

BYPASS OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH Jacek Świeżewski
86-031 Osielsko ul. Bałtycka 43 tel. 507 107 669

PROJEKT BUDOWLANY

REMONU KOTŁOWNI GAZOWEJ

W ZESPOLE SZKÓŁ IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA W SICIENKU

Obiekt: Kotłownia gazowa w Zespole Szkół im. M. Kopernika w Sicienku
ul. Bydgoska 8, 86-014 Sienko

Zamawiający:
36-014 Sienko

Autor projektu: mgr inż. Jacek Świeżewski

mgr inż. Jacek Świeżewski
upr. bud. do proj. w spec. instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń: wod. kan.
ciepł. i wentylacyjnych gazowych bez ograniczeń
nr A21T-II-7132-16/01

Bydgoszcz, 15 listopada 2016 r

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny.....	3
1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Opis stanu istniejącego.....	3
4. Opis projektowanego rozwiązania.....	3
5. Uwagi końcowe.....	7
6. Informacja o planie bioz.....	8
II. Specyfikacja kotłowni.....	10
III. Część rysunkowa.....	11
nr 1. Rzut kotłowni	skala 1:100
nr 2. Schemat technologiczny kotłowni	
nr 3. Rysunki z archiwalnej dokumentacji kotłowni	
IV Załączniki	

I. Opis techniczny

do projektu remontu i przebudowy kotłowni gazowej dla Zespołu Szkół w Sicienku.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Inwentaryzacja obiektu i ustalenia z wykonawcą.
- 1.3. Audyt obiektu i dane uzyskane od Zamawiającego.
- 1.4. Dane katalogowe urządzeń.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy.
- 1.6. Zarządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt remontu kotłowni gazowej polegający na wymianie dwóch kotłów gazowych z palnikiem wentylatorowym na dwa kotły kondensacyjne niskotemperaturowe z palnikiem gazowym wraz z niezbędną armaturą. Kotłownia zasilana jest gazem ziemnym wysokometanowym (dawniej GZ - 50).

3. Opis stanu istniejącego

Źródłem ciepła dla budynku w chwili obecnej jest kotłownia gazowa na gaz ziemny z kotłami żeliwnymi JUBAM-G 300 szt.2 o mocy $Q_k=172 \text{ kW}$ każdy parametrach szczytowych $90/70^\circ\text{C}$.

Obieg źródła ciepła podłączony jest z obiegiem instalacji grzewczej budynku za pomocą sprzęgła hydraulicznego (nie uwidoczniony na schemacie technologicznym istniejącej kotłowni). Zgodnie z informacją Zamawiającego rzeczywiste szczytowe parametry czynnika grzewczego w czasie dotychczasowej eksploatacji pozostawały na poziomie $60/45^\circ\text{C}$.

Każdy z kotłów wyposażony jest w pompę mieszającą obiegu kotłowego (nie ujawnioną na schemacie istniejącej kotłowni).

Instalacja grzewcza od rozdzielczy rozprawadza ciepło czterema obiegami do odbiorników ciepłasposób następujący:

1. Obieg instalacji c.o. starej szkoły;
2. Obieg instalacji c.o. nowej szkoły;
3. Obieg instalacji c.o. mieszkania;
4. Obieg podgrzewu ciepłej wody;

Obiegi 1 i 2 regulowane są pompą z zaworami trójdrogowymi (układ z podmieszaniem), obieg 3 zasilany jest bezpośrednio (tylko pompa), obieg 4 dostarcza ciepło do wymiennika płaszczoworurowego cwu typu JAD.

Na skutek awarii jednego z kotłów oraz ich stanu technicznego konieczna jest niezwłoczna wymiana kotłów.

4. Opis projektowanego rozwiązania

W zakresie wymiany kotłów niezbędna jest wymiana części armatury, urządzeń oraz rurażu. W zakresie wymiany przewiduje się demontaż urządzeń do sprzęgła hydraulicznego.

Z uwagi na **obowiązującą Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 2009/125/WE** z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (tzw. dyrektywa ErP (Energy rated Products) dla urządzeń o mocy do 400 kW **nie ma w obrocie** kotłów gazowych tożsamyh z kotłami obecnie stosowanymi.

W związku z powyższym konieczne jest zastosowanie kotłów kondensacyjnych, a co za tym idzie należy dostosować układ technologiczny i układ odprowadzenia spalin do kotłów pracujących w obszarze kondensacji.

Od czasu budowy przedmiotowej kotłowni przeprowadzono termorenowację obiektu. Przy doborze wielkości kotłów kierowano się audytem obiektu oraz udokumentowanym zużyciem gazu na potrzeby grzewcze obiektu.

Parametry szczytowe obiegu pierwotnego przyjęto na poziomie 80/60°C, zaś dla obiegu wtórnego przyjęto parametry szczytowe 75/55°C.

Układ technologiczny

Kotłownia zaprojektowana została w oparciu o **dwa kondensacyjne kotły gazowe, niskotemperaturowe z modułowym palnikiem niskoemisyjnym** o mocy 130 kW każdy (np. kocioł typu Vitocrossal 200 typ CM2 prod. Viessmann lub równoważne).

Czynnikiem grzewczym w obiegu kotłowym jest woda o szczytowych parametrach 80/60°C, regulowanych w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego.

Kotły wyposażać w ogranicznik poziomu wody. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących ograniczników poziomu wody.

Zaprojektowane trzy obiegi grzewcze dla potrzeb ogrzewania grzejnikowego, jeden dla potrzeb podgrzewu c.w.u. pozostawiono bez zmian. Ciepło na potrzeby c.w.u. podawane winno być w funkcji priorytetu c.w.u.

Ciepła woda podgrzewana jest do temperatury wymaganej DZ.U nr 75 za pomocą dobranego kotła gazowego. W układzie tym będzie realizowany również okresowy przegrzew ciepłej wody. Należy zastosować kocioł o dopuszczalnej temperaturze roboczej 95°C.

W celu oddzielenia nowoprojektowanego i istniejącego zładu zaprojektowano zastosowanie wymiennika płytowego.

Dobry wymiennik o mocy 260 kW winien zapewniać parametry po stronie grzewczej 80/60°C, zaś po stronie wtórnej parametry 75/55°C (np. XB70H-1 50 prod. Danfoss lub równoważne).

Parametry pomp obiegu kotłowych (obieg pierwotny) 1x230 V, P=30 W; V=6 m³/h H= 25 kPa (np. Magna 3 32-100 prod. Grundfos lub równoważne).

Zabezpieczenie instalacji obiegu kotłów zaprojektowano zgodnie z PN-B-02414:1999 jak dla układów zamkniętych za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego o pojemności $V_c = 35 \text{ dm}^3$ $p_{st} = 0,5 \text{ bar}$ $p_{max} = 3 \text{ bary}$ (np. typ Reflex N35 lub równoważne). Każdy kocioł wyposażony jest w zawór bezpieczeństwa Syr 1915 1", $d_o = 20$ $p_{max} = 3 \text{ bar}$ (lub równoważne). Za wymiennikiem (po stronie wtórnej) zawór bezpieczeństwa Syr 1915 1", $d_o = 20$ $p_{max} = 2,5 \text{ bar}$ (lub równoważne).

Szczegóły rozwiązań układu technologicznego zawiera schemat ideowy. Zabezpieczenie zładu instalacji grzewczej (po stronie wtórnej) pozostawić bez zmian.

Stacja uzdatniania wody

Zaprojektowano zasilanie instalacji grzewczej w wodę po jej odpowiednim uzdatnieniu, zaproponowano stację zmiękczenia wody typu EPURO Softech 30CF (lub równoważne).

Przewidziano zasilanie w wodę o jakości wg wymogów producenta. Należy przewidzieć stację zmiękczenia wody np. typu EPURO Softech 30CF (lub równoważne). Przeznaczona jest ona do obniżania stopnia twardości wody.

W skład stacji wchodzi:

- * ochronny filtr oczyszczania;
- * zmiękczac jonitowy;
- * armatura i ruraż.

Zastosowany zmiękczac jonitowy gwarantuje redukcję stopnia twardości wody do 0.1 mval/dm³. Rozpuszczane w wodzie węglany wychwytywane są w kolumnie wymiennika jonitowego zmięczacza. Metoda ta wykorzystuje właściwości elektrochemiczne tzw. sztucznych żywic jonowymiennych do wymiany swego kationu na kationy wapnia i magnezu.

Z uwagi na określoną "pojemność jonowymienną" żywicy należy przeprowadzać proces regeneracji, polegający na płukaniu wodą i przepuszczaniu przez kolumnę jonitową nasyconego roztworu soli regeneracyjnej. po solankowaniu przeprowadza się proces końcowego intensywnego płukania żywicy wodą. Praca zmięczacza regulowana jest sterownikiem, sprzężonym z zaworem wielofunkcyjnym. Wszystkie cykle pracy stacji zmiękczenia wody odbywają się automatycznie.

