

# METRYKA PROJEKTU

TEMAT: MODERNIZACJA ŹRÓDEŁ CIEPŁA, ZLOKALIZOWANYCH  
NA TERENIE ZWIK SP. Z O.O. W RACIBORZU, WRAZ  
Z TERMOMODERNIZACJĄ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

## PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1

ADRES: 47-400 RACIBÓRZ, ul. 1-go MAJA 8

INWESTOR: ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
47-400 RACIBÓRZ, ul. 1-go MAJA 8

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

FAZA: projekt budowlano-wykonawczy	DATA: sierpień 2013r.	Egz. <b>1</b> /5
Opracował:		

NR PROJEKTU: 1117.1.1/07/2013

## SPIS TREŚCI

### Część opisowa

1	OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY .....	3
2	ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE .....	6
2.1	Podstawa opracowania .....	6
2.2	Przedmiot opracowania .....	6
2.3	Cel i zakres opracowania .....	6
2.4	Projekty związane .....	6
2.5	Lokalizacja inwestycji .....	7
2.6	Materiały wykorzystane w opracowaniu .....	7
3	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1 .....	7
3.1	Technologia kotłowni .....	7
3.2	Roboty budowlane w kotłowni K1 .....	8
3.3	Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni .....	9
4	PRZEBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ .....	10
5	ZAGADNIENIA P. POŻ. I BHP .....	11
5.1	Warunki ogólne .....	11
5.2	Warunki szczegółowe .....	12
6	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	13
7	INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	18
7.1	Cel opracowania .....	18
7.2	Zakres robót .....	18
7.3	Przewidywane zagrożenia przy prowadzeniu prac .....	18
7.4	Środki stosowane dla zapobieżenia niebezpieczeństwom .....	18
7.5	Obowiązujące przepisy prawne .....	19

### Rysunki wg spisu

-	ORIENTACJA	rys. nr 01
-	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	rys. nr 02
-	ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ	rys. nr 03
-	WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN - RZUT	rys. nr 04
-	WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN - PRZEKROJE	rys. nr 05
-	INSTALACJA ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW - RZUT	rys. nr 06
-	INSTALACJA ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW - STUDZIENKA SCHŁADZAJĄCA	rys. nr 07
-	PRACE BUDOWLANE - RZUT	rys. nr 08
-	WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU - RZUT PIWNIC	rys. nr 10
-	WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU - ROZWINIĘCIE INSTALACJI	rys. nr 11
-	WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU - SCHEMAT AKTYWNEGO SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA GAZOWEGO	rys. nr 12
-	WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU - SZAFKA GAZOWA	rys. nr 13
-	WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU - PRZEJŚCIE PRZEZ PRZEGRODĘ	rys. nr 14

## 2 ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE

### 2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest Umowa Nr TT/U/04/2013, zawarta w dniu 01 sierpnia 2013r., pomiędzy Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Raciborzu, ul. 1-go Maja 8, a na opracowanie dokumentacji projektowej, budowlano-wykonawczej, wraz z kosztorysem inwestorskim dla zadania pn. "Modernizacja źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z termomodernizacją istniejących obiektów".

### 2.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy, sporządzony w rozumieniu:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.1994.89.414 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2003.120.1133 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2004.202.2072);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 z późn. zm.);

i przedstawiający sposób przebudowy instalacji technologicznej kotłowni K1 wraz z jej zasilaniem w gaz oraz remontem pomieszczenia.

### 2.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji, umożliwiającej Zamawiającemu pozyskanie decyzji zgodnej z zapisem Prawa Budowlanego, a następnie przystąpienie do przebudowy instalacji technologicznej kotłowni K1, będącej własnością ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projekt:

- przebudowy instalacji technologicznej kotłowni K1;
- przebudowy instalacji wewnętrznej gazu, zasilającego kotły;
- wytyczne do przeprowadzenia prac budowlanych remontowych w pomieszczeniu kotłowni.

### 2.4 PROJEKTY ZWIĄZANE

Projektem związanym z niniejszym opracowaniem jest projekt pn. "Instalacje elektryczne w kotłowni K1, K2 i węźle ciepłym".

## 2.5 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Niniejsza inwestycja prowadzona będzie na terenie, należącym do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Raciborzu, przy ul. 1-go Maja 8.

Inwestor posiada, wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 + zmiany), tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, umożliwiające zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

## 2.6 MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

Podczas opracowywania niniejszej dokumentacji, wykorzystano następujące materiały:

- podkłady budowlano-architektoniczne, pozyskane od Zamawiającego;
- uzgodnienia poczynione z Zamawiającym;
- obowiązujące przepisy, normy, opracowania branżowe;
- wyniki inwentaryzacji i wizji lokalnej w obiektach.

# 3 PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1

## 3.1 TECHNOLOGIA KOTŁOWNI

Kotłownia gazowa zaprojektowana została w pomieszczeniu istniejącej kotłowni gazowej, przeznaczonej do modernizacji i znajdującej się w piwnicy budynku pompowni B-5. Wejście do pomieszczenia kotłowni znajduje bezpośrednio z zewnątrz budynku.

Kotłownia gazowa zaprojektowana została dla potrzeb instalacji grzewczych w budynkach B-1, B-3 i B-5.

W kotłowni zabudowane zostanie urządzenie grzewcze typu Vitomoduł 200 2KD-P, firmy Viessmann, o maks. mocy 160 kW. Moc cieplna urządzenia określona została na podstawie zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze zasilanych budynków.

Urządzenie Vitomoduł 200 2KD-P jest kompletnym urządzeniem grzewczym, którego moc cieplna może być płynnie modulowana w zakresie od 15 kW do 160 kW. Vitomoduł 200 2KD-P wyposażony zostanie w dwa kotły gazowe, kondensacyjne typu Vitodens 200-W o mocy każdego kotła równej 80 kW, oraz układ sterowania.

Układ sterowania zaprojektowano dla trzech obiegów grzewczych:

- a) obieg nr 1 - zasilanie instalacji c.o. w budynku biurowo-administracyjnym (B-3) i budynku warsztatów (B-1);
- b) obieg nr 2 - zasilanie instalacji c.o. w budynku pompowni (B-5).

Integralną część urządzenia kotłowego stanowią będą: sprzęgło hydrauliczne, pompy, armatura kotłowa oraz urządzenie zabezpieczające wylot spalin.

Każdy kocioł urządzenia grzewczego zabezpieczony zostanie przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa. Dodatkowo zabudowany zostanie zawór bezpieczeństwa na kolektorze powrotnym, zabezpieczający układ kotłowni przed wzrostem ciśnienia podczas uzupełniania wody.

Wzrost objętości wody podczas ogrzewania będzie przejmowany przez przeponowe naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego o pojemności  $V=400 \text{ dm}^3$ , zabudowane



w kotłowni. Kondensat, wydzielający się ze spalin, odprowadzony zostanie do instalacji kanalizacyjnej budynku, z wykorzystaniem neutralizatora kondensatu.

Pod kotłem zabudowany zostanie zestaw przyłączeniowy z pompą obiegową, zaworami przyłączeniowymi i zaworem bezpieczeństwa. Pompa obiegowa w zestawie przyłączeniowym zapewni optymalny przepływ wody w kotle. Zestaw przyłączeniowy stanowi wyposażenie urządzenia grzewczego Vitomoduł 200 2KD-P.

Przepływ wody w każdym z dwóch obiegów grzewczych wymuszony zostanie pompami obiegowymi. Na obiegach, przeznaczonych do zasilania instalacji grzewczych w budynkach, zaprojektowano zawory mieszające trójdrogowe z siłownikiem elektrycznym. Każdy z obiegów wyposażony zostanie w licznik ciepła.

Przewody montowane w kotłowni zaprojektowano z rur stalowych czarnych, bez szwu, z końcówkami gładkimi, wg PN 80/H-74219, łączonymi przez spawanie. Spawanie rurociągów i badanie złączy spawanych należy wykonać zgodnie z PN-92/M-34031, dla klasy wadliwości złącza R4 wg PN-92/M-34031. Przewody powinny być mocowane do ściany za pomocą uchwytów lub wsporników. Przewody z wodą zimną i gorącą należy zabezpieczyć antykorozyjnie i termicznie.

Odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie systemem powietrzno-spalinowym, w układzie szczelnym, przeznaczonym dla pracy kotłów kondensacyjnych z nadciśnieniem w komorze spalania. Powietrze do spalania zasysane będzie z zewnątrz pomieszczenia kotłowni. Spaliny z kotła odprowadzone zostaną kanałem z blachy kwasoodpornej zabudowanym w istniejącym kominie ceramicznym. Istniejący w kominie ceramicznym wkład kominowy należy zdemontować i zabudować projektowany układ odprowadzenia spalin.

Wentylacja kotłowni zaprojektowana została jako wentylacja grawitacyjna nawiewna i wywiewna. Nawiew powietrza będzie się odbywał projektowanym kanałem nawiewnym, wykonanym z blachy stalowej ocynkowanej, o przekroju kanału 300x300 mm. Wywiew powietrza z kotłowni zaprojektowano za pomocą grawitacyjnego wypływu przez kratkę wentylacyjną, zabudowaną pod stropem pomieszczenia, i osadzoną w istniejącym kominie stalowym.

Odprowadzenie ścieków technologicznych z kotłowni odbywać się będzie poprzez kratki ściekowe i kolektor zbiorczy z przelewów do instalacji kanalizacyjnej w budynku.

Zład uzupełniany będzie wodą uzdatnioną, uzyskaną w stacji uzdatniania wody o wydajności 1 m<sup>3</sup>/h, firmy Viessmann.

Dla zabezpieczenia instalacji wewnętrznej budynku przed skażeniem, zabudowany zostanie zawór antyskażeniowy.

Vitomoduł 200 2KD-P, jako urządzenie grzewcze ciśnieniowe, podlega odbiorowi przez Urząd Dozoru Technicznego. Odbiorowi podlega również zaprojektowane naczynie wzbiorcze typu Reflex 400N.

### 3.2 ROBOTY BUDOWLANE W KOTŁOWNI K1

Przed rozpoczęciem zabudowy nowych urządzeń w kotłowni należy zdemontować istniejącą armaturę, orurowanie oraz kotły gazowe. Rozebrane elementy należy wynieść na zewnątrz pomieszczenia kotłowni i zdeponować w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Prace budowlane w pomieszczeniu kotłowni należy przeprowadzić zgodnie z sytuacją przedstawioną na *rys. nr 08*. Do najistotniejszych robót zaliczyć należy:

- rozkucie istniejących fundamentów betonowych pod kotły gazowe;
- demontaż drzwi wewnętrznych, wykucie ościeżnic i zamurowanie otworu drzwiowego;

- wykucie otworu pod osadzenie nowych drzwi wewnętrznych, wraz z zabudową nadproża i montażem drzwi ognioodpornych (drzwi o odporności ogniowej EI30);
- wymiana drzwi zewnętrznych, prowadzących do kotłowni na drzwi stalowe, dwuskrzydłowe, ocieplone, otwierane na zewnątrz pomieszczenia pod naciskiem, wyposażone w samozamykacz;
- wykucie otworu pod zabudowę, okna z PCV 146x163 cm;
- wykopy na zewnątrz budynku pod osadzenie naświetla i korpusu wentylacyjnego z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym np. typu WOLFA;
- pomalowanie sufitu farbą epoksydową do betonu w kolorze jasno szarym;
- odkucie istniejących płytek ściennych i ponowne płytkowanie ścian (płytki ceramiczne ścienne);
- wymiana posadzki - odkucie płytek, wykonanie nowej wylewki cementowej i ułożenie płytek ceramicznych (gres podłogowy) na kleju;
- wszystkie przekucia i przebiccia w ścianach i stropach zamurować;
- kanał wentylacji wywiewnej w pomieszczeniach poza kotłownią należy obudować płytami o odporności ogniowej EI60;
- wykonać wykopy i rozkucia pod instalację ściekową w kotłowni;
- wykonać fundament betonowy pod szafę elektryczną – wymiary 95x27 cm, wys. 40 cm;
- wykuć otwory w ścianach pod kanały wentylacyjne i odprowadzenie spalin.

