


Obiekt	TOM I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
	BRANŻA TECHNOLOGICZNA			
Specjalność	Technologia			
AUTORZY OPRACOWANIA:				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
Projektował	Kazimierz Węclawek		10.2019	
Sprawdził	Piotr Smolik		10.2019	

	„Budowa nowej sprężarkowni powietrza potrzeb ogólnych oraz przebudowa sprężarkowni pod kominem i za blokiem nr 8 w Elektrowni Połaniec” Projekt budowlany	Nr opracowania ETE:
		5687

TOM I Projekt architektoniczno – budowlany.

Projekt zagospodarowania terenu


Spis zawartości opracowania

Lp.	Wyszczególnienie	Nr archiwalny
BRANŻA TECHNOLOGICZNA		
Część opisowa		
1	Strona tytułowa Autorzy opracowania	5687
2	Spis zawartości opracowania	5687
3	Opis techniczny	5687
Część rysunkowa		
1		

Opis techniczny


Spis treści:

1. Podstawa opracowania.....	4
2. Przedmiot i cel opracowania.....	5
3. Dane ogólne:.....	5
4. Stan istniejący zagospodarowania terenu.....	6
4.1. Lokalizacja.....	6
4.2. Urządzenia podstawowe.....	6
Sprężarkownia pod kominem nr 3.	6
Sprężarkownia na kotłowni bloku nr 8.....	7
Sprężarkownia za odpopielaniem bloku nr 8.....	7
5. Stan po modernizacji.	7
6. Bilans powietrza prze i po modernizacji.	9
7. Ogólne zestawienie urządzeń po modernizacji.....	10

	„Budowa nowej sprężarkowni powietrza potrzeb ogólnych oraz przebudowa sprężarkowni pod kominem i za blokiem nr 8 w Elektrowni Połaniec” Projekt budowlany	Nr opracowania ETE:
		5687

1. Podstawa opracowania

- Opracowanie niniejsze wykonane zostało na podstawie umowy nr DZ/C/004,9000029832/2018/5400000446/3111 zawartej w dniu 30.04. 2018 pomiędzy: ENEA Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna z siedzibą w Zawadzie 26, 28-230 Połaniec, a Energotechniką Engineering Sp. z o.o. z siedzibą w Gliwicach 44-100, ul. Bojkowska 43c.
- Aneks nr 1 z dnia 26 lutego 2019 roku do w/w Umowy podpisany pomiędzy Enea Elektrownia Połaniec Spółka Akcyjna z siedzibą w Zawadzie 26, 28-230 Połaniec, a ENERGO TECHNIKA ENGINEERING Sp. z o.o. 44-100 Gliwice ul. Bojkowska 43C
- Mapa do celów projektowych
- Wizja lokalna na terenie inwestycji
- Uzgodnienia z rzeczoznawcami : ppoż, , bhp i ds. sanitarno- higienicznych
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. 2019 Poz. 1186)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2015 poz. 1422 z późn. zm.)
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2018 poz. 1935).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 luty 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r., poz. 401),
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prac spawalniczych (Dz. U. nr 40 z 2000 r., poz. 470),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011r zmieniające w prawie ogólnych przepisów i higieny pracy DZ. U. nr 173 poz. 1034
- Inne rozporządzenia

	„Budowa nowej sprężarkowni powietrza potrzeb ogólnych oraz przebudowa sprężarkowni pod kominem i za blokiem nr 8 w Elektrowni Połaniec”	Nr opracowania ETE:
	Projekt budowlany	5687

2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany w zakresie budowy nowej sprężarkowni powietrza potrzeb ogólnych oraz związanych z tym przedsięwzięciem wymaganych zmian w układach sprężarkowni pod kominem nr 3, sprężarkowni za odpopielaniem bloku nr 8 i sprężarkowni na kotłowni za blokiem nr 8, który obejmuje:

A) Obiekty kubaturowe:

Projektowaną sprężarkownię powietrza potrzeb ogólnych, przebudowę i rozbudowę sprężarkowni pod kominem nr 3, roboty budowlane w sprężarkowni na kotłowni za blokiem nr 8 i w sprężarkowni za odpopielaniem bloku nr 8 polegające na demontażu i przeniesieniu sprężarek.

Uwaga:

Zakres przeniesienia poszczególnych sprężarek znajduje się w opisie technologii w tomie I.

