Zakres prac:

1. Przygotowanie walczaka do rewizji UDT K4
2. Przygotowanie do badań elementów międzystropia i rurociągów K4.
3. Przygotowanie rozprężacza odsolin do rewizji UDT K4.
4. Badania diagnostyczne elementów ciśnieniowych kotła i rurociągów łączących kocioł z turbiną K4.
5. Naprawa po badaniach diagnostycznych K4.
6. Naprawa kompensatora uszczelniającego oraz skrzynek przegrzewaczy.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***K4 PRZYGOTOWANIE DO REWIZJI I BADAŃ WALCZAKA KOTŁA*** | | ***Rozliczenie wg*** |
| 1. | Otwarcie, zamknięcie włazów walczaka wraz z wymianą uszczelek. | RYCZAŁT |
| 2. | Demontaż, montaż separacji walczaka. | RYCZAŁT |
| 3. | Montaż, demontaż zaślepek otworów zasilających rury opadowe. | RYCZAŁT |
| 4. | Szlifowanie spoin głównych - obwodowych i wzdłużnych, mostków, krawędzi otworów do badań MT wewnątrz walczaka oraz spoiny łączące elementy osprzętu (uchwyty mis pod cyklonami). | RYCZAŁT |
| 6. | Prace dodatkowe wynikające z przeglądów i inspekcji (niezawarte w zakresie ryczałtowym ) | POWYKONAWCZO |
|  |  |  |
|  | *Zamawiający dostarczy:* |  |
|  | Uszczelki do włazów walczaka |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***K4 PRZYGOTOWANIE DO BADAŃ MIĘDZYSTROPIA*** | | ***Rozliczenie wg*** |
| **Przygotowanie metodą czyszczenia strumieniowo-ciernego spoin doczołowych, pachwinowych (po 200 mm od osi spoiny) na:** | |  |
| **1.** | **Komora schładzacza pary świeżej III° i komora zbiorcza wlotowa z grodzi i komora wylotowa na grodzie str. Prawa i Lewa :** |  |
| 1.1. | Złącze spawane doczołowe schładzacza i komory zbiorczej wlotowej i zbiorczej wylotowej ø377x50 mm - str. P i L 8 szt. (4 szt. L i 4 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.2. | Złącze spawane kątowe króćców wtrysku ø133,7/ø88,9/ø42 mm i króćcow zaślepionych ø133,7/ø88,9 - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.3. | Złącze spawane kątowe króćców rur wlotowych do komory zbiorczej wlotowej z grodzi ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.4 | Złącze spawane doczołowe króćców z rurami wlotowymi do komory zbiorczej wlotowej z grodzi ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.5. | Złącze spawane kątowe króćców rur wylotowych z komory zbiorczej wylotowej na grodzie ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.6. | Złącze spawane doczołowe króćców z rurami wylotowymi z komory zbiorczej wylotowej na grodzie ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.7. | Złącze spawane kątowe króćców termopar ø60 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.8. | Złącze spawane kątowe króćców pomiarowego na komorze zbiorczej wylotowej i wlotowej ø40/ø16 mm - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.9. | Złącze spawane kątowe denek na komorze zbiorczej wylotowej i wlotowej ø60 mm - str. P i L 8 szt. (4 szt. L i 4 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.10 | Złącze spawane kątowe denek na schładzaczu ø48 mm - str. P i L 2 szt. (1 szt. L i 1 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.11. | Złącze spawane kątowe kołków ustalających koszulkę schładzacza ø40/22 mm - str. P i L 36 szt. (18 szt. L i 18 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.12. | Złącze spawane kątowe zawieszeń komory 100x22mm - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| **2.** | **Komora wylotowa pary świeżej str. Prawa i Lewa:** |  |
