

Opis przedmiotu zamówienia

„Remont kotła Nr 1 w kotłowni przy ul. Jana Pawła II 10”

I. Przedmiot zamówienia – opis, zakres, cel

I.I. Przedmiotem zamówienia jest wymiana (demontaż istniejącego, wykonanie i montaż nowego) ekonomizera do kotła typu WLM-2,5/2, opalanego miazem węgla kamiennego, w ciepłowni przy ulicy Jana Pawła II 10 w Mińsku Mazowieckim. Do przedmiotu zamówienia należy wykonanie prac projektowych, robót budowlano-montażowych, dostawa materiałów, urządzeń i armatury wraz z niezbędną dokumentacją powykonawczą i jakościową, w tym dokumentacją UDT, uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń.

I.II. Przedmiot zamówienia obejmuje swoim zakresem wszystkie prace, których wykonanie jest niezbędne w celu realizacji zadania, w szczególności:

- wykonanie kompletnego projektu technicznego z obliczeniami i rysunkami,
- uzyskanie odpowiednich zgód i zatwierdzeń dokumentacji przez odpowiednie organy państwowe – w szczególności UDT,
- demontaż istniejącego ekonomizera, zbędnych kanałów spalin, orurowania i oprzyrządowania oraz utylizacja powstałych odpadów,
- wykonanie nowego ekonomizera, o pionowym przepływie spalin, o odpowiednio dobranej i skonstruowanej powierzchni ogrzewalnej, zapewniającej uzyskanie wymaganych parametrów technologicznych oraz zdolności do samooczyszczania z osadów,
- przebudowie instalacji spalinowej i montażu nowego ekonomizera,
- dostawa i montaż obijaków ekonomizera oraz o ile wystąpi taka konieczność dostawa nowej pompy ekonomizera, oprzyrządowania i układu regulacji wydajności cieplnej – tj. temperatury spalin;
- wykonanie izolacji rurociągów i kanałów spalin,
- adaptacja systemu AKPiA kotła do obowiązujących wymagań UDT
- wykonanie dokumentacji powykonawczej oraz dokumentacji na zgodność z dyrektywą PED,
- wykonanie wszelkich innych prac niezbędnych dla kompleksowej realizacji zadania.

I.IV. Celem realizacji zadania jest:

- poprawienia sprawności wytwarzania ciepła;
- poprawienia funkcjonalności pracy kotła;
- Poprawienie elastyczności pracy kotła w szerszym zakresie obciążeń; uzyskanie maksymalnego schłodzenia spalin za podgrzewaczem i zapewnienie możliwości regulacji temperatury spalin na poziomie 120-130°C w jak najszerszym zakresie mocy .

I.V. Granice przedmiotu zamówienia:

- od strony instalacji wodnej - od kołnierza zaworu odcinającego K1 na kolektorze zasilania kotłów do kołnierza zaworu odcinającego K1 na kolektorze wyjścia z kotłów;
- od strony odpylania - obudowa filtra workowego;
- od strony kotła – górna część pęczka konwekcyjnego kotła;

- od strony elektrycznej - wyłącznik główny w szafie zasilająco sterowniczej SK1.

I.VI. Przeprowadzona modernizacja nie może pogorszyć parametrów osiągalnych i efektywnościowych (sprawności)istniejącego kotła.

II. Opis stanu istniejącego

Kocioł na bazie konstrukcji kotła WLM 2.5/2, rok budowy kotła 1970, z późniejszymi modernizacjami.

W zakresie modernizacji części ciśnieniowej kocioł wyposażono w dodatkowe ekrany boczne komory paleniskowej oraz podgrzewacz wody (ekonomizer) zabudowany pionowo nad kotłem zasadniczym, połączony bocznikowo z kotłem.

Obmurze tradycyjne – cegła szamotowa + cegła termoizolacyjna + wełna mineralna, opancerzone blachą stalową. Sklepienie zapłonowe z kształtek ceramicznych na konsolach żeliwnych.

Odbiór popiołów i żużla poprzez odzūżlacz zgrzeblowy na przenośnik taśmowy.

Palenisko rusztowe –ruszt mechaniczny RŁS z pięciostrefową skrzynią podmuchową, nowe wykonane w 2015 roku. Powietrze do spalania podawane przez regulowane wentylatory powietrza pierwotnego i wtórnego.