- B) infrastrukturę zewnętrzną:** drogi dojazdowe do projektowanego obiektu, chodniki, place utwardzone, projektowane i odtworzone,
- C) projektowane przyłącza oraz przebudowa istniejących sieci:** przebudowa istniejących sieci sprężonego powietrza, przebudowa sieci elektrycznych, projektowane przyłącza wod-kan, ppoż i c.o., projektowane sieci i przyłącza elektryczne, projektowane sieci AKPiA i teletechniczne
- D) projektowane instalacje:** kanalizacji sanitarnej, przemysłowej, deszczowej, wody pitnej, zmywnej i instalacje HVAC
- E) wyburzenia i demontaże:** istniejący budynek wodorowni wraz z fundamentami, istniejące iglice, istniejące zbiorniki, istniejące kanały, istniejące ogrodzenie oraz elementy infrastruktury podziemnej przeznaczonej do likwidacji (istniejąca sieć ppoż, istniejąca sieć kanalizacyjna, istniejąca sieć sanitarna, istniejąca sieć elektryczna, istniejące przyłącze c.o.).

Całość inwestycji została zawarta w dwóch tomach opracowania.

Poszczególne tomy obejmują:


Tom I - Zagospodarowanie terenu.

Tom II – Obiekty kubaturowe.

Zawartość poszczególnych tomów znajduje się w spisie zawartości opracowań tych tomów.

3. Dane ogólne:

Projektowana inwestycja znajduje się na terenie istniejącego zakładu Enea Elektrownia Połaniec i jest zgodna z Uchwałą nr L/299/10 Rady Miejskiej w Połańcu z dnia 22 kwietnia 2010r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

	<p>„Budowa nowej sprężarkowni powietrza potrzeb ogólnych oraz przebudowa sprężarkowni pod kominem i za blokiem nr 8 w Elektrowni Połaniec”</p> <p>Projekt budowlany</p>	Nr opracowania ETE:
		5687

obszarów wsi: Brzozowa, Luszycza, Łęg, Tursko Małe Kolonia i Zawada położonych w gminie Połaniec.

Bezpośrednie sąsiedztwo inwestycji dla budynku projektowanej sprężarkowni stanowią:

- od strony północnej – z terenem zakładu Elektrowni
- od strony południowej – rzeka Wisła i tereny zielone
- od strony zachodniej – oddalone tereny zabudowy mieszkaniowej
- od strony wschodniej – oddalone tereny zabudowy mieszkaniowej i tereny zielone

Teren działek na których zlokalizowana jest inwestycja jest ujednoczony pod względem wysokościowym, a rzedne terenu na obszarze inwestycji na działce kształtują się pomiędzy 159,86 – 160,57 m.n.p.m.

4. Stan istniejący zagospodarowania terenu.

4.1. Lokalizacja

W ENEA Elektrowni Połaniec zlokalizowane są aktualnie trzy instalacje produkujące sprężone powietrze. Instalacje te umiejscowione są w poniższych lokalizacjach:

- a) Sprężarkownia pod kominem nr 3,
- b) Sprężarkownia na kotłowni bloku nr 8,
- c) Sprężarkownia za odpopielaniem bloku nr 8.

4.2. Urządzenia podstawowe

Sprężarkownia pod kominem nr 3.


W sprężarkowni pod kominem nr 3 zainstalowanych jest 5 sztuk sprężarek GA160 (sprężarki potrzeb ogólnych o symbolach SR 8÷SR 12), 4 sztuki sprężarek typu GA-132 (sprężarki powietrza roboczego o symbolach SR4÷SR 7) oraz sprężarki GA-30FF i GA-55 VSD (sprężarki powietrza sterowniczego o symbolach SS 3 i SS 4) produkcji Atlas-Copco. Ze sprężarkami powietrza potrzeb ogólnych współpracują osuszacze ziębnicze typu:

- FD-510A – 3 sztuk (o symbolach OS 8÷OS 10),
- ADQ-1800 – 1 sztuka (o symbolu OS 11),
- FD-610A – 1 sztuka (o symbolu OS 12), które wraz z 5-cioma wyżej wymienionymi sprężarkami GA-160 będą przeniesione do nowej sprężarkowni.

Sprężarki powietrza roboczego współpracują z następującymi osuszaczami ziębniczymi powietrza:

- FD-410A – 3 sztuk (o symbolach OR 4÷OR 6),
- ADQ-1440 – 1 sztuka (o symbolu OR 7).

Sprężarki powietrza AKPIA w tym pomieszczeniu nie posiadają osuszaczy adsorpcyjnych.

	„Budowa nowej sprężarkowni powietrza potrzeb ogólnych oraz przebudowa sprężarkowni pod kominem i za blokiem nr 8 w Elektrowni Połaniec” Projekt budowlany	Nr opracowania ETE:
		5687

Sprężarkownia jest wyposażona w trzy separatory olejowo-wodne.

