Додаток 1 до ТД

Державне підприємство   
«Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

ВП «Південноукраїнська АЕС»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник головного інженера

з ремонту

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. ЯНКУЛ

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 р.

**Технічна специфікація до предмета закупівлі**

**Капітальний ремонт ПВТ 6А, 7А енергоблоку №1**

ТСдоПЗ(п). 23.0937.0086-2023

ПОГОДЖЕНО: РОЗРОБЛЕНО:

Начальник ЕРП Начальник ЦРТУ ЕРП

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. ШПИРКО \_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. ЛЯПАЛО

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2023 р. «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 р.

Головний технолог ЕРП

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В. КРИВОРУЧКО

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 р.

Начальник ВТС

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С. ХАРІЧЕВ

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 р.

**ЗМІСТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Стор. |
|  | Скорочення та позначення | 3 |
| 1 | Повна назва послуг | 4 |
| 2 | Вид послуг, належність об’єкта надання послуг до СВБ | 4 |
| 3  4 | Місце надання послуг  Опис і технічні характеристики послуг | 4  4 |
| 5 | Вимоги до надання послуг | 9 |
| 6 | Вимоги до звітної документації | 11 |
| 7 | Термін надання послуг | 11 |

**СКОРОЧЕННЯ ТА ПОЗНАЧЕННЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| ТСдоПЗ | Технічна специфікація до предмета закупівлі |
| ПВТ | Підігрівач високого тиску |
| ОК | Охолодження конденсату |
| КП | Конденсація пари |

1. **Повна назва послуг**

Капітальний ремонт ПВТ 6А, 7А енергоблоку №1.

1. **Вид послуг, належність об’єкта надання послуг до СВБ.**

Капітальний ремонт ПВТ 6А, 7А енергоблоку №1.

Клас безпеки *мовою оригіналу* НП 306.2.141-2008 «Общие положения безопасности атомных станций» - **3Н (**обладнання належить до систем важливих для безпеки).

1. **Місце надання послуг**

Послуги надаються на виробничому проммайданчику ВП ПАЕС, а саме в машинному залі енергоблоку №1.

1. **Опис і технічні характеристики послуг**

4.1 Капітальний ремонт ПВТ 6А, 7А енергоблоку №1 виконується з метою відновлення справності і повного або близького до повного відновлення ресурсу, а також забезпечення надійної та безпечної експлуатації, згідно з вимогами *мовою оригіналу*   
НП 306.2.141-2008 «Общие положения безопасности атомных станций», ГКЯРУ, 2007 р.

4.2 Підстава для надання послуг

* ГКД 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій та мереж. Правила» (у редакції 2019 року);
* *мовою оригіналу* СОУ НАЭК 158:2020 «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР»;
* НПАОП 0.00-1.69-13 «Правила охорони праці під час експлуатації тепломеханічного обладнання електростанцій, теплових мереж і тепловикористовувальних установок»;
* НПАОП 0.00-1.71-13 «Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями»;
* СОУ НАЕК 033:2021 «Технічне обслуговування і ремонт. Правила організації технічного обслуговування і ремонту обладнання енергоблоків та загальностанційного обладнання атомних електростанцій».

4.3 Склад послуг зазначено в Таблиці 1.