| 2.1 | Złącze spawane główne doczołowe ø 377x50 mm - str. P i L 6 szt. (3 szt. L i 3 szt. P) | RYCZAŁT |
| 2.2 | Złącze spawane główne doczołowe ø 323,9x22 mm - str. P i L 3 szt. (1 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| 2.3 | Złącze spawane kątowe króćców dolotowych do komory ø159 mm – str. P i L - 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 2.4 | Złącze spawane doczołowe rur z króćcami dolotowymi do komory ø159 mm – str. P i L - 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 2.5 | Złącze spawane kątowe króćców pomiarowego ø40/ø16 mm - str. P i L 2 szt. (1 szt. L i 1 szt. P) | RYCZAŁT |
| 2.6 | Złącze spawane kątowe zawieszeń komory 100x22 mm - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| **3.** | **Schładzacz pary wtórnej str. Prawa i Lewa:** |  |
| 3.1. | Złącze spawane główne (schładzacz wraz z odcinkiem przed schładzaczem) ø465x20 mm - str. P i L 7 szt. (3 szt. L i 4 szt. P) | RYCZAŁT |
| 3.2. | Złącze spawane kątowe i doczołowe króćców wtrysków ø168/ø140/ø38 mm - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| 3.3. | Złącze spawane kątowe króćców termopar ø60 mm - str. P i L 6 szt. (3 szt. L i 3 szt. P) | RYCZAŁT |
| 3.4. | Złącze spawane kątowe króćców pomiarowego ø40/ø16 mm - str. P i L 2 szt. (1 szt. L i 1 szt. P) | RYCZAŁT |
| 3.5 | Złącze spawane kątowe kołków ustalających koszulkę schładzacza ø39 mm - str. P i L 26 szt. (13 szt. L i 13 szt. P) | RYCZAŁT |
| **4.** | **Komora wylotowa pary wtórnej str. Prawa i Lewa:** |  |
| 4.1. | Złącze spawane główne doczołowe ø630x30 mm - str. P i L 7 szt. | RYCZAŁT |
| 4.2. | Złącze spawane główne doczołowe ø508x30 mm - str. P i L 2 szt. | RYCZAŁT |
| 4.3. | Złącze spawane kątowe króćców ø60 mm – str. P i L 290 szt. | RYCZAŁT |
| 4.4. | Złącze spawane kątowe króćców pomiarowego ø40/ø16 mm - str. P i L 2 szt. | RYCZAŁT |
| 4.5. | Złącze spawane kątowe zawieszeni komory 200x20mm - str. P i L 12 szt. | RYCZAŁT |
| **5.** | **Komora zbiorcza łącząca komorę wylotową przegrzewacza pary świeżej II ° i komorę wlotową przegrzewacza pary świeżej III ° str. Prawa i Lewa:** |  |
| 5.1. | Złącze spawane główne doczołowe ø323,9x35 mm - str. P i L 6 szt. (3 szt. L i 3 szt. P) | RYCZAŁT |
| 5.2. | Złącze spawane kątowe króćców rur wlotowych do komory wylotowej przegrzewacza pary świeżej II° ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 5.3. | Złącze spawane doczołowe króćców z rurami wlotowymi do komory wylotowej przegrzewacza pary świeżej II° ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 5.4. | Złącze spawane kątowe króćców rur wylotowych do komory wlotowej przegrzewacza pary świeżej III° ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 5.5. | Złącze spawane doczołowe króćców z rurami wylotowymi do komory wlotowej przegrzewacza pary świeżej III° ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 5.6. | Złącze spawane kątowe króćców termopar ø60 mm – str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| 5.7. | Złącze spawane kątowe króćców ø60 mm - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| **6.** | **Prace dodatkowe wynikające z przeglądów i inspekcji (niezawarte w zakresie ryczałtowym )** | POWYKONAWCZO |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **K4 Przygotowanie do badań wizualnych endoskopowych (odcięcie i ponowne spawanie wraz z O.C. króćców denek rewizyjnych lub króćców wtrysków na podstawie technologii uzgodnionej w UDT) na:** | |  |