### 3.3 ZABEZPIECZENIE PRZECIWOŻAROWE KOTŁOWNI

Modernizowana kotłownia gazowa, objęta zakresem niniejszego opracowania, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002r.), jest wydzielona pożarowo przegrodami o odporności ogniowej nie mniejszej niż

- EI 60 dla ścian wewnętrznych,
- RE I 60 dla stropów.

Wejście do pomieszczenia kotłowni prowadzi bezpośrednio z zewnątrz budynku. W kotłowni zaprojektowano wymianę drzwi zewnętrznych na drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe o wym. 120x200 mm, otwierane pod naciskiem na zewnątrz pomieszczenia, wyposażone w samozamykacz, ocieplone.

Znajdujące się drzwi wewnętrzne, prowadzące do innych pomieszczeń piwnicznych, należy zdemontować, otwór drzwiowy zamurować a w miejscu wskazanym na rys. nr 08 osadzić nowe drzwi ognioodporne o odporności ogniowej EI30, o wym. 100x200 cm, otwierane na zewnątrz pomieszczenia kotłowni.

Należy pamiętać o tym, aby zabudowywane drzwi były otwierane na zewnątrz pomieszczenia kotłowni, posiadały zamknięcie bezklamkowe od strony wewnętrznej kotłowni i otwierały się z kotłowni pod naciskiem.

Budynek, w którym zaprojektowano kotłownię, jest obiektem jednokondygnacyjnym z nieużytkowym poddaszem. Wysokość pomieszczenia kotłowni w świetle wynosi 2,50 m.

Przepusty instalacyjne montowane w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą posiadać klasę odporności ogniowej EI, wymaganą dla danego elementu, czyli ściany i stropu.

Wentylacja kotłowni zaprojektowana została jako grawitacyjna wentylacja nawiewna i wywiewna. Kanał przewodu nawiewnego w kotłowni zaprojektowano jako kanał wentylacyjny typu „Z”, o przekroju 30x30 cm (0,09 m<sup>2</sup>). Przekrój kanału wywiewnego z kotłowni wynosi Ø25 mm (0,05 m<sup>2</sup>). Otwór wlotowy zaprojektowano pod sufitem kotłowni i wyprowadzono po elewacji ponad dach budynku w istniejącym kanale spalinowym.

Odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie systemem powietrzno-spalinowym, w układzie szczelnym, przeznaczonym dla pracy kotłów kondensacyjnych z nadciśnieniem w komorze spalania. Powietrze do spalania zasysane będzie z zewnątrz kotłowni. Dla odprowadzenia spalin, z urządzenia grzewczego o mocy 160 kW, zaprojektowano systemowy czopuch z blachy stalowej. Czopuch włączony zostanie do kominia zewnętrznego, zabudowanego w budynku.

Poprawność pracy instalacji odprowadzenia spalin (kotły podłączone do wspólnego kominia) kontrolowana będzie za pomocą czujnika zaniku ciągu kominowego, zabudowanego na czopuchu urządzenia grzewczego oraz sterownika Control Manager dostarczanego przez producenta kotłów.

Dodatkowo niniejsza kotłownia zostanie zabezpieczona poprzez zabudowę aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego, który zostanie uruchamiany samoczynnie przy przekroczeniu 10% dolnej granicy wybuchowości gazu w powietrzu.

Modernizowana kotłownia wyposażona zostanie w podręczny sprzęt gaśniczy:

- gaśnicę proszkową GP 6X,
- gaśnicę śniegową GS 5X,
- koc gaśniczy TPI.

Sprzęt p.poz. należy oznakować znakiem wg PN-92/N-01256/01 Nr 10 i umieścić w pobliżu wejścia do kotłowni. Drogę ewakuacyjną z kotłowni do wyjścia zewnętrznego należy oznakować znakami wg PN-92/N-01256/02 (nr 1, nr 7, nr 2).

Należy pamiętać, aby w pomieszczeniu kotłowni nie przechowywano jakiegokolwiek materiałów, niezwiązanych z pracą kotłowni.

Zagadnienia związane z zabezpieczeniem przeciwpożarowym dotyczą jedynie pomieszczenia kotłowni.

## 4 PRZEBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ

Wewnętrzną instalację gazową zaprojektowano dla potrzeb zasilania kotłów, urządzenia grzewczego, w modernizowanej kotłowni gazowej. Gaz do budynku doprowadzany będzie istniejącym przyłączem gazowym. Przyłącze, w ramach niniejszego zadania, nie będzie przebudowywane.

Na ścianie zewnętrznej budynku zaprojektowano zabudowę skrzynki gazowej wentylowanej, o wymiarach 0,60x0,60x0,225 m. W skrzynce zamontowany zostanie zawór odcinający i elektromagnetyczny zawór ZB-50, stanowiący element aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego.

Podczas montażu skrzynki gazowej na ścianie budynku należy pamiętać, aby minimalna odległość od istniejących otworów drzwiowych i okiennych wynosiła 0,5 m. Wysokość zabudowy skrzynki nad poziomem terenu winna wynosić min. 0,5 m.

Instalację gazu, prowadzoną wewnątrz budynku, przez pomieszczenia piwniczne i wewnątrz kotłowni, należy wykonać z rur stalowych, czarnych, bez szwu o śr. nom. 50 mm, według PN-H-74221, łączonych przez spawanie. Przewody gazowe prowadzone będą od skrzynki gazowej do podejścia do kotłów urządzenia grzewczego.

Przewody należy prowadzić natynkowo a do ścian mocować za pomocą uchwytów. Przejście przewodu instalacyjnego przez przegrody (ściany murowane) należy wykonać w tulejach ochronnych, a przestrzeń pomiędzy rurą przewodową gazu i tuleją ochronną wypełnić pianką uszczelniającą do instalacji gazowych. W miejscach przejść przewodów gazowych przez przegrody konstrukcyjne budynku, nie wolno stosować żadnych połączeń.

Dla prawidłowej pracy kotłów (urządzenia grzewczego), instalację gazu należy wyposażyć w filtr siatkowy, chroniący kocioł przed zanieczyszczeniami. Instalacja powinna być również wyposażona w zawór odcinający, zabudowany przed kotłem.

Po wykonaniu instalacji konieczne jest przeprowadzenie próby szczelności w obecności Inwestora i kierownika budowy. Ciśnienie próbne - 100 kPa, czas próby 30 min.

Pozytywna próba szczelności upoważnia wykonawcę zadania do zabezpieczenia instalacji gazowej przed korozją przez dokładne oczyszczenie z rdzy i brudu oraz dwukrotne pomalowanie, nie później niż po 4 godzinach, farbą podkładową. W dalszej kolejności ponownie należy dwukrotnie pomalować instalację farbą olejną nawierzchniową, ogólnego stosowania. Powłokę malarską należy nanosić gdy wilgotność względna powietrza nie przekracza 75%, a temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C

W celu zabezpieczenia pomieszczenia kotłowni przed niekontrolowanym wypływem gazu, zaprojektowano zabudowę aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego. W skład systemu wchodzi:

- centrala alarmowa,
- czujnik,
- sygnalizator akustyczno-optyczny,
- zawór odcinający, gwintowany, grzybkowy ZB-50, śr. 50 mm, wyposażony w głowicę samozamykającą. Zawór zabudowany w skrzynce gazowej ściennej.

Odcięcie dopływu gazu do palników kotłowych, nastąpi poprzez zamknięcie zaworu szybkozamykającego ZB-50, przy stężeniu gazu na poziomie 0,1 dolnej granicy wybuchowości. Ponowne otwarcie zaworu może nastąpić tylko ręcznie. Praca systemu bezpieczeństwa gazowego uzależniona jest od niezawodnego zasilania w energię elektryczną.

## 5 ZAGADNIENIA P. POŻ. I BHP

### 5.1 WARUNKI OGÓLNE

W czasie wykonywania prac należy postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny oraz ochrony przeciwpożarowej. Szczególnie należy przestrzegać wymagania zawarte w:

- Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych - Dz. U. Nr 13/72 poz. 93;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. Nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 28 maja 1996r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby – Dz. U. Nr 62, poz. 288;
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych – Dz. U. Nr 40, poz. 470;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznych pracach transportowych – Dz. U. Nr 26, poz. 313;

Wszelkie prace niebezpieczne pożarowo należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami ustalonymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3

listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, poz. 460).

Poza tym należy przestrzegać wewnętrznych przepisów BHP i p.poż. obowiązujących na terenie Zakładu. Inwestor winien zapoznać i przeszkolić pracowników innych firm w zakresie tych przepisów.

## 5.2 WARUNKI SZCZEGÓŁOWE

Podczas prowadzenia prac towarzyszących realizacji niniejszej inwestycji należy:

- wygrodzić, oznakować i zabezpieczyć plac budowy (montażowy);
- zapewnić stałą kontrolę uprawnionego nadzoru technicznego w czasie montażu;
- przestrzegać zasadę aby w trakcie podnoszenia i transportu elementów stalowych i urządzeń technologicznych, żadna osoba nie znajdowała się pod przedmiotowym elementem i urządzeniem;
- wszystkie oprzyrządowania montażowe stosować zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami;
- wyznaczyć i oznakować strefę niebezpieczną prowadzenia robót;
- zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowisku pracy oraz związanym z tym ryzykiem (fakt zapoznania pracowników powinien być potwierdzony w sposób pisemny);
- stosować atestowane zawiesia montażowe.

Nad realizacją robót należy ustanowić inspektora nadzoru inwestorskiego, zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie rodzaju obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. Nr 138, poz. 1554).

Kierownictwo nad robotami jak i nadzór należy powierzyć tylko osobom posiadającym aktualny, w trakcie wykonywania prac, wpis na listę członków Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, zgodnie z ustawą o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów z dnia 15 grudnia 2000r. (Dz. U. Nr 5, poz. 42 z 2001r.).