Instalacja odpylania spalin nowa, wykonana 2016 roku. Pierwszy i drugi stopień stanowią odpylacze przelotowe typu MOS-2x4. Stopień końcowy stanowi filtr workowytypu FE. Wentylator wyciągowy typ: MXE 045, silnik 30 kW, 1500 obrotów na minutę. Filtr workowy i wentylator zlokalizowane poza budynkiem kotłowni.

Parametry znamionowe kotła:

- 1) Znamionowa moc– 3 400 kW, moc osiągalna 4500kW
- 2) Parametry obliczeniowe kotła:
 - a. Temperatura obliczeniowa – 150°C;
 - b. Ciśnienie obliczeniowe – 1,0 MPa
- 3) Parametry dopuszczalne kotła:
 - a. Temperatura wody wylotowej – maksymalna 130°C;
 - b. Temperatura wody wlotowej – (nominalna) 70°C;
 - c. Ciśnienie robocze (dopuszczalne) - nie mniejsze niż 1,0 MPa;
 - d. Ciśnienie minimalne (na wylocie) – nie mniej niż 0,4 MPa;
 - e. Strata ciśnienia wody (wlot-wylot) – nie więcej niż 0,15 MPa;
 - f. Opory przepływu spalin – nie więcej niż 500 Pa;
 - g. Temperatura spalin wylotowych (oczekiwana) – nie mniej niż 120°C nie więcej niż 130°C;

III. Wymagania użytkowe przedmiotu zamówienia

III.I. Wymagania odnośnie stosowanych materiałów i urządzeń

➤ Elementy ciśnieniowe wykonać z rur stalowych. Zastosować stal kotłową o podwyższonej odporności na korozję, ścieranie i erozję. Grubość ścianki rur kotłowych min. 3 mm, w pęczkach ekonomizera min. 3,2 mm, kolektory pęczka konwekcyjnego minimum 8mm. Ciśnienie dopuszczalne nie może być mniejsze niż 1,1 MPa.

- Regulację temperatury spalin w zakresie roboczym należy wykonać poprzez zmianę przepływu czynnika grzewczego – regulacja prędkości obrotowej pompy cyrkulacyjnej ekonomizera, można wykorzystać obecnie pracującą pompę. Do rozważenia (oczekujemy propozycji) wykonanie dodatkowego kanału obejściowego do pracy w niskich obciążeniach
- Włączenie podgrzewacza do kotła wykonać jak obecnie – bocznikowo (część wody zasilającej kocioł jest kierowana za pomocą pompy na ekonomizer kotła, po przepłynięciu przez ekonomizer łączy się ze strumieniem który bezpośrednio wpływa na kocioł).
- Napęd pompy z wykorzystaniem przekształtnika częstotliwości oraz z możliwością zasilania bezpośrednio z sieci elektrycznej (z pominięciem falownika).
Montaż falownika pompy wykonać w szafie zasilająco-sterowniczej SK1. Można wykorzystać obecnie pracujący falownik pod warunkiem dopasowania parametrów.
- Układ regulacji temperatury spalin musi posiadać możliwość pracy w trybie automatycznym i ręcznym.
- Układ sterowania wyposażać w funkcje zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem temperatury wody na wyjściu ekonomizera, minimalnym przepływem przez ekonomizer oraz inne wymagane przez UDT. Całość włączyć w układ zabezpieczeń kotła.
- Podgrzewacz ma być zamontowany pionowo za odpylaniem pierwszego i drugiego stopnia typu MOS, za kotłem zasadniczym. Zastosowane rozwiązanie ma zapewnić łatwy dostęp do powierzchni ogrzewalnej po stronie spalin w celu wykonywania okresowego czyszczenia powierzchni po stronie spalin z osadów i nagaru. Dostęp musi być zapewniony z co najmniej dwóch stron: od czoła kolan węzownicy i od strony bocznej. Od spodu wykonać rewizję z obniżonym dnem umożliwiającą zrzut pyłu podczas czyszczenia ekonomizera do odzūlacza K1.
- Obudowę podgrzewacza wykonać jako skręcaną – blachy przykręcane do konstrukcji szkieletowej np. z kątowników.
- Kanał spalin ma być zaizolowany płytami wełny mineralnej, grubości co najmniej 150 mm, o wartości $\lambda_{\max}=0,04$ W/mK w temperaturze niższej niż 50°C. Izolację otworów rewizyjnych wykonać w formie możliwie lekkich paneli np. płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej. Sposób wykonania izolacji ma zapewnić łatwość demontażu i ponownego montażu bez uszkodzeń i utraty trwałości izolacji. Zastosować izolację o dopuszczalnej temperaturze pracy min. 400 °C. Wykonać płaszcz zewnętrzny kanałów spalin z blachy powlekanej o grubości min. 0,7 mm.
- Na rurociągach wykonać izolację termiczną z wełny mineralnej grubości minimum 100 mm i płaszcz z blachy aluminiowej o grubości min. 1,2 mm.
- Węzownice podgrzewacza zabezpieczyć przed osadzaniem się pyłu poprzez zamontowanie 2 szt. objiaków sterowanych automatycznie.