| **1.** | **Komora schładzacza pary świeżej III° - wtrysk Ø133x20 mat. 10CrMo9-10 – 2 szt.  i komora zbiorcza wlotowa z grodzi i komora wylotowa na grodzie str. Prawa i Lewa 6 szt. elementów - denka Ø60,3x7,1 mat. 10CrMo9-10 – 6 szt.** | RYCZAŁT |
| **2.** | **Komora wylotowa pary świeżej str. Prawa i Lewa – 2 szt. - denko Ø60,3x7,1 mat. X10CrMoVNb9-1 (P91) – 2 szt.** | RYCZAŁT |
| **3.** | **Schładzacz pary wtórnej str. Prawa i Lewa – 2 szt. - wtrysk Ø140x13 mat. 13CrMo4-4 – 2 szt.** | RYCZAŁT |
| **4.** | **Komora wylotowa pary wtórnej str. Prawa i Lewa - 2 szt. - denko Ø60,3x6,3 mat. 14Mov6-3 (13HMF) – 2 szt.** | RYCZAŁT |
| **5.** | **Schładzacz pary świeżej II °str. Prawa i Lewa – 2 szt. - wtrysk Ø108x20 mat. 10CrMo9-10 – 2 szt.** | RYCZAŁT |
| **6.** | **Schładzacz pary świeżej I °str. Prawa i Lewa – 2 szt. - wtrysk Ø198x20 mat. 14Mov6-3 (13HMF) – 2 szt.** | RYCZAŁT |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***K4 PRZYGOTOWANIE DO BADAŃ RUROCIĄGÓW ŁĄCZACYCHCH KOCIOŁ Z TURBINĄ BLOKU NR 4*** | | ***Rozliczenie wg*** |
| Szlifowanie spoin do badań (po 100mm od osi spoiny), powierzchni trójników, mieszaczy, kolan w strefie rozciąganej i obojętnej na: | |  |
| **1.** | **Rurociąg pary świeżej nr 4R 301:** | RYCZAŁT |
| 1.1. | Kolana 1L i 1P ø323,9x22,2 mm 2 szt.. Strefa rozciągana i strefa obojętna kolan wraz ze spoinami przyległymi – 4 szt. | RYCZAŁT |
| 1.2. | Kolana 10L i 10P ø323,9x22,2 mm 2 szt.. Strefa rozciągana i strefa obojętna kolan wraz ze spoinami przyległymi – 4 szt. | RYCZAŁT |
| 1.3. | Trójnik lewy i prawy (poziom +55.9 m) ø323,9x22,2/ø323,9x22,2/ø323,9x22,2 mm. Powierzchnia zewnętrzna trójników – 2 szt. wraz ze spoinami przyległymi – 6 szt. | RYCZAŁT |
| 1.4. | Mieszacz górny (poziom + 55 m) złącza spawane doczołowe ø323,9x22,2 mm - 2 szt. i ø406,4x28 mm - 2 szt. | RYCZAŁT |
| 1.5. | Mieszacz dolny (poziom +15,5 m) złącza spawane doczołowe ø323,9x22,2 mm - 2 szt. i ø406,4x28 mm - 2 szt. | RYCZAŁT |
| 1.6. | Mieszacz górny i dolny – powierzchnia zewnętrzna | RYCZAŁT |
| 1.7. | Odcinek prosty rurociągu przed AS 1 i AS2, strona lewa i prawa – powierzchnia zewnętrzna, spoiny króćców odwodnień i króćcow pomiarowych, dostępne spoiny doczołowe. | RYCZAŁT |
| **2.** | **Rurociąg pary wtórnej 4R 302:** |  |
| 2.1. | Odcinek wylotowy str. L – trójnik TR1, złącze spawane doczołowe 4 spoiny ø508x17,5 mm 4szt. i 1 spoina ø355x14,2mm 1 szt. | RYCZAŁT |
| 2.2. | Odcinek wylotowy str. P – trójnik TR2, złącze spawane doczołowe 4 spoiny ø508x17,5 mm 4szt. i 1 spoina ø355x14,2mm 1 szt. | RYCZAŁT |
| 2.3. | Trójnik lewy TR1 i prawy TR2 – powierzchnia zewnętrzna | RYCZAŁT |
| 2.4. | Kolana 1L i 1P ø508x20 mm 2 szt.. Strefa rozciągana i strefa obojętna kolan wraz ze spoinami przyległymi – 4 szt. | RYCZAŁT |
| 2.5. | Mieszacz górny TR3 (poziom + 55 m) złącza spawane doczołowe ø508x17,5 mm - 2 szt. i ø660x22 mm - 2 szt. | RYCZAŁT |
| 2.6. | Mieszacz dolny TR4 (poziom +15,5 m) złącza spawane doczołowe ø508x17,5 mm - 2 szt. i ø660x22 mm - 2 szt. | RYCZAŁT |
| 2.7. | Mieszacz górny TR3 i dolny TR4 – powierzchnia zewnętrzna | RYCZAŁT |
| 2.8. | Odcinek przed AJ str. L złącze spawane doczołowe ø508x20mm 4 szt., kolano ø508x20mm – 2 szt., spoiny króćców odwodnień i króćców pomiarowych | RYCZAŁT |
| 2.9. | Odcinek przed AJ str. P złącze spawane doczołowe ø508x20mm 4 szt. kolano ø508x20mm – 2 szt., spoiny króćców odwodnień i króćców pomiarowych | RYCZAŁT |
