

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1.0 . Dane ogólne

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Cel opracowania

2.0. Stan istniejący w kotle WR 25 przed zastosowaniem dodatkowego podgrzewacza wody

3.0. Opis modernizowanych podzespołów

- 3.1. Dodatkowy podgrzewacz wody
- 3.2. Instalacja powietrza podmuchowego
- 3.3. Instalacja odpylania i odprowadzenia spalin
- 3.4. Instalacje akpia i elektryczne kotła
- 3.5. Schemat powietrza -spaliny
- 3.6. Schemat przepływu wody

4.0. Opis ogólny o podzespołach kotła przeznaczonych do remontu

5.0. Opis ogólny o podzespołach kotła przeznaczonych do odtworzenia

6.0. Podstawowe dane techniczne kotła WR-25-011 po modernizacji

7.0. Uwagi końcowe

SPIS RYSUNKÓW

- DPW-01 Dodatkowy podgrzewacz wody – rys. zestawieniowy
- DPW-02 Schemat ideowy zabudowy podgrzewacza
- ARP-01 Armatura i rurociągi dodatkowego podgrzewacza wody
- ARP-02 Przewód łączący I
- ARP-03 Przewód łączący II
- DKN-01 Dodatkowa konstrukcja nośna podgrzewacza wody
- ZOK-01 Zmiany w opodestowaniu kotła
- IPW-01 Instalacja powietrza podmuchowego-rys.zestawieniowy
- IPW-02 Armatura i rurociągi w obrębie podgrzewacza powietrza
- SPS-01 Schemat powietrze-spaliny
- SPW-01 Schemat przepływu wody

OPIS TECHNICZNY

1.0. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest remont połączony z modernizacją kotła WR-25 – 011; nr 1, nr fabrycznym 1417, nr ewidencyjny UDT 2221020625 wyprodukowany w 1974 przez Raciborską Fabrykę Kotłów „RAFAKO” w Raciborzu. Kocioł jest zabudowany w budynku Ciepłowni C-3 w Pionkach należącej do Urząd Miasta Pionki.

1.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje ;

a) wg niniejszego projektu:

- zabudowa dodatkowej powierzchni ogrzewalnej (podgrzewacz wody) w miejsce podgrzewacza powietrza
- wykonanie i montaż układu powietrza pierwotnego z wentylatorem

b) wg oryginalnej dokumentacji odtworzeniowej zamówionej w Raciborskiej Fabryce Kotłów „RAFAKO” w Raciborzu przywołując typ kotła ,nr fabryczny i rok produkcji :

- demontaż części ciśnieniowej wraz z komorami, demontaż rusztów , obmurza , opancerzenia , grubego osprzętu , odpopielania , zsyplików lotnego koksiku , lei żużlowych , instalacji powietrza podmuchowego, wtórnego i instalacji odpylania oraz odprowadzenia spalin , demontaż podgrzewacza powietrza (wraz z konstrukcją wsporczą i innych elementów kotła w zakresie umożliwiającym wykonanie remontu odtworzeniowego
- remont konstrukcji nośnej kotła i opodestowania (czyszczenie, naprawa, zabezpieczenie antykorozyjne)
- wykonanie i montaż części ciśnieniowej kotła z komorami , minimalna grubość ścianki rury 3,2 mm
- wykonanie i montaż układu powietrza wtórnego z wentylatorem
- dostawa i montaż obmurza
- dostawa i montaż opancerzenia kotła wraz z izolacją cieplną
- dobór, dostawa i montaż armatury zabezpieczającej i odcinającej kotła

c) wg oryginalnej dokumentacji producenta rusztu tj. Zakładów Urządzeń Kotłowych „STĄPORKÓW „ S.A. w Stąporkowie :

- wykonanie i montaż kompletnego paleniska – rusztu aktualnie produkowanego ze skrzynią powietrza multistrefową

d) wg dokumentacji wykonanej przez Biuro Projektowe „Ekoterma” :

- wykonanie i montaż instalacji wyciągowo-odpylającej wraz z

kanałami spalin od kotła do komina oraz odżuźlaczami i odpopielaniem ; tom 3.

- wykonanie i montaż instalacji elektrycznych i akpia ; tom 4.(w zakresie dotyczącym remontu i modernizacji kotła)

Remont i modernizację kotła należy wykonać z wykorzystaniem :

- konstrukcji nośnej kotła
- podestów kotła
- fundamentów kotła

1.3. Cel opracowania

Podstawowym celem opracowania jest poprawa sprawności, regulacyjności i dyspozycyjności kotła WR-25 – 011; nr 1, nr fabrycznym 1417, nr ewidencyjny UDT 2221020625 wyprodukowany w 1974 przez Raciborską Fabrykę Kotłów „RAFAKO” w Raciborzu.

2.0. Stan istniejący w kotle WR 25 przed zastosowaniem dodatkowego podgrzewacza wody

W kotłach WR 25 w klasycznym układzie zastosowano podgrzewacz powietrza będący ostatnią powierzchnią ogrzewalną kotła na drodze przepływu spalin. Rolą podgrzewacza jest obniżenie temperatury spalin wylotowych a zatem zmniejszenie straty kominowej i w efekcie podniesienie sprawności kotła. Podgrzewacz ten okazał się dobrym rozwiązaniem przy czystych powierzchniach ogrzewalnych kotła każde bowiem ich zabrudzenie powodowało podniesienie temperatury spalin wchodzących do podgrzewacza. Skutkowało to natychmiast podniesieniem temperatury powietrza wskutek czego nie można było go podawać na ruszt ze względu na możliwość jego uszkodzenia. Dla uniknięcia zbyt wysokiej temperatury powietrza za podgrzewaczem stosowano często obejście podgrzewacza po stronie powietrza podmuchowego.

Dodatkowo po pewnym okresie eksploatacji podgrzewacz wykazywał nieszczelności na skutek erozji spalin.

Część powietrza podmuchowego przedostawało się do spalin poważnie utrudniając eksploatację kotła, ponieważ malała ilość powietrza dostarczanego do kotła natomiast rosło obciążenie urządzeń odpylająco - wyciągowych oraz malała temperatura spalin za kotłem. Dodatkowym mankamentem podgrzewacza powietrza było częste zatykanie części rur podgrzewacza co zwiększało opory przepływu po stronie spalin powodując konieczność częstego czyszczenia i w konsekwencji zmniejszało dyspozycyjność kotła. Zespół tych zjawisk powodował nie osiągnięcie przez kocioł mocy nominalnej , podniesienie straty kominowej i większą zawodność kotła.

3.0. Opis modernizowanych podzespołów

3.1. Dodatkowy podgrzewacz wody

Dodatkowy podgrzewacz wody (pęczek konwekcyjny) włączony w obieg

wodny kotła zamontowany zostanie w miejscu zdemontowanego podgrzewacza powietrza .

Pęczek podgrzewacza wody składa się z węzownic wykonanych z rur kotłowych $\phi 38 \times 3,2$ ułożonych w układzie przestawnym ze współprądowym przepływem spalin i wody. Dodatkowy podgrzewacz wody włączony jest równolegle w układ istniejącego podgrzewacza wody tzn. :

- komory wlotowe dodatkowego podgrzewacza wody połączone są z komorami wlotowymi istniejącego dotychczasowego podgrzewacza wody
- komory wylotowe dodatkowego podgrzewacza wody połączone są z górnymi komorami części dolnej istniejącego dotychczasowego podgrzewacza za pomocą rurociągów na których zamontowany jest układ regulacyjny przepływu wody

Schemat przepływu wody przedstawiono na rys. nr SPW-01.