Таблиця 1

| **п/н** | **Найменування послуг** | **Од. вим.** | **Кількість** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Загальні роботи по ремонту ПВТ** | | | |
| **1. Розбирання** | | | |
| 1.1 | Комплектація і підготовка до роботи оснащення і пристосувань. Підвод тимчасових ліній освітлення, стислого повітря, зварювання. | 1підігрівач | 2 |
| 1.2 | Демонтаж огородження і майданчиків обслуговування | 1підігрівач | 2 |
| 1.3 | Розущільнення фланцевих з'єднань трубопроводів обв'язки і основного роз'єму | 1підігрівач | 2 |
| 1.4 | Розрізання зварного шва мембранного ущільнення механічним способом | 1 ущільнення | 2 |
| 1.5 | Установка траверси і строповка корпусу | 1 корпус | 2 |
| 1.6 | Демонтаж корпусу, транспортування на ремонтний майданчик | 1 корпус | 2 |
| 1.7 | Установка тимчасових глушок на від'єднаних від ПВТ трубопроводи | 5 рубопроводів | 2 |
| 1.8 | Кантування корпусу в горизонтальне положення, його розстроповка, зняття кантувальника, укладання траверси на ремонтний майданчик | 1 корпус | 2 |
| **2. Ремонт** | | | |
| 2.1 | Дефектация внутрішньої поверхні корпусу, усунення дефектів | 1 корпус | 2 |
| 2.2 | Дефектация, ремонт і змащювання кріплення | 1 комплект | 2 |
| 2.3 | Дефектация зони охолодження конденсату (ОК), усунення малозначних дефектів (слюсар) | 1 трубна система | 2 |
| 2.4 | Ремонт мембранного ущільнення корпусу і трубної системи (у т.ч. зачищання) | 2 ущільнення | 2 |
| 2.5 | Зачищання ділянок змійовиків під  контроль УЗТ  (на 1 ПВТ-у зоні КП (1070) і зоні ОК (234) -1304 шт.) | 1304 змійовики | 2 |
| 2.6 | Зрізування захисних щитів в зоні охолодження конденсату (ОК), демонтаж щитів (ПВТ 6А, 7А) | 1 щит | 12 |
| 2.7 | Установлення глушок в зоні ОК під змійовики | 1глушка | 32 |
| 2.8 | Демонтаж змійовиків зон охолодження конденсату (ОК), конденсації пари (КП). Продування змійовиків, навантаження на хрестовини | 1 змійовик | 66 |
| 2.9 | Дефектация коробів зони ОК. Перевірка наявності дренажних повітряних болтів в перепускних камерах зони ОК | 1 підігрівач | 2 |
| 2.10 | Усунення нещільності внутрішньокорпусних пристроїв трубної системи | 1 підігрівач | 2 |
| 2.11 | Підготовка трубних отворів колекторів під установку спірального змійовика (оброблення отвору, вибірка дзвоника, зачищання гнізда колектора під капілярний контроль) | 1 гніздо,  1 дзвіночок | 132 |
| 2.12 | Підготовка трубної системи і здача на чистоту перед встановленням змійовиків зони конденсації пари (КП) і зони охолодження конденсату. | 1 трубна система | 2 |
| 2.13 | Встановлення змійовиків в зону ОК, зварювання (ПВТ 7Б) | 1 змійовик | 16 |
| 2.14 | Встановлення змійовиків в зону КП, зварювання | 1 змійовик | 50 |
| 2.15 | Зачищання зварних стиків і припалів на колекторах та змійовиках під візуальний огляд | 1 стик | 132 |
| 2.16 | Дефектация та ремонт захисних щитів в зоні ОК  (ПВТ 6А, 7А) | 1 щит | 12 |
| 2.17 | Дефектация та ремонт відбійних щитів трубної частини | 1 щит | 6 |
| 2.18 | Підготовка до здавання та здавання трубної системи на чистоту | 1 трубна система | 2 |
| 2.19 | Огляд в процесі гідравлічних випробувань трубної системи | 1 трубна система | 2 |
| **3. Збирання** | | | |
| 3.1 | Встановлення та зварювання щитів в зоні ОК (ПВТ 7Б) | 1 щит | 12 |