| 3. | Prace dodatkowe wynikające z przeglądów i inspekcji (niezawarte w zakresie ryczałtowym ) | POWYKONAWCZO |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***K4 PRZYGOTOWANIE i REWIZJI UDT ROZPRĘŻACZA ODSOLIN 4RO – załącznik nr A11*** | | ***Rozliczenie wg*** |
| 1. | Otwarcie, zamknięcie włazu do zbiornika RO z wymianą uszczelek. | RYCZAŁT |
| 2. | Usunięcie rdzy i osadów ze 100% spoin wewnątrz zbiornika. | RYCZAŁT |
| 3. | Wymiana 2 szt. łuków 90 stopni ( fi32 x 4 lub fi38 x 6 zweryfikować po otwarciu) za kryzami. | RYCZAŁT |
| 4. | Remont armatury w obrębie RO: wymiana kryz, przegląd zaworów 105A3,AR44, przegląd wodowskazu. | RYCZAŁT |
| 5. | Próba wodna zbiornika. (Zaślepki i uszczelki oraz niezbędny osprzęt do próby dostarcza Wykonawca.) | RYCZAŁT |
| 6. | Prace dodatkowe wynikające z przeglądów i inspekcji (niezawarte w zakresie ryczałtowym ) - rozliczane powykonawczo | POWYKONAWCZO do 100 rbg |
|  | *Zamawiający dostarcza:* Uszczelki, kryzy |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***K4 BADANIA DIAGNOSTYCZNE ELEMENTÓW KOTŁA*** | | ***Rozliczenie wg*** |
|  | **Walczak kotła – załącznik A1** |  |
| 1. | Badanie MT spoin głównych - wzdłużnych i obwodowych wewnątrz walczaka | RYCZAŁT |
| 2. | Badanie MT 10% spoin mocujących separację walczaka. | RYCZAŁT |
| 3. | Badania MT mostków otworów zasilających rury opadowe i otwory pod osprzęt. | RYCZAŁT |
| 4. | Pomiar grubości i owalizacji. | RYCZAŁT |
| 5. | Wykonanie badań metalograficznych metodą wraz z pomiarami twardości i grubości w punktach metalograficznych na dennicach i cargach walczaka | RYCZAŁT |
| 6. | Wykonanie sprawozdania z badań z oceną żywotności walczaka. Ocena stanu technicznego wraz z prognozą żywotności powinna zawierać: | RYCZAŁT |
| 6.1 | Retrospekcję oraz interpretację dotychczas przeprowadzonych badań diagnostycznych i działań remontowych | RYCZAŁT |
| 6.2 | Wynikiem oceny powinno być określenie możliwości dalszej eksploatacji walczaka wraz z podaniem prognozowanego pozostałego czasu pracy oraz zaleceń remontowo-diagnostycznych na następny przegląd uwzględniających prognozowany charakter pracy. | RYCZAŁT |
| 7 . | Dostarczenie sprawozdania z badań diagnostycznych | RYCZAŁT |
|  | **Międzystropie kotła K4 – załącznik A2** |  |
| **1.** | **Badania VT i MT spoin doczołowych i pachwinowych elementów międzystropia** |  |
| 1.1 | **Komora schładzacza pary świeżej III° i komora zbiorcza wlotowa z grodzi i komora wylotowa na grodzie str. Prawa i Lewa:** |  |
| 1.1.1 | Złącze spawane doczołowe schładzacza i komory zbiorczej wlotowej i zbiorczej wylotowej ø377x50 mm - str. P i L 8 szt. (4 szt. L i 4 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.2 | Złącze spawane kątowe króćców wtrysku ø133,7/ø88,9/ø42 mm i króćcow zaślepionych ø133,7/ø88,9 - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.3 | Złącze spawane kątowe króćców rur wlotowych do komory zbiorczej wlotowej z grodzi ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.4 | Złącze spawane doczołowe króćców z rurami wlotowymi do komory zbiorczej wlotowej z grodzi ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.5 | Złącze spawane kątowe króćców rur wylotowych z komory zbiorczej wylotowej na grodzie ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.6 | Złącze spawane doczołowe króćców z rurami wylotowymi z komory zbiorczej wylotowej na grodzie ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.7 | Złącze spawane kątowe króćców