Ilość wody przepływającej przez dodatkowy podgrzewacz regulowany jest przez układ regulacyjny składający się z zaworu regulacyjnego z napędem elektrycznym . Stopień otwarcia zaworu regulacyjnego a więc i ilość przepływającej wody zależy od temperatury spalin na wylocie z kotła (im wyższa temperatura tym większy stopień otwarcia.) Dodatkowo zastosowano obejście zaworu regulacyjnego , na którym zamontowano zawór regulacyjny ręczny - to na wypadek awarii elementu zaworu automatycznego. (kocioł może pracować w sposób ciągły) . Dostęp do niego z prawej strony kotła ułatwia przedłużenie kółka ręcznego. Aby się zabezpieczyć przed brakiem przepływu wody przez dodatkowy podgrzewacz (w określonych okolicznościach może to spowodować jego uszkodzenie) zastosowano również dodatkową spinkę-obejście z rury Dz 26,9 mm , która gwarantuje minimalny przepływ nawet przy całkowicie zamkniętym zaworze regulacyjnym ręcznym.

Sposób podłączenia dodatkowego podgrzewacza przedstawiono na rysunku zestawieniowym nr DPW-01 oraz na rysunku rurociągów podgrzewacza nr ARP-01.

Układu regulacji utrzymuje stałą zadaną temperaturę spalin wylotowych niezależnie od obciążenia kotła poprzez automatyczną regulację ilości wody przepływającej przez dodatkowy podgrzewacz.

Parametry zaworu regulacyjnego i powierzchnia ogrzewalna dodatkowego podgrzewacza wody dobrane z pewnym zapasem pozwalają na utrzymanie odpowiedniej temperatury spalin wylotowych nawet przy częściowym zanieczyszczeniu kotła. Przewidywane efekty ekonomiczne zastosowania podgrzewacza wody to możliwość obniżenia temperatury spalin wylotowych o ok. 80-100 °C co przy pełnej mocy kotła pozwoli na odzyskanie dodatkowej mocy cieplnej wynoszącej ok. 2 MW .Pozwoli to na wzrost sprawności kotła o ok. 4,5% .

Oszczędności paliwa wynikające z zastosowania dodatkowego podgrzewacza pozwalają na zaoszczędzenie paliwa w ilości ok. 320 kg/h przy pełnej mocy kotła i paliwie gwarantowanym.

Na dodatkowym podgrzewaczu przewidziano następujące pomiary:

- pomiary miejscowe temperatury na wylocie z komór
- pomiary zdalne temperatury spalin za podgrzewaczem (impuls na regulator i siłownik zaworu regulacyjnego)
- pomiary miejscowe różnicy ciśnień spalin za i przed podgrzewaczem (pomiar ten stanowi orientacyjny wskaźnik oceny stopnia zabrudzenia powierzchni ogrzewalnych podgrzewacza).

Montaż podgrzewacza wody z armaturą i rurociągami wraz konstrukcją wsporczą, zmianami w opodestowaniu kotła oraz montażem włączów należy wykonać wg następujących rys. nr DPW-01 ; ARP-01; DKN-01 ; ZOK-01 i SPW-01.

3.2. Instalacja powietrza podmuchowego

Wraz z likwidacją podgrzewacza powietrza podmuchowego zabudowanego jako ostatnia powierzchnia ogrzewalna kotła na drodze przepływu spalin zmieniono lokalizację wentylatorów powietrza podmuchowego wraz z całą instalacją powietrza podmuchowego. Nowoprojektowane dwa wentylatory powietrza podmuchowego zlokalizowano na poziomie odzūżlania tj. na poz. $\pm 0,00$ m jeden z lewej i jeden z prawej strony kotła.

Wentylatory będą pobierały powietrze poprzez kanały powietrzne wyprowadzone od kanału ssącego pod dach hali kotłowni w pobliżu istniejących zewnętrznych krutek nawiewnych powietrza podmuchowego. Przewidziano dwa wentylatory typu WWOax630 wydajności 7,5 m³/s i sprężu całkowitym 2550Pa z silnikiem o mocy 22kW. Za wentylatorem przewidziano skrzynię podmuchową, podgrzewacz powietrza, kształtkę przejściową umożliwiającą przejście przez poziom palacza i skrzynię podmuchową za podgrzewaczem na poz. palacza z przepustnicami powietrza z napędem elektrycznym na siedmiu strefach podmuchowych z każdej strony kotła.

Montaż instalacji należy wykonać wg rys. IPW-01, IPW-02 i SPS-01.

3.3. Instalacja odpylania i odprowadzenia spalin

Instalacja odpylania i odprowadzenia spalin wraz z odzūżlaniem i odpopieleniem kotła WR-25 została zaprojektowana całkowicie w nowej technologii i została przedstawiona w tomie 3. Instalacja spełnia wymagania ochrony środowiska tj. dotrzymanie emisji pyłu poniżej 100 mg/Nm³ przy zawartości 6% O₂.

3.4. Instalacje akpia i elektryczne kotła

Instalacje akpia i elektryczne kotła zostały zaprojektowane całkowicie w nowej technologii i przedstawione w tomie 4.

3.5. Schemat powietrza -spaliny

Schemat przepływu powietrze- spaliny przedstawiono na rys. nr SPS-01.

Droga przepływu powietrza i spalin ulegnie niewielkiej zmianie wynikającej z :

- likwidacji podgrzewacza powietrza
- zabudowie dodatkowego podgrzewacza wody w miejsce podgrzewacza powietrza
- przeniesienie wentylatora powietrza podmuchowego z poziomu podestu kotła +7,824 m na poziom odzūżlania tj. na poz. $\pm 0,00$ m jeden z lewej i jeden z prawej strony kotła.

Spaliny po przejściu komory paleniskowej skierowywane są do drugiego ciągu, w którym rozmieszczone są pęczki konwekcyjne. W drugim ciągu następuje rozdział spalin na 2 strugi przez ścianę działową umieszczona wzdłuż osi wzdłużnej kotła. Po przejściu przez pęczki konwekcyjne spaliny zawracane są w lejach zsypanych koksiku i kierowane są na dodatkowy podgrzewacz wody, omywając go na zewnątrz. Po wyjściu z podgrzewacza wody spaliny kierowane są na zewnątrz kotła (tylko wylot spalin górny z klapami dymowymi). Należy zlikwidować możliwość ominięcia podgrzewacza wody (poprzednio powietrza) przez spaliny. W tym celu należy usunąć klapy umieszczone w lejach zsypanych koksiku pod podgrzewaczami wody (poprzednio podgrzewaczami powietrza) i z boku leja (na tylnej ścianie kotła).

Przepływ powietrza podmuchowego omówiono w pkt. 3.2. Przepływ powietrza wtórnego pozostaje bez zmian należy zamówić aktualnie produkowane wentylatory tj.: dwa wentylatory typu WP -25/1,25 L wydajności 1,23 m³/s i sprężu całkowitym 4200 Pa z silnikiem o mocy 11 kW z kompensatorem na wylocie, wibroizolatorem i połączeniami śrubowymi.

3.6. Schemat przepływu wody

Schemat przepływu wody przedstawiono na rys. nr SPW-01.

Droga przepływu powietrza i spalin ulegnie niewielkiej zmianie wynikającej z :

- zabudowie dodatkowego podgrzewacza wody w miejsce podgrzewacza powietrza

W stosunku do istniejącego przepływu wody wprowadzono dodatkowe dwa wyjścia z komór pośrednich Ø 219x4 na dodatkowy podgrzewacz wody. Za podgrzewaczami wprowadzono układ regulacji ilości przepływającej poprzez zabudowę na rurociągu zaworów regulacyjnych z napędem elektrycznym sterowanych w funkcji temperatury spalin za dodatkowym podgrzewaczem łączącym wylot z komorami pośrednimi Ø 219x4. Szczegóły połączenia patrz schemat przepływu wody rys. nr SPW-01 oraz rys. DPW-01 i DPW-02 oraz pkt. 3.1.