| 3.2 | Дефектация та ремонт поверхонь ущільнювачів на корпусі і трубопроводах | 1 підігрівач | 2 |
| 3.3 | Стропування траверси та корпусу. Кантування корпусу у вертикальне положення | 1 корпус | 2 |
| 3.4 | Транспортування та встановлення корпусу на штатне місце | 1 корпус | 2 |
| 3.5 | Усунення зміщення мембран | 1 ущільнення | 2 |
| 3.6 | Обтискання основного роз'єму у 4-х місцях (хрест навхрест) | 1 підігрівач | 2 |
| 3.7 | Зварювання мембранного ущільнення | 1 ущільнення | 2 |
| 3.8 | Зачищання зварного шва мембранних ущільнень та навколошовної зони | 1 ущільнення | 2 |
| 3.9 | Розстропування корпусу, транспортування траверси на ремонтний майданчик. Розстропування траверси. | 1 підігрівач | 2 |
| 3.10 | Встановлення прокладок. Збирання фланцевих роз'ємів, обтягування | 6 фланцевих з’єднань | 2 |
| 3.11 | Відновлення огорож, майданчиків обслуговування | 1 підігрівач | 2 |
| 3.12 | Огляд та перевірка готовності вузлів ПВТ | 1 підігрівач | 2 |
| 1. **Додаткові роботи** | | | |
| 4.1 | Зачищання основного металу та зварних з'єднань корпусу ПВТ при підготовці на технічний огляд (під КК). | 1 дм² | 840,00 |
| 4.2 | Заміна мембранного ущільнення (встановлення мембрани, зварювання, зачищання та контроль на корпусі і трубній системі) | 2 ущільнення | 2 |
| 4.3 | Зачищання металу згідно робочої програми періодичного неруйнівного контролю стану металу устаткування та трубопроводів |  |  |
| 4.4 | Зачищання поверхні зварного з'єднання і навколошовної зони до шорсткості Rz80 положення вертикальне  Нч-0,1шир-50мм  1ПВТ-(2\*3,14\*32,72дм/2\*0,5дм\*4шт=205,48дм2) 100% | 1 дм2 | 410,96 |
| 4.5 | Зачищання поверхні зварного з'єднання і навколошовної зони до шорсткості Rz20 положення вертикальне  Нч-0,24 шир-100мм 10% 1ПВТ-(2\*3,14\*32,72дм/2\*1дм\*4шт = =205,48дм2х10%=20, 548) | 1 дм2 | 41,096 |
| 4.6 | Зачищання поверхні зварного з'єднання і навколошовної зони до шорсткості Rz80 положення вертикальне  Нч-0,1 к-1,2 (кут.з’єдн) 0,1х1,2=0,12 шир-50мм 100% |  |  |
|  | Ø426х20 1ПВТ-(2\*3,14\*4,26дм/2\*0,5дм=6,688дм2) | 1 дм2 | 13,376 |
|  | Ø325х30 1ПВТ-(2\*3,14\*3,25дм/2\*0,5дм=5,101дм2) | 1 дм2 | 10,202 |
|  | Ø530х28 2шт. 1ПВТ-(2\*3,14\*5,3дм/2\*0,5дм\*2шт=16,642дм2) | 1 дм2 | 33,284 |
| 4.7 | Підготовка зварного з'єднання для капілярного контролю Rz20 |  |  |
|  | Ø426х20 Нч-4,3 к1,2 зв.з'єднання | з'єднання | 2 |
|  | Ø325х30 Нч-3,6 к1,2 зв.з'єдння | з'єднання | 2 |
|  | Ø530х28 2шт. Нч-5,6 к1,2 зв.з'єдння | з'єднання | 4 |
| 4.8 | Зачищання поверхні зварного з'єднання і навколошовної зони до шорсткості Rz80, положення вертикальне  Нч-0,1,шир-50мм100% 1ПВТ-(2\*3,14\*32,72дм/2\*0,5дм\*4шт=205,48дм2) | 1 дм2 | 410,96 |
| 4.9 | Зачищання поверхні зварного з'єднання і навколошовної зони до шорсткості Rz20 положення вертикальне  Нч-0,24шир-100мм10%1ПВТ (2\*3,14\*32,72дм/2\*1дм\*4шт=205,48дм2х10%==20, 548) | 1 дм2 | 41,096 |
| 4.10 | УЗК (Rz40 ) вигинів (відведень) колекторів трубної системи, основний метал |  |  |
|  | Ø325х32 Нч-2,9 | з'єднання | 16,00 |
|  | Усунення дефектів, виявлених в процесі гідровипробувань | 1трубна система | 2 |
| 4.11 | Ремонт наплавлення на ущільнювальних поверхнях. Відновлення геометрії зварного шва приварювання мембрани до корпусу. (Підготування поверхні металу, зняття шару металу механічним способом до потрібного розміру, зачищання під капілярний конт-роль, наплавлення, механічне оброблення після наплавлення, зачищання для завершального контролю:) | 1 дм2 | 620 |