termopar ø60 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.8 | Złącze spawane kątowe króćców pomiarowego na komorze zbiorczej wylotowej i wlotowej ø40/ø16 mm - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.9 | Złącze spawane kątowe denek na komorze zbiorczej wylotowej i wlotowej ø60 mm - str. P i L 8 szt. (4 szt. L i 4 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.10 | Złącze spawane kątowe denek na schładzaczu ø48 mm - str. P i L 2 szt. (1 szt. L i 1 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.11 | Złącze spawane kątowe kołków ustalających koszulkę schładzacza ø40/22 mm - str. P i L 36 szt. (18 szt. L i 18 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.1.12 | Złącze spawane kątowe zawieszeń komory 100x22mm - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| **1.2.** | **Komora wylotowa pary świeżej str. Prawa i Lewa:** |  |
| 1.2.1 | Złącze spawane główne doczołowe ø 377x50 mm - str. P i L 6 szt. (3 szt. L i 3 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.2.2 | Złącze spawane główne doczołowe ø 323,9x22 mm - str. P i L 3 szt. (1 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.2.3 | Złącze spawane kątowe króćców dolotowych do komory ø159 mm – str. P i L - 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.2.4 | Złącze spawane doczołowe rur z króćcami dolotowymi do komory ø159 mm – str. P i L - 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.2.5 | Złącze spawane kątowe króćców pomiarowego ø40/ø16 mm - str. P i L 2 szt. (1 szt. L i 1 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.2.6 | Złącze spawane kątowe zawieszeń komory 100x22 mm - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| **1.3.** | **Schładzacz pary wtórnej str. Prawa i Lewa:** |  |
| 1.3.1. | Złącze spawane główne (schładzacz wraz z odcinkiem przed schładzaczem) ø465x20 mm - str. P i L 7 szt. (3 szt. L i 4 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.3.2. | Złącze spawane kątowe i doczołowe króćców wtrysków ø168/ø140/ø38 mm - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.3.3. | Złącze spawane kątowe króćców termopar ø60 mm - str. P i L 6 szt. (3 szt. L i 3 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.3.4. | Złącze spawane kątowe króćców pomiarowego ø40/ø16 mm - str. P i L 2 szt. (1 szt. L i 1 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.3.5 | Złącze spawane kątowe kołków ustalających koszulkę schładzacza ø39 mm - str. P i L 26 szt. (13 szt. L i 13 szt. P) | RYCZAŁT |
| **1.4.** | **Komora wylotowa pary wtórnej str. Prawa i Lewa:** |  |
| 1.4.1. | Złącze spawane główne doczołowe ø630x30 mm - str. P i L 7 szt. | RYCZAŁT |
| 1.4.2. | Złącze spawane główne doczołowe ø508x30 mm - str. P i L 2 szt. | RYCZAŁT |
| 1.4.3. | Złącze spawane kątowe króćców ø60 mm – str. P i L 290 szt. | RYCZAŁT |
| 1.4.4. | Złącze spawane kątowe króćców pomiarowego ø40/ø16 mm - str. P i L 2 szt. | RYCZAŁT |
| 1.4.5. | Złącze spawane kątowe zawieszeni komory 200x20mm - str. P i L 12 szt. | RYCZAŁT |
| **1.5.** | **Komora zbiorcza łącząca komorę wylotową przegrzewacza pary świeżej II ° i komorę wlotową przegrzewacza pary świeżej III ° str. Prawa i Lewa:** |  |