4.0. Opis ogólny o podzespołach kotła przeznaczonych do remontu

Do remontu przeznaczone są następujące podzespoły:

- konstrukcja nośna kotła polegająca na czyszczeniu, ocenie technicznej i naprawie oraz na zabezpieczeniu antykorozyjnym
- opodestowanie kotła polegająca na czyszczeniu, ocenie technicznej i naprawie oraz na zabezpieczeniu antykorozyjnym

Wykonanie podzespołów kotła przeznaczonych do remontu i naprawy należy realizować wg oryginalnej dokumentacji odtworzeniowej zamówionej w Raciborskiej Fabryce Kotłów „RAFAKO” w Raciborzu przywołując typ kotła, nr fabryczny i rok produkcji :

5.0. Opis ogólny o podzespołach kotła przeznaczonych do odtworzenia

Wykonanie podzespołów kotła przeznaczonych do odtworzenia należy realizować wg oryginalnej dokumentacji odtworzeniowej zamówionej w Raciborskiej Fabryce Kotłów „RAFAKO” w Raciborzu przywołując typ kotła ,nr fabryczny i rok produkcji :

Do odtworzenia przeznaczone są następujące elementy wg spisu poniżej :

L.p.	Nazwa załącznika	Nr rysunku lub instrukcji	Uwagi
1	2	3	4
1	Spis zespołu kotła WR-25	E187	
2	Kocioł WR-25	A18708000	zestawienie
3	Kocioł zasadniczy	D187240	wyszczeg.
4	Kocioł zasadniczy	D18724000	zestawienie
5	Gródź- część dolna	18724020a	
6	Gródź- część górna	18724017b	
7	Armatura lekka	D187260	wyszczeg.
8	Rurociągi w obrębie kotła	D187210	wyszczeg.
9	Armatura lekka i rurociągi w obrębie kotła	D18721000	zestawienie
10	Gruby osprzęt	D187150	wyszczeg.
11	Gruby osprzęt	D18715000	zestawienie
12	Uruchomienie klap V	D18715017a	
13	Uruchomienie klap VI	18715022a	
14	Podgrzewacz wody	187220c	wyszczeg. (A4)
15	Podgrzewacz wody	18722000b	zestawienie
16	Sekcja 1	18722001b	
17	Sekcja 2	18722005b	
18	Sekcja 3	18722006a	
19	Sekcja 4	18722012a	
20	Kolektor	18722025b	
21	Podgrzewacz powietrza	187530a	wyszczeg. (A4)
22	Zestawienie rurowego podgrz. pow.	18753000	-
23	Pęczek podgrzewacza pow. prawy i lewy	18753001	-
24	Opodestowanie kotła-indywidualne	B187130	wyszczeg. (A4) –dla remontu i naprawy
25	Opodestowanie kotła-indywidualne	187310	zestawienie) –dla remontu i naprawy
26	Zsypanki lotnego koksiku	18731000	wyszczeg. (A4)
27	Zsypanki lotnego koksiku	E187512	zestawienie
28	Instalacja podmuchu	E18751200	wyszczeg. (A4)
29	Instalacja podmuchu	D187511	zestawienie
30	Instalacja wtórnego powietrza	D18751100	wyszczeg. (A4)
31	Instalacja wtórnego powietrza	D18751100	zestawienie
32	Odpopielanie	187710	wyszczeg. (A4)
33	Odpopielanie	18771000	zestawienie
34	Konstrukcja nośna	E187110	wyszczeg. (A4)) –dla remontu i naprawy
35	Konstrukcja nośna	E18711000	zestawienie) –dla remontu i naprawy
36	Zakotwienie słupów	18711001) –dla remontu i naprawy
37	Strop kotła	18711002	zestawienie
38	Ściana S ₁ ÷S ₁	18711022	
39	Ściana S ₂ ÷S ₂ zestawienie	18711033	

L.p.	Nazwa załącznika	Nr rysunku lub instrukcji	Uwagi
1	2	3	4
40	Ściana S ₃ ÷S ₃ zestawienie	18711041	
41	Ściana S ₄ ÷S ₄ zestawienie	18711045	
42	Ściana S ₁ ÷S ₂ ÷S ₃ zestawienie	18711053	
43	Belka wewnętrzna 1 poz. 7808	18711066	
44	Belka wewnętrzna 2 poz. 5325	18711067	
45	Belka wewnętrzna 3 poz. 3670	18711068	
46	Belka wewnętrzna 4 poz. 2160	18711069	
47	Belka wewnętrzna 5 poz. 2160	18711070	
48	Belka wewnętrzna 6 poz. 2160	18711071	
49	Belka wewnętrzna 7 poz. 3670	18711072	
50	Przybudówka	18711073	
51	Rama pod wentylator	E18711074	-
52	Konstrukcja pod ramę wentylatora	E18711077	-
53	Przewał	18711078	zestawienie
54	Leje	18711081	zestawienie
55	Zdmuchiwacz sadzy	187730	wyszczeg. (A4)
56	Ręczny zdmuchiwacz sadzy I	D4210100	
57	Ręczny zdmuchiwacz sadzy I	D4210200a	
58	Końcówka stożkowa	D4210101	
59	Części zapasowe	D187790	wyszczeg.
60	Instrukcja montażu kotła WR-25	187092	
61	Schemat montażu kotła WR-25	18709200	
62	Opancerzenie	E187140	wyszczeg.
63	Opancerzenie kotła	E18714000	zestawienie
64	Opancerzenie komory ekr. przedniego	18714071	
65	Opancerzenie komory rozd. grodzi	18714072	
66	Opancerzenie komór ekr. bocznych	18714073	
67	Opancerzenie komór ekr. Tylnego	18714080	
68	Materiały spawalnicze	187990	wyszczeg. (A4)
69	Opodestowanie 2-ch kotłów	E187130	wyszczeg. (A4) –dla remontu i naprawy
70	Podesty międzykotłowe	E18713900	zestawienie

Ruszt kotła

Wykonanie i montaż kompletnego paleniska – rusztu aktualnie produkowanego ze skrzynią powietrza multistrefową wg oryginalnej dokumentacji producenta rusztu tj. Zakładów Urządzeń Kotłowych „STAPORKÓW „ S.A. w Stąporkowie :

6.0. Podstawowe dane techniczne kotła WR-25-011 po modernizacji

Wydajność max. trwała	30MW
Ciśnienie obliczeniowe	2,45 MPa
Sprawność kotła (po zastosowaniu podgrzewacza)	83%
Temperatura wody na wylocie	423K(150°C)

Temperatura wody zasilającej	343 K (70°C)
Temperatura spalin za podgrzewaczem	443 K (170°C)
Dodatkowa powierzchnia ogrzewalna	280 m ²
Całkowita powierzchnia ogrzewalna	1560 m ²
Pojemność wodna wynikła z zastosowania podgrzewacza	~2m ³
Całkowita pojemność wodna kotła	~14m ³

Całk. ciężar podgrzewacza (z armaturą i konstrukcją nośną) ~11500 kg

Układ regulacji- automatycznie regulowana ilość przepływającej wody przez podgrzewacz związana z temperaturą spalin na wylocie z kotła

UWAGA:

POWYŻSZE DANE STANOWIĄ UZUPEŁNIENIE DANYCH I
ZAWARTYCH W PASZPORCIE KOTŁA

7.0. Uwagi końcowe

Prace demontażowe można rozpocząć po odstawieniu, przewietrzeniu i wystudzeniu kotła oraz po jego odcięciu w sposób pewny po stronie zasilania i odbioru wody.