| 4.12 | Проведення візуального контролю зварних з'єднань: зварного шва приварювання мембрани до корпусу |  |  |
| 4.13 | Візуальний огляд зварного шва й пришовної зони неозброєним оком або з використанням лупи  зі збільшенням до 7-и | п.м | 4,64 |
| 4.14 | Визначення наявності несуцільностей і відмічання місць, що мають характерні ознаки несуцільностей | п.м | 4,64 |
| 4.15 | Визначення типу несуцільностей | п.м | 4,64 |
| 4.16 | Оформлення результатів контролю | п.м | 4,64 |
| 4.17 | Проведення капілярного контролю на монтажі: зварного шва приварювання мембрани до корпусу |  |  |
| 4.18 | Подготування поверхні під контроль: знежирення з наступним протиранням тканиною | 1 м2 | 6,20 |
| 4.19 | Нанесення проявника | 1 м2 | 6,20 |
| 4.20 | Видалення проявника | 1 м2 | 6,20 |
| 4.21 | Нанесення пенетранту | 1 м2 | 6,20 |
| 4.22 | Видалення пенетранту | 1 м2 | 6,20 |
| 4.23 | Нанесення проявника | 1 м2 | 6,20 |
| 4.24 | Огляд контрольованої поверхні | 1 м2 | 6,20 |
| 4.25 | Класифікація індикаторних слідів | 1 м2 | 6,20 |
| 4.26 | Оформлення результатів контролю | 1 м2 | 6,20 |
| **5. Контроль** | | | |
| 5.1 | Проведення візуального контролю зварних з'єднань на монтажі: пошарово (всього 3 шари), місць врізань в колектор Д32, в прим. АЕС, при роботі з риштувань |  |  |
| 5.1.1 | Візуальний огляд зварного шва й пришовної зони неозброєним оком або з використанням лупи зі збільшенням до 7-ми Н.ч.- 0,026; 0,026 х 3 шари х 1,15=0,09 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.1.2 | Визначення наявності несуцільностей і відмічання місць, що мають характерні ознаки несуцільностей Н.ч.- 0,016; 0,016 х 3 шари х 1,15=0,055 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.1.3 | Визначення виду несуцільностей Н.ч.- 0,033; 0,033 х 3 шари х 1,15=0,114 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.1.4 | Оформлення результатів контролю Н.ч.- 0,05; 0,05 х 3 шари х 1,15=0,173 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.2 | Проведення капілярного контролю зварних з'єднань на монтажі: місць врізань в колектор Ø32, в прим. АЕС, при роботі з риштувань | 1 зварне з’єднання |  |
| 5.2.1 | Подготування поверхні під контроль: знежирення з наступним протиранням тканиною Н.ч.- 0,034, 0,034 х 1,15 = 20,039 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.2.2 | Нанесення проявника Н.ч.-0,016,0,016 х 1,15 = 0,018 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.2.3 | Видалення проявника Н.ч.- 0,01, 0,01 х 1,15 = 0,012 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.2.4 | Нанесення пенетранту Н.ч.- 0,016, 0,016 х 1,15 = 0,018 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.2.5 | Видалення пенетранту Н.ч.- 0,01, 0,01 х 1,15 = 0,012 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.2.6 | Нанесення проявника Н.ч.- 0,016, 0,016 х 1,15 = 0,018 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.2.7 | Огляд контрольованої поверхні Н.ч.- 0,046, 0,046 х 1,15 = 0,053 | 1 зварне з’єднання | 132 |
| 5.2.8 | Витримка проявника, пенетранту, класифікація індикаторних слідів, оформлення результатів контролю Н.ч.- 1,616, 1,616 х 1,15 = 1,858 | 1 зварне з’єднання | 132 |