Stację zmiękczenia wody należy zamontować zgodnie z załączonym schematem oraz DTR urządzenia.

Wytyczne AKPiA

Przyjęto następujące układy automatycznej regulacji (szczegóły w specyfikacji urządzeń i na schemacie technologicznym):

- Układ regulacji pracy kotła;
- Układ regulacji temperatury zasilania obiegów grzewczych w funkcji temperatury zewnętrznej;
- Układ regulacji temperatury zasilania wody grzewczej obiegów grzewczych oraz trybu pracy (w tym osłabienia nocnego, weekendowego) w funkcji temperatury zewnętrznej dla obiegów 1 i 2);
- Układ regulacji temperatury c.w.u. za wymiennikiem ciepłej wody z funkcją priorytetu c.w.u. (min i max)

Regulator kaskadowy ma za zadanie sterować:

- 2 obiegami grzewczymi z mieszaczem (obieg 1 i 2)
- obiegiem grzewczym bezpośrednim, (obieg 3)
- obiegiem c.w.u.,
- pompą cyrkulacyjną c.w.u.

Przewody i armatura

Przewody czynnika grzewczego w obrębie obiegu kotłowego i c.o. zaprojektowano z rur czarnych o wymiarach wg DIN bez szwu np. prod. huty Ferrum (lub równoważne) łączonych przez spawanie, a w miejscach oznakowanych za pomocą kołnierzy, lub połączeń gwintowanych. Przewody obiegu wody surowej w obrębie układu technologicznego należy wykonać stosując przewody z rur instalacyjnych typu ECp-3-TWT-2 dwukrotnie ocynkowane o połączeniach gwintowych do ciepłej wody. Przewody prowadzić z zachowaniem zasad samokompensacji. Dopuszcza się stosowanie zamiennie rur PEX do zimnej wody.

Armaturę na przewodach obiegów grzewczych należy przyjąć:

po stronie instalacji c.o. i obiegu kotłowego:

zawory kulowe kołnierzowe (Zawgaz)	pn 1,6 MPa	(dla dn>50)
zawory kulowe mufowe	pn 1,6 MPa	(dla dn≤50)
zawory zwrotne York	pn 1,6 MPa	

po stronie instalacji c.w.u.:

- zawory kulowe ocynkowane o połączeniach gwintowych	pn 1.0 MPa
- zawory zwrotne ocynkowane o połączeniach gwintowych	pn 1.0 MPa

Szczegółowy wykaz armatury znajduje się w specyfikacji.

Próby i płukanie

Przed przystąpieniem do prób należy całą instalację przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2 m/s.

Po zmontowaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową. Na zimno należy wykonać próbę na ciśnienie 0,6 MPa po stronie obiegów grzewczych i ciśnienie 0,9 MPa po stronie c.w.u. Próby rurażu przeprowadzić przy odciętym kotle, naczyniu wzbiorczym, wymienniku i zaworach bezpieczeństwa. Całą instalację i pompę ciepła należy poddać rozruchowi technologicznemu na maksymalne parametry robocze przez okres 72 godzin (z kontrolą parametrów).

Zabezpieczenie antykorozyjne

Po przeprowadzeniu prób szczelności wymieniane przewody należy oczyścić do II^o czystości wg PN-ISO-8501-1:1996. Zewnętrzne powierzchnie rur czarnych należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą powłok ochronnych. Do zabezpieczenia zewnętrznych powierzchni przewodów spośród obecnie produkowanych farb można stosować farbę syntetyczną do gruntowania styrenowo-akrylową, przeciwrdzewną, cynkową, wysokoprocentową, szarą jasną (dawny Cynkor) o symbolu 7921-004-950 lub emalię syntetyczną kreodurową, tlenkową czerwoną o symbolu 7962-008-250.

Do rozcieńczeń należy używać rozpuszczalnika do wyrobów kreodurowych o symbolu 8159-705-060.

Izolacja termiczna

Izolację rurociągów zaprojektowano otulinami z materiału Steinonorm300, lub łupkami Gullfibera 7300. Dobrane materiały izolacyjne posiadają atest bezpieczeństwa ppoż.

Grubość izolacji po stronie pierwotnej obiegów grzewczych.: 30 mm
Grubość izolacji po stronie wtórnej obiegów grzewczych: 30 mm

Nie izolować :

przewodów odwadniających;
przewodów przelewowych przy zaworze bezpieczeństwa;
rury wzbiorczej przelewowej do naczynia wzbiorczego;

Izolację należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000.

Instalacja odprowadzenia spalin

Wykorzystać obecny układ odprowadzenia spalin z kotłów. Istniejące, przewidziane do demontażu kotły mają średnicę czopucha $\phi 225$ mm. Dobrane kotły - $\phi 150$ mm.

Należy połączyć przewody spalinowe.

Spaliny odprowadzane będą do istniejącego komina czopuchem $\phi 150$ z kolanem i wkładką adaptacyjną prowadzoną ze spadkiem w kierunku kotła min. 5‰ (rozwiązanie jest niezbędne w celu zapewnienia spływu skroplin w kierunku kotła).

W dolnej części komin należy wyposażyć w wyczystkę oraz miskę odprowadzenia kondensatu. Przewidziano odprowadzenie i neutralizację kondensatu.

Wentylacja

Układ nawiewno-wywiewny pozostawić bez zmian

Wytyczne branżowe

Instalacja gazowa

Przewidzieć kształtki adaptacyjne w celu połączenia nowego palnika do istniejącej instalacji gazowej.

W razie potrzeby wymiany rurażu instalację w pomieszczeniu kotłowni wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie, zabezpieczonych antykorozyjnie. Przewody gazowe usytuować w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkownika i innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku. Przed aparatami gazowymi zamontować gazowe kurki kulowe mosiężne, mufowe. Kurki lokalizować w miejscach łatwo dostępnych. Urządzenia gazowe podłączyć do instalacji na stałe za pomocą dwuzłączki, lub długiego gwintu

Odległości od przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących winny wynosić min. 10 cm (dla odcinków poziomych) i 2 cm przy skrzyżowaniach. Przejście przez ścianę wykonać w **rurach ochronnych**, szczelne ZW lub ZBW wg BN-82/8976-50/52.

Układ instalacji oraz dobór średnic wykonać wg. projektu archiwalnego (zamieszczono w części rysunkowej niniejszego opracowania). Instalację należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu M.I. z dnia 15.06.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki /Dz.U. Nr 75/02, poz.690/. Szczegóły połączenia i zamocowania urządzeń gazowych zawiera instrukcja obsługi producenta.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Pozostawić istniejący układ zabezpieczenia ppoż. Do wykończenia wnętrz pomieszczeń kotłowni stosować materiały niepalne. Wymagana klasa odporności ogniowej pomieszczenia hali kotłowni dla ścian wewnętrznych i stropów EI 120.

Drzwi w pomieszczeniu kotłowni otwierane na zewnątrz (z kotłowni), o szerokości min 90 cm, atestowane, klasy odporności ogniowej EI 60.

Istniejące zabezpieczenie instalacji gazowej w kotłowni przed wybuchem poprzez zastosowanie Aktywnego Systemu Bezpieczeństwa instalacji Gazowej® typu **GX-2**, będącego układem wykrywania i odcinania gazu w kotłowniach. Na przewodzie gazowym, w SKG zastosowano elektromagnetyczny, klapowy zawór odcinający **MAG-3 dn50**. Detektor gazu **DEX-1.2** umieszczono pod stropem, nad kotłem. Sygnalizator akustyczno-optyczny **SL-31** umieszczono na zewnątrz 2,5m nad terenem. Moduł alarmowy **MD-2.Z** zlokalizowano w kotłowni.

Część elektryczna - aparatura kontrolno -pomiarowa i automatyka

Instalacja elektryczna w kotłowni musi spełniać wymogi ochrony od porażenia według obowiązujących przepisów. W razie zaniku napięcia pompa cyrkulacyjna powinna ruszyć bez konieczności ręcznego włączania. Wykonać połączenia impulsowe elementów regulacyjnych i wykonawczych wg wytycznych producenta automatyki. Należy dokonać montażu regulatorów i układów pomiarowych kotłów wg dyspozycji producenta. W okresie letnim pompy c.o. winny być okresowo uruchamiane (na 1 min. co 72 godziny). Czujkę temperatury zewnętrznej należy umieścić po stronie północnej (zgodnie z DTR).

Wyłączniki światła należy umieścić wewnątrz pomieszczenia przy drzwiach od strony zamknięcia na wysokości 1.4 m nad posadzką. Przewidzieć oświetlenie awaryjne.

Przewidzieć (sprawdzić czy jest sprawna) dla przewodów instalacji gazowej instalację odprowadzającą elektryczność statyczną. Skontrolować sprawność instalacji dla układu zabezpieczenia instalacji gazu. Przewidzieć licznik energii elektrycznej w pomieszczeniu kotłowni. Skontrolować ewentualnie przewidzieć układ powiadamiania o awarii układu technologicznego na telefon.