Prace demontażowe i montaż należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP dotyczących- prac budowlano - montażowych.

Prace spawalnicze elementów ciśnieniowych mogą być wykonywane wyłącznie przez spawaczy legitymujących się wymaganymi uprawnieniami.

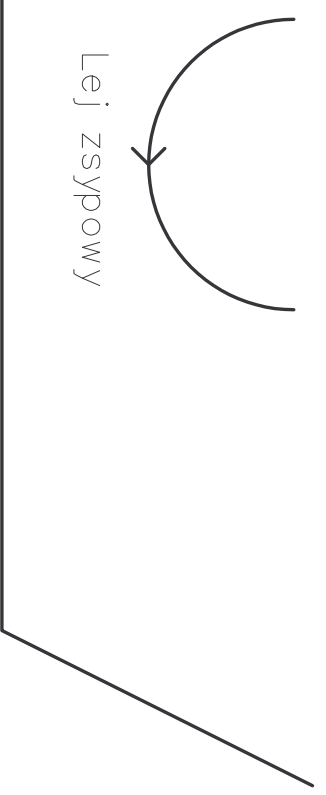
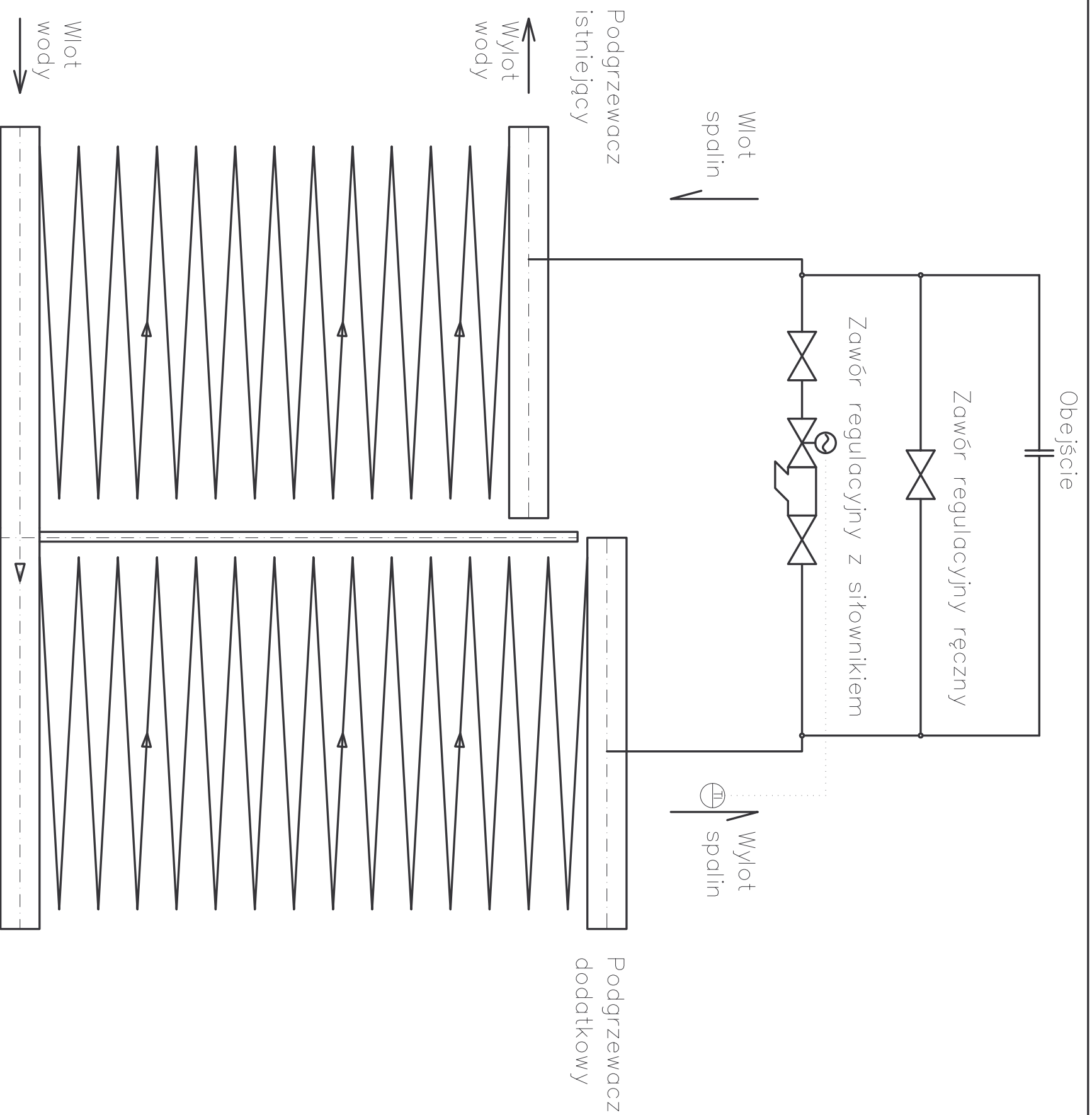
Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę szczelności po stronie spalin oraz próbę wodną elementów ciśnieniowych. wg aktualnego dopuszczenia lokalnego UDT.

Po montażu części ciśnieniowej podgrzewacza, zgłosić kocioł do odbioru przez lokalny oddział UDT. Do odbioru kotła należy przedłożyć raport z badań elementów ciśnieniowych na warsztacie i montażu oraz przedstawiać poświadczenia materiałowe użytych materiałów do modernizacji zgodnie z warunkami WUDT-UC-WO-M/02:01.2005 pkt.2.

Próbie ciśnieniową wykonać przed montażem oburza aby nie zasłaniać miejsc spawanych do odbioru przez inspektora UDT.

Po zakończeniu w/w prób z wynikiem pozytywnym, należy uzupełnić

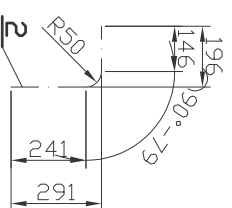
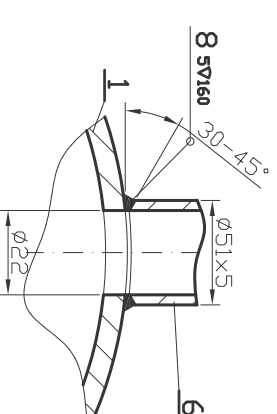
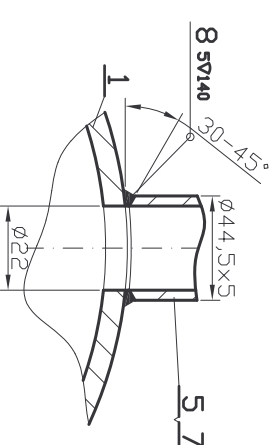
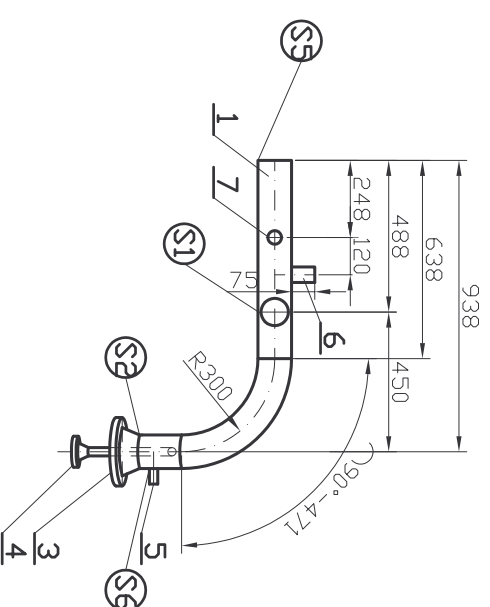
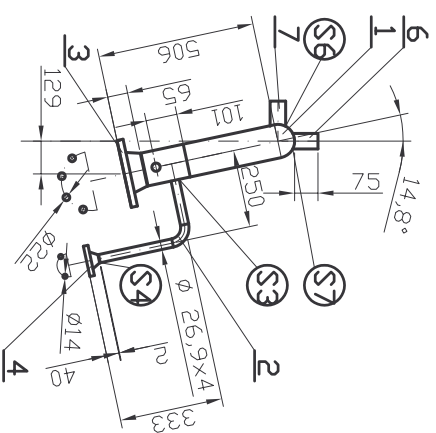
zdemontowane na czas realizacji prac elementy obmurza, izolacji i opancerzenia kotła. Przy odtworzeniu obmurza należy uwzględnić sytuację po wprowadzeniu zmian modernizacyjnych.