Об’єм і етапи надання послуг визначаються відповідно до мережевого і локального графіку ремонту і нижче зазначених документів:

* *мовою орігінала* 00120253.02188.00001 ТП Комплект технологической документации на проведение ТО и ремонта. Подогреватели ПВ-2500-97-10А,   
  ПВ 2500-97-18А, ПВ 2500-97-28А;
* *мовою орігінала* ТУ34-38-20210-83 Технические условия на ремонт   
  ПВ- 2500- 97- 10А; ПВ- 2500- 97- 18А; ПВ- 2500- 97- 28А.

*Примітка: Обсяги послуг можуть уточнюватися або коригуватися Замовником за результатами дефектації.*

**5. Вимоги до надання послуг**

5.1 Підрядник повинен забезпечити персоналом відповідної кваліфікації та з необхідними професійними навиками для надання даних послуг.

5.2 Всі посадові особи, інженерно-технічні працівники, та інший персонал який буде виконувати вищезазначені послуги, повинні проходити перевірку знань з Правил і норм, чинних в атомній енергетиці (правил і норм з охорони праці (ПНОП), правил пожежної безпеки (ППБ), правил технічної експлуатації електричних станцій і мереж (ПТЕ), відповідно до вимог *мовою оригіналу* СОУ НАЕК 158:2020 «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР».

5.3 Зварювальні роботи повинні виконуватись зварниками, які пройшли атестацію на право виконання зварювальних робіт згідно з вимогами ПНАЭ Г-7-003-87 «Правила аттестации сварщиков оборудования и трубопроводов атомних энергетических установок» і мають посвідчення зварника встановленої форми.

5.4 Під час надання даних послуг з метою запобігання забруднення внутрішніх порожнин обладнання та потрапляння до них сторонніх предметів Підрядник повинен виконувати діючі в ВП ПАЕС організаційно-технічні заходи щодо запобігання попадання у внутрішні порожнини обладнання і трубопроводів сторонніх предметів і забруднень та забезпечити:

* підготовку персоналу до надання послуг на розкритому обладнанні що включає інструктаж на робочому місці (правила надання послуг, навички, обов’язки, відповідальність);
* виділення для надання послуг у місцях встановлення обладнання робочих зон різних режимів, що забезпечують розміщення його частин при розбиранні на відстані, достатній для забезпечення чистої зони навкруги корпусних частин, що залишаються на місці встановлення, достатність та безпеку робочої зони для виконання необхідних операцій, переміщення засобів оснащення та матеріалів, встановлення для окремих робочих зон за допомогою тимчасових огорож обгороджувань обмеженого допуску персоналу;
* під час свердління, обпилювання, шабрування, механічної обробки, в т.ч. шліфувальними машинами, повинен бути організований збір і видалення стружки, металевого і абразивного пилу, місцеве відсмоктування запиленого повітря (в обов'язковому порядку при роботах на розкритому обладнанні);
* встановлення спеціального режиму контролю руху інструменту, засобів оснащення та матеріалів в зоні виконання ремонтних робіт на розкритому обладнанні, що передбачає призначення виконавців, персонально відповідальних за доставку на робочі місця, організацію обліку інструменту, оснащення, матеріалів, відповідальних за їх використання в спеціальних журналах, та включає перепризначення відповідальних при передачі оснащення та матеріалів з одної зони в іншу;

прибирання зон, виділених навколо розкритого обладнання не менш одного разу в зміну, а також додатково по мірі необхідності, у тому числі із застосуванням спеціальних пристроїв.