III.II. Dokumentacja

Dokumentacja projektowa ma zawierać projekt wykonawczy zabudowy ekonomizera (część technologiczną i budowlaną oraz część elektryczną i AKPiA), dokumentację montażową, DTR, dokumentację i uzgodnienia UDT, instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń, certyfikaty. Licencje, oprogramowanie, narzędzia do programowania (aplikacje itp.) do prawidłowego funkcjonowania przedmiotu zamówienia.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację w 3 egzemplarzach w wersji papierowej oraz na nośniku danych. Elektroniczna wersja dokumentacji ma być zapisana w formatach *.doc, *.xls, *.dwg, *.pdf.

Dokumentacja ma być kompletna, czytelna i napisana w języku polskim.

Dokumentacja technologiczna oraz AKPiA musi być zatwierdzona przez **Jednostkę notyfikowaną (np. UDT – CERT) i CLDT** w zakresie wymaganym przepisami.

Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona z Zamawiającym w zakresie rozwiązań projektowych i materiałowych przed wykonaniem i montażem elementów prefabrykowanych i urządzeń.

Na etapie projektowania należy ściśle współpracować z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego i uzyskać jego zgodę na zastosowane rozwiązania.

Po wykonaniu dokumentacji projektowej i zatwierdzeniu jej do realizacji przez Zamawiającego Wykonawca przystąpi do opracowania dokumentacji wykonawczej.

III.III. Roboty demontażowe

Wykonawca dokona demontażu elementów budynku kotłowni w zakresie koniecznym do wykonania montażu ekonomizera (bez ingerencji w konstrukcję budynku). Wykonawca wykona odtworzenie zdemontowanych elementów budynku.

Odpady powstałe w trakcie realizacji robót np. złom, gruz, zdemontowane izolacje należy wywieźć z terenu inwestycji i zutylizować na koszt Wykonawcy.

Urządzenia i aparaty, których Wykonawca nie będzie wykorzystywał w modernizacji pozostają własnością Zamawiającego. Zamawiający dokona demontażu tych aparatów i urządzeń we własnym zakresie i na własny koszt w uzgodnionym terminie.

III.IV. Roboty montażowe

Uwaga!

Prace należy prowadzić zgodnie z ustalonym z Zamawiającym harmonogramem, w taki sposób, aby nie spowodować przerw w dostawie ciepła do odbiorców a także nie utrudniać prac prowadzonych przez innych wykonawców Zamawiającego.

Wykonawca zabezpieczy urządzenia i instalacje pracujących kotłów przed szkodliwym oddziaływaniem pyłów i gazów, powstałych w czasie prowadzenia prac demontażowych i montażowych. Koordynowanie prac należy do Kierownictwa Ciepłowni.

III.V. Wytyczne ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sporządzić Projekt organizacji placu budowy oraz Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zamawiający na podstawie dokumentacji projektowej sporządzonej przez Wykonawcę dokona zgłoszenia i uzyska odpowiedni dokument zezwalający na realizację robót związanych z modernizacją kotła.

Kompletacja i dostawa urządzeń powinna być realizowana w oparciu o dokumentację projektową oraz wg opracowanego harmonogramu.

Zamawiający zastrzega sobie prawo udziału przy próbach i montażu próbnym u dostawcy urządzeń. Dotyczy to: elementów części ciśnieniowej i innych elementów dostawy po wcześniejszym zgłoszeniu.

Kompletacja dostaw oraz rozpoczęcie robót montażowych może nastąpić po wcześniejszym przedłożeniu dokumentacji projektowej spełniającej obowiązujące przepisy prawa i jej pozytywnym zaopiniowaniu przez Zamawiającego. Materiały i urządzenia zastosowane do niniejszego kotła winny być nowe, pozbawione wad i uszkodzeń, posiadać wymagane certyfikaty i atesty.