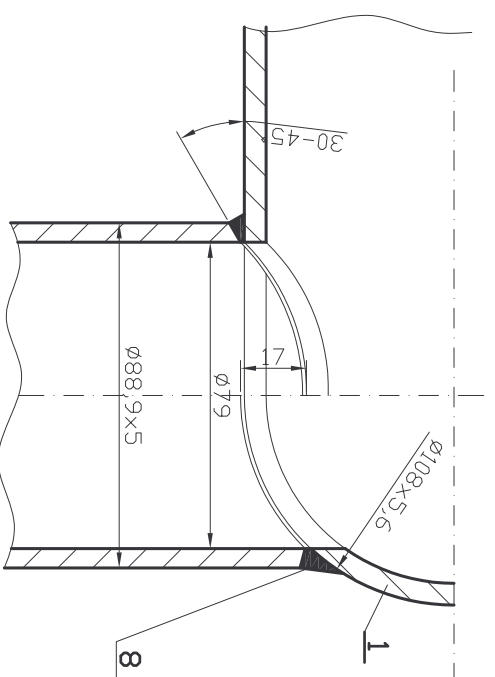
INWESTOR: URZĄD MIASTA PIONKI 26-670 PIONKI AL. JANA PAWŁA II		NAZWA INWESTYCJI: WYMIANA DACHU WRAZ Z REMONTEM I MODERNIZACJĄ KOTŁA WR-25 W CIEPŁOWNI C-3 W PIONKACH		STADIUM: PT
PROJEKTOWAŁ	IMIĘ I NAZWISKO inż. Zbigniew Langner	SPECJALNOŚĆ I NR. UPR. BUD. upr.bud.inż. 666/PW/94 spec. instalacyjno- inżynierska	PODPIS	DATA 01.2010
OPRACOWAŁ				
SPRAWDZIŁ	inż. Marek Zorani	upr.bud.inż. 252/PW/94 spec. instalacyjno- inżynierska		01.2010
POZIAMAKA:	NAZWA RYSUNKU: Schemat ideowy zbudowy podgrzewacza		TYTUŁ PROJEKTU: Dokumentacja remontu i modernizacja kotła WR-25	
			TOM/RYS.: tom 5. DPW-02	

Ekoterma Sp. z o.o.
61-815 Poznań
ul. Ratajczaka 18
tel. +48 61 8532 536

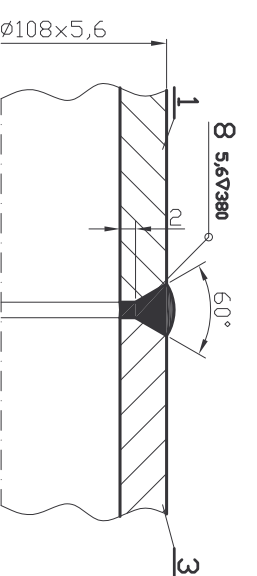
eko[®]
terma



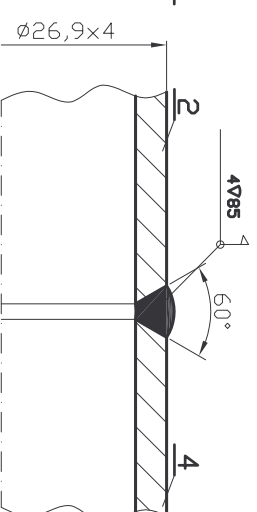
Szczegół S1



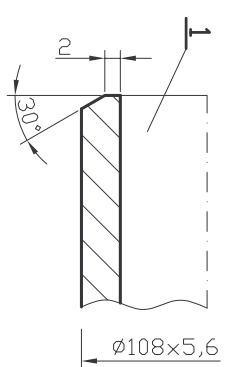
Szczegół S2



Szczegół S4



Szczegół S5



Suma=40,4kg

LP.	Nazwa części (zespółu)	Nr rys. lub normy	Ilość sztuk	Materiał	Warunki techniczne	Jedn. Masa [kg]	Całk. Masa [kg]	Uwagi
9	Spolna 4 V SM		0,2m				0,01	
8	Spolna 5,6 V SW		0,3m				0,9	
7	Króciec M20x1,5		1				0,4	0,4
6	Króciec term. M27x2		1				0,4	0,4
5	Króciec ciśn. M20x1,5		1				0,4	0,4
4	Kotłierz z-4,0/20/26,9 s=4		1				1,06	1,06
3	Kotłierz z-4,0/100/108 s=5,6		1				6,59	6,59
2	Rurka $\phi 26,9 \times 4 - 516$	EN 10216-2	1	P235GH	EN 10204	1,2	1,2	
1	Rurka $\phi 108 \times 5,6 - 1249$	EN 10216-2	1	P235GH	EN 10204	19	19	

INWESTOR: URZĄD MIASTA PIONKI 26-670 PIONKI AL. JANA PAWŁA II		NAZWA INWESTYCJI: WYMIANA DACHU WRAZ Z REMONTEM I MODERNIZACJĄ KOTŁA WR-25 W CIEPŁOWNI C-3 W PIONKACH		STADIUM: PT
PROJEKTOWAŁ	inż. Zbigniew Langner	SPECJALNOŚĆ I NR. UPR. BUD.	PODPIS	DATA
OPRACOWAŁ	inż. Marek Zorzon	upr. bud. nr. 666/PW/94 spec. instalacyjno- inżynieryjno		01.2010
SPRAWDZIŁ		upr. bud. nr. 252/PW/94 spec. instalacyjno- inżynieryjno		01.2010
PODZIAKA:	NAZWA RYSUNKU:	TYTUŁ PROJEKTU: Dokumentacja remontu i modernizacja kotła WR-25		
1:25	Przewód łączący I	TOM/RYS.: tom 5. ARP-02		

Ekoterma Sp. z o.o.