## 6 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
<b>INSTALACJA TECHNOLOGICZNA KOTŁOWNI K1</b>			
<b>UKŁAD PRZYGOTOWANIA CIEPŁA</b>			
01	<p>Kaskadowa kotłownia kondensacyjna typ Vitomoduł 200 2KD-P o mocy 160 kW; wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kotły grzewcze Vitodens 200-W o mocy 80 kW – 2 kpl.,</li> <li>- rozdzielacze zasilania i powrotu z izolacją i armaturą,</li> <li>- sprzęgło hydrauliczne zabudowane po prawej stronie kotłowni,</li> <li>- ogranicznik poziomu wody zabudowany na sprzęgle hydraulicznym</li> <li>- ogranicznik poziomu wody zabudowany na rurze zasilania,</li> <li>- rampę gazową z armaturą odcinającą,</li> <li>- stelaż montażowy ze stopami regulacyjnymi i amortyzatorami,</li> <li>- zestaw do odprowadzania spalin z kolektorem zbiorczym,</li> <li>- regulatory kotłów Vitotronic 100 - 2 kpl.</li> <li>- regulator kaskady kotłów Vitotronic 300-K wraz z modułem komunikacyjnym LON – 1 kpl,</li> <li>- rozszerzenie regul. Vitotronic 300-K dla 2 obiegu grzewczego.</li> </ul>	1 kpl.	Viessmann
02	Urządzenie neutralizujące kondensat dla kotłowni o mocy do 500 kW	1 kpl.	Viessmann
03	<p>Naczynie wzbiornicze typu Reflex 400 N poj. 400 dm<sup>3</sup>, P<sub>max</sub>=6 bar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ciśnienie wstępne naczynia p = 0,1 MPa</li> <li>- ciśnienie wstępne instalacji grzewczej p<sub>r</sub> = 0,167 MPa</li> </ul>	1 kpl.	Reflex
04	Filtroodmulnik TerFM 80, średnica nom. przyłączy kołn. 80 mm	1 kpl.	Termen
05	Separator powietrza SEP80, średnica nom. przyłączy kołn. 80 mm	1 kpl.	Termen
06	Przepustnica bezkołnierzowa DN80, p=0,6 MPa, t=100 °C	6 szt.	Socla
07	<p>Licznik ciepła – przepływ przez licznik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ultradźwiękowy przetwornik przepływu Ultraflow 54 śr. 50 mm V<sub>n</sub>=15 m<sup>3</sup>/h</li> <li>- czujniki temperatur</li> <li>- przelicznik Multical 602-A</li> <li>- moduł komunikacyjny LONWorks</li> <li>- zasilacz sieciowy licznika ciepła</li> </ul>	1 kpl.	Kamstrup
08	Zawór kulowy do wody DN15 z króćcem przyłączeniowym do węża P=0,6 MPa, T=110 °C	1 szt.	Odwodnienie
09	Śrubunek do podłączenia naczyń wzbiorniczych DN20	1 szt.	Reflex
10	Manometr 0-0.4 MPa z kurkiem i rurką manometryczną	5 szt.	KFM
11	Termometr tarczowy, bimetaliczny, śr. tarczy 63 mm, zakres pomiarowy 0-100 °C, długość czujnika 50 mm	2 szt.	WIKA

Modernizacja źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu,  
wraz z termomodernizacją istniejących obiektów  
- PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1

12	Zawór bezpieczeństwa typ 1915 śr. 15 mm (śr. przelotu 12 mm) Ciśnienie otwarcia 0,3 MPa	1 szt.	SYR
13	Zawór kulowy do wody DN15 z króćcem przyłączeniowym do węża P=0,6 MPa, T=110 °C	2 szt.	Odwodnienie
14	Zawór kulowy do wody DN15 z króćcem przyłączeniowym do węża z zabudowaną kryzą śr. 5 mm, P=0,6 MPa, T=110 °C	1 szt.	Uzupełnianie wody
15	Kolektor zbiorczy śr. nom. 100 mm L=1,57 m	2 kpl.	Wyk. warszt.
16	Rura stalowa, instalacyjna, śr. 76,1x3,6	20 mb	
<b>OBIEG NR 1 - C.O. DLA BUDYNKU BIUROWO-ADM. I WARSZTATÓW</b>			
20	Pompa obiegowa Magna 32-100N V=7,3 m <sup>3</sup> /h H=4,5 m H <sub>2</sub> O	1 kpl.	Grundfos
21	Zawór mieszający trójdrogowy typu DR50 GFLA śr. nom. 50 mm (przyłącze kołnierzowe) z siłownikiem elektrycznym VMM20 – 230V	1 kpl.	Honeywell
22	Przepustnica bezkołnierzowa DN65, p=0,6 MPa, t=100 °C	4 szt.	Socla
23	Zawór zwrotny, klapowy, bezkołnierzowy DN65, p=0,6 MPa, t=100 °C	1 szt.	Socla
24	Filtr siatkowy, kołnierzowy DN65, p=0,6 MPa, t=100 °C	1 szt.	
25	Licznik ciepła: – ultradźwiękowy przetwornik przepływu Ultraflow 54 śr. 40 mm V <sub>n</sub> =10 m <sup>3</sup> /h – czujniki temperatur – przelicznik Multical 602-A – moduł komunikacyjny LONWorks – zasilacz sieciowy licznika ciepła	1 kpl.	Kamstrup
26	Manometr 0-0.4 MPa 1 szt.	1 kpl.	KFM
27	Zawory odcinające DN10, P=0,6 MPa, T=110 °C Rura impulsowa DN10 wg potrzeb	3 szt.	
28	Termometr tarczowy, bimetaliczny, śr. tarczy 63 mm, zakres pomiarowy 0-100 °C, długość czujnika 50 mm	2 szt.	WIKA
29	Rura stalowa, instalacyjna, śr. 76,1x3,6	8 mb	
<b>OBIEG NR 2 - C.O. DLA BUDYNKU POMPOWNI</b>			
30	Pompa obiegowa Magna 25-60 V=1,3 m <sup>3</sup> /h H=3,5 m H <sub>2</sub> O	1 kpl.	Grundfos
31	Zawór mieszający trójdrogowy typu DR20 GMLA śr. nom. 20 mm (przyłącze gwintowane) z siłownikiem elektrycznym VMM20 – 230V	1 kpl.	Honeywell
32	Zawór kulowy do wody DN32 P=0,6 MPa, T=110 °C	4 szt.	
33	Zawór zwrotny DN32, p=0,6 MPa, t=100 °C	1 szt.	
34	Filtr siatkowy, gwintowany, DN32, p=0,6 MPa, t=100 °C	1 szt.	



Modernizacja źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu,  
wraz z termomodernizacją istniejących obiektów  
- PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1

35	Licznik ciepła: – ultradźwiękowy przetwornik przepływu Ultraflow 54 śr. 20 mm $V_n=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ – czujniki temperatur – przelicznik Multical 602-A – moduł komunikacyjny LONWorks – zasilacz sieciowy licznika ciepła	1 kpl.	Kamstrup
36	Manometr 0-0.4 MPa 1 szt.	1 kpl.	KFM
37	Zawory odcinające DN10, P=0,6 MPa, T=110 °C Rura impulsowa DN10 wg potrzeb	3 szt.	
38	Termometr tarczowy, bimetaliczny, śr. tarczy 63 mm, zakres pomiarowy 0-100 °C, długość czujnika 50 mm	2 szt.	WIKA
39	Rura stalowa, instalacyjna, śr. 42,4x3,2	8 mb	
<b>UKŁAD UZUPEŁNIANIA WODY W ZŁADZIE GRZEWCZYM</b>			
60	Stacja uzdatniania wody wydajności 1 m <sup>3</sup> /h typu Aquaset 500 wraz z osprzętem	1 kpl.	Viessmann
61	Zawór antyskażeniowy klasy CA śr. 15 mm	1 kpl.	Honeywell
62	Licznik wody zimnej JS1,0 z impulsatorem, o przepływie nominalnym 1,0 m <sup>3</sup> /h, Dn15 mm	1 kpl.	
63	Filtr siatkowy do wody pitnej DN15	1 kpl.	
64	Zawór kulowy do wody pitnej DN15 P=1,0 MPa, T=90 °C	1 szt.	
65	Zawór kulowy do wody DN15 z króćcem przyłączeniowym do węża P=0,6 MPa, T=110 °C	1 szt.	
66	Rura PP Fusiotherm 20	10 mb	Aquatherm
<b>UKŁAD ODPROWADZANIA SPALIN</b>			
S-1	System powietrzno-spalinowy, zamknięty, z tylną zabudową kontrolera spalin typu Abgas-Control i czerpaniem powietrza z szachtu – typ SPS-ZT-PC – dla urządzenia Vitomoduł 200 2KD-P o mocy 160 kW	1 kpl.	Viessmann
S-2	Złączka przejściowa z odwodnieniem przewodu spalin dla urządzenia Vitomoduł 200 2KD-P o mocy 160 kW	1 kpl.	Viessmann
S-3	Rura dwuprzewodowa $\Phi 200/\Phi 285$ mm L=400 mm dla kotłów kondensacyjnych, kanał wewn. stal nierdzewna gat. 1.4404; kanał zewn. stal 1.4301	1 szt.	
S-4	Zwężka dwuprzewodowa $\Phi 200/\Phi 285$ - $\Phi 225/\Phi 300$ mm dla kotłów kondensacyjnych, kanał wewn. stal nierdzewna gat. 1.4404; kanał zewn. stal 1.4301	1 szt.	

Modernizacja źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu,  
wraz z termomodernizacją istniejących obiektów  
- PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1

S-5	Rura dwuprzewodowa $\Phi 225/\Phi 300$ mm L=400 mm dla kotłów kondensacyjnych, kanał wewn. stal nierdzewna gat. 1.4404; kanał zewn. stal 1.4301	1 szt.	
S-6	Kolano jednopłaszczyznowe $90^\circ$ $\Phi 225$ mm dla kotłów kondensacyjnych z nadciśnieniem w komorze spalania, stal nierdzewna gat. 1.4404, z podporą	1 szt.	
S-7	Rura jednopłaszczyznowa $\Phi 225$ mm L=1000 mm dla kotłów kondensacyjnych z nadciśnieniem w komorze spalania, stal nierdzewna gat. 1.4404	11 szt.	
S-8	Rura jednopłaszczyznowa $\Phi 225$ mm L=500 mm dla kotłów kondensacyjnych z nadciśnieniem w komorze spalania, stal nierdzewna gat. 1.4404	1 szt.	
S-9	Zakończenie przewodu murowanego do zasysania powietrza zewnętrznego do kotłowni z przepustem dla rury jednopłaszczyznowej $\Phi 225$ mm, stal nierdzewna gat. 1.4404	1 szt.	
S-10	Rozeta ścienna dla przewodu $\Phi 225/\Phi 300$ mm	1 szt.	
S-11	Uchwyty przewodu kominowego $\Phi 225$ mm	7 szt.	
<b>WENTYLACJA WYWIEWNA</b>			
W-1	Kratka wentylacyjna dla przewodu śr. 250 mm	1 szt.	
<b>WENTYLACJA NAWIEWNA</b>			
N-1	Czerpnia kanałowa 300x300 mm	1 szt.	
N-2	Kolano wentylacyjne, redukcyjne $90^\circ$ 300x300/150x300 mm z blachy ocynkowanej	1 szt.	
N-3	Kanał wentylacyjny 150x300 mm L=500 mm z blachy ocynkowanej	1 szt.	
N-4	Kanał wentylacyjny 150x300 mm L=600 mm z blachy ocynkowanej	1 szt.	
N-5	Kolano wentylacyjne, $90^\circ$ 150x300 mm z blachy ocynkowanej	1 szt.	
N-6	Kanał wentylacyjny 150x300 mm L=1500 mm z blachy ocynkowanej	1 szt.	
N-7	Kolano wentylacyjne, redukcyjne $90^\circ$ 300x300/150x300 mm z blachy ocynkowanej	1 szt.	
N-8	Kratka wentylacyjna 300x300 mm	1 szt.	
N-9	Korpus wentylacyjny z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, typu Wolfa 36,5x40x20 cm, z nadstawką i przejściówką dla kanału wentylacyjnego	1 szt.	
<b>ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW</b>			
1	Studzienka schładzająca z rury betonowej Dw500 mm, przykryta blachą żeberkową gr. 6 mm, o wym. 700x700 mm	1 kpl	

Modernizacja źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu,  
wraz z termomodernizacją istniejących obiektów  
- PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1

2	Pompa ściekowa, zanurzalna typu KP-150	1 kpl.	Grundfos
3	Kratka ściekowa, piwniczna z syfonem, z odpływem śr. 50 mm	2 szt.	
4	Kratka ściekowa, podwórzowa, z odpływem śr. 50 mm	1 szt.	
5	Rura do kanalizacji śr. 75 mm	5 mb	
6	Rura do kanalizacji śr. 50 mm	12 mb	
7	Kolektor zbiorczy z przelewów wykonany z rury PCV50 mm, L=3,0 m	1 szt.	
8	Kolektor zbiorczy z przelewów wykonany z rury PCV50 mm, L=1,5 m	1 szt.	
<b>WNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA</b>			
1.	Szafka gazowa naścienna 600x600x225 mm	1 kpl.	
2.	Zawór odcinający do gazu, gwintowany Dn 50 mm	1 szt.	
3.	Filtr siatkowy, gwintowany Dn50 mm, do gazu	1 szt.	
4.	System bezpieczeństwa gazowego: – zawór odcinający z głowicą ZB-50 – impuls zamknięcia DC12V podany z centrali alarmowej (montaż zaworu w szafce gazowej naściennej); – centrala alarmowa Eco ALPA P-17 XEF1240; – czujnik gazu ALPA PicoGaz-NG; – sygnalizator optyczno-akustyczny ALPA SZOA-mini;	1 kpl.	Atest Gaz
5.	Zawór odcinający do gazu, gwintowany Dn 50 mm	1 szt.	
6.	Rura stalowa czarna, bez szwu Dn50 mm	17 mb	

## 7 INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 7.1 CEL OPRACOWANIA.

Celem niniejszego opracowania jest określenie przewidywanych zagrożeń, związanych z przebudową kotłowni K1 na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu.