Sprężarkownia na kotłowni bloku nr 8.

W (tymczasowej) sprężarkowni na kotle nr 8 zainstalowane są 2 szt. sprężarek GA-160 (sprężarki potrzeb ogólnych (o symbolach SR 13 i SR 14) wraz z dwoma osuszaczami ziębnicznymi typu FD-610 (o symbolach OR 13 i OR 14). W sprężarkowni jest zainstalowany również separator olejowo-wodny OSC 2400 firmy Atlas Copco.

Sprężarkownia za odpopielaniem bloku nr 8.


W sprężarkowni za odpopielaniem bloku nr 8 zainstalowane są 3 sprężarki powietrza roboczego o onaczeniach SR 1÷ SR 3 typu GA90 - wraz z jednym wspólnym dla tych sprężarek osuszaczem ziębnicznym ADQ 3000 o symbolu OR1 oraz sprężarek powietrza sterowniczego typu GA-30 i GA-55VSD FF oznaczonych jako SS2 i SS1). Sprężarka GA55VSD FF z regulacją wydajności i zintegrowanym wewnętrznym osuszaczem ziębnicznym oraz sprężarka GA30 współpracująca z zewnętrznym osuszaczem ziębnicznym FD 80 oraz z połączonymi równolegle osuszaczami adsorbcyjnymi jednym typu HED 0576 o symbolu OS1 oraz dwoma firmy Parker Pneudri MXS 103 DDS o symbolach OS3 i OS4. Sprężarkownia ta nie posiada separatora olejowo-wodnego kondensatu.

5. Stan po modernizacji.

Planowana modernizacja instalacji sprężonego powietrza ma na celu uporządkowanie instalacji, zastąpienie wyeksploatowanych urządzeń nowymi, a przede wszystkim zapewnienie stabilnego poziomu ciśnienia w poszczególnych sieciach sprężonego powietrza celem poprawnej pracy komponentów Bloków, a tym samym Elektrowni.

Powietrze potrzeb ogólnych

W ramach modernizacji planuje się wybudowanie w miejscu istniejącego budynku wodorowni (wyłączonej z użytkowania) sprężarkowni potrzeb ogólnych w ten sposób, że istniejące sprężarki powietrza ogólnego typu GA160 oraz GA160VSD zostaną przeniesione ze sprężarkowni „pod kominem nr 3” oraz ze sprężarkowni w kotłowni bloku nr 8 do nowej sprężarkowni. Wraz ze sprężarkami zostaną tam przeniesione osuszacze ziębniczne oraz ze sprężarkowni w kotłowni bloku nr 8 przeniesiony separator olejowo-wodny SEP4 oraz dostawione nowe separatory SEP5 i SEP6, oraz zabudowany nowy zbiornik powietrza o objętości 20m³.

	„Budowa nowej sprężarkowni powietrza potrzeb ogólnych oraz przebudowa sprężarkowni pod kominem i za blokiem nr 8 w Elektrowni Połaniec” Projekt budowlany	Nr opracowania ETE:
		5687

Sieć sprężonego powietrza potrzeb ogólnych zasilana z nowej sprężarkowni i mająca postać sieci pięścieniowej biegnącej przez budynek główny i kanały oraz estakady zostanie zmodernizowana w ten sposób że główny kolektor sieci zasilania ze sprężarkowni będzie wykonany z rur o średnicy DN250, a części istniejącego kolektora pierścieniowego o średnicy DN150 zostaną wymienione na rurociągi o średnicy DN 250 oraz DN200 (w rejonie komina nr 3). Odcinek rurociągu DN250 od nowego zbiornika powietrza ZR4 do kanału biegnącego obok drogi równoległe do budynku wodorowni, ze względu na małą ilość miejsca w istniejącym kanale do wodorowni, będzie położony w nowym powiększonym kanale między budynkiem nowej sprężarkowni a miejscem wejścia do istniejącego kanału. Dalej prowadzony będzie w kanale aż do wpięcia w istniejącą pętlę sprężonego powietrza. Istniejące wpięcia w rurociąg powietrza w kanale (np. na obiekty F9, F13, C1 i C2) będą zoptymalizowane. Odcinki pętli powietrza o średnicy DN150 w budynku maszynowni zostanie zastąpiony jednym rurociągiem DN250 z którego będą odejścia na poszczególne kotły i turbiny.