61-815 Poznań

ul. Ratajczaka 18

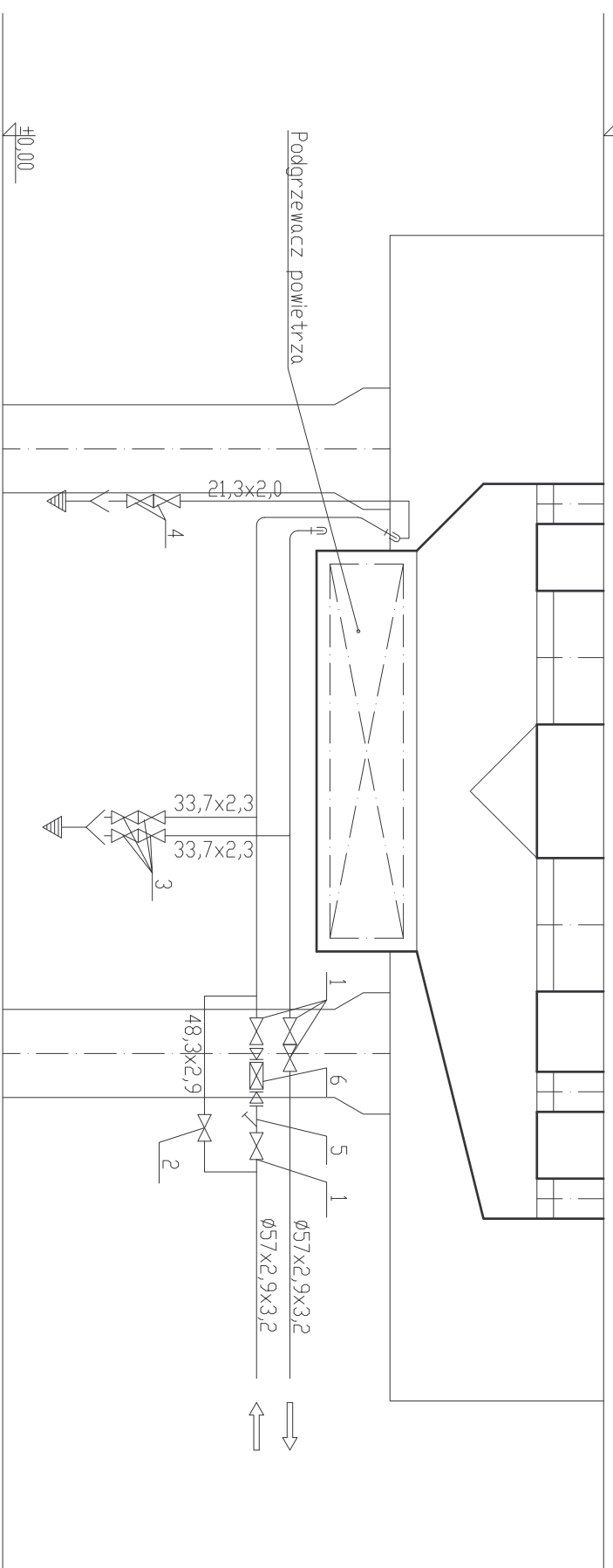
tel. +48 61 8532 536

eko

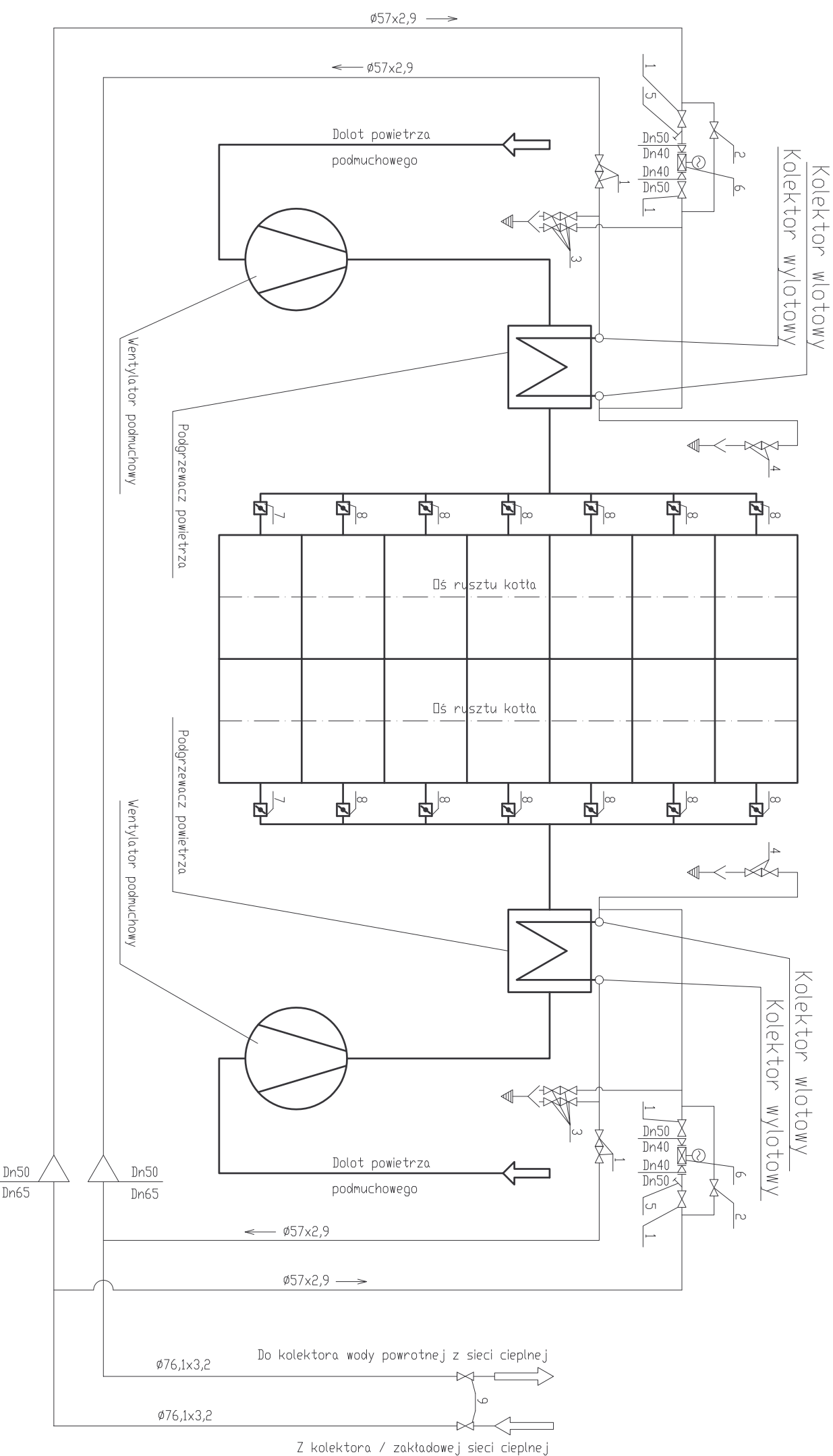
terma

±4.50

Dyspozycja – przekrój



Schemat ideowy podłączenia podgrzewacza powietrza do sieci ciepłej powietrza



Uwaga:

1. Na rys. pokazano stronę prawa, strona lewa – symetryczna.
2. Dokładne usytuowanie armatury i rurociągów ustalić na montażu zachowując dostęp do obsługi.
3. Miejsce podłączenia rurociągu zasilającego i odbioru wody z podgrzewacza ustala użytkownik.
4. przewody odpowietrzające i spustowe wprowadzić do istniejących układów spustowych
5. Niniejszy rysunek należy rozpatrywać z rysunkiem zestawieniowym podgrzewacza powietrza nr: IPW-01

15	Zweźka DN50/DN40		4									
14	Rura DN15	EN	20mb	P235TR1	EN	10204						
13	Rura DN25	EN	20mb	P235TR1	EN	10204						
12	Rura DN40	EN	5mb	P235TR1	EN	10204						
11	Rura DN50	EN	40mb	P235TR1	EN	10204						
10	Rura DN65	EN	60mb	P235TR1	EN	10204						
9	Kurek kulowy AH-30k-Dn65-Pn 2,5-6-0	Nr katalog AH-30k	2	Stal węglowa	ZAWGAZ HELLEMA							
8	Przepusznica powietrza jednopłaszczyznowa 400x400	BN-70/ 8865-30	12		KDNWEKTOR							
7	Przepusznica powietrza jednopłaszczyznowa Ø315	BN-70/ 8865-30	2		KDNWEKTOR							
6	Zawór dwudrogowy prosty DN 40 PN 40		2	Stal węglowa	LDM							
5	Filter siatkowy Dn50 PN40		2	Stal węglowa								
4	Kurek kulowy AH-30k-Dn15-Pn 2,5-6-0	Nr katalog AH-30k	4	Stal węglowa	ZAWGAZ HELLEMA	0,6	2,4					
3	Kurek kulowy AH-30k-Dn25-Pn 2,5-6-0	Nr katalog AH-30k	8	Stal węglowa	ZAWGAZ HELLEMA	1,1	8,8					
2	Kurek regulacyjny ręczny DN40 PN25		2	Stal węglowa								
1	Kurek kulowy AH-30k-Dn50-Pn 2,5-6-0	Nr katalog AH-30k	8	Stal węglowa	ZAWGAZ HELLEMA	2,8	22,4					
L.P.	Znaczenie przedmiotu		Ilość		Materiał		Warunki techniczne		Jedn. Catk. Masa [kg]		Uwagi	