Inwestorem niniejszego zadania jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Raciborzu, przy ul. 1-go Maja 8.

### 7.2 ZAKRES ROBÓT

W związku z przebudową istniejącej kotłowni gazowej, w budynku wykonywane będą następujące prace instalacyjne i budowlane:

- demontaż istniejących urządzeń, armatury i orurowania;
- zabudowa projektowanych urządzeń kotłowni gazowej wraz z zabudową armatury i orurowania;
- montaż wewnętrznej instalacji gazowej, zabudowa systemu aktywnego bezpieczeństwa gazowego;
- montaż armatury i orurowania instalacji wody zimnej - uzupełnienie wody w zładzie;
- zabudowa przewodów instalacji kanalizacyjnej;
- zabudowa kanałów wentylacyjnych oraz instalacji odprowadzenia spalin;
- roboty budowlane, remontowe.

### 7.3 PRZEWDYWANE ZAGROŻENIA PRZY PROWADZENIU PRAC

Przy prowadzeniu prac przy przebudowie instalacji kotłowni mogą wystąpić typowe zagrożenia dla robót instalacyjnych:

- zagrożenia wynikające z używania narzędzi ręcznych i elektrycznych (pił, wiertarek, szlifierek, śrubokrętów, kluczy) - możliwość urazów mechanicznych, otarć, skaleczeń,
- zagrożenia wynikające z prac budowlanych (przekucia, wykucia) - możliwość urazów mechanicznych, otarć, skaleczeń,
- zagrożenia wynikające z transportu ciężkich elementów wyposażenia (urządzenie kotłowe) - możliwość przygniecenia lub zmiżdżenia kończyn,
- zagrożenia wynikające z prowadzenia prac na wysokości - możliwość upadku z rusztowania lub drabiny,
- zagrożenia wynikające z prac przy podłączaniu elektrycznych urządzeń (narzędzi) - możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenia wynikające z prac przy podłączaniu elektrycznym urządzeń (pompy, sterowniki) - możliwość porażenia prądem elektrycznym.

### 7.4 ŚRODKI STOSOWANE DLA ZAPOBIEŻENIA NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Aby zapobiec wypadkom przy budowie należy:

- przeszkolić pracowników w sprawie niebezpieczeństw przy wykonywaniu prac instalacyjnych,
- powierzyć kierownictwo budowy osobie posiadającej odpowiednie, wymagane prawem uprawnienia,
- pracownicy winni być wyposażeni w odpowiedni strój roboczy, a w czasie prac spawalniczych i szlifierskich stosować wymagane środki ochrony wzroku,
- stosowane narzędzia i urządzenia winny posiadać atesty i być w stanie technicznych nie stwarzającym zagrożenia dla obsługujących osób,
- podesty powinny posiadać wymagane wymiary i być wyposażone w poręcze o wymaganej wysokości,
- w przypadku prowadzenia prac wysokościowych pracownicy powinni stosować indywidualne szelki zabezpieczające przed spadnięciem,
- na dachu budynku wokół terenu robót ustawić poręcze zapobiegające zbliżaniu się do krawędzi dachu,
- w czasie montażu stosować osłony kolektorów przed promieniowaniem słonecznym,
- w miejscu prowadzenia prac powinny znajdować się środki gaśnicze i apteczka pierwszej pomocy oraz tablica z numerami telefonów alarmowych,
- wszelkie prace wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót instalacyjnych", projektem technicznym oraz obowiązującymi normami i przepisami.

#### 7.5 OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY PRAWNE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (tekst jednolity : Dz. U. z 2003r Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami);
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126);
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz.285);
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287);
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62, poz. 288);
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. NR 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami);
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401);
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz.1263).









sygnalizacja z centralki bezp. gazowego  
sygnalizacja z kotłowni - LON

OBIEG NR1  
C.O.  
BUD. BIUROWO-ADM.  
BUD. WARSZTATOW  
Qco=110 kW

OBIEG NR2  
C.O.  
BUD. POMPOWNI  
Qco=17 kW

sygnalizacja - OSTRZEŻENIE ALARM, AWARIA

SYSTEM BIEŻĄCA GAZU

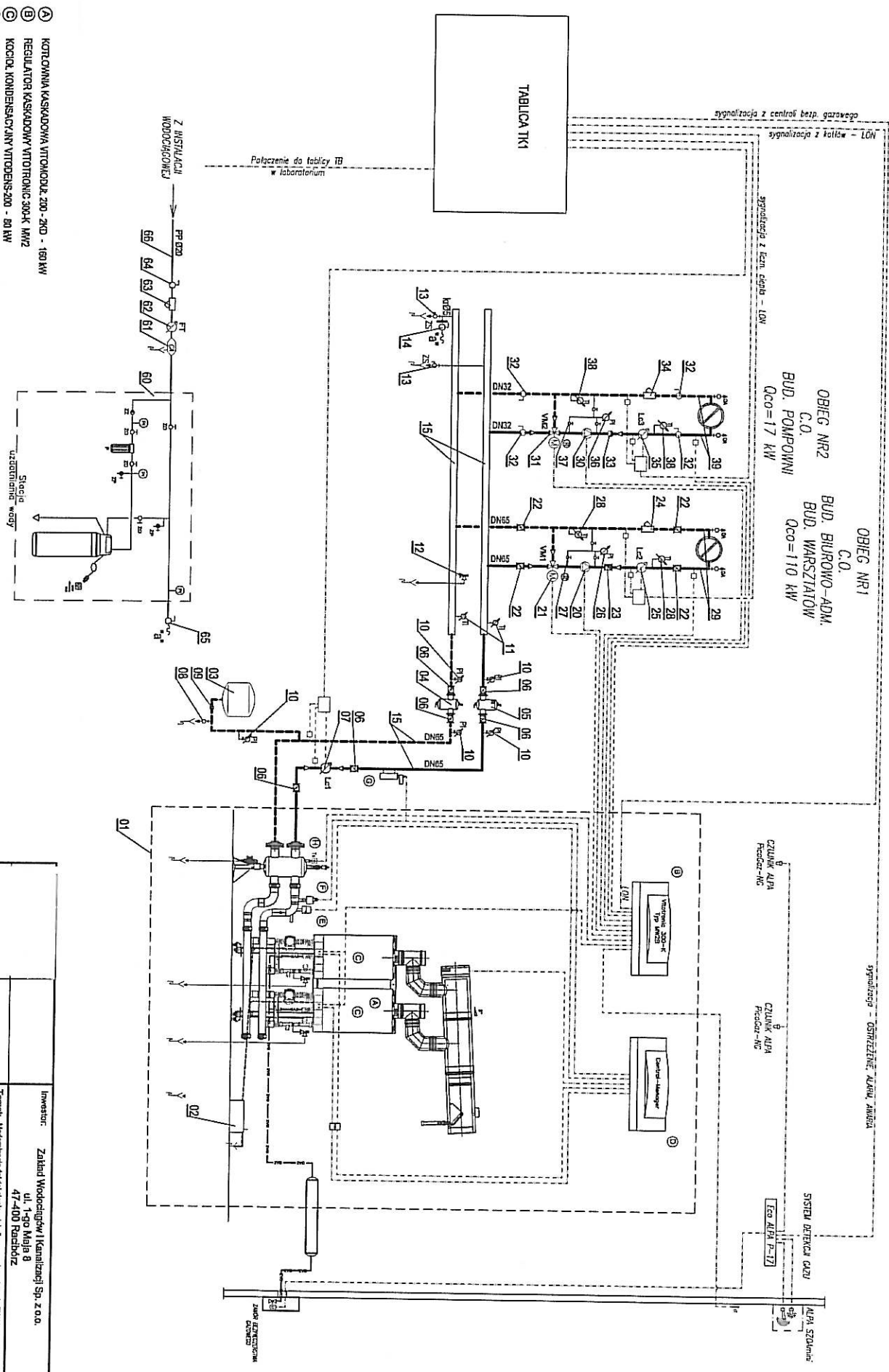
ALFA STORM

TABLICA TK1

Połączenie do tablicy TB  
w laboratorium

Z INSTALACJI  
WODOCIĄGOWEJ

Stacja  
uzdatniania wody



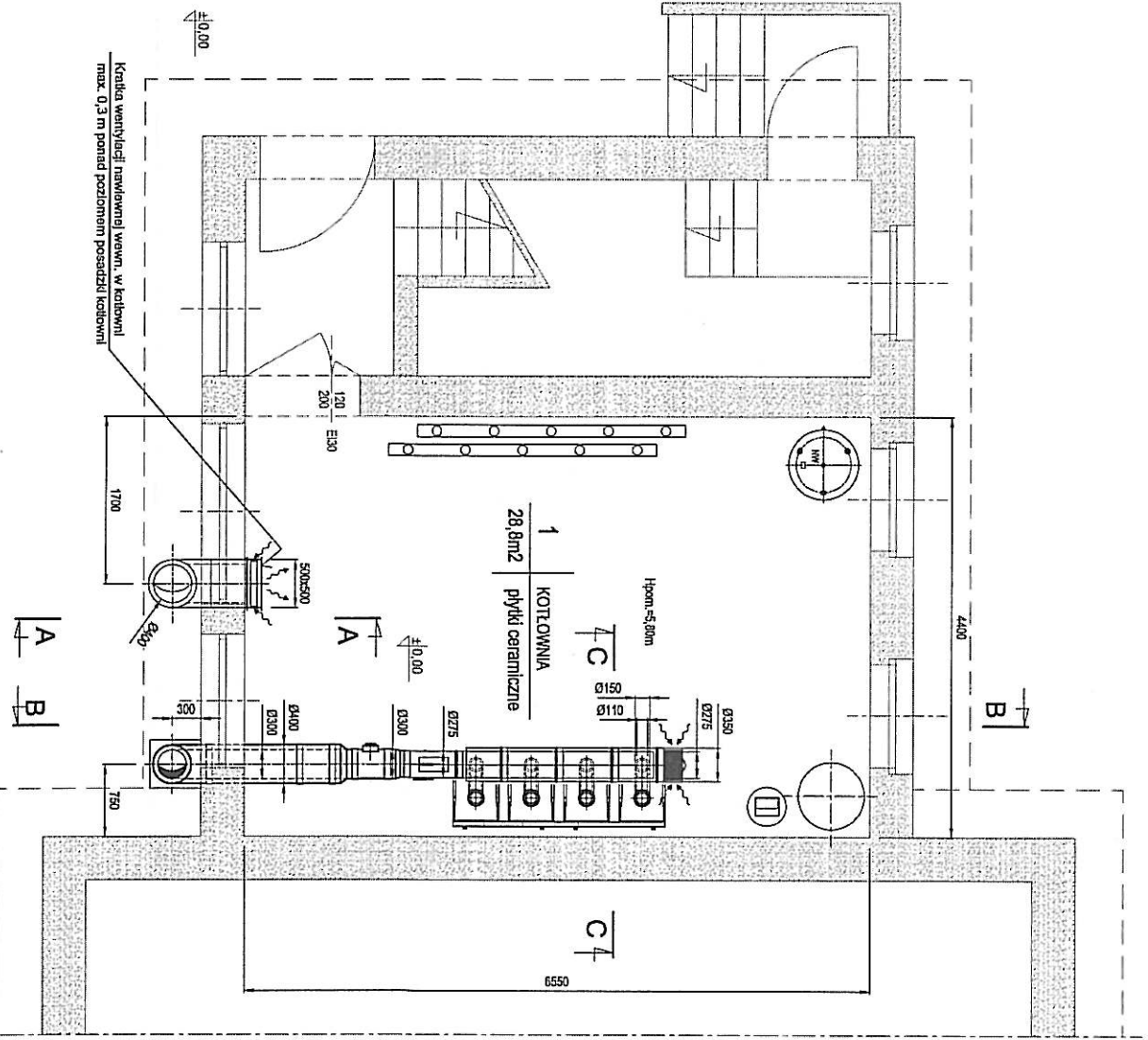
- (A) KOTŁOWNIA KASKADOWA WITKOWOL 200-2KD - 160 kW
- (B) REGULATOR KASKADOWY WITRONIC 300-K-MW2
- (C) KOPŁA KONDENSACYJNY WITODENS-200 - 80 kW
- (D) WYPOSAŻENIE ZABEZPIEZAJĄCE SERII CONTROL-4MANAGER
- (E) ZBIORCZY OGRANICZNIK TEMPERATURY (STB)
- (F) OGRANICZNIK CIŚNIENIA MINIMAX (GB)
- (G) OGRANICZNIK POZIOMU WODY (WB)
- (H) CZUJNIK TEMPERATURY ZASILANIA (VTS)