| 1.5.1. | Złącze spawane główne doczołowe ø323,9x35 mm - str. P i L 6 szt. (3 szt. L i 3 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.5.2. | Złącze spawane kątowe króćców rur wlotowych do komory wylotowej przegrzewacza pary świeżej II° ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.5.3. | Złącze spawane doczołowe króćców z rurami wlotowymi do komory wylotowej przegrzewacza pary świeżej II° ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.5.4. | Złącze spawane kątowe króćców rur wylotowych do komory wlotowej przegrzewacza pary świeżej III° ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.5.5. | Złącze spawane doczołowe króćców z rurami wylotowymi do komory wlotowej przegrzewacza pary świeżej III° ø159 mm - str. P i L 12 szt. (6 szt. L i 6 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.5.6. | Złącze spawane kątowe króćców termopar ø60 mm – str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| 1.5.7. | Złącze spawane kątowe króćców ø60 mm - str. P i L 4 szt. (2 szt. L i 2 szt. P) | RYCZAŁT |
| **2.** | **Badania wizualne endoskopowe elementów międzystropia** |  |
| 3.1. | Komora schładzacz pary świeżej III° i komora zbiorcza wlotowa z grodzi i komora wylotowa na grodzie str. Prawa i Lewa – 6 szt. elementów – **denka Ø60,3x7,1 mat. 10CrMo9-10 – 6 szt.** | RYCZAŁT |
| 3.2. | Komora wylotowa pary świeżej str. Prawa i Lewa – **denko Ø60,3x7,1 mat. X10CrMoVNb9-1 (P91) – 2 szt.** | RYCZAŁT |
| 3.3 | Schładzacz pary wtórnej str. Prawa i Lewa – **wtrysk Ø140x13 mat. 13CrMo4-4 – 2 szt.** | RYCZAŁT |
| 3.4. | Komora wylotowa pary wtórnej str. Prawa i Lewa - **denko Ø60,3x6,3 mat. 14Mov6-3 (13HMF) – 2 szt.** | RYCZAŁT |
| 3.5 | Schładzacz pary świeżej II °str. Prawa i Lewa – **wtrysk Ø108x20 mat. 10CrMo9-10 – 2 szt.** | RYCZAŁT |
| 3.6 | Schładzacz pary świeżej I °str. Prawa i Lewa –  **wtrysk Ø198x20 mat. 14Mov6-3 (13HMF) – 2 szt.** | RYCZAŁT |
| **3.** | **Sprawozdania i opracowania z badań diagnostycznych. Orzeczenie techniczne z prognoza żywotności zawierającą:** |  |
| 4.1. | Retrospekcję oraz interpretację dotychczas przeprowadzonych badań diagnostycznych i działań remontowych | RYCZAŁT |
| 4.2. | Orzeczenie o możliwości dalszej eksploatacji rurociągów parowych kotła wraz z podaniem ich prognozowanego pozostałego czasu pracy oraz zaleceń remontowo-diagnostycznych na następny przegląd uwzględniających prognozowany charakter pracy. | RYCZAŁT |
| 4.3. | Dostarczenie sprawozdania z badań diagnostycznych i orzeczenia technicznego | RYCZAŁT |
| **4.** | **Rurociągi pary świeżej i wtórnej – załącznik A3** |  |
| 5.1. | Pomiary geodezyjne przemieszczeń w stanie zimnym i gorącym rurociągów R301, R302, R303 | RYCZAŁT |
| 5.2. | Pomiary spadków rurociągów R301, R302, R303 | RYCZAŁT |
| 5. | **Badania VT, MT, UT na:** |  |
| 5.1. | **Rurociąg pary świeżej nr 4R 301:** |  |
| 6.1.1. | Kolana 1L i 1P ø323,9x22,2 mm 2 szt.. Strefa rozciągana i strefa obojętna kolan wraz ze spoinami przyległymi – 4 szt. | RYCZAŁT |
| 6.1.2. | Kolana 10L i 10P ø323,9x22,2 mm 2 szt.. Strefa rozciągana i strefa obojętna kolan wraz ze spoinami przyległymi – 4 szt. | RYCZAŁT |
| 6.1.3. | Trójnik lewy i prawy (poziom +55.9 m) ø323,9x22,2/ø323,9x22,2/ø323,9x22,2 mm. Powierzchnia zewnętrzna trójników – 2 szt. wraz ze spoinami przyległymi – 6 szt. | RYCZAŁT |
| 6.1.4. | Mieszacz górny (poziom + 55 m) złącza spawane doczołowe ø323,9x22,2 mm - 2 szt. i ø406,4x28 mm - 1 szt. | RYCZAŁT |
| 6.1.5. | Mieszacz dolny (poziom +15,5 m) złącza spawane doczołowe ø323,9x22,2 mm - 2 szt. i ø406,4x28 mm - 1 szt. | RYCZAŁT |
| 6.1.6. | Mieszacz górny i dolny – powierzchnia zewnętrzna | RYCZAŁT |