INWESTOR: **URZĄD MIASTA PIONKI 26-670 PIONKI AL. JANA PAWŁA II**

NAZWA INWESTYCJI: **WYMIANA DACHU WRĄZ Z REMONTEM I MODERNIZACJĄ KOTŁA WR-25 W CIEPŁOWNI C-3 W PIONKACH**

STADIUM: **PT**

IMIĘ I NAZWISKO: **inż. Zbigniew Langner**

DATA: **01.2010**

PRACOWNIA: **ARMATURA I RUROCIĄGI W OBRĘBIE PODGRZEWACZA POWIETRZA**

TYTUŁ PROJEKTU: **Dokumentacja remontu i modernizacja kotła WR-25**

PRACOWNIA: **ARMATURA I RUROCIĄGI W OBRĘBIE PODGRZEWACZA POWIETRZA**

TYTUŁ PROJEKTU: **Dokumentacja remontu i modernizacja kotła WR-25**

PRACOWNIA: **ARMATURA I RUROCIĄGI W OBRĘBIE PODGRZEWACZA POWIETRZA**

TYTUŁ PROJEKTU: **Dokumentacja remontu i modernizacja kotła WR-25**

PRACOWNIA: **ARMATURA I RUROCIĄGI W OBRĘBIE PODGRZEWACZA POWIETRZA**

TYTUŁ PROJEKTU: **Dokumentacja remontu i modernizacja kotła WR-25**

PRACOWNIA: **ARMATURA I RUROCIĄGI W OBRĘBIE PODGRZEWACZA POWIETRZA**

TYTUŁ PROJEKTU: **Dokumentacja remontu i modernizacja kotła WR-25**

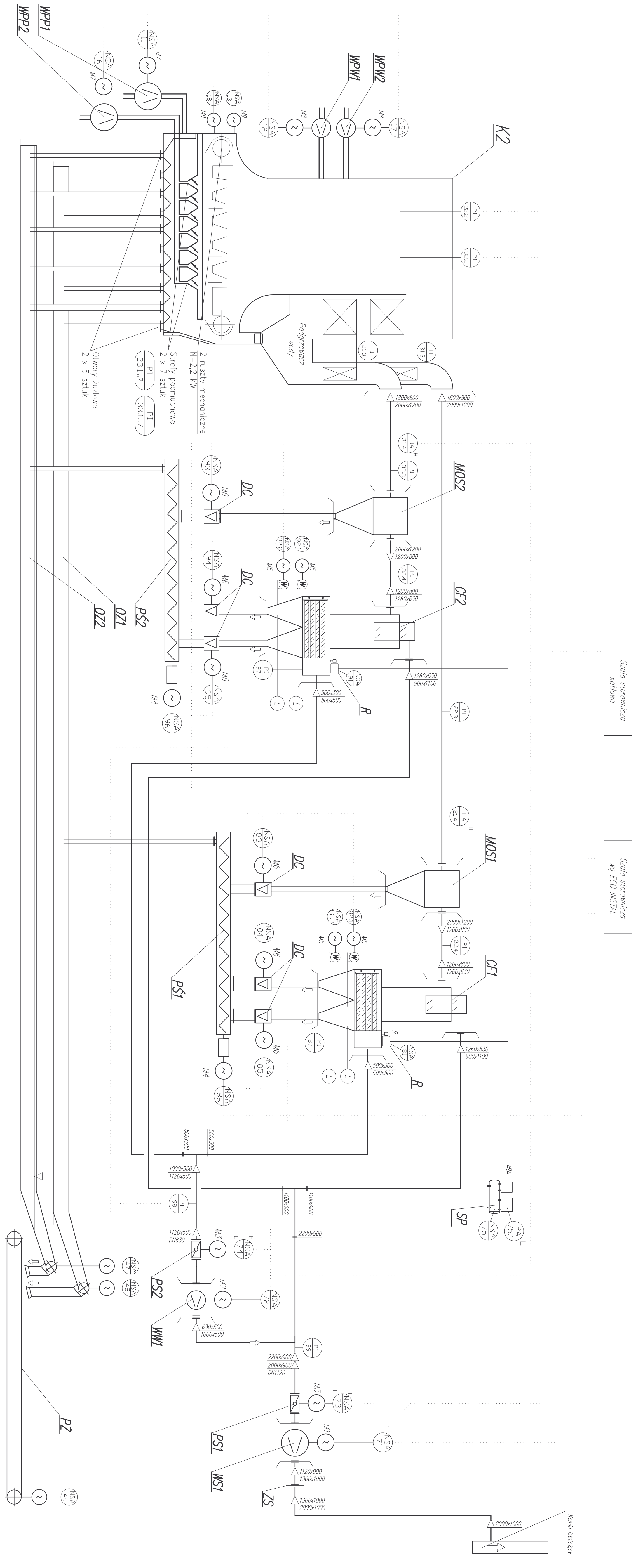
PRACOWNIA: **ARMATURA I RUROCIĄGI W OBRĘBIE PODGRZEWACZA POWIETRZA**

TYTUŁ PROJEKTU: **Dokumentacja remontu i modernizacja kotła WR-25**

Ekoterma Sp. z o.o.
61-815 Poznań
ul. Ratajczaka 18
tel. +48 61 8532 536

terma

TOM/RYS: **tom 5. IPW-02**



Szafa sterownicza kotłowa

Szafa sterownicza wg ECO INSTAL

Komin smięczy

Symbol	Opis	Parametry	Właściwości	Producent
WPW1,2	Wentylator spalin wspomagający typu WP-25/1,25L	N=10 kW n=2300 obr/min V=1,23 m³/s p=4200 Pa	Długość Długość	Długość
WPW1,2	Wentylator powietrza pomocznego typu WK10A-63	N=22,0 kW n=1500 obr/min V=7,35 m³/s p=2500 Pa	Długość Długość	Długość
PZ	Przenośnik taśmowy do zutłu i pyłu	1 L=130229mm Lu=10738mm C=3,7530m N=13,24m	1	1
DZ1,2	Dozownik zgrzewelowy	1	1	ZJK
R	Likwid regeneracji	2	2	Econostal Koscieln
SP	Sprezeryta	1	1	Econostal Koscieln
ZS	Zasawka spalnicza 1380x1000	1	1	Econostal Koscieln
PS2	Przenośnik silnikowy do pyłu z cyklofiltra i obdyplacza	2 N=22,0 kW n=1500 obr/min Lu=8705mm	2	Econostal Koscieln
PS1	MDS - z trzema wejściami i jednym wyjściem	2 N=0,12 kW	2	Econostal Koscieln
RSP	Przepustnica spalin	2 N=0,75 kW	2	Econostal Koscieln
DC	Dozownik ciekłowy z napędem elektrycznym 200x200	6 N=0,18 kW	6	Econostal Koscieln
W	Vibrator do cyklofiltra	4 N=0,18 kW	4	Econostal Koscieln
WV1	Wentylator spalin wspomagający typu KWED5-047515-00	1 N=30,0 kW Vsp=28000 m³/h N=160,0 kW Vsp=92000 m³/h	1	Econostal Koscieln