Wykonawstwo

Podczas robót należy przestrzegać przepisów BHP, stosownych do rodzaju wykonywanych prac. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r.). Zaleca się wykonać prace zgodnie z:

Z1 - Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. W T COBRTI Instal

Z6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. W T COBRTI Instal

5. Uwagi końcowe

- Roboty winien prowadzić wykonawca posiadający uprawnienia branżowe i przeszkolony w zakresie wykonawstwa instalacji cieplnych i gazowych;
- Technologia prowadzenia robót montażowych, stosowne urządzenia oraz materiały muszą być zgodne z atestem lub innym posiadanym przez wykonawcę zaświadczeniem.
- Należy zapewnić prawidłową eksploatację instalacji poprzez nadzór eksploatacyjny w zakresie: kontroli parametrów projektowanych temperatur i ciśnień, prawidłowego napełniania i odpowietrzania układu instalacyjnego.

Opracował:

mgr inż. Jacek Świążewski
upr. bud. do proj. w spec. instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń: wod. kan.
ciepłotnych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń
nr A.217 -II-7132-16/01

6. Informacja o planie bioz

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA OCHRONY ZDROWIA ORAZ OCHRONY ŚRODOWISKA

• Opis inwestycji

• ZAKRES ROBÓT

W zakres robót wchodzi wymiana kotłów gazowych 2 x 130 kW usytuowanych w kotłowni, oraz montaż fragmentów rurażu instalacji technologicznej i towarzyszących im układów zabezpieczających układ technologiczny źródła ciepła.

• WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Istniejąca kotłownia dla Zespołu Szkół w Sicienku

• ELEMENTY STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

Zgodnie z Rozporządzeniem MI w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr120 p. 1126 z 23.06.2003 oraz Nr 93 p. 888 z 16.04.2004) niniejszą informację o planie bioz sporządzono z uwagi na to, że w trakcie robót wykonywane będą prace montażowe i demontażowe związane z wymianą kotłów gazowych.

- rozładunek materiałów, obsługa sprzętu mechanicznego. Prace prowadzić w sposób minimalizujący ryzyko powstania zagrożeń: urazów mechanicznych, przyduszenie i przyciśnięcie przez składowane lub opuszczane przedmioty.

Możliwe zagrożenia przy pracach spawalniczych:

- Niewłaściwa użytkowanie narzędzi spawalniczych ;
- Poparzenie;
- Porażenie prądem;
- Niewłaściwie przygotowane i zabezpieczone miejsce pracy w trakcie oraz po zakończonej pracy.
- Uszkodzenie ciała o ostro zakończone elementy montowanej instalacji, konstrukcji wsporczych itp.

Możliwe zagrożenia przy pracach na wysokości:

- Upadek z rusztowania, drabiny lub podnośnika ;
- Upadek montowanych elementów lub narzędzi;
- Przebywanie osób postronnych na terenie budowy.

Możliwe zagrożenia przy pracach elektrycznych:

- Porażenie prądem;
- Upadek z drabiny, rusztowania;
- Upadek montowanych elementów lub narzędzi;
- Uszkodzenie ciała o ostro zakończone elementy montowanej instalacji, konstrukcji wsporczych itp.

Inne zagrożenia mogą wystąpić przy załadunku, wyładunku oraz transporcie materiałów budowlanych i instalacyjnych, opuszczaniu materiałów oraz ich montażu.

• WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych zobowiązany jest opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio: kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby wykonywania tych prac.

Pracownicy zatrudnieni na placu budowy winni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz być wyposażeni w odzież roboczą oraz ochronną wg. obowiązujących tabel oraz norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do ich stosowania zgodnie z przepisami.

Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP: szkolenie wstępne ogólne, szkolenie stanowiskowe, szkolenie podstawowe, szkolenia okresowe.

W dokumentacji budowy winny znajdować się wszelkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie bhp, protokoły dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie bhp.

Na terenie budowy powinien znajdować się do wglądu pracowników plan bioz, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane ww dokumenty winna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

▪ **WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH ŚĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCĄCĄ BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJE, UMOŻLIWIAJĄCA SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

- Wyposażenie placu budowy w sprzęt ppoż;
- Wyposażenie zaplecza w gaśnice i apteczkę;
- Ustawienie tablic informacyjnych;
- Wygrozdzenie stref bezpiecznej pracy i sprzętu;
- Wyznaczenie i oznakowanie dróg transportowych i ewakuacyjnych, stref składowania materiałów oraz miejsca zaplecza budowy;
- Oznakowanie i zapewnienie łatwego dostępu do istniejących hydrantów;
- Prowadzenie bieżącego instruktażu stanowiskowego;
- wyegzekwowanie przestrzegania podstawowych obowiązków pracowników w zakresie bhp;
- Wprowadzenie systemu kontroli stanu bezpieczeństwa;

Dla zapewnienia bezpieczeństwa podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP, stosownych do rodzaju wykonywanych prac a w szczególności:

- całość robót należy wykonać, poddać próbie i odebrać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami;
- przy wykonywaniu instalacji z rur stalowych łączonych przez spawanie, osoba wykonująca prace winna posiadać aktualne uprawnienia spawalnicze;
- do ochrony indywidualnej, pomocniczej i ppoż należy stosować niepalne ubrania, gaśnice proszkowe lub śniegowe, koc gaśniczy, apteczkę przenośną.

Opracował:

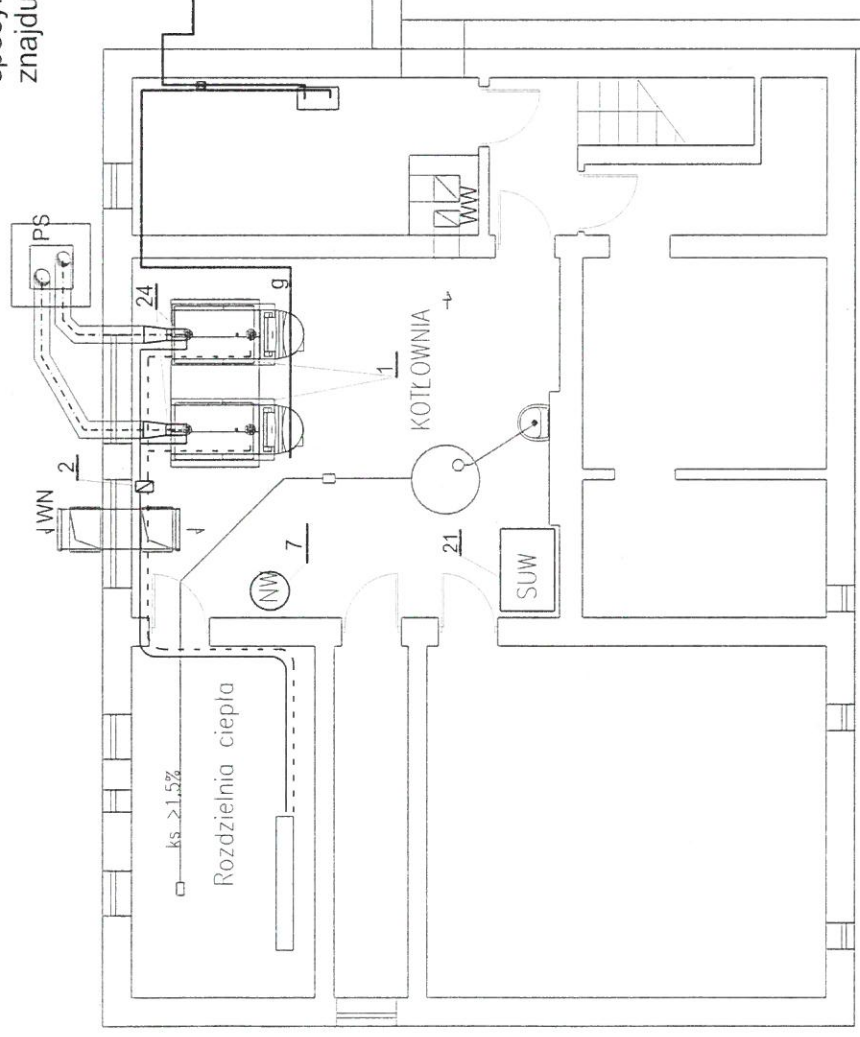
mgr inż. Jacek Zwiożewski
upr. bud. do proj. w spec. instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji urządzeń: wod. kan.
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń
nr ADP/41-7132-16/01