**DZMOCZENIA:**

PROFIL PRZEWIDNY WODY GRZEWCZEJ, ZASILANEJ STAL CZARNĄ  
PROFIL PRZEWIDNY WODY GRZEWCZEJ, POWROTU, STAL CZARNĄ  
PROFIL PRZEWIDNY GAZU I WODY KONDENSATU, STAL CZARNĄ

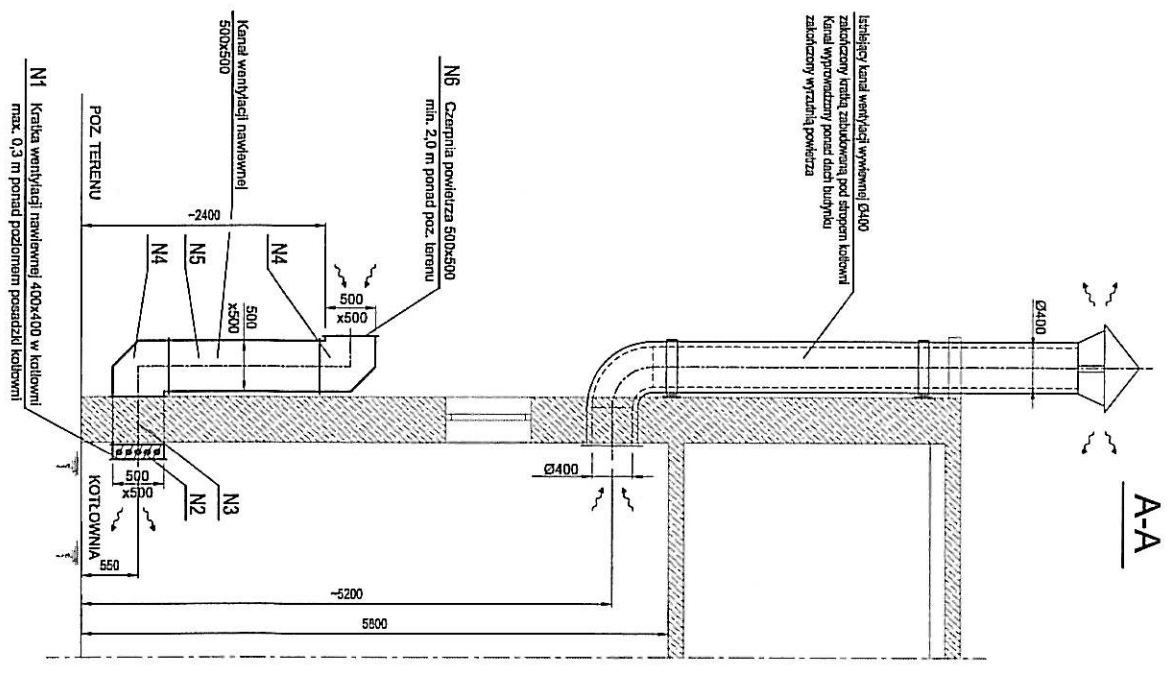
Stacja		Data		Branża		Stadium	
-		08.2013		IS		PBW	
<p>Investor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Rzeszów</p> <p>Temat: Modernizacja stacji ciepła, zbadawczych na terenie ZWRK Sp. z o.o. w Rzeszowie, wraz z biomonitoringiem ścieków</p> <p>PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1</p> <p><b>SCHEMAT TECHNOLOGICZNY</b></p>							
Nr projektu: 1117.1.1/07/2013				Nr projektu: 02			





Kratka wentylacji nawiewnej weewn. w kotłowni  
max. 0,3 m ponad poziomem posadzki kotłowni

Istniejący kanał wentylacji wymiary 640x400  
zakotwiczony kratką zabezpieczoną pod stopami kotłowni  
Kanał wyprowadzony ponad dach budynku  
zakotwiczony wytrzymałą powłoką



N6 Czterpnia powietrza 500x500  
min. 2,0 m ponad poz. terenu

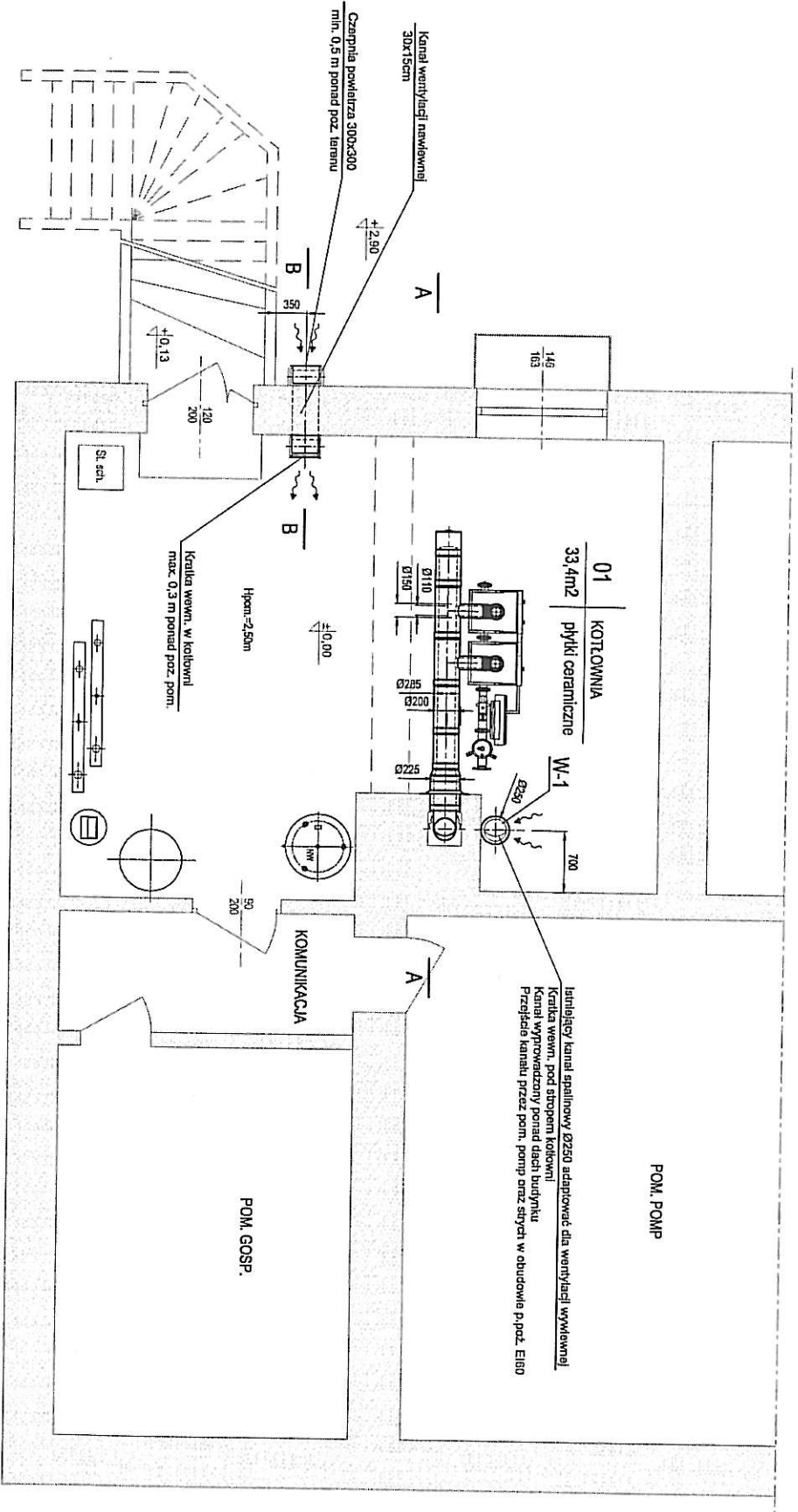
Kanał wentylacji nawiewnej  
500x500

N1 Kratka wentylacji nawiewnej 400x400 w kotłowni  
max. 0,3 m ponad poziomem posadzki kotłowni

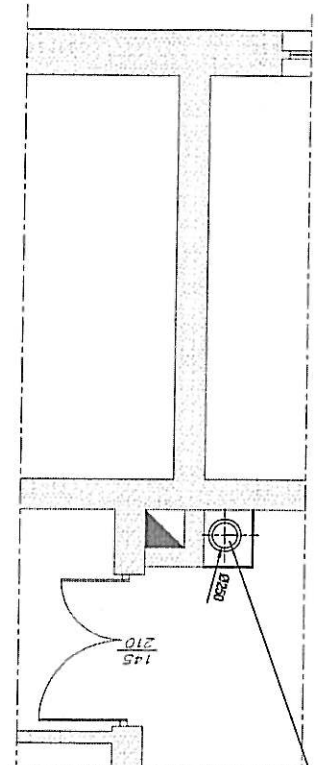
Skala		Data		Branża		Stadium	
1:50		11.2013		IS		PBW	
Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Raasdórz							
Temat: Modernizacja i budowa sieci, zaktualizowanie na terenie ZWIK Sp. z o.o. w Raasdórz, wraz z symonizacją i instalacją obiektów							
PRZEBUDOWA KOTLOWNI K2 WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN RZUT I PRZEKROJ A-A							
Nr projektu:							Nr rys:
1117.1.2/07/2013							03