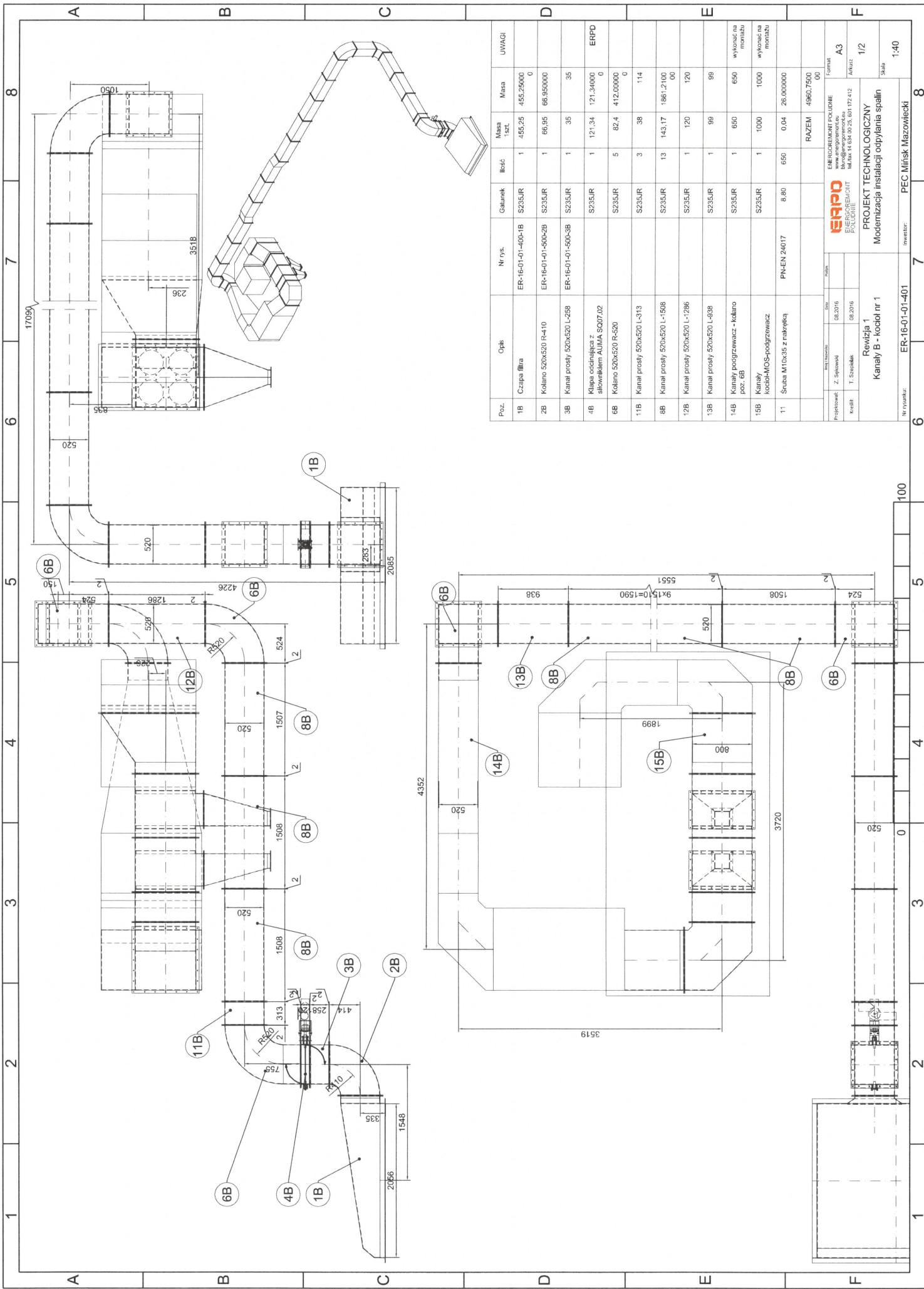
III.VI. W zakresie instalacji elektrycznej i AKPiA

W zakresie prac elektrycznych i AKPiA Wykonawca dostarczy i wykona:

- 1) projekt techniczny uzgodniony z Zamawiającym i służbami UDT w szczególności w zakresie układu zabezpieczeń (dla kotła i ekonomizera!). Po wykonaniu zadania kompletną dokumentację powykonawczą z instrukcjami obsługi i serwisowania urządzeń i aparatów;
- 2) dostawę króćców, przyłączy, aparatury obiektowej i innych elementów związanych z zabudową ekonomizera;
- 3) dostawę kabli i materiałów montażowych (koryta kablowe, rurki impulsowe, kable itp.);
- 4) montaż obiektowy;
- 5) uruchomienie urządzeń pomiarowo-regulacyjno-sterowniczych;
- 6) wykonanie oprogramowania struktur regulacji;
- 7) wykonanie i uruchomienie oprogramowania w zakresie sterownika;
- 8) aktualizację aplikacji w istniejącym systemie SCADA;
- 9) optymalizację nastaw układów regulacji ekonomizera;
- 10) rozruch i uruchomienie;
- 11) szkolenie obsługi;
- 12) przeprowadzenie odbioru przez właściwe służby (np. UDT).

Zamawiający umożliwia wykorzystanie aparatury oraz urządzeń które są obecnie zamontowane (jeżeli parametry pracy tych urządzeń spełniają wymagania projektowe):

- Pompa ekonomizera Grundfos TP 80-150/4 A-F-A BAQE Q 60,2 m³/h H12,5 m n 1455 orb/min;
- Falownik Grundfos CUE 0,55-90 kW;
- Zawór bezpieczeństwa Armak typ 6302 C DN 20/32 Ciśnienie początku otwarcia 1,0 MPa;
- Przetworniki różnicy ciśnienia (2 oddzielne -do pomiarów i do zabezpieczeń) typ Endress+Hauser DeltabarM PMD55 realizujące pomiar przepływu wody przez kocioł zasadniczy za pomocą kryzy.



Opis	Nr rys.	Gatunek	Ilość	Masa szt.	Masa UWAGI
1B Czapa filtra	ER-16-01-01-400-1B	S235JR	1	455,25	455,250000
2B Kółko 520x520 R-410	ER-16-01-01-500-2B	S235JR	1	66,95	66,950000
3B Kanał prosty 520x520 L-289	ER-16-01-01-500-3B	S235JR	1	35	35
4B Klapa odchylająca z silownikiem ALUMA SC07.02	S235JR	S235JR	1	121,34	121,340000
6B Kółko 520x520 R-520	S235JR	S235JR	5	82,4	412,000000
11B Kanał prosty 520x520 L-313	S235JR	S235JR	3	38	114
8B Kanał prosty 520x520 L-1508	S235JR	S235JR	13	143,17	1861,210000
12B Kanał prosty 520x520 L-1286	S235JR	S235JR	1	120	120
13B Kanał prosty 520x520 L-838	S235JR	S235JR	1	99	99
14B Kanał podgrzewacz - kółko poz. 6B	S235JR	S235JR	1	650	wykonac na montażu
15B Kanał kocioł-MOS-podgrzewacz	S235JR	S235JR	1	1000	wykonac na montażu
11 Ściana M10x35 z ratywką	PN-EN 24017		6,80	0,04	26,000000
RAZEM			4960,7500	00	