II. III. Specyfikacja kotłowni

Lp.	Materiał	jm.	ilość
1.	Kondensacyjny kocioł gazowy 140 kW (np. Vitocrossal 200 typ CM2)	szt.	2
1a.	Niskoemisyjny palnik gazowy (np. Matrix)	szt.	2
2.	Wymiennik płytowy Q=280 kW (np. XB70H-1 50)	szt.	1
3.	Pompa obiegu kotła (np. Magna 3 32-100 prod. Grundfos) 1X230 V, P=30 W; V=6 m ³ /h H= 25 kPa m	kpl.	2
4.	Regulator kotła (np. Vitotronic 100 typ GC4B)	kpl.	2
5.	Zawór bezpieczeństwa kotła Syr 1915 1", d _o = 20 p _{max} =3 bar	kpl.	2
6.	Zawór bezpieczeństwa wymiennika Syr 1915 1", d _o = 20 p _{max} =2,5 bar	szt.	1
7.	Naczynie wzbiorcze obiegu kotłowego Reflex N35 3,0bar	szt.	1
8.	Zawór zwrotny międzykołnierzowy dn 50 pn 1,6	szt.	2
9.	Zawór kulowy kolnierzowe dn 50 pn 1,6	szt.	6
10.	Zawór kulowy kolnierzowe dn 65 pn 1,6	szt.	3
11.	Zawór kulowy kolnierzowe dn 100 pn 1,6	szt.	2
12.	Zawór odcinający kulowy mufowy dn 20 pn16	szt.	1
13.	Filtr siatkowy kołnierzowy FS1 dn65	szt.	1
14.	Wodomierz JS3,5 dn25	szt.	1
15.	Zawór zwrotny mufowy dn 25 pn 1,6	szt.	1
16.	Zawór odcinający kulowy mufowy dn 10 pn16	szt.	1
17.	Zawór odcinający kulowy mufowy dn 25 pn16	szt.	6
18.	Zawór odcinający kulowy mufowy dn 15 pn16	szt.	3
19.	Zawór czerpalny zlewu dn 15 pn16	szt.	1
20.	Filtr wstępny stacji uzdatniania z wymiennymi wkładami (Epuro)	szt.	1
21.	Wymiennik jonitowy z głowicą sterującą i zbiornikiem roztworu soli	kpl.	1
22.	Zlew jednokomorowy ze wspornikami i podłączeniem wod-kan	szt.	1
23.	Neutralizator kondensatu	kpl.	2
24.	Termometr 0-100 °C	szt.	4
25.	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym i kurkiem odcinającym	szt.	4
26.	Regulator nadrzędny (np. Vitotronic 300K typ MW1B)+ moduł kom. LON	kpl.	1
27.			
	Przewód spalinowy φ150 L=0,5m	kpl.	2
	Przewód adaptacyjny spalinowy φ150/φ225 L=1,0m	kpl.	2
	Kolano spalinowe φ150 L=0,5m	kpl.	2

RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

specyfikacja urządzeń wg numeracji
znajduje się w opisie technicznym



BYPASS OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH
JACEK ŚWIEŻEWSKI 86-031 OSIELSKO UL. BAŁTYCKA 43

PROJEKT WYMANY KOTŁOWNI I PRZEBUDOWY KOTŁOWNI W ZESPOLU SZKÓŁ W SICIENKU

INWESTOR: GMINA SICIENKO

ul. Mrotecka 9, 86-014 Sicienko

OBIEKT: Zespół Szkół im. Mikołaja Kopernika w Sicienku

ADRES: Sicienko ul. Bydgoska 8;

TEMAT: Rzut pomieszczenia kotłowni

Projektant: JACEK ŚWIEŻEWSKI

Sprawdzający: *[Signature]*

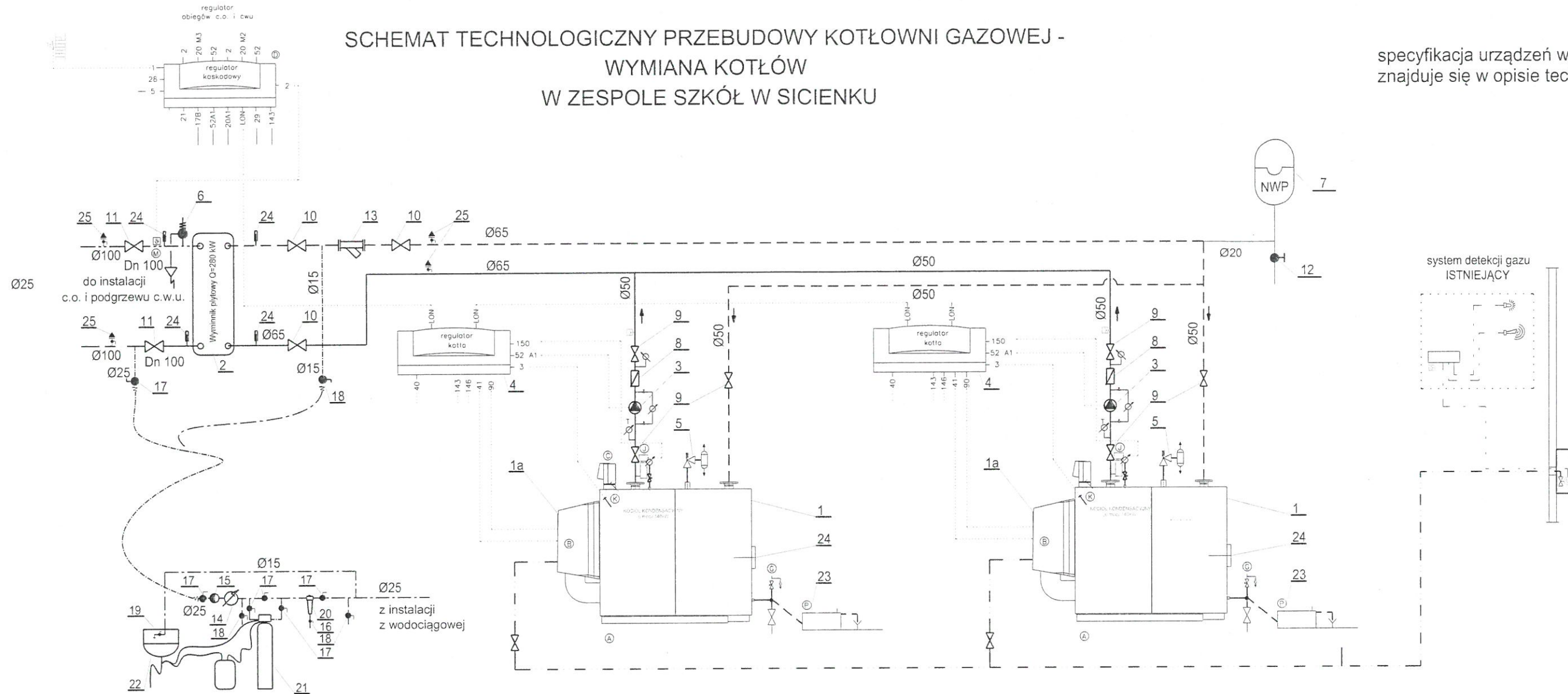
BYDGOSZCZ, 15 listopada 2016

SKALA: 1 : 100

RYS. 1

**SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PRZEBUDOWY KOTŁOWNI GAZOWEJ -
WYMIANA KOTŁÓW
W ZESPOLE SZKÓŁ W SICIENKU**

specyfikacja urządzeń wg numeracji
znajduje się w opisie technicznym



DANE OBIEGU TECHNOLOGICZNEGO:

- (T) Moduł komunikacyjny LON
- (P) Neutralizator kondensatu
- (M) Czujnik temperatury na zasilaniu
- (K) Czujnik temperatury kotła
- (J) Ogranicznik poziomu wody
- (G) Spust oraz przyłącze do indywidualnego naczynia wzbiorczego
- (D) Regulator kaskadowy
- (C) Regulator obiegu kotła
- (B) Wentylatorowy palnik gazowy
- (A) Kondensacyjny kocioł gazowy 140 kW

OZNACZENIA:

- zasilanie - woda grzewcza
 - powrót - woda grzewcza
 - zasilanie - obieg wtórny
 - powrót - obieg wtórny
 - woda zimna
 - przewody impulsowe AKPiA
- specyfikacja urządzeń wg numeracji
znajduje się w opisie technicznym

PARAMETRY PRACY KOTŁOWNI GAZOWEJ

obieg kotłów/ pierwotny
zima: $m_{sc}=12,2$ t/h, lato $m_{sc}=4,0$ t/h
zima: $p_{dysp}=30,0$ kPa, lato $p_{dysp}=20,1$ kPa
 Tz/Tp 80/60°,
obieg instalacji grzewczej/ wtórny
 $Q=280$ kW
 tz/tp 75/55°
obieg instalacji c.w.u.
 $Q_{srh}=29,2$ kW $Q_{maxh}=58,3$ kW $Q_{zr}=34,1$ kW
 t_{cw}/t_{twz} 55/10°

BYPASS OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWLANYCH JACEK ŚWIEŻEWSKI 86-031 OSIELSKO UL. BAŁTYCKA 43		
PROJEKT WYMIANY KOTŁÓW I PRZEBUDOWY KOTŁOWNI W ZESPOLE SZKÓŁ W SICIENKU		
INWESTOR: GMINA SICIENKO ul. Mrotecka 9, 86-014 Sicienku		
OBIEKT:	Zespół Szkół im. Mikołaja Kopernika w Sicienku	BRANZA
ADRES:	Sicienku ul. Bydgoska 8;	woda
TEMAT:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PRZEBUDOWY KOTŁOWNI GAZOWEJ	
Projektant:	JACEK ŚWIEŻEWSKI	ABIT-11/7132-16/01 do projektowania urządzeń instalacji sieci ciepłych, wod-kan, gazu, wentylacyjnych bez ograniczeń
Sprawdzający:		
BYDGOSZCZ; 15 listopada 2016	SKALA:	RYS 2

