

ORLEN S.A.

M/E/A/B

ZAKRES PRAC: 129/TUM/2024

MR:

Załącznik do poz. Nr harmonogramu remontu

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Kompleks              | Zakład Wytwarzania i Dystrybucji       |
| Zakład                | Zakład Elektrociepłowni                |
| Instalacja            | Wydział Maszynowy i Dystrybucji Ciepła |
| Lokalizacja (Działka) | G8                                     |

|                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| Nr technologiczny obiektu | TG6                         |
| Nazwa obiektu             | Turbozespół TG6, typ: VEE63 |

| MPK     | Nr Projektu Naprawy /<br>Nr rodzaju kosztów (Operacyjne) | Nr Czynności Zlecenia Naprawy |
|---------|--|-------------------------------|
| 1000005 | 25P1000005MM.TUR02                                       |                               |

Wymagany termin realizacji prac.....90..... 15.12.2025 ÷ 28.02.2026r.  
(ilość dni kalendarzowych) (od) (do)

Realizacja prac planowana jest na: .....jedną.....zmianę (y)

| DANE CHARAKTERYSTYCZNE URZĄDZENIA   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Nr fabryczny  | Nr rejestracyjny: 5500          |
| Nr archiwalny dok. technicznej:   | Nr inwentarzowy:                |
| Ciężar całkowity aparatu (urządzenia): ~150 [t]   | Ciężar wkładu: [t]              |
| Długość rurociągu: 205 [mb]   | Średnica rurociągu: 15-250 [mm] |
| Inne dane: Turbozespół TG6 typ: VEE63   | .....                           |
| .....   |                                 |
| <b>Zakres prac do realizacji (wyszczególnienie zasadniczych czynności):</b>   |                                 |
| Zakres prac obejmuje wymianę istniejących rurociągów ze stali węglowej na rurociągi z tworzywa GRP/TWS oraz częściowo ze stali kwasoodpornej i zabudowę w układzie wody chłodzącej nowego filtra samoczyszczącego wraz z nowym zbiornikiem popłuczek. Modyfikacja instalacji wody chłodzącej dla chłodnic oleju i powietrza TG6 obejmuje: |                                 |
| 1. Demontaż istniejących rurociągów;  |                                 |
| 2. Posadowienie nowego filtra samoczyszczącego oraz wykonanie i posadowienie nowego zbiornika popłuczek, na poziomie -3m na przygotowanych fundamentach wg projektu budowlanego; rys. 139001195-10401, 139001195- 10402, 139001195-12101, 139001195-003-60010.  |                                 |
| 3. Doprowadzenie nowych rurociągów z armaturą do filtra samoczyszczącego; rys. 139001195-20104...20108, 139001195-21001...21051.  |                                 |
| 4. Doprowadzenie nowych rurociągów z armaturą od filtra samoczyszczącego do chłodnic oleju i chłodnic powietrza TG6;  |                                 |
| 5. Doprowadzenie nowych rurociągów z armaturą od chłodnic oleju i chłodnic powietrza TG6 do istniejącej instalacji odbiorowej;  |                                 |
| 6. Doprowadzenie nowych rurociągów z armaturą od filtra samoczyszczącego do zbiornika popłuczek i do kanału ściekowego;   |                                 |
| 7. Zamontowanie armatury kontrolno-pomiarowej na nowych rurociągach;  |                                 |
| 8. Wykonanie podparć rurociągowych zgodnie z rysunkami wymiarowymi 139001195-25001...25066.   |                                 |
| Projekt obejmuje następujące branże:  |                                 |
| 1. Technologiczna   |                                 |
| 2. Mechaniczno-rurociągową:   |                                 |
| 2.1. Demontaże rurociągowe:   |                                 |