**RZUT PIWNIC POZ. ±0,00**



**RZUT PARTERU POZ. +2,90**

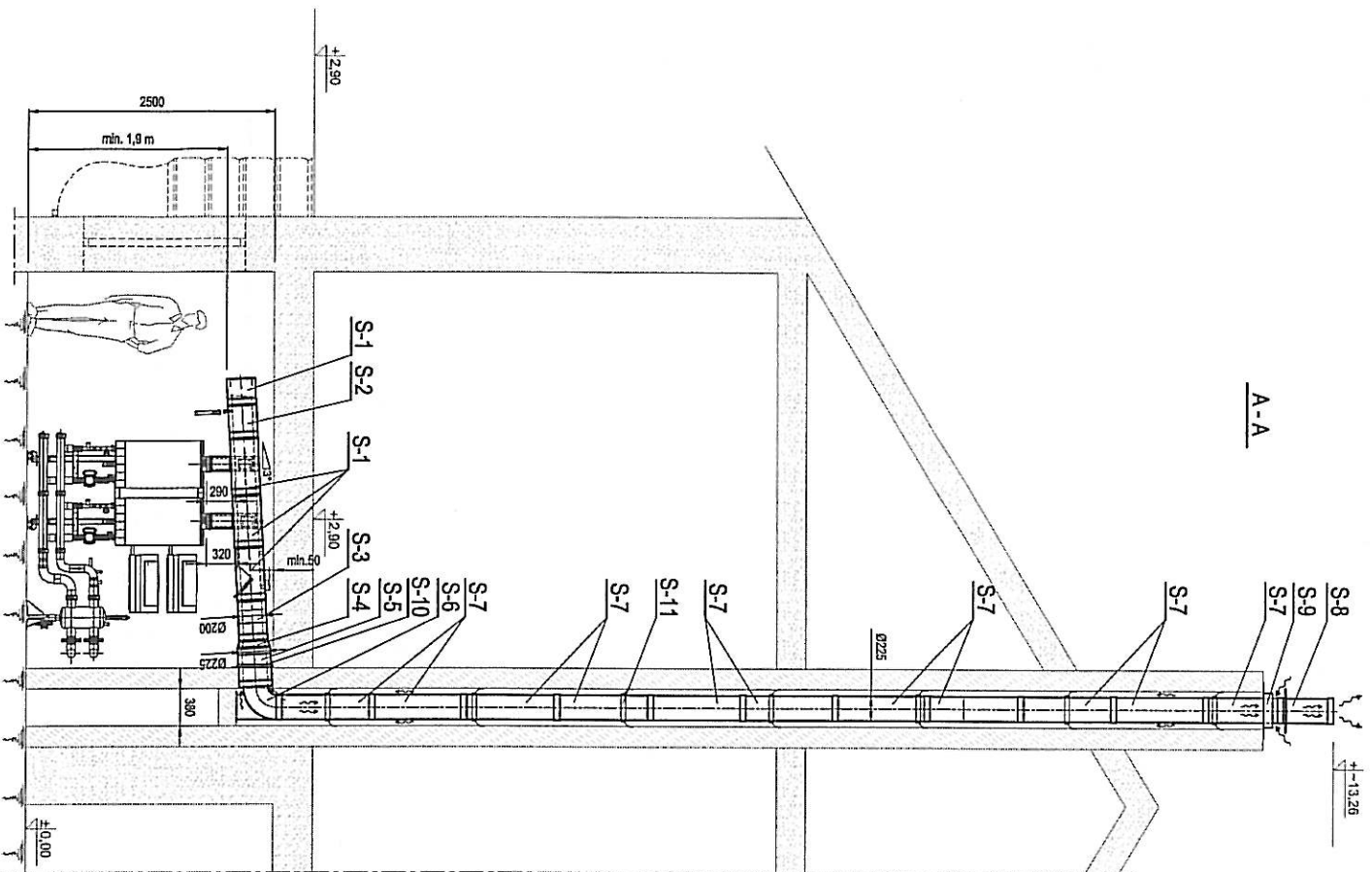


Kanał wentylacji wywiewnej z kotłowni Ø250  
Kanał wyrowadzony ponad dach budynku  
Przebieg kanału przez pom. pomp oraz słydki w obudowie p.poz. EI60

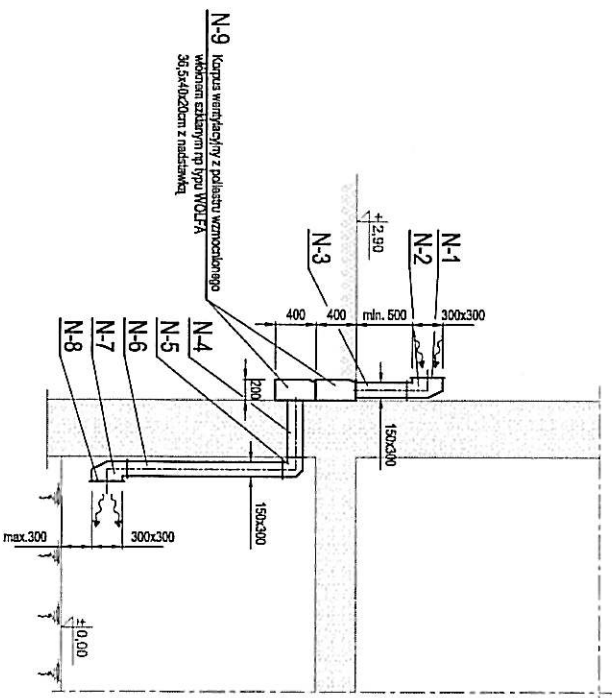
Instalacja kanał spalinowy Ø250 adaptować dla wentylacji wywiewnej  
Kanał wewn. pod stropem kotłowni  
Kanał wywiewny/prowadzony ponad dach budynku  
Przebieg kanału przez pom. pomp oraz słydki w obudowie p.poz. EI60

Inwestor:		Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	
Ul. 1-go Maja 8		47-400 Radków	
Temat: Modernizacja i rozbudowa, zabezpieczenie na terenie ZMK Sp. z o.o. w Radkowie, wraz z termomodernizacją i termomodernizacją obiektów			
PRZEBUDOWA KOTŁOWNI I1			
WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN			
RZUT			
Skala	Data	Branda	Stadium
1:50	08.2013	IS	PBW
Nr projektu:			Nr rys:
1117.1.1/07/2013			04





A-A

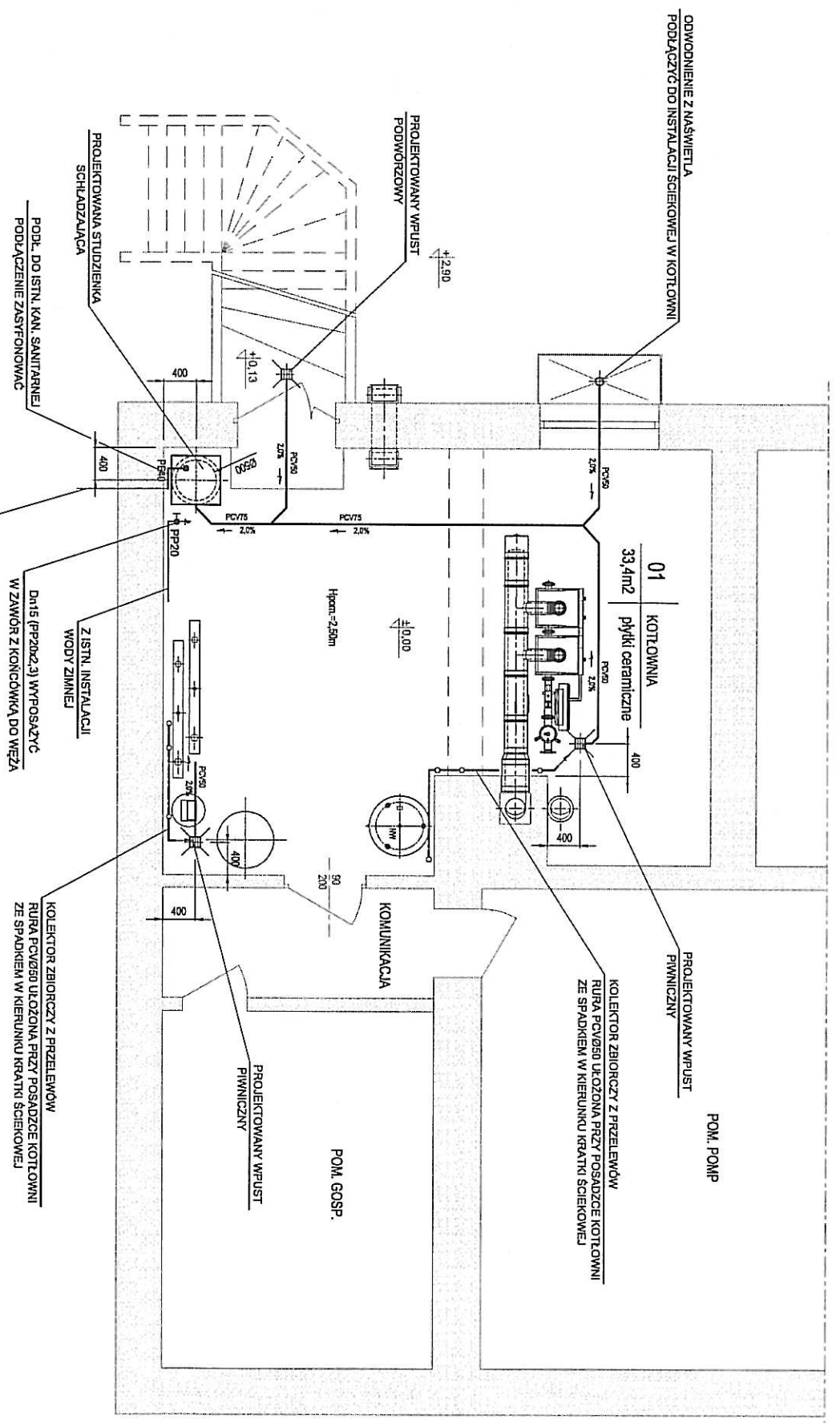


B-B

Skala 1:50				Data 08.2013		Etap 1S		Stadium PBW	
Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Radków									
Temat: Modernizacja zładu dechu, zaktualizacja na terenie ZWK Sp. z o.o. w Radkowie, wraz z modernizacją istniejących obiektów PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1 WENTYLACJA I ODPROWADZENIE SPALIN PRZEKROJE									
Nr projektu: 1117.1.1/07/2013								Nr rys: 05	







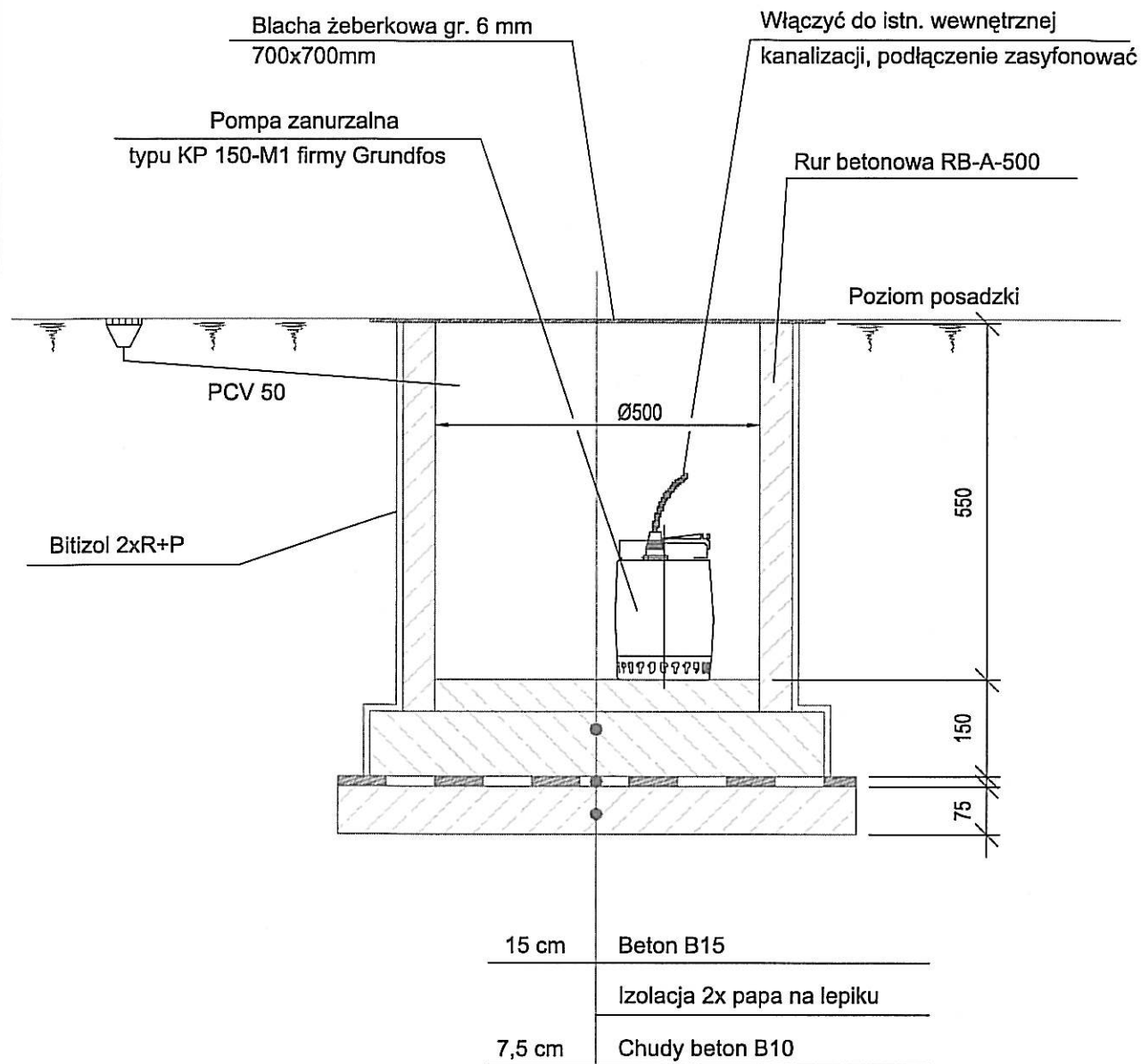
Skala		Data		Branża		Stadium	
1:50		08.2013		IS		PBW	
Wykonawca:							
Nr projektu:							
1117.1.1/07/2013							
Nr projektu:							
06							

Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
 ul. 1-go Maja 8  
 47-400 Radochów

Temat: Modernizacja stacji dopływu, zlokalizowanej na terenie ZWK Sp. z o.o.  
 w Radochowie, wraz z wymonumentacją istniejącej okładki

PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1  
 INSTALACJA ODPROWADZENIE SCIEKÓW  
 RZUT





Projektant:				Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Racibórz	
Opracował:				Temat: Modernizacja źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z termomodernizacją istniejących obiektów	
Skala 1:50	Data 08.2013	Branża IS	Stadium PBW	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1 INSTALACJA ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW STUDZIENKA SCHŁADZAJĄCA	
Wykonawca:					

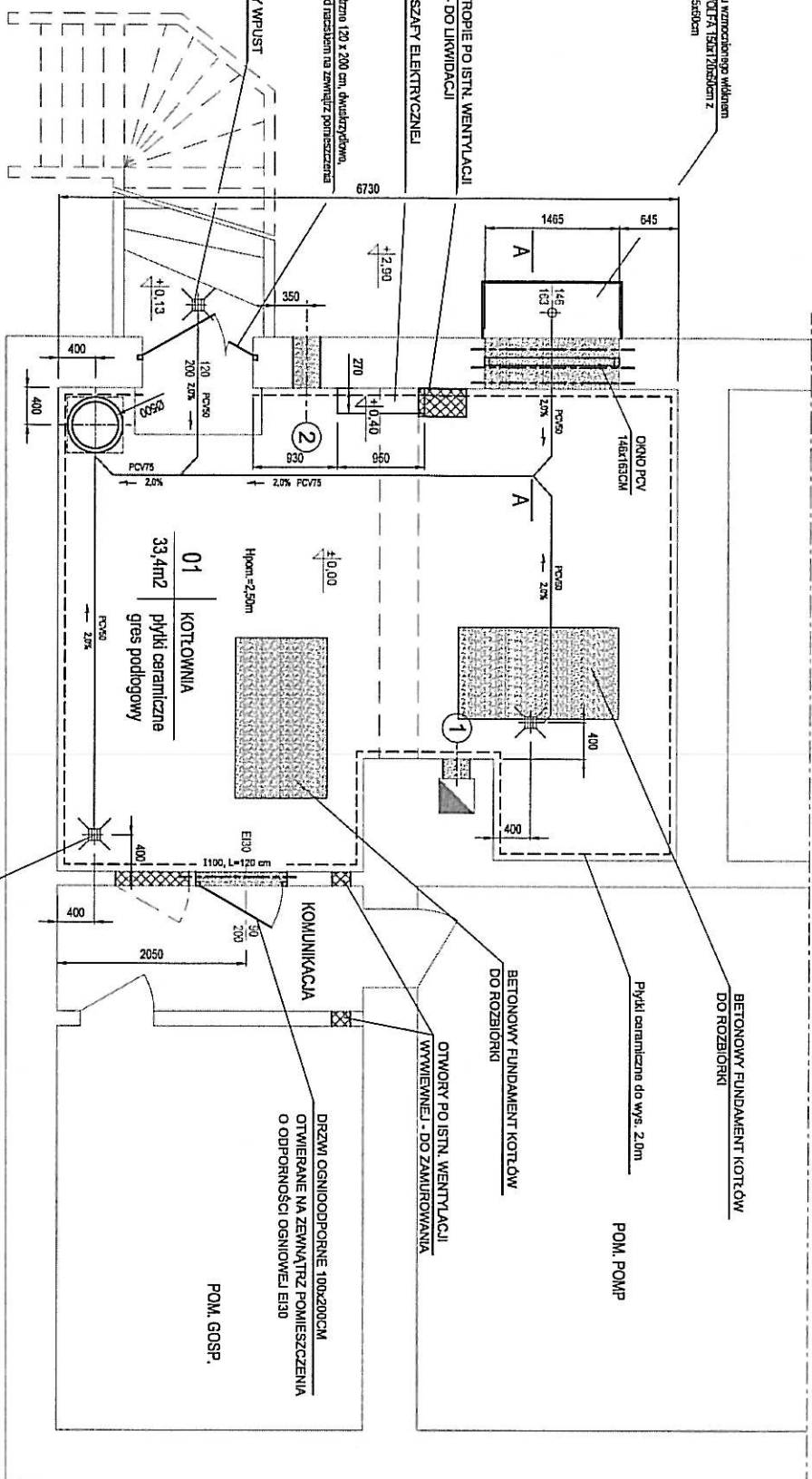


Niszkwiele z poliestru wzmacnianego włóknem szklanym typu WOLFA 15KST120S040 z nadstawkami 150ds040cm

OTWÓR W STROPIE PO ISTN. WENTYLACJI  
NAWIEWNEJ - DO LUKWIDACJI  
FUNDAMENT SZAFY ELEKTRYCZNEJ

Demol. zewnętrzna 120 x 200 cm, dwustronna,  
omknięta pod nasadzeniem na zewnętrzny pomieszczenie

PROJEKTOWANY WPUST  
PODWIĘCZOWY



**OBJAŚNIENIA:**

- Istn. ściany
- Elementy do wyjęcia (usunąć)
- Proj. uzupełnienie ścian i stropu
- Płytki ceramiczne, ściemne do wys. 2.0m

- 1 - okryć Ø1400 mm w ścianie pod doprowadzenie spalin Ø385 mm oś na wys. 2,30 m od posadzki
- 2 - okryć 300x150 w ścianie kadłowi pod kanał wentylacji nawiewnej 300x150 mm w kadłowi oś na wys. 2,30 m od posadzki

**UWAGA:**

Wymiary na rysunku są podane w mm

Inwestor:		Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	
ul. 1-go Maja 8		47-400 Reicholz	
Temat: Modernizacja zładu depla. zbalansowalni na terenie ZWRK Sp. z o.o. w Reicholz, wraz z eliminacją szkodliwych emisji			
PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1		PRACE BUDOWLANE	
RZUT		RZUT	
Skala 1:50		Data 08.2013	
Etap IS		Studium PBW	
Nr projektu:		1117.1.1/07/2013	
Nr rys.:		08	



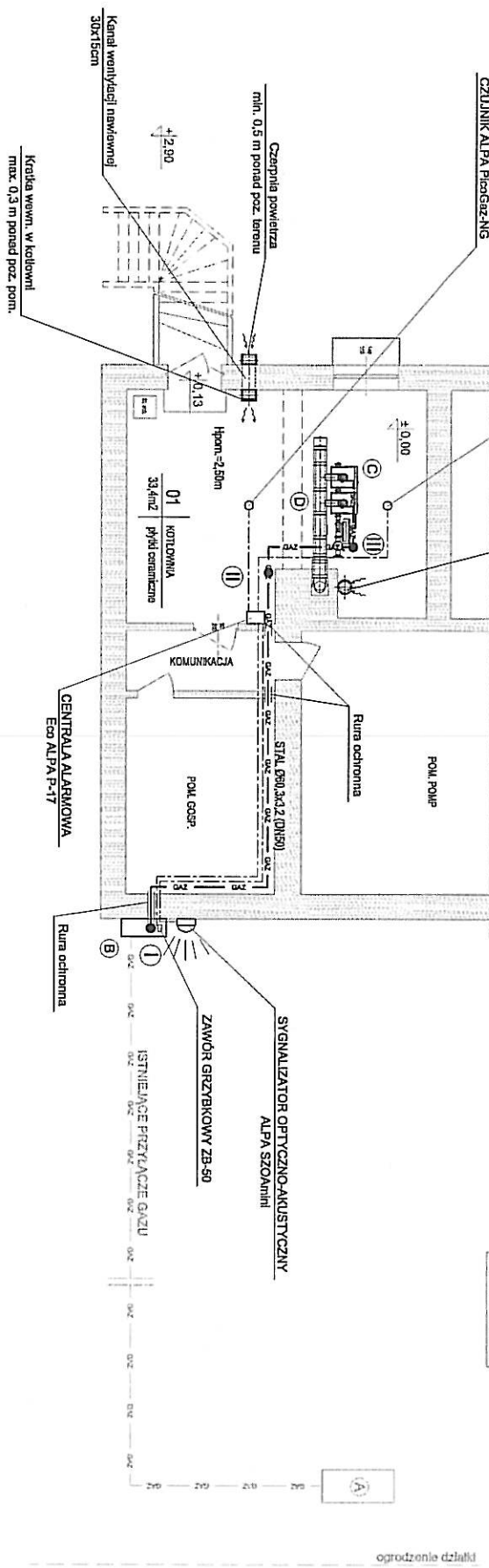


# LOKALIZACJA KOTŁOWNI GAZOWEJ

BUDYNEK STACJI POMP

Kanal wentylacji wywiewnej Ø250  
 Kształk wewn. pod dachem kalenki  
 Kanal wywiewny pod dach budynku  
 Przejście kanału przez pomieszczenie pomp oraz strefy w odudowie p.poz.

