табела – Усаглашивачи техничког задатка

Одговорна лица	Име и презиме
Аутор Техничког задатка:	Антић Горан
Руководилац пројекта:	
Одговорно лице за HSE	Владимир Стојшић
Представник Департмана за ИТ и Представник ФКЗ, Сектора за заштиту информација када је у питању ТЗ којим је предвиђена набавка услуге са ИТ компонентом, односно када технички захтев има утицаја на заштиту података о личности	...

Задужено лице за EnMS у случају да се ради о набавци СУ који подлежу критеријумима и условима енергетске ефикасности	...
Представник Сектора за заштиту животне средине, Функције за HSE у случају набавке услуга збрињавања опасног отпада	...