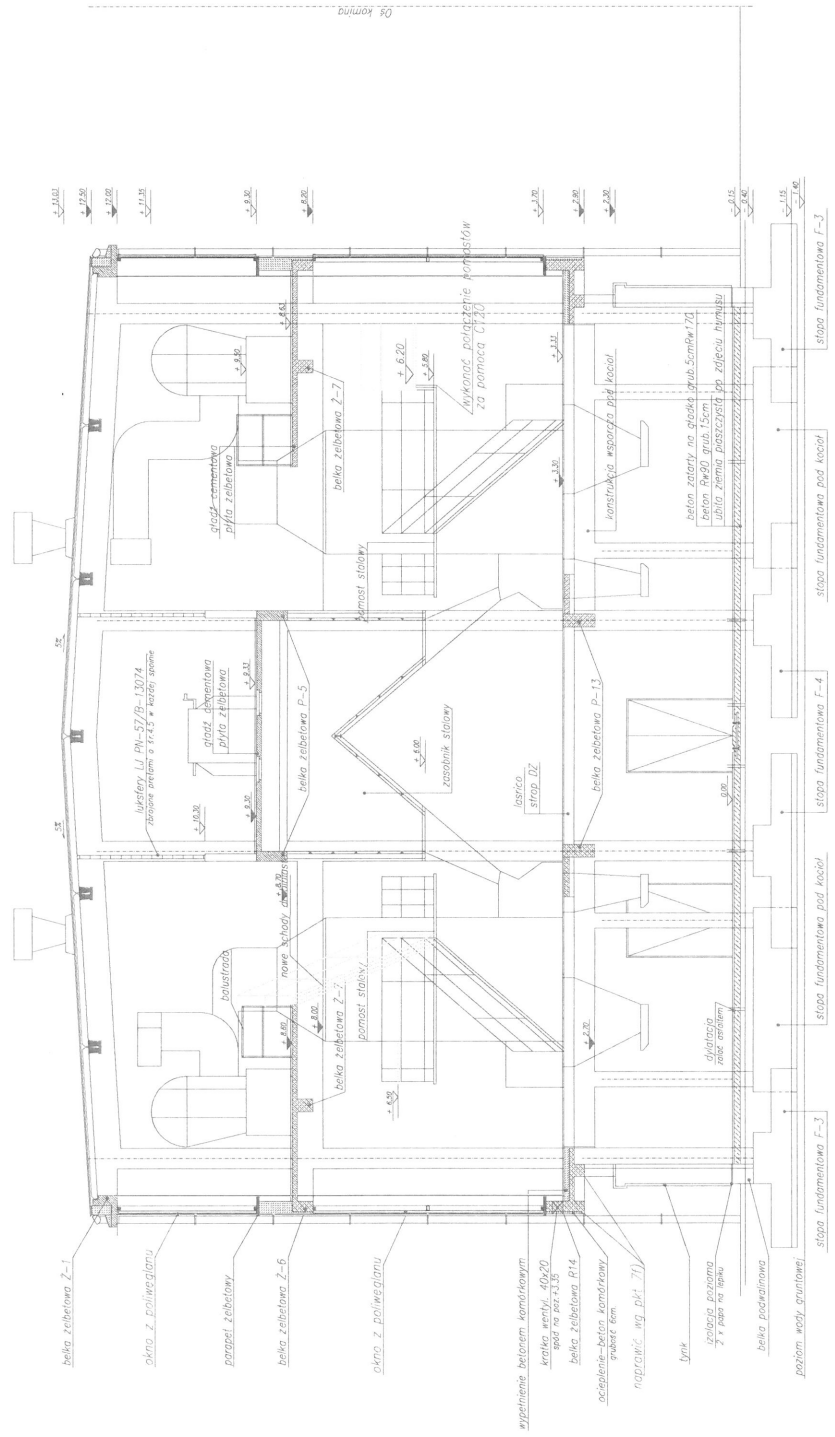
ERP
 ENERGOREMONT POLSKIE
 www.energoemont.pl
 ul. Sienkiewicza 10
 08-2016
 T. Szpak
 08.2016