| 6.1.7. | Odcinek prosty rurociągu przed AS 1 i AS2, strona lewa i prawa – powierzchnia zewnętrzna, spoiny króćców odwodnień i króćcow pomiarowych, dostępne spoiny doczołowe. | RYCZAŁT |
| 6.2. | **Rurociąg pary wtórnej nr 4R 302:** |  |
| 6.2.1. | Odcinek wylotowy str. L – trójnik TR1, złącze spawane doczołowe 4 spoiny ø508x17,5 mm 4szt. i 1 spoina ø355x14,2mm 1 szt. | RYCZAŁT |
| 6.2.3. | Odcinek wylotowy str. P – trójnik TR2, złącze spawane doczołowe 4 spoiny ø508x17,5 mm 4szt. i 1 spoina ø355x14,2mm 1 szt. | RYCZAŁT |
| 6.2.3. | Trójnik lewy TR1 i prawy TR2 – powierzchnia zewnętrzna | RYCZAŁT |
| 6.2.4. | Kolana 1L i 1P ø508x20 mm 2 szt.. Strefa rozciągana i strefa obojętna kolan wraz ze spoinami przyległymi – 4 szt. | RYCZAŁT |
| 6.2.5. | Mieszacz górny TR3 (poziom + 55 m) złącza spawane doczołowe ø508x17,5 mm - 2 szt. i ø660x22 mm - 2 szt. | RYCZAŁT |
| 6.2.6 | Mieszacz dolny TR4 (poziom +15,5 m) złącza spawane doczołowe ø508x17,5 mm - 2 szt. i ø660x22 mm - 2 szt. | RYCZAŁT |
| 6.2.7 | Mieszacz górny TR3 i dolny TR4 – powierzchnia zewnętrzna | RYCZAŁT |
| 6.2.8 | Odcinek przed AJ str. L złącze spawane doczołowe ø508x17,5mm 4 szt., kolano ø508x20mm – 2 szt., spoiny króćców odwodnień i króćców pomiarowych | RYCZAŁT |
| 6.2.9 | Odcinek przed AJ str. P złącze spawane doczołowe ø508x17,5mm 4 szt. kolano ø508x20mm – 2 szt., spoiny króćców odwodnień i króćców pomiarowych | RYCZAŁT |
| 7. | Wykonanie sprawozdania z badań z oceną żywotności.  Wynikiem oceny powinno być określenie możliwości dalszej eksploatacji rurociągów parowych kotła wraz z podaniem ich prognozowanego pozostałego czasu pracy oraz zaleceń remontowo-diagnostycznych na następny przegląd uwzględniających prognozowany charakter pracy. Ocena stanu technicznego/żywotności powinna zawierać: | RYCZAŁT |
| 7.1 | Retrospekcję oraz interpretację dotychczas przeprowadzonych badań diagnostycznych i działań remontowych | RYCZAŁT |
| 7.2 | Obliczenia trwałości od pełzania w oparciu o zharmonizowane normy europejskie (PN-EN 12952; PN-EN 13480, PN-EN 13445) oraz obliczenia kompensacyjne | RYCZAŁT |
| 7.3 | Obliczenia wg norm zharmonizowanych oraz w oparciu o dostępną literaturę. | RYCZAŁT |
| 7.4. | Analizę wyników pomiarów geodezyjnych w stanie zimnym i gorącym | RYCZAŁT |
| 7.5 | Dostarczenie sprawozdania z badań diagnostycznych i orzeczenia technicznego | RYCZAŁT |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***K4 POMIARY I BADANIA DIAGNOSTYCZNE*** | | ***Rozliczenie wg*** |
|  | **Kocioł K4** - załącznik nr A4 |  |
| 1. | Przygotowanie elementów do pomiarów grubości. | RYCZAŁT |
| 2. | Pomiary grubości rur parownika należy wykonać od poziomu 6 m do 19 m kotła, w ilości 3000 punktów pomiarowych oraz na łuku występu aerodynamicznego tylnego ekranu komory paleniskowej 500 – 1000 mm przed i za łukiem – 500 pkt (załącznik nr 13). Siatka pomiarowa musi zostać dostoswana w taki sposób, aby obejmowała całość zakresu, z wyłączeniem elementów wskazanych do wymiany. Pomiary winny być wykonywane na co 2- giej rurze. W przypadku wystąpienia pocienień należy zagęścić punkty pomiarowe na każdą pojedynczą rurę, aż do granicy z kolejnymi niepocienionymi rurami. | RYCZAŁT |
| 3. | Pomiary grubości rur podgrzewacza ECO - 13000 punktów pomiarowych. – Przed pomiarami należy wykonać mycie ECO, które jest w zakresie wykonawcy. Opuszczenie oraz wciągnięcie i pospawanie wężownic podgrzewacza górnego pęczka – 256 wężownic – 1024 szt. złączy. W zakresie pomiarów grubości zawiera się pomiar na każdej opuszczonej wężownicy - około 54 pkt pomiarowe (załącznik A8). Pozostała ilość punktów pomiarowych –w obszarach wskazanych przez Zamawiającego. | RYCZAŁT |