Dane techniczne kotła grzewczego

Dane techniczne

Znamionowa moc cieplna							
$T_V/T_R = 50/30^\circ\text{C}$	kW	29 do 87	38 do 115	47 do 142	47 do 186	82 do 246	104 do 311
$T_V/T_R = 80/60^\circ\text{C}$	kW	27 do 80	35 do 105	43 do 130	43 do 170	75 do 225	95 do 285
Znamionowe obciążenie cieplne	kW	27 do 82	36 do 108	45 do 134	44 do 175	77 do 232	98 do 293
Nr ident. produktu		CE-0085BQ0021					
Dop. temperatura robocza	$^\circ\text{C}$	95	95	95	95	95	95
Dop. temperatura na zasilaniu (= temp. progowa)	$^\circ\text{C}$	110	110	110	110	110	110
Dop. ciśnienie robocze	bar	4	4	4	4	4	4
	MPa	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Wymiary po stronie korpusu kotła							
Długość g ^{*1}	mm	1356	1356	1356	1396	1396	1396
Szerokość d	mm	660	660	660	760	760	760
Wysokość (z króćcami) p	mm	1178	1178	1178	1277	1277	1277
Wymiary całkowite							
Długość całkowita e	mm	1766	1766	1766	1795	1795	1795
Szerokość całkowita c	mm	816	816	816	916	916	916
Wysokość całkowita a	mm	1351	1351	1351	1450	1450	1450
Fundament							
Długość	mm	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Szerokość	mm	800	800	800	800	800	800
Wysokość	mm	100	100	100	100	100	100
Masa							
– Korpus kotła	kg	181	185	189	228	243	256
Masa całkowita							
– Kocioł grzewczy z izolacją cieplną, palnikiem i regulatorem obiegu kotła	kg	272	281	285	331	347	362
Pojemność wodna kotła	litry	229	225	221	306	292	279
Przylączy kotła grzewczego							
Zasilanie z kotła	PN 6 DN	50	50	50	65	65	65
Powrót do kotła	PN 6 DN	50	50	50	65	65	65
Przylączy zabezpieczające (zawór bezpieczeństwa)	R	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Spust	R	1	1	1	1	1	1
Odływ kondensatu (syfon)	Ø mm	20	20	20	20	20	20
Parametry spalin^{*2}							
Temperatura (przy temp. wody na powrocie wynoszącej 30 $^\circ\text{C}$)							
– przy znamionowej mocy cieplnej	$^\circ\text{C}$	45	45	45	45	45	45
– przy obciążeniu częściowym	$^\circ\text{C}$	35	35	35	35	35	35
Temperatura (przy temp. wody na powrocie wynoszącej 60 $^\circ\text{C}$)							
– przy znamionowej mocy cieplnej	$^\circ\text{C}$	75	75	75	75	75	75
Masowe natężenie przepływu (przy zastosowaniu gazu ziemnego)							
– przy znamionowej mocy cieplnej	kg/h	127	166	205	269	356	451
– przy obciążeniu częściowym	kg/h	42	55	69	90	119	150
Dyspozycyjne ciśnienie tłoczenia	Pa	70	70	70	70	70	70
przy króćcu spalin ^{*3}	mbar	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Przylączy spalin	Ø mm	150	150	150	200	200	200
Sprawność znormalizowana							
przy temp. systemu grzewczego 40/30 $^\circ\text{C}$	%	do 97 (H _s)/108 (H _i)					
przy temp. systemu grzewczego 75/60 $^\circ\text{C}$	%	do 95 (H _s)/106 (H _i)					
Strata dyżurna q _{b,70}	%	0,6	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4

*1 Bez palnika promieniowego MatriX

*2 Wartości obliczeniowe do projektowania instalacji spalinowej wg normy EN 13384 w odniesieniu do 10 % CO₂ przy zastosowaniu gazu ziemnego

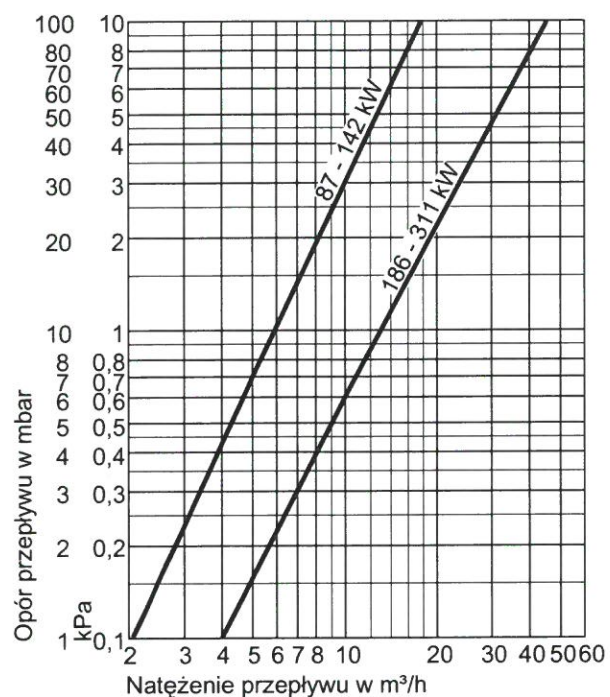
Temperatury spalin jako zmierzone wartości brutto przy temperaturze powietrza do spalania wyn. 20 $^\circ\text{C}$.

Dane obciążenia częściowego odnoszą się do mocy wynoszącej 33% znamionowej mocy cieplnej. Przy obciążeniu częściowym odbiegającym od podanych wartości (zależnie od sposobu eksploatacji palnika) należy odpowiednio obliczyć przepływ masowy spalin.

*3 Przy zastosowaniu kotła Vitocrossal 200 w instalacjach z kominem niewrażliwym na wilgoć ciśnienie tłoczenia może wynosić maks. 0 Pa.

Dane techniczne kotła grzewczego (ciąg dalszy)

Opór przepływu po stronie wody grzewczej



Vitocrossal 200 jest przystosowany tylko do instalacji grzewczych wodnych pompowych.

Dane techniczne palnika promiennikowego Matrix

Dane techniczne

Znamionowa moc cieplna kotła grzewczego $T_V/T_R 50/30^\circ\text{C}$	kW	87	115	142	186	246	311
Moc cieplna palnika górna/dolna ^{*4}	kW	27/82	36/108	45/134	44/175	77/232	98/293
Typ palnika		VMA III-1	VMA III-2	VMA III-3	VMA III-4	VMA III-5	VMA III-6
Nr ident. produktu		patrz kocioł grzewczy					
Napięcie	V	230	230	230	230	230	230
Częstotliwość	Hz	50	50	50	50	50	50
Pobór mocy							
przy górnej granicy mocy cieplnej	W	75	140	185	270	330	385
przy dolnej granicy mocy cieplnej	W	25	40	45	45	50	55
Wersja		modulujący					
Wymiary							
Długość a	mm	450	450	450	450	450	450
Długość całkowita b	mm	595	595	595	595	595	595
Długość z pokrywą palnika c	mm	510	510	510	510	510	510
Szerokość d	mm	550	550	550	550	550	550
Wysokość e	mm	480	480	480	480	480	480
Masa	kg	27,5	32	32,5	33	33,5	35,5
Palnik z armaturą uniwersalną i pokrywą palnika							
Ciśnienie na przyłączy gazu	mbar kPa	20 2	20 2	20 2	20 2	20 2	20 2
Przyłącze gazu	R	1	1	1	1	1¼	1¼
Wartości na przyłączy w odniesieniu do maks. obciążenia							
- Gaz ziemny GZ50/G20	m³/h	2,8-8,7	3,8-11,5	4,7-14,2	4,6-18,6	8,1-24,6	10,3-31,0
- Gaz ziemny GZ-41,5/G27	m³/h	3,3-10,1	4,4-13,3	5,5-16,5	5,4-21,5	9,4-28,6	12,0-36,1

*4 Odpowiada znamionowemu obciążeniu cieplnemu kotła grzewczego.