- 2.1.1. r/c wody chłodzącej;
- 2.1.2. rurki impulsowe;
- 2.1.3. podparcia rurociągowe znajdujące się na zdemontowanych rurach;
- 2.2. Montaż nowych urządzeń:
  - 2.2.1. nowy filtr samoczyszczący;
  - 2.2.2. nowy zbiornik popłuczek (V=1m<sup>3</sup>);
- 2.3. Montaż nowych rurociągów:
  - 2.3.1. rury ze stali węglowej;
  - 2.3.2. rury ze stali kwasoodpornej;
  - 2.3.3. rury z tworzywa GRP/TWS (przeważająca część projektu);
  - 2.3.4. podparcia rurociągów (stal węglowa);
  - 2.3.5. wymiana armatury na nową;
  - 2.3.6. przeprowadzenie próby ciśnieniowej r/c
- 3. Budowlana:
  - 3.1. Wykonanie nowych fundamentów z podlewki:
    - 3.1.1. fundament filtra samoczyszczącego;
    - 3.1.2. fundament zbiornika popłuczek;
    - 3.1.3. podlewki podpór rurociągów;
- 4. Elektryczna:
  - 4.1. Demontaż istniejących napędów wraz z okablowaniem.
  - 4.2. Montaż nowych napędów elektrycznych zaworów.
  - 4.3. Ułożenie kabli zasilających, sterowniczych i sygnalizacyjnych pomiędzy armaturą sterowaną zdalnie, rozdzielniami zasilającymi i systemami DCS.
  - 4.4. Ułożenie kabli zasilających dla panelu sterowniczego i filtra samoczyszczącego.
  - 4.5. Pomiary kontrolne oraz prace łączeniowe.
- 5. AKPiA:
  - 5.1. Wykonanie pomiarów:
    - 5.1.1. poziomu w zbiorniku LI (1 szt.);
    - 5.1.2. ciśnienia PI (6 szt.);
    - 5.1.3. przepływu FI (2 szt.);
    - 5.1.4. temperatury TI (7 szt.).

Wszystkie prace zostaną wykonane na podstawie projektu nr 139001195 „Dokumentacja wykonawcza r/c wody chłodzącej do chłodnicy oleju oraz chłodnic powietrza generatora TG6 wraz z filtrem samoczyszczącym na r/c zasilania” wykonanego przez firmę AFRY Poland sp. z o.o.

Gwarancja na w/w prace min 24 m-ce.

Uwagi:

Zastrzega się prawo do zmiany terminu wykonania prac ze względu na uwarunkowania technologiczne.

III

### Zakres prac (nie limituje/ limituje\*) odbiór instalacji

#### Potrzebne materiały i części zamienne:

| Materiał   | Zabezpiecza      | Wymagane dokumenty odbiorowe  |
|--|------------------|---|
| Wszystkie materiały (t.j.: materiały hutnicze, r/c z GRP/TWS, armatura, napędy, aparatura AKPiA, filtr samoczyszczący, zbiornik popłuczyn i in.) | <b>Wykonawca</b> | atesty materiałowe, protokoły z pomiarów, testów i prób, świadectwa, dokumentacja powykonawcza; |

#### Przewidywany potrzebny sprzęt do realizacji prac (do zabezpieczenia przez Wykonawcę):

Wciągniki, zgrzewarki, spawarki i in.;

VI

#### Nadzór nad realizacją prac z ramienia ORLEN S.A. pełni:

| Imię i nazwisko           | Telefon          | Mail                       |
|---------------------------|------------------|----------------------------|
| <b>Łukasz Kwiatkowski</b> | +48 24 28 68 016 | l.kwiatkowski@orlen.pl     |
| <b>Piotr Zembrzuski</b>   | +48 24 24 22 474 | piotr.zembrzuski@orlen.pl  |
| <b>Rafał Zawadzki</b>     | +48 24 25 66 899 | rafal.zawadzki@orlen.pl    |
| <b>Jakub Podwójci</b>     | +48 24 24 22 889 | jakub.podwojci@orlen.pl    |
| <b>Artur Andrzejczak</b>  | +48 24 25 67 733 | artur.andrzejczak@orlen.pl |
| <b>Edwin Jankowski</b>    | +48 24 24 22 082 | Edwin.jankowski@orlen.pl   |