CZUJNIK ALPA PicoGaz-NG  
 CZUJNIK ALPA PicoGaz-NG



## OBJAŚNIENIA:

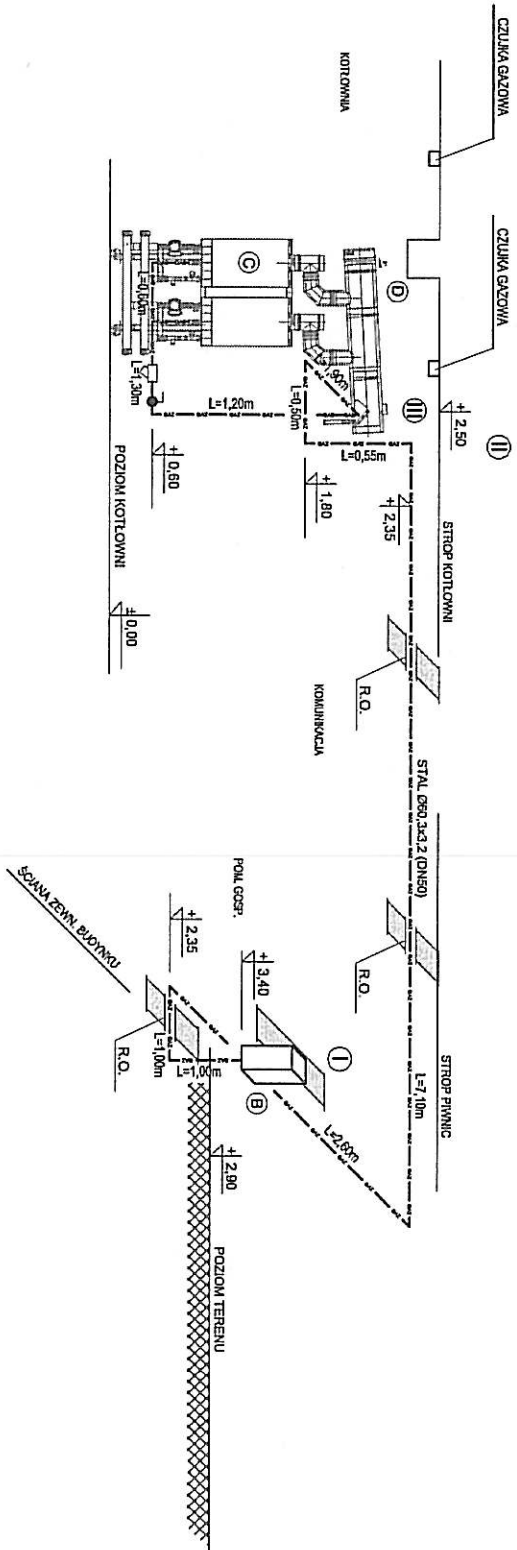
- (A) ISTNIEJĄCY PUNKT REDUKCYJNO-POWOLNĄCY ZAWÓR GAZOWY, FILTR, REDUKTOR, LICZNIK GAZU G55, ZABUDOWA NA DZIAŁCE INWESTORA, WENTYLOWANA
- (B) SZARA ZWIĘTETZNA ZAWÓR ODDZIAŁUJĄCY ORAZ ZAWÓR GAZOWEGO BEZPIECZEŃSTWA GAZOWEGO ZABUDOWA NA ZEWN. SCIANIE BUDYNKU, WENTYLOWANA
- (C) KOTŁY GAZOWE, KONDENSACYJNE TYPU WITODENS 200 POŁĄCZONE W KASKADĘ TYPU WITOMODUL 200-3KD O MOCY ZOBOWIĄZANY Z ZAWORIETĄ KOMORA SPALANIA
- (D) ZBIORCZY KOLEKTOR SPALIN DO ODPROWADZANIA SPALIN Z KOTŁOWNI KASYKADYKOTŁOWY WITODENS 200, WYPUSZCZONY W KONTROLER SPALIN AEGAS-KONTROL

— 0,2 — 0,2 — 0,2 — — — — —  
 — 0,2 — 0,2 — 0,2 — — — — —  
 - ISTN. INSTALACJA GAZOWA  
 - PROJ. WENIETRZNA INSTALACJA GAZOWA

Skala		Data		Brandz		Stadium	
1:100		08.2013		IS		PBW	
Inwestor: Zakład Wodoociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. 1-90 Maja 8 47-400 Radochów							
Tytuł: Modernizacja zładu ciepła, zbudowanie na terenie ZWK Sp. z o.o. w Radochowie, wraz z modernizacją istniejącej kotłowni							
PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU RZUT PIWNIC							
Nr projektu: 1117.1.107/2013				Nr dykt: 10			



BUD. STACJI POMP



OBJAŚNIENIA:

- Ⓒ KOTŁY GAZOWE, KONDENSACYJNE TYPU VITOSENS 200  
POŁĄCZONE W KASKADĘ TYPU VITODIPL 200-3KD  
O MOCY 3x80kW=240kW  
Z ZAMKNIĘTĄ KOLORĄ SPALANIA
- Ⓓ ZBIORCZY KOLEKTOR SPALIN DO ODPROWADZANIA SPALIN  
Z KOTŁOWNI KASKADYJNYCH KOTŁÓW VITODIPL 200-3KD  
WYPOSAŻONY W KONTROLER SPALIN ABGAS-KONTROL.
- Ⓔ SZAFKA ZAWIĘSZONA  
ZAWÓR ODCINAJĄCY ORAZ  
ZAWÓR GAZOWEGO BEZPIECZEŃSTWA GAZOWEGO  
ZABUDOWANY NA ZEWN. ŚCIANIE BUDYNKU WENTYLACYJNA
- GAZ — GAZ — GAZ — - PROJEKTY WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

Investor:		Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.	
ul. 1-go Maja 8		47-400 Puchów	
Temat:		Modernizacja zładu ciepła, zmodernizacji na terenie ZWRK Sp. z o.o. w Puchowie, wraz z wymiennymi instalacjami gazowymi	
Skala	Data	Brandz	Stadium
-	08.2013	IS	PBW
Nr projektu:		1117.1.1/07/2013	
Nr rys:		11	
ROZWINIĘCIE INSTALACJI			



SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY  
ALPA SZOANIH1



Przewód H05VV-F3G 1,0mm

Wyprowadzenie sygnałów z przekaźników  
bezpieczeństwowych do systemu wizualizacji:  
- stan ostrzeżenia  
- stan alarmu  
- stan awarii

CENTRALA ALARMOWA  
Eco ALPA P-17



ZASILANIE 230V

Przewód H05VV-F3G 1,5mm

Tablica bezp. kotłowni  
Zabudowa bezp. S301 B 6A

Przewód H05VV-F3G 1,0mm

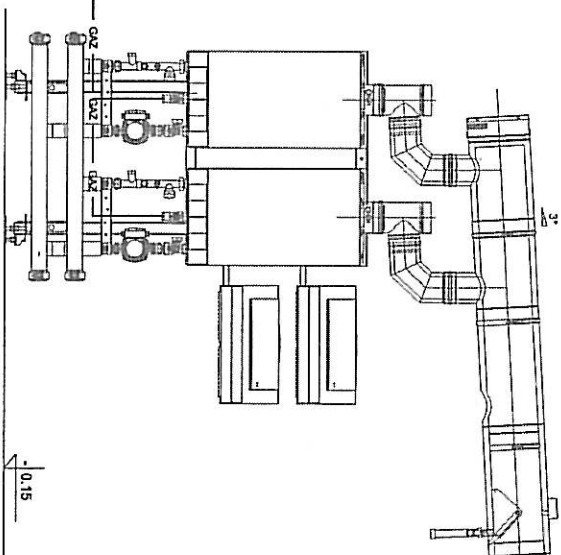
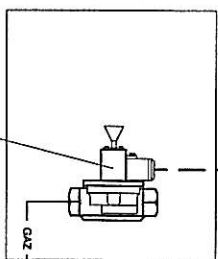
Przewód H05VV-F3G 1,0mm

CZUJNIK ALPA PicoGaz-NG

CZUJNIK ALPA PicoGaz-NG

Przewód H05VV-F3G 1,5mm

ZAWÓR GRZEBIKOWY ZB-50  
AKTYWNEGO SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA GAZOWEGO  
W ZEMNĄTRZNEJ SZAFCE GAZOWEJ



-0,15

POZIOM KOTŁOWNI

Aktywny system bezpieczeństwa gazowego  
ATEST-GAZ GLIWICE

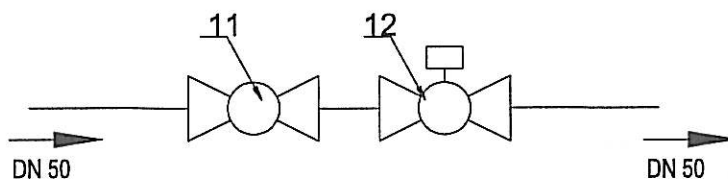
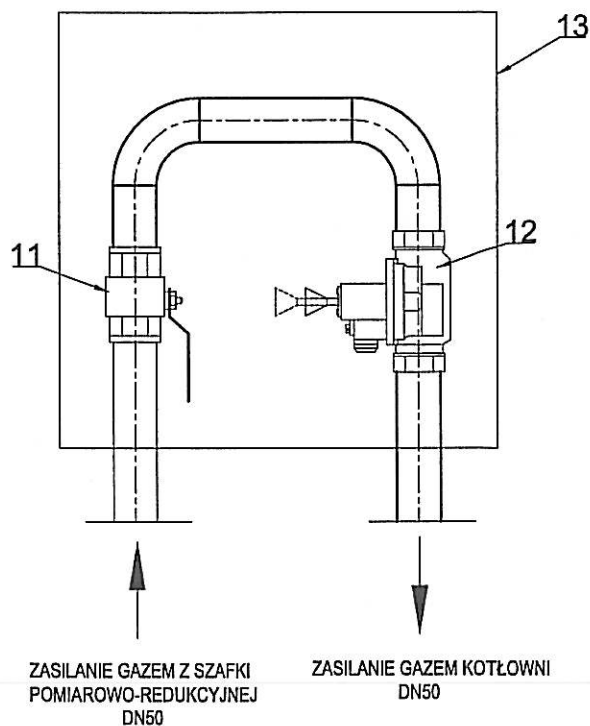
- zawór oddziałujący z głowicą ZB-50 firmy FLAMA GAZ
- czujnik gazu ALPA PicoGaz-NG
- centrala alarmowa Eco ALPA P-17
- sygnalizator optyczno-akustyczny ALPA SZOANIH1

Skala			Data		Branża		Stadium		Nr projektu:		
-			08.2013		IS		PBW		1117.1.1/07/2013		
Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Ruschów										Nr projektu: 12	
Temat: Modernizacja zładu dopię, zmodernizacji na terenie ZWK Sp. z o.o. w Ruschowie, wraz z modernizacją i instalacją obiektów PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1 WIENNĄTRZNA INSTALACJA GAZU										SCHEMAT AKTYWNEGO SYST. BEZP. GAZOWEGO	



# PUNKT ODCINAJĄCO-ZABEZPIELAJĄCY

(B)

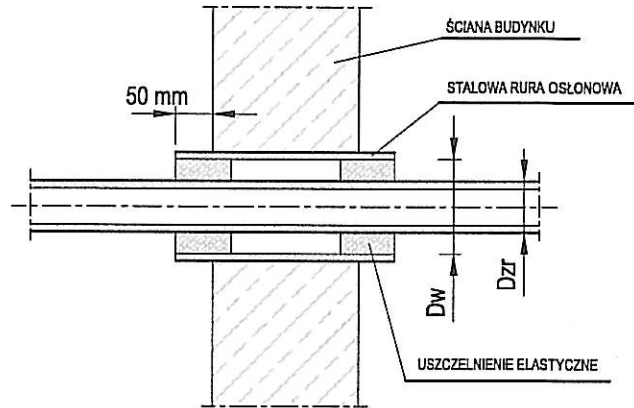


13	Szafka gazowa, naścienna	1	600 x 600 x 225	INTERGAZ
12	Zawór elektromagnetyczny	1	ZB-50 DN50	FLAMA GAZ
11	Zawór odcinający	1	DN50	ISTNIEJĄCY
Numer	Nazwa	Ilość	Opis	Producent
		Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Racibórz		
		Temat: Modernizacja źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie ZWIK Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z termomodernizacją istniejących obiektów <b>PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU SZAFKA GAZOWA</b>		
Skala	Data	Branża	Stadium	
-	08.2013	IS	PBW	
Wykonawca:		Nr projektu:		Nr rys:
		1117.1.1/07/2013		13





SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA PRZEWODU GAZOWEGO  
PRZEZ ŚCIANĘ BUDYNKU



$$D_w > D_{zr} + 40 \text{ mm}$$

				Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. 1-go Maja 8 47-400 Racibórz	
				Temat: Modernizacja źródeł ciepła, zlokalizowanych na terenie ZWiK Sp. z o.o. w Raciborzu, wraz z termomodernizacją istniejących obiektów	
Skala	Data	Branża	Stadium	PRZEBUDOWA KOTŁOWNI K1 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU PRZEJŚCIE PRZEZ PRZEGRODĘ BUDOWLANĄ	
1:10	08.2013	IS	PBW		
				Nr projektu:	Nr rys:
				1117.1.1/07/2013	14