Typ - ilość płyt XB 70H-1 50
 Nr katalogowy 004B2012

Kategoria-PED	:	II	
Moc	[kW]	280,0	
		Strona grzewcza	Strona ogrzewana
Przepływ	[m ³ /h]	12,157	12,276
Temperatura zasilania	[°C]	80,0	55,0
Temperatura powrotu	[°C]	60,0	75,0
Rzecz.temp. powr.	[°C]	59,7	
Śr. log. różnica temp.	[°C]	4,9	
Spadek ciśnienia	[kPa]	16,4	11,4
Prędkość	[m/s]	0,9	0,4
Prędkość	[m/s]	0,168	0,162

DANE TECHNICZNE

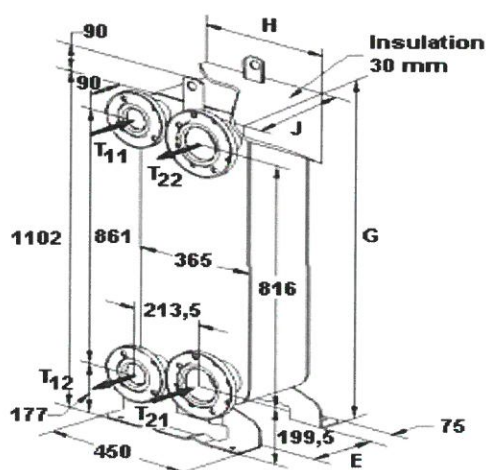
Ilość przestrzeni	:	24	25
Pojemność	[l]	13,20	17,50
Max. ciśnienie pracy	[bar]	25	25
Max temperatura pracy	[°C]	180	180
Zapas powierzchni	[%]		4,17
Całk. pow. grzewcza	[m ²]	12,30	
Masa całkowita wymien.	[kg]	115,0	

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

Czynnik grzewczy		Woda	
Czynnik orgzewany		Woda	
Ciepło właściwe	[kJ/kgK]	4,189	4,187
Gęstość właściwa	[kg/m ³]	977,9	980,6
Lepkość	[mNs/m ²]	0,409	0,433
Wsp. przewodzenia	[W/mK]	0,663	0,659
Re		1570	1441

WYMIARY ZEWNĘTRZNE [mm]

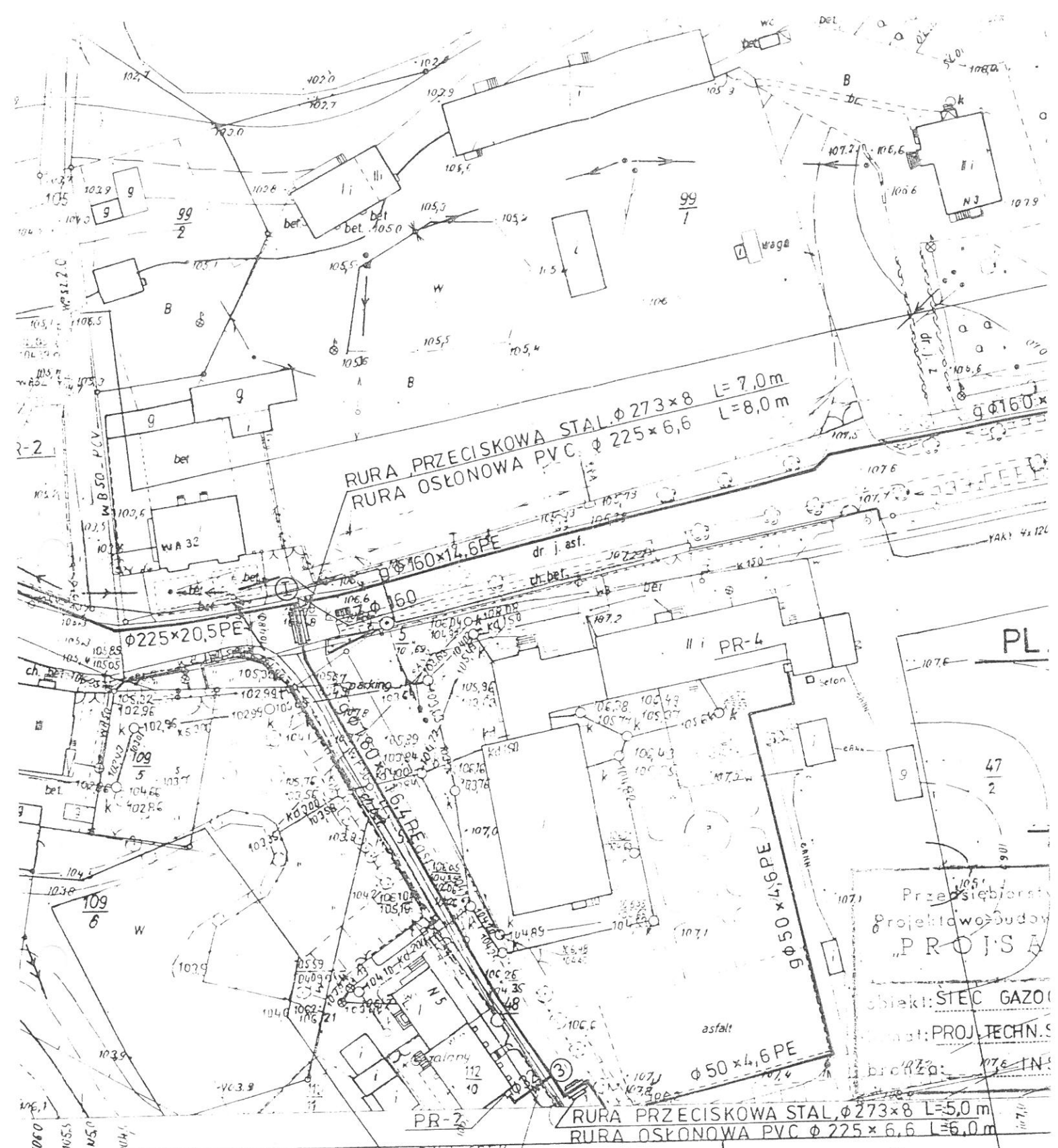
E - 145 G - 1130 H - 365 J - 259



Kołnierz: Pierwotna DN 65, PN 40, DIN 2635
 Kołnierz: Wtórna DN 100, PN 40, DIN 2635

T₁₁ Strona grzewcza - zasilanie
 T₁₂ Strona grzewcza - powrót
 T₂₁ Strona ogrzewana - zasilanie
 T₂₂ Strona ogrzewana - powrót

Akcesoria

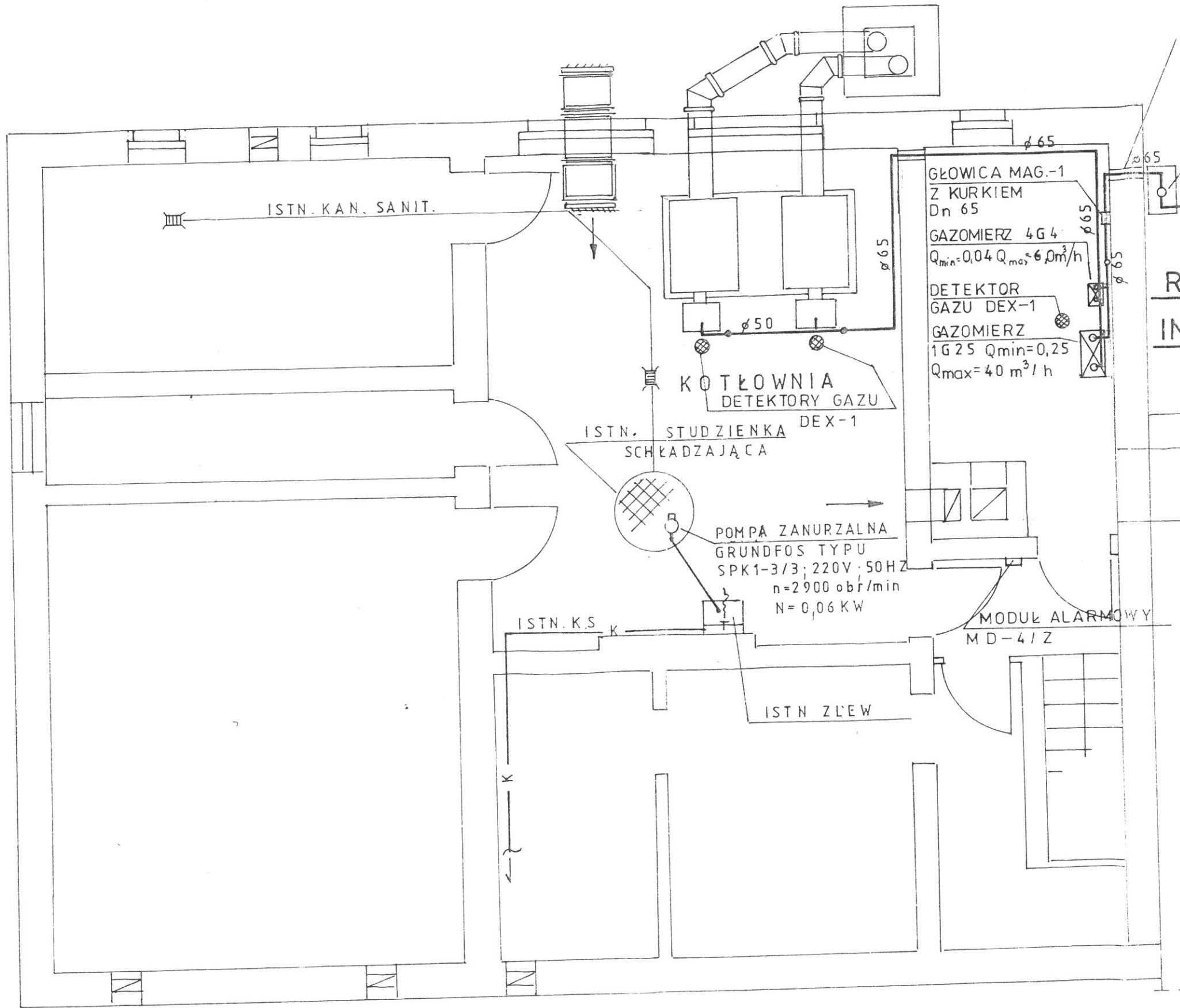


Przedsiębiorstwo
Projektowo-Budowlane
"PROJ.S" S.A.
obiekt: STEC GAZOWY
miejscowość: PROJ. TECHN. S.
projektant: PROJ. INŻ.