W rejonie istniejącej sprężarkowni „pod kominem” istniejący zbiornik powietrza 20m³ potrzeb ogólnych zostanie wykorzystany jako dodatkowy bufor łagodzący krótkotrwałe wahania zapotrzebowania powietrza w sieci. Z sieci powietrza potrzeb ogólnych zostanie również wykonane nowe połączenie z siecią powietrza roboczego poprzez zawór redukcyjny. Istniejący rurociąg DN50 odchodzący z kolektora powietrza w maszynowni w rejonie kotła K2, służący do doprowadzenia powietrza do przedmuchiwania rynien aeracyjnych – zostanie wymieniony na rurociąg DN150 i z niego wykonana dodatkowa nowa spinka z siecią powietrza roboczego. Ze względów na ciągłość pracy poszczególnych bloków i ich odstawiania - na kolektorze przewiduje się zastosowanie zaworów sekcyjnych pozwalających na modernizację sieci bez przerywania ciągłości pracy elektrowni – wymaga to uzgodnień harmonogramu prac z Inwestorem na późniejszym etapie.

Powietrze robocze

W sprężarkowni „pod kominem nr 3” planuje się do już istniejących tam czterech sprężarek typu GA132 – oznaczenia SR4-7 z osuszaczami OR4-6 (typu FD410) i OR7 (typu ADQ1440) dostawienie dwóch nowych sprężarek tego samego typu (GA132) SR15 i SR16 wraz z nowymi osuszaczami ziębnicznymi (np. FD410) OR15 i OR16.. Układ ten będzie wytwarzał powietrze robocze na potrzeby głównie transportów pneumatycznych.

Nowe sprężarki i osuszacze będą zainstalowane w miejsce zdemontowanych sprężarek powietrza potrzeb ogólnych GA160. Istniejący zbiornik powietrza ZR2 wraz z rurociągiem DN200 są wystarczające na potrzeby przesyłu powietrza roboczego.

Planuje się tymczasowe (do decyzji Inwestora) pozostawienie trzech sprężarek powietrza roboczego SR1-3 typu GA90 wraz z osuszaczem OR1 typu ADQ3000 wspólnym dla tych

	„Budowa nowej sprężarkowni powietrza potrzeb ogólnych oraz przebudowa sprężarkowni pod kominem i za blokiem nr 8 w Elektrowni Połaniec” Projekt budowlany	Nr opracowania ETE:
		5687

sprężarek w sprężarkowni za odpopielaniem bloku nr 8 oraz zbiornika powietrza ZR1 - 12m³ oraz połączenie go z rurociągiem DN200 biegnącym ze sprężarkowni pod kominem. Układ taki zapewni dodatkowe zasilanie i buforowanie wahań ciśnienia w sieci powietrza roboczego. Natomiast dla takiego wykorzystania istniejącego układu niezbędne jest przepięcie osuszacza OR1 pomiędzy sprężarki SR1-3 a zbiornik powietrza ZR1 (obecnie osuszacz ten jest wpięty za zbiornikiem). Jeśli sytuacja będzie wymagała możliwe będzie ewentualne wpięcie dodatkowego zbiornika buforowego w rejonie filtra workowego ale przy decyzji o pozostawieniu układu sprężarek SR1-3 wydaje się to niepotrzebne.

Powietrze sterownicze

W sprężarkowni „pod kominem nr 3” planuje się zainstalowanie czterech sprężarek typu GA55 oznaczonych jako SS1-4 wraz z nowymi osuszaczami adsorbcyjnymi z regeneracją „na zimno” oznaczonych jako OS1-4 (np. typu MXS104).

Jedna ze sprężarek typu GA55VSD – SS4 jest już w tej sprężarkowni zamontowana, druga tego samego typu zostanie przeniesiona ze sprężarkowni za odpopielaniem bloku 8 – sprężarka oznaczona jako SS1. Dodatkowe nowe dwie sprężarki GA55 i cztery nowe osuszacze należy dokupić. Istniejące zbiorniki powietrza sterowniczego ZS1 i ZS2 po 4m³ każdy zostaną włączone do sieci jako zbiorniki buforowe.

Ze względu na zwiększoną wydajność wymianie powinien ulec kolektor sprężonego powietrza sterowniczego z DN100 na DN125.

Z informacji przekazanych przez użytkownika wynika, że są problemy z osuszeniem powietrza sterowniczego z powodu nieodpowiedniej konfiguracji sprężarek i osuszaczy oraz ich wydajności dlatego wybrano korzystniejsze rozwiązanie, w którym każda sprężarka będzie współpracowała z osobnym osuszaczem adsorbcyjnym powietrza.