PROJEKT TECHNOLOGICZNY
 Modernizacja instalacji opalania spalin

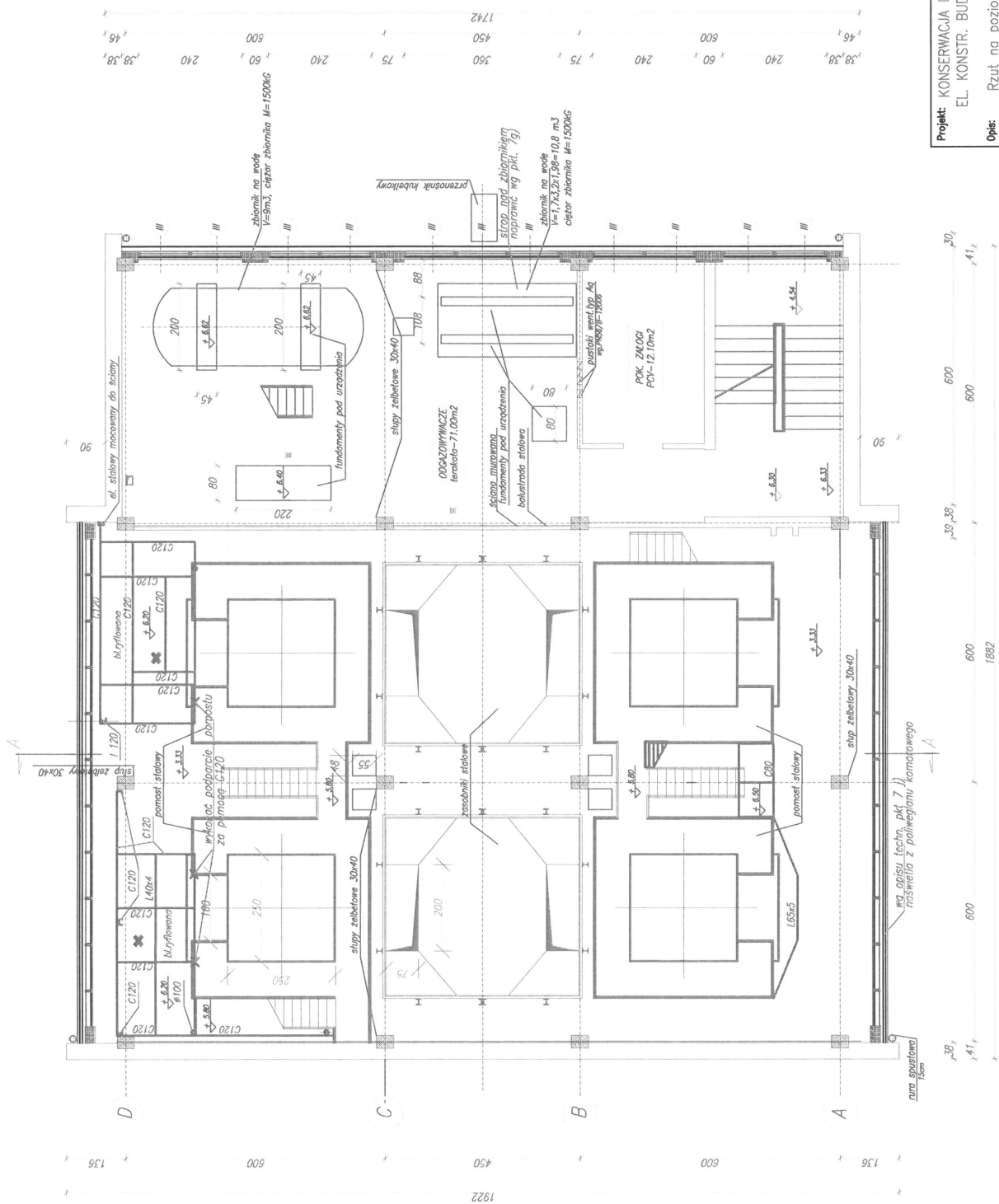
Revizja 1
 Kanały B - kocioł nr 1

Nr rysunku: ER-16-01-01-401
 Inwestor: PEC Mińsk Mazowiecki

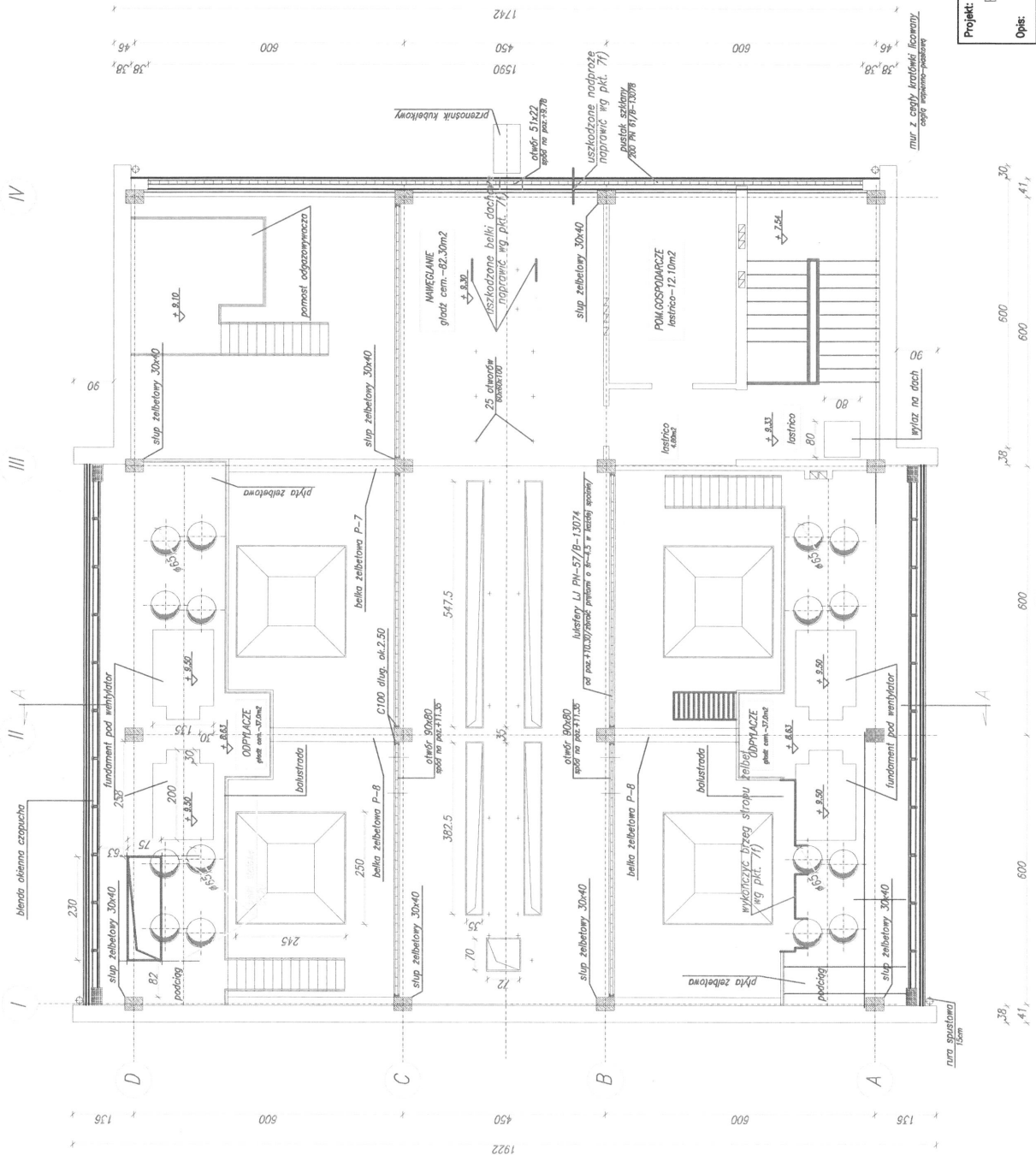
Format: A3
 Arkusz: 1/2
 Skala: 1:40



Projekt: KONSERWACJA I NAPRAWA EL. KONSTR. BUDOWLANYCH	Data: 04.2008	Projektant: mgr Alina Sierkowska nr. 89724/78/19/94 nr. 897347/10/1/97
	Skala: 1:100	Opracował: mgr. Dominik Szpakowski
Opis: Przekrój A-A		Zamówił: PEC Mińsk Mazowiecki
		Obiekt: Typowa kolumnowa wadnia
		Adres: Mińsk Maz. ul. Armii Ludowej
		Nr rys. 10



Projekt: KONSERWACJA I NAPRAWA EL. KONSTR. BUDOWLANYCH	Data: 04.2008 Projektant: Mirosława wsp. inż. Piotr	Skala: 1:100 Opis: Rzut na poziomie +6.300