#### Warunki techniczne realizacji prac:

Przy pracach montażowych Wykonawca musi stosować się do zaleceń i standardów obowiązujących na

|   | terenie obiektów ORLEN S.A. i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.  |                            |                          |                 |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
|---|---|----------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|---------|------|-----------------|------------------|--------------------------|----------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------------|----------------------------|-----------------|------------------|--------------------------|
| VII   | <b>Warunki techniczne odbioru prac:</b><br>Próba: ..... <i>hydrauliczna</i> ..... na ciśnienie:.....* .....MPa/atm.<br><small>(hydrauliczna, pneumatyczna, atomami znaczonymi lub inna*)</small><br><small>* wartość próby ciśnieniowej według dokumentacji wykonawczej.</small><br><br>Medium próby: * ( <i>woda, powietrze, inne*</i> )<br><br>Inne parametry próby: .....<br><br>Próba odebrana będzie przez: .....SUR.....<br><small>(UDT) – (ZDT) – (pracownika SUR*)</small><br><br><b>Wymagane dokumenty umożliwiające odbiór prac:</b><br>- dokumentacja powykonawcza;<br>- protokoły z badań, pomiarów, prób;<br>- atesty materiałowe;<br><br>Odbioru prac z ramienia ORLEN S.A. dokona: |                            |                          |                 |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
|   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Imię i nazwisko</th> <th>Telefon</th> <th>Mail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Piotr Zembrzusi</td> <td>+48 24 24 22 474</td> <td>piotr.zembrzusi@orlen.pl</td> </tr> <tr> <td>Jakub Podwójci</td> <td>+48 24 24 22 889</td> <td>jakub.podwojci@orlen.pl</td> </tr> <tr> <td>Artur Andrzejczak</td> <td>+48 24 25 67 733</td> <td>artur.andrzejczak@orlen.pl</td> </tr> <tr> <td>Edwin Jankowski</td> <td>+48 24 24 22 082</td> <td>Edwin.jankowski@orlen.pl</td> </tr> </tbody> </table>  |                            |                          |                 | Imię i nazwisko | Telefon | Mail | Piotr Zembrzusi | +48 24 24 22 474 | piotr.zembrzusi@orlen.pl | Jakub Podwójci | +48 24 24 22 889 | jakub.podwojci@orlen.pl | Artur Andrzejczak | +48 24 25 67 733 | artur.andrzejczak@orlen.pl | Edwin Jankowski | +48 24 24 22 082 | Edwin.jankowski@orlen.pl |
|   | Imię i nazwisko   | Telefon                    | Mail                     |                 |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
|   | Piotr Zembrzusi   | +48 24 24 22 474           | piotr.zembrzusi@orlen.pl |                 |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
|   | Jakub Podwójci  | +48 24 24 22 889           | jakub.podwojci@orlen.pl  |                 |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
| Artur Andrzejczak   | +48 24 25 67 733  | artur.andrzejczak@orlen.pl |                          |                 |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
| Edwin Jankowski   | +48 24 24 22 082  | Edwin.jankowski@orlen.pl   |                          |                 |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
| Do niniejszego zakresu załączono: <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Wytyczne Biura Techniki nr 3/2021 – Nadzór nad pracami spawalniczymi”;</li> <li>• „Wytyczne Biura Techniki nr 4/2015 – Kontrola jakości połączeń kołnierzowych na rurociągach, aparatach eksploatowanych w Zakładzie Produkcyjnym w Płocku, Zakładzie PTA we Włocławku oraz terminalach paliwa”;</li> </ul> |   |                            |                          |                 |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
| Informacja o odpadach poremontowych   |   |                            |                          |                 |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
|   | Kod   | Nazwa odpadu               | Ilość (ton lub m³)       | Wytwórca Odpadu |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
|   | 170405  | Złom stalowy               | 4t                       | Zamawiający     |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |
|   | 170402  | Złom aluminiowy            | 0,5t                     | Zamawiający     |                 |         |      |                 |                  |                          |                |                  |                         |                   |                  |                            |                 |                  |                          |

Opracowujący  
 Starszy Operator Wspierania Produkcji I  
 Dział Mechaniczny Mediów Energetycznych

Jakub Podwójci

Kierownik  
 Dział Mechaniczny  
 Mediów Energetycznych

Rafał Zawadzki

Akceptujący

Główny Inżynier  
 Wydział Maszynowy i Dystrybucji Ciepła  
 Zakład Elektrociepłowni

Wojciech Lubiak

Zatwierdzający

Dyrektor  
 Wydział Utrzymania Ruchu  
 Mediów Energetycznych

Wojciech Olewniczak

2024 - 11 - 06

1. *Chlorophyll a* (Chl a) is the primary photosynthetic pigment in most plants and algae. It is responsible for capturing light energy and converting it into chemical energy through the process of photosynthesis.

2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 26