6. Bilans powietrza prze i po modernizacji.

Zainstalowane obecnie w Elektrowni sprężarki posiadają w poszczególnych rodzajach następujące wydajności sumaryczne:

- $6 \times 27 + 32,4 = 194,4$ Nm³/min – powietrze na potrzeby ogólne,
- $3 \times 14,8 + 4 \times 22,8 = 135,6$ Nm³/min – powietrze robocze (transportowe),
- $2 \times 10,63 + 2 \times 4,9 = 31,06$ Nm³/min – powietrze AKPiA. (bez uwzględnienia powietrza na regenerację osuszaczy adsorbcyjnych).

Zainstalowane po modernizacji w Elektrowni sprężarki będą posiadały w poszczególnych rodzajach następujące wydajności sumaryczne:

- $6 \times 27 + 32,4 = 194,4$ Nm³/min – powietrze na potrzeby ogólne,

	„Budowa nowej sprężarkowni powietrza potrzeb ogólnych oraz przebudowa sprężarkowni pod kominem i za blokiem nr 8 w Elektrowni Połaniec” Projekt budowlany	Nr opracowania ETE:
		5687

- $3 \times 14,8 + 6 \times 22,8 = 181,2$ Nm³/min – powietrze robocze (transportowe),
- $2 \times 10,63 + 2 \times 9,5 = 40,3$ Nm³/min – powietrze AKPiA. (bez uwzględnienia powietrza na regenerację osuszaczy adsorbcyjnych).

7. Ogólne zestawienie urządzeń po modernizacji

Zestawienie urządzeń w sprężarkowni pod kominem nr 3 po modernizacji:


- Sprężarki GA132 – 4 szt. (istniejące),
- Sprężarki GA132 – 2 szt. (nowe),
- Osuszacze FD410 A – 3 szt. (istniejące),
- Osuszacz ADQ1440 (istniejący),
- Osuszacze FD410 A – 2 szt. (nowe),
- Sprężarki GA55 VSD – 2 szt. (istniejące),
- Sprężarki GA55 – 2 szt. (nowe),
- Osuszacze adsorpcyjne (np. Pseudri MXS 104) – 4 szt. (nowe),
- Zbiorniki buforowe
- V=20m³ (powietrza ogólnego) 1 szt. (istniejący),
- V=20m³ (powietrza transportowego) 1 szt. (istniejący),
- V=4m³ (powietrza AKPiA) 1 szt. (istniejący),
- Separator olejowo-wodny OSC2400 3 szt. (trzy istniejące).

Wykorzystane również będą również istniejące zbiorniki ZR1 – 12m³ i ZS1 – 4m³ przy sprężarkowni za odpopielaniem bloku 8 jako zbiorniki buforowe sieci powietrza potrzeb ogólnych i sieci powietrza sterowniczego.

Zestawienie urządzeń w nowej sprężarkowni w miejscu budynku wodorowni:

- Sprężarki GA160 – 6 szt. (istniejące),
- Sprężarki GA160 VSD – 1 szt. (istniejąca),
- Osuszacze FD610 – 3 szt. (istniejące),
- Osuszacze FD510 – 3 szt. (istniejące),
- Osuszacz ADQ1800 (istniejący),
- Separatory olejowo-wodne OSC2400 - 3 szt. (jeden istniejący i dwa nowe),
- Zbiornik buforowy V=20m³ (powietrza ogólnego) 1 szt. (nowy np. zbiornik pionowy np. firmy Instal Rzeszów - zbiornik podlega odbiorowi UDT).

W nowej sprężarkowni powietrza ogólnego sprężarki będą zabudowane szeregowo. W budynku przewiduje się wydzielenie miejsca na magazyn podręczny. Przy bramie głównej będzie znajdowało się pole odkładcze. W przyszłości w miejscu magazynu będzie można zainstalować

	„Budowa nowej sprężarkowni powietrza potrzeb ogólnych oraz przebudowa sprężarkowni pod kominem i za blokiem nr 8 w Elektrowni Połaniec” Projekt budowlany	Nr opracowania ETE:
		5687

dodatkową sprężarkę wraz z osuszaczem i niezbędną armaturą i filtrami. Sprężarkownia będzie wyposażona w suwnicę podwieszoną o napędzie elektrycznym o szacowanym udźwigu $Q=3,2$ t. Suwnica zapewni możliwość przeprowadzania prac remontowych. Orurowanie instalacji zostanie wykorzystane przy zastosowaniu systemu rowkowego (np. Victualic) oraz zwykłego systemu spawalniczego z zastosowaniem rur, kształtek i połączeń kołnierzowych spawanych. Rurociągi sprężonego powietrza będą prowadzone wewnątrz sprężarkowni wzdłuż ścian. Na zewnątrz rurociąg będzie przebiegał w istniejących kanałach technologicznych.