| 4. | Pomiary grubości odwodnień przegrzewaczy - 1000 pkt | RYCZAŁT |
| 5. | Sprawozdania i raporty z badań i pomiarów diagnostycznych | RYCZAŁT |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***K4 NAPRAWY PO BADANIACH DIAGNOSTYCZNYCH wg technologii zatwierdzonej w UDT.*** | | ***Rozliczenie wg*** |
| 1. | Walczak kotła | POWYKONAWCZO  Do 2500 rbg |
| 2. | Międzystropie kotła | POWYKONAWCZO  Do 5500 |
| 3. | Rurociągi łączące kocioł z turbiną | POWYKONAWCZO  Do 2000 rbg |
| 4. | Kocioł | POWYKONAWCZO  Do 5000 rbg |
| 5. | Kocioł. Wymiana 80 szt. rur parownika – ściana przód, tył. Wymiana na połączeniu płatów parownika, nad komorą zbiorczą ( poziom 5 – 8m) – załącznik A5 | RYCZAŁT |
| 6. | Kocioł. Wymiana skrajnych płatów parownika (ściana przód/tył) na poziomie 5 – 16 m – (płat 28 rurowy w panelach podzielonych 7 rurpwych) – załącznik A6 | RYCZAŁT |
| 7. | Kocioł. Wymiana środkowego płatu parownika (ściana lewa/prawa) na poziomie 5 – 9m. (płat 28 rurowy w płatach podzielonych 7 rurowych) – załącznik A12 |  |
| 8. | Wymiana odcinków wężownic przegrzewacza III st. p.p.p. – 532 wężownic – 19 szt. grodzi przegrzewacza – załącznik A7 | RYCZAŁT |
| 9. | Wykonywanie gniazd na połączeniach dolnych komór parownika -króciec. Z uwagi na niezgodności w posiadanej przez Zamawiającego dokumentacji oraz brak jednoznacznej i pewnej informacji na temat technologii spawania wymienionego wcześniej połączenia, może zaistnieć konieczność dostosowania technologii spawania do stanu zastanego na obiekcie po odcięciu rur (króćcy) przy komorach. W przypadku zaistnienia połączenia z wpuszczanym króćcem do komory, należy uwzględnić konieczność obróbki mechanicznej gniazd w celu usunięcia starych (pozostałych po odcięciu) elementów rury oraz zastosowanie odpowiedniej technologii spawania. | POWYKONAWCZO |
|  | *Zamawiający dostarczy: płaty, rury, blachy,* |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***K4 NAPRAWA KOMPENSATORA USZCZELNIAJĄCEGO ORAZ SKRZYNEK PRZEGRZEWACZY – realizacja 2025*** | | **Rozliczenie wg** |
| Międzystropie kotła – kompensator uszczelniający i skrzynki przegrzewaczy – załącznik nr A9 | |  |
| 1. | Inspekcja wizualna kompensatora oraz skrzyń przegrzewaczy. | Powykonawczo: 6500rbg  Koszty materiałów: do 180 000 zł |
| 2. | Dostawa elementów zgodnie z dokumentacją techniczną. |
| 3. | Prefabrykacja kompensatora uszczelniającego przestrzeń międzystropia. |
| 4. | Naprawa kompensatora uszczelniającego międzystropie. |
| 5. | Prefabrykacja elementów skrzynek uszczelniających międzystropie. |
| 6. | Naprawa bądź wymiana na nowe skrzynki uszczelniające na przejściu grodzi przez przegrzewacz stropowy. |
| 7. | Wszystkie prace wyburzeniowe (wykucie szamotu po demontażu blach osłonowych skrzynki)/demontaż, które są konieczne do instalacji nowych elementów.  UWAGA: wszystkie prace wyburzeniowe muszą uzyskać akceptację Zamawiającego |
| 8. | Wypełnienie szamotem skrzynek uszczelniających (w przypadku ubytków i w przypadku wymiany na nową) |
| 9. | Prace porządkowe i utylizacja wytworzonych odpadów. |
| 10. | Prace dodatkowe wynikające z inspekcji wizualnej i oceny technicznej |
|  |  |  |
|  | *WYKONAWCA dostarcza:* |  |
|  | Elementy prefabrykowane, blache, uszczelnienia, szamot |  |