5.5 Підрядник повинен забезпечити виконання наступних заходів:

* використання при наданні ремонтних послуг матеріалів, оснащення, інструменту та пристроїв, що відповідають вимогам нормативної та ремонтної документації;
* призначення керівників та виконавців ремонтних послуг необхідної кваліфікації, що забезпечують організацію підготовки та надання ремонтних послуг;
* призначення виконавців ремонтних послуг необхідної кваліфікації, тренування виконавців на стендах та макетах перед наданням складних та відповідальних послуг, формування спеціалізованих бригад (груп) виконавців послуг;
* проведення інструктажу виконавцям ремонтних послуг перед початком їх надання;
* встановлення режимів підтримки на робочих місцях чистоти та порядку, своєчасне видалення відходів, правильне використання сміттєпроводів, бункерів для сміття різного виду;
* надання Замовникові відповідно до вимог НД звітної документації про надані ремонтні послуги.

5.6 Підрядник повинен виконувати підготовку, переміщення відходів та здачу їх матеріально-відповідальній особі (СПВ ЕРП) з оформленим актом оцінки вартості запасів, отриманих в ході даних послуг.

5.7 Підрядник повинен дотримуватися внутрішнього розпорядку ВП ПАЕС, правил і норм з охорони праці (ПНОП), правил пожежної безпеки (ППБ) і техногенної безпеки, а також вимог фізичного захисту, організаційно-розпорядчих документів, що діють на підприємстві Замовника.

5.8 Згідно з вимогами НП 306.1.182-2012 «Вимоги до системи управління діяльністю експлуатуючої організації (оператора)» Учасник повинен мати «Рішення про затвердження постачальника», ДП «НАЕК «Енергоатом» за результатами проведеної оцінки постачальника, в якому обумовлено про дозвіл надання послуг на СВБ.

5.9 Учасник торгів до подання тендерної пропозиції повинен мати допуск персоналу до особливих робіт відповідно до «Порядку проведення спеціальної перевірки для надання фізичним особам допуску до виконання особливих робіт на ядерних установках з ядерними матеріалами, радіоактивними відходами, іншими джерелами іонізуючого випромінювання», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 25.12.1997р. №1471 (зі змінами).

***Примітка: термін надання допуску орієнтовно 4 місяці.***

5.9 На період дії карантину, встановленого Кабінетом Міністрів України, Підрядник повинен забезпечити наявність у своїх працівників, які будуть безпосередньо надавати послуги на території ВП ЮУАЕС, діючих сертифікатів про вакцинацію або медичних висновків про наявність протипоказань до вакцинації проти COVID-19, а у разі їх відсутності –негативного результату ПЛР-тестування на COVID-19 або експрес-тесту на визначення антигену, які чинні 72 години.

**6. Вимоги до звітної документації**

Після завершення наданих послуг Підрядник повинен надати Замовнику акти здачі-приймання наданих послуг у 4-х примірниках та технічний акт згідно з   
СОУ НАЕК 033:2021 «Технічне обслуговування і ремонт. Правила організації технічного обслуговування і ремонту обладнання енергоблоків та загальностанційного обладнання атомних електростанцій».

**7. Термін надання послуг**

Послуги за предметом Договору надаються у період проведення планово-попереджувального ремонта (ППР) на енергоблоці №1 ВП ПАЕС. Орієнтовний строк ППР на енергоблоці №1 з 11.08.2023 по 16.10.2023. Про початок та строки надання послуг цех-куратор Замовника письмово сповіщає Підрядника не пізніше ніж за тиждень до початку надання послуг.