

PROJSANIT

Piotr Świącki ul.Kr. Jadwigi 18B ; 14-200 Ława, tel: 089 649 15 13

PROJEKT BUDOWLANY

1

Temat:	Zmiana sposobu ogrzewania szkoły z kotłowni na paliwo stałe na kotłownię na biomasę (pellet)
Obiekt:	Budynek Szkoły.
Adres:	Susz, ul. Wiejska 1, dz. nr 32.
Inwestor:	Powiat Ławski, ul. Andersa 2A, 14-200 Ława.
Branża:	SANITARNA
Projektował:	inż. PIOTR ŚWIĘCKI nr ewid. WAM/0125/POOS/06

Listopad 2015 r

Ława, dnia 11.2015 r

OŚWIADCZENIE

Projekt branży sanitarnej dla budynku szkoły im. Ireny Kosmowskiej
w Suszu, ul. Wiejska 1 dz. nr 32 sporządzono zgodnie
z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

inż. PIOTR ŚWIĘCKI
upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

Zawartość opracowania

1. Opis techniczny

2. Rysunki wg zestawienia jak niżej:

- Elewacje - umiejscowienie kotłowni	schemat	rys. nr 1
- Przekrój usytuowania kotła na biomasę	1 : 100	rys. nr 2
- Rzut kotłowni	1 : 100	rys. nr 3
- Schemat technologiczny kotłowni	1 : 100	rys. nr 4

Załączniki:

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego „Zmiana sposobu ogrzewania szkoły z kotłowni na paliwo stałe na kotłownię na biomasę. Zespołu Szkół im. Ireny Kosmowskiej w Suszu”.

I. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z biurem projektowym na wykonanie PB w zakresie branży sanitarnej
- 1.2. Projekt Budowlany branży architektoniczno-konstrukcyjnej .
- 1.3. Uzgodnienia z Inwestorem i wizja lokalna.
- 1.4. Obowiązujące normy i przepisy prawne.

II. Opis techniczny.

2.1. Temat , zakres opracowania i stan istniejący.

Tematem niniejszego opracowania jest dokumentacja budowlana budynku w zakresie:

- instalacji kotłowni na biomasę

W/w instalacje są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania budynku.

III. Instalacje wewnętrzne.

3.2. Instalacja centralnego ogrzewania.

3.3.1 Instalacja centralnego ogrzewania dla obiegu grzejnikowego.

Dla obiektu zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dwururową, pracującą w układzie pompowym, z rozdziałem dolnym, systemu zamkniętego (po zastosowaniu nowego kotła), na parametry 80°C/60°C.

3.3.2. Obliczenie wielkości naczynia wzbiorniczego systemu zamkniętego układ c.o.

Doboru dokonano w oparciu o PN-B-02414

$$V_U = 1,1 \times V \times \rho \times \Delta v$$

gdzie:

V - pojemność instalacji., = 4,42 m³

ρ - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej, kg/m³

Δv - przyrost objętości właściwej, dm³/kg

$$V_U = 1,1 \times 4,42 \times 999,7 \times 0,0287 = 139,50 \text{ [dm}^3\text{]}$$

$$V_n = V_U \times (p_{\max} + 0,1) / (p_{\max} - p)$$

gdzie:

V_U - pojemność użytkowa

p_{max} - maksymalne obliczeniowe ciśnienie robocze, MPa

p - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorniczego, MPa

$$V_n = 139,50 \times (0,30 + 0,1) / (0,30 - 0,10) = 279,0 \text{ dm}^3$$

Dla zładu wody grzewczej przy głównym rozdzielaczu powrotnym będzie znajdować się naczynie o pojemności nominalnej 400 dm³

Naczynia przeponowe w układzie c.w.u.

Istniejące naczynia przeponowe (**razem 200 litrów**) Dn 50 PN 16

V_n = 2x100 dm³, D = 480 mm, H = 834 mm.

Max ciśnienie pracy-10 barów, max temp. pracy-70°C

Są wystarczające dla tego układu

3.3.3. Pomieszczenie kotłowni i jego dostosowanie.

W pomieszczeniu „Kotłownia” istniejące kotły na paliwo stałe należy zdemontować i wynieść – pozostają do dyspozycji Właściciela (Szkoły). Podobnie stary czopuch. Stare naczynie typu otwartego należy zdemontować lub po odcięciu pozostawić (wg uznania Zarządcy) Układ instalacji c.o. od kotłowni należy zmodernizować i włączyć do nowego układu natomiast zestaw pompowy przy rozdzielaczu głównym pozostaje bez zmian. Zapotrzebowanie na c.o. budynku szkoły wynosi po modernizacji 220 kW stosując zbiornik akumulacyjny uzysk kotłowni wynosi ca 250 kW. Należy sprawdzić istniejące kanały wentylacji nawiewno-wywiewnej oraz studzienkę schładzającą.

UWAGA

Istniejące zbiorniki pojemnościowe (2x1000l), pompy i sterowanie oraz naczynia wzbiorcze należy przenieść w miejsce zdemontowanych kotłów i ustawić tak by zachować swobodny dostęp do urządzeń. Samo szczegółowe rozmieszczenie powinno nastąpić po dobraniu konkretnego kotła i pomiarach dokonanych z natury przez wykonawcę.

Szafę sterującą kotła należy tak rozbudować (lub przewidzieć dodatkową) by umożliwić demontaż starej istniejącej szafy, która jest w złym stanie technicznym i przełączyć wszystkie włączone w nią instalacje (po za sterowaniem kotła) czyli np. oświetlenie, dodatkowe gniazda i inne.

Do kotła oraz zestawu podającego pellet należy doprowadzić instalację zimnej wody wg wskazań producenta.

3.4. Zautomatyzowana kotłownia o mocy 220 kW w budynku Szkoły

1.Kocioł zautomatyzowany o mocy 220 – opis ogólny

Kocioł zautomatyzowany o budowie compactowej opalany pelletami

Dane techniczne kotła automatycznego

- moc znamionowa 220 kW
- zakres mocy od 57 kW – 220 kW
- współczynnik sprawności dla mocy minimalnej – min 90 %
- temperatura spalin 150 – 230 °C
- pojemność wodna – min 450 l
- współczynnik obciążenia cieplnego komory spalania min 3 l/kW
- klasa kotła :5
- emisja spalin przy 13% zawartości tlenu w spalinach: dla pellet CO – max 21 mg/m³, pył max 28 mg/m³,
- dopuszczalne ciśnienie