Z-ca Dyrektora
dział. Projekt. i
Inż. Rolnictwa i
30.12.74 610/74

KUR. SFER.
φ 32 PE
Instytut Geodezyjny
"GEOPLAN"
ul. Betonowa
tel. 391-677 w. 273
2-8382314-9270000
39 2-361-09509
255 73

16
07/76
23 X 76



RZUT KOTŁOWNI
INSTALACJA GAZOWA
SKALA 1 : 50

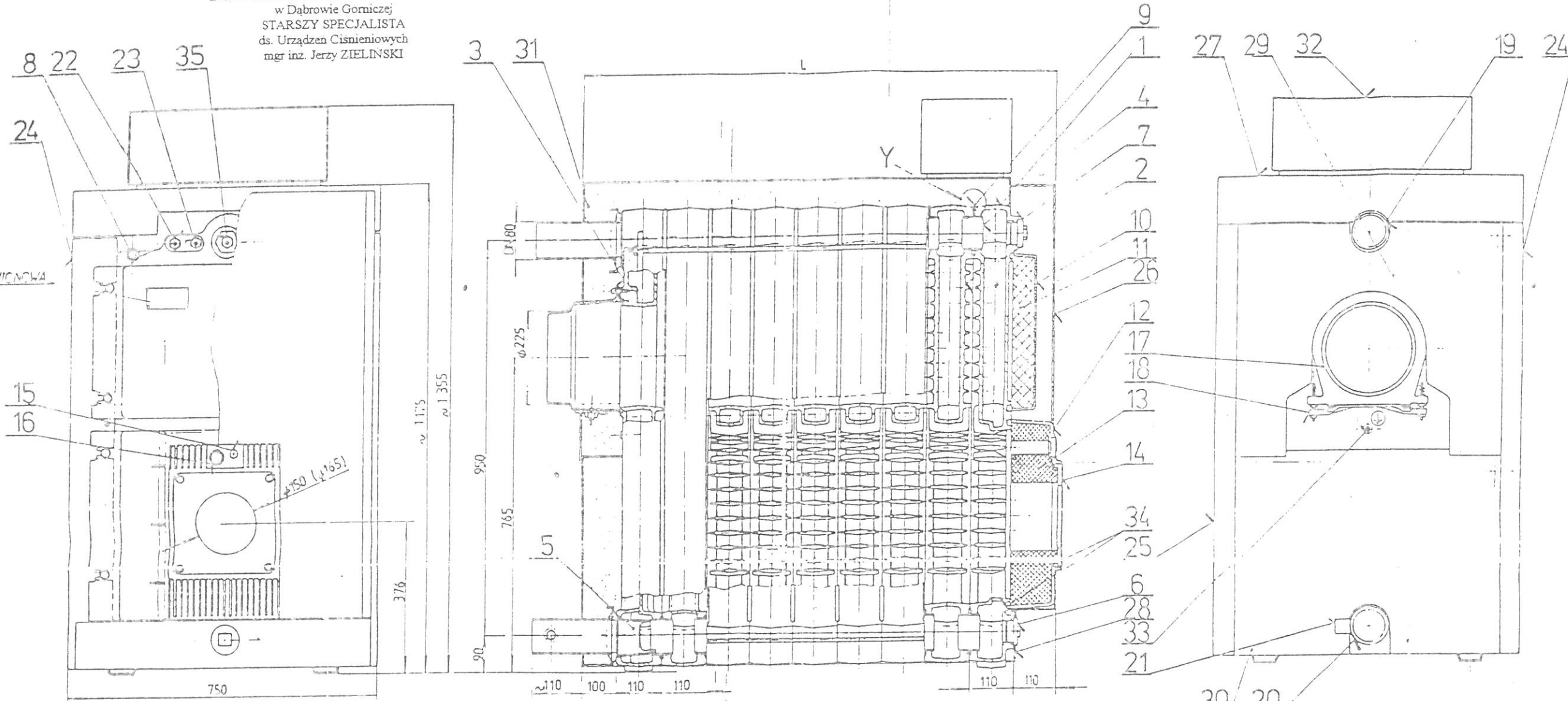
OBIEKT BUDOWLANY	PROJEKT GAZOWYCH INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH		specjalność	nr rys. 2
	imię i nazwisko inż. Ewa Rucińska	nr uprawnień GP-KZ-7342/348/94	Instal.-Inż.	
PROJEKTANT <i>Rucińska</i>	RZUTY POMIESZCZEŃ		skala	1:100
TEMAT RYS.				

Uzgodnienie w zakresie wymagań dozoru technicznego
Uzgodnienie jest ważne do dnia 27-09-1998r.
Dąbrowa Górnicza dn. 27-09-96r. Nr Sprawy 05-406/96
Nr rej. DC-05-79/96

PODPISAL:
INSPEKTORAT DOZORU TECHNICZNEGO
w Dąbrowie Górniczej
STARSZY SPECJALISTA
ds. Urządzeń Ciepłowniczych
mgr inż. Jerzy ZIELŃSKI

Za zgodności z oryg.

inż. Andrzej Ciepły



Zestawienie zalecanych palników do kotłów JUBAM G300

MODEL	BENTONE	MAKSA	GIERLICH	HEERMANN
UC-179-93	EC-741-94	EC-771-94	EC-141-94	EC-321-95
PALNIKI GAZOWE				
40 G3 20	BG 300	H302 12	RO-30	HGZ 150 AL 1
40 G3 20 D	BG 300-2	H302 22	RO-30-Z-L	HGZ 150 BL 1
40 G3 32	BG 400		RO-30-Z-L	HGZ 150 BL 1
40 G3 42	BG 500-2		MGI-Z-LJ30	HGZ 300 L
40 G3 42	BG 500-2			HGZ 300 L
40 G3 42	BG 500-2			HGZ 300 L
PALNIKI OLEJOWE				
40 G20	B 20K	H3 12	R-30 AE hub	HLZ 150 A hub
	B 30	H3 14	R-30 AE hub	HLZ 150 A
	B 30-2	H3 14	R-30-Z-L	HLZ 150 B hub
	B 30-2	H3 14	R-30-Z-L	HLZ 150 B
	B 30-2	H3 14	R-30-Z-L	HLZ 150 AL
PRESS GW	B 40	H3 20	R-30 AZ	HLZ 150 AL
	B 40-2		R-30-Z-L	HLZ 150 BL
PRESS IG	B50-27		M1 1-Z-L	HLZ 330 L

ilość cz.	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
l [mm]	737	847	957	1067	1177	1287	1397	1507	1617	1727	1837
Masa [kg]	505	585	695	745	825	905	985	1095	1145	1225	1305
Powierzchnia [dm²]	5,4	6,6	7,8	9	10,2	11,4	12,6	13,8	15	16,2	17,4

Dozór techniczny

URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO
Inspektorat Dozoru Technicznego w Dąbrowie Górniczej
Dąbrowa Górnicza dn. 27-09-1998r.
Nr rej. DC-05-79/96

UWAGI OGÓLNE

- Rysunek zestawieniowy części ciśnieniowej kotła JUBAM G300 opracowano na podstawie uzgodnionej z UDT dokumentacji kotła VIADRUS G300 / Nr sprawozdania ZDC-05-43/96 / firmy VIADRUS Czechy
- Porównaj 1 do 16 specyfikacji dotyczącej elementów kotłowych wyrażonych przez firmę VIADRUS zgodnie z warunkami umownymi UDT Nr (IC-354/1-95 na podstawie uzgodnionej dokumentacji / jak w pkt 1)
- Charakterystyka techniczna kotła:
napięcie robocze: 0,4 MPa
temperatura robocza: 20/100 °C
napięcie próby wodnej: 0,5 MPa
moc cieplna: wg tabeli w lokalu