WS1	Wentylator spalin-wydegu typu KXED5-180015-00	1 N=150,0 kW Vsp=92000 m³/h Vsp=160 °C	1	Econostal Koscieln
MSS2	Dozylacz wstępny (matycy/kłado) typu MDS 15 z (lejem zsypanym	1 Vsp=46000 m³/h	1	Econostal Koscieln
MSS1	Dozylacz wstępny (matycy/kłado) typu MDS 15 z (lejem zsypanym	1 Vsp=160 °C Vsp=46000 m³/h	1	Econostal Koscieln
CF2	Dozylacz cyklonowo-pulsacyjny (koronowy)- filtr typu Cyklofiltr- CF8X710 z pomostem obsługowym i konstrukcją nośną	1 tsp=160 °C Vsp=46000 m³/h	1	Econostal Koscieln
CF1	Dozylacz cyklonowo-pulsacyjny (koronowy)- filtr typu Cyklofiltr- CF8X710 z pomostem obsługowym i konstrukcją nośną	1 tsp=160 °C Vsp=46000 m³/h	1	Econostal Koscieln
K1	Kocioł wodny typ WR-25 wodno-rurkowy z rusztem mechanicznym na węgiel kamienny	1 tsp=150/80 °C Q=29 MW	1	Wykonanie i montaż

INWESTOR: **URZĄD MIASTA PIONKI**
WYMIANA DACHU WRAZ Z REMONTEM I MODERNIZACJĄ
KOTŁA WR-25 W CIĘPŁOWNI C-3 W PIONKACH
 AL. JANA PAWŁA II

NAZWA INWESTYCJI: **WYMIANA DACHU WRAZ Z REMONTEM I MODERNIZACJĄ KOTŁA WR-25 W CIĘPŁOWNI C-3 W PIONKACH**

PROJEKTOWANE: **IME I NAZWISKO**
 NR DOK. BUD. NR DOK. PROJEKTOWANIE: **666/FW/94**
 DATA: **01.2010**

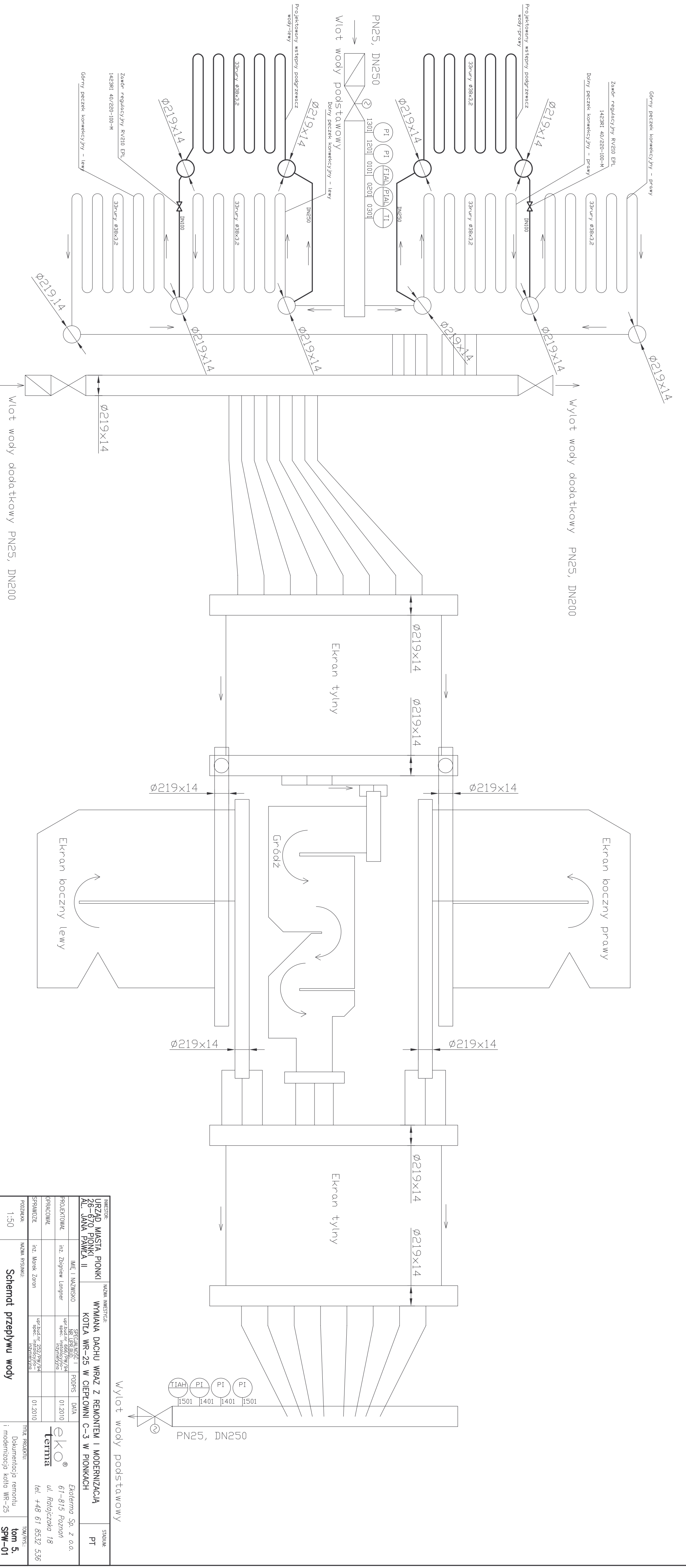
OPRACOWANE: **mgr. Zbigniew Langner**
 SPEC. PROJEKTOWANIE: **spec. inżynierskie**

SPRACOWANIE: **mgr. Marek Zorom**
 SPEC. PROJEKTOWANIE: **spec. inżynierskie**
 DATA: **01.2010**

PODZIAK: **NAZWA PRZEM.:**
Schemat powietrze - spaliny
 1:50

TYTUŁ PROJEKTU: **Dokumentacja remontu i modernizacja kotła WR-25**
 TOM/STR.: **5/5**
SPS-01

WYKONANIE I MONTAŻ: **Ekoterm S.p. z o.o.**
 61-815 Poznań
Ekoterm
 ul. Rotyłowicza 18
 tel. +48 61 8532 536



INWESTOR:		NAZWA INWESTYCJI:		SYMBOL:	
URZĄD MIASTA PIONKI 26-670 PIONKI AL. JANA PAWŁA II		WYMIANA DACHU WRAZ Z REMONTEM I MODERNIZACJA KOTŁA WR-25 W CIEPŁOWNI C-3 W PIONKACH		PT	
PROJEKTOWAŁ:		SPECJALNOŚĆ I PODPIS:		DATA:	
OPRACOWAŁ:		MIEJ i NAZWIŚKO		01.2010	
SPRAWDZIŁ:		INŻ. NR LUB BUD. WYK. SPEC. INŻYNIERSKIEGO		01.2010	
POZDZIAŁ:		INŻ. MAREK ZURAN		01.2010	
PROJEKTOWAŁ:		INŻ. ZBIGNIEW LANGNIER		01.2010	
SPRAWDZIŁ:		INŻ. MAREK ZURAN		01.2010	
TYTUŁ PROJEKTU:		PRACOWNIA:		TOW./RS:	
Schemat przepływu wody		Terma		tom 5, SPW-01	
1:50		Ekotermo Sp. z o.o. 61-815 Poznań ul. Ratajczaka 18 tel. +48 61 8532 536			
Dokumentacja remontu i modernizacja kotła WR-25					