Zamówił: PEC Minsk Mazowiecki Obiekt: Typowa kotłownia wodna Adres: Minsk Maz. ul. Armii Ludowej	Wykonali: PEC Minsk Mazowiecki Opis: Rzut na poziomie +6.300	Opis: Rzut na poziomie +6.300
Opis: Rzut na poziomie +6.300		Opis: Rzut na poziomie +6.300
Zamówił: PEC Minsk Mazowiecki Opis: Rzut na poziomie +6.300		Nr rys. 08
Opis: Rzut na poziomie +6.300		Opis: Rzut na poziomie +6.300



Projekt: KONSERWACJA I NAPRAWA EL. KONSTR. BUDOWLANYCH	Data: 04.2009 Projektant: mgr inż. Alicja Sierkowska nr. 0202/02/09/04 nr. 0752/10/01/01
Opis: Rzut na poziomie +9.300	Skala: 1:100 Opracował: inż. Dominik Sierkowski
Investor: PEC Mińsk Mazowiecki	Zamówił: PEC Mińsk Mazowiecki
Obiekt: Typowa kotłownia wodna	Adres: Mińsk Maz. ul. Armii Ludowej
Nr rys. 09	

mur z cegły krawców licowanych
ciepły elewacyjno-posadzi

1922
1882
138
450
600
450
600
230
156
800
450
600
450
600
38
41
30
41
30

IV

III

II

I

A

B

C

D