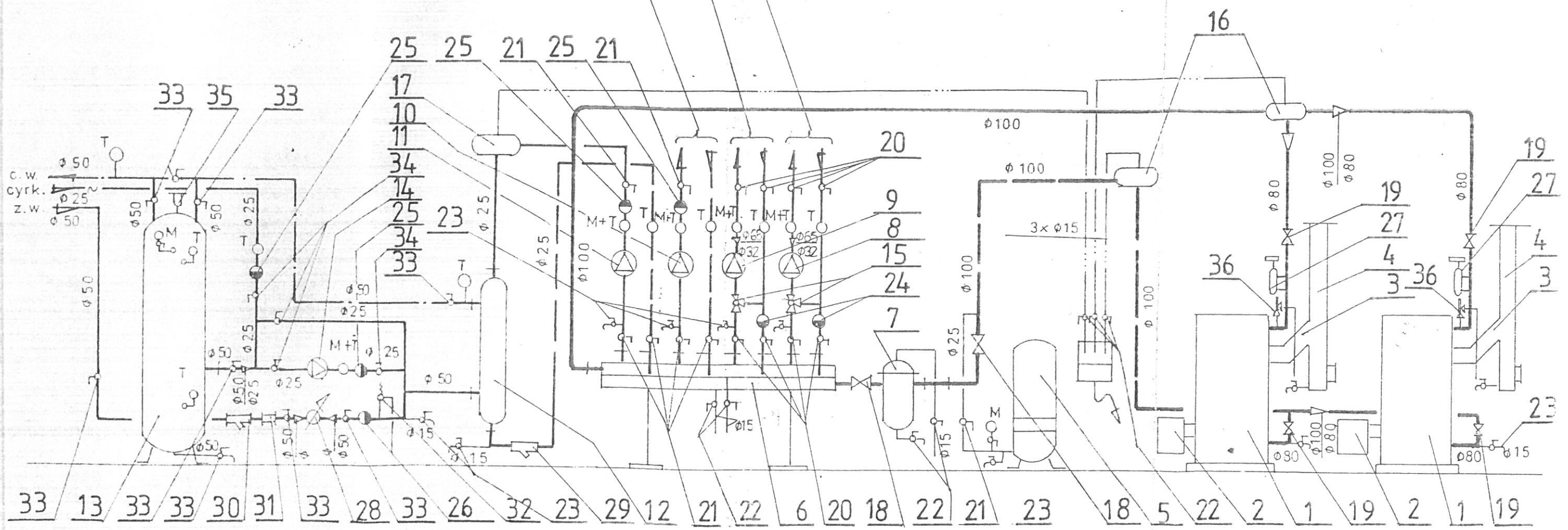
Lp	NAZWA ELEMENTU	NR	SZT	MATERIAL	NR NORMY	UWAGI
35	Oblotek czułka bębna wody (ramiennik obrotowy)	35	1	Mosaz Mo19	PN-8274-93/20	
34	Oblotek czułka wężownicy wody (ramiennik obrotowy)	22	1	Mosaz Mo19	PN-8274-93/20	
33	Pręt obrotowy	33	1	Stal St 35		
32	Oblotek bębna czułka wody	22	1	Stal St 35	PN-7174-92/20	
31	Łopata obrotowa	21	1	Witna miedziana	PN-8174-92/20	
30	Oblotek bębna - czułka wody	20	1	Stal St 35	PN-8174-92/20	
29	Oblotek bębna - czułka wody	29	1	Stal St 35		
28	Oblotek bębna	28	1	Stal St 35		
27	Oblotek bębna	27	1	Stal St 35		
26	Oblotek bębna	26	1	Stal St 35		
25	Oblotek bębna	25	1	Stal St 35		
24	Oblotek bębna	24	1	Stal St 35		
23	Łopata obrotowa	23	1	Prealuzyna	METALCHEM CS-vice	Karta lit. Nr 332
22	Pręt obrotowy	22	1	Stal St 35		
21	Łopata obrotowa	21	1	Stal St 35		
20	Oblotek bębna	20	1	Stal St 35		
19	Oblotek bębna	19	1	Stal St 35		
18	Oblotek bębna	18	1	Stal St 35		
17	Oblotek bębna	17	1	Stal St 35		
16	Oblotek bębna	16	1	Stal St 35		
15	Oblotek bębna	15	1	Stal St 35		
14	Oblotek bębna	14	1	Stal St 35		
13	Oblotek bębna	13	1	Stal St 35		
12	Oblotek bębna	12	1	Stal St 35		
11	Oblotek bębna	11	1	Stal St 35		
10	Oblotek bębna	10	1	Stal St 35		
9	Oblotek bębna	9	1	Stal St 35		
8	Oblotek bębna	8	1	Stal St 35		
7	Oblotek bębna	7	1	Stal St 35		
6	Oblotek bębna	6	1	Stal St 35		
5	Oblotek bębna	5	1	Stal St 35		
4	Oblotek bębna	4	1	Stal St 35		
3	Oblotek bębna	3	1	Stal St 35		
2	Oblotek bębna	2	1	Stal St 35		
1	Oblotek bębna	1	1	Stal St 35		

GWENME 300
GWENME 400

Z I DO INSTALACJI C.O. - STARA SZKOŁA
φ 65

Z I DO INSTALACJI C.O. - NOWA SZKOŁA
φ 65

Z I DO INSTALACJI C.O. - MIESZKANIE
φ 25



SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI

Yon P.

Przedsiębiorstwo Projektowo-Budowlane "PROJSAN"	Projektował Opracował	mjr inż. R. SIKORA UPR. 247177 R. WIŚNIEWSKI
	Sprawił	mjr inż. R. LEWANDOWSKI UPR. 25177
obiekt: KOTŁOWNIA GAZOWA		zlec nr
temat: SZKOŁA PODSTAWOWA SICIENKO		data 05/1997
branża: C.O.		podz. nr rys. 1/5

Zestawienie urządzeń do schematu technologicznego

Lp	Wyszczególnienie	Ilość szt	Parametry	Normy lub producent
1	2	3	4	5
1	Kocioł żeliwny typ JUBAM-G 300	2	Q = 172 KW	ZPK Sosnowiec
2	Palnik typ GS 20	2	Q = 81-252KW	RIELLO
3	Czopuch stalowy nierdzewny		dn 225	
4	Komin stalowy nierdzewny		dn 225 H=14m	
5	Naczynie zbiorcze przeponowe typ 400 N	1	dn 660 H=1365	REFLEX
6	Rozdzielacz sinusoidalny 4 obiegowy	1	200/120	Wyk. warszt.
7	Osadnik żeliwny kołnierzowy FOM	1	dn 100	
8	Pompa obiegowa c.o. typ UPC 32-601		V = 6,1 m ³ /h H = 3,0 m	Grundfos
9	J.w. typ UPC 32-60	1	J.w.	J.w.
10	J.w. typ UPS 25-40	2	V = 0,4 m ³ /h H = 0,5 m Ns = 85 W	J.w.
11	J.w. c.w.u typ UPS 25-40	1	J.w.	J.w.
12	Wymiennik c.w.u JAD 3-18	1		
13	Stabilizator c.w.u. pionowy	1	V = 240 dm ³ dn 508 H=1504	KIS "Okęcie" Warszawa
14	Pompa cyrkulacyjna typ UPS 25-40	1	jak pkt. 11	Grundfos
15	Zawór trzydrogowy DR 50 GFLA z siłownikiem VMM 20	2	φ 50	Honeywell
16	Zbiornik odpowietrzający typ B - Pz	2	V = 10 dm ³	PN-91/B-02420-I-2

1	2	3	4	5
17	J.w.	1	4,3 dm ³	J.w.
18	Zawór kulowy kołnierkowy pn=0,6MPa	2	dn 100	
19	J.w.	4	dn 80	
20	Zawór kulowy gwintowany pn=0,6MPa	8	dn 65	
21	J.w.	7	dn 25	
22	J.w.	7	dn 15	
23	J.w. lecz ze złączką do węża	9	dn 15	
24	Zawór zwrotny kulowy gwint.	2	dn 65	} socła
25	J.w.	4	dn 25	
26	J.w.	1	dn 50	
27	Czujnik poziomu wody w instalacji	2	typ 933.1	Reflex
28	Wodomierz skrzydełkowy	1	typ JS 1,5	Metron Toruń
29	Osadnik "Herz"	1	dn 25	
30	Magnetyzer MI - 1	1		Infracor
31	Zawór bezpiecz. sprężynowy SHW1"	1	dn 25	Intermes
32	Zawór kulowy gwint.	9	dn 50	
33	J.w.	4	dn 25	
34	Zawór odpowietrzający kulowy	1	dn 25	
	MT Manometr i termometr tarczowy wkręcany	5	pn = 4 bara t = 120 ^o C	
	M Manometr tarczowy wkręcany	2	pn = 4 bary	
	T Termometr j.w.	9	t = 120 ^o C	
35	Zawór bezpieczeństwa sprężyn SVH 1"	2	φ 25	Intermes
37	Studzienka schładzająca	1	φ 500	

*uzgodniono p. 12.02.98
z inż. Sikoną cenn. otwarcia zaworów
bezp. 2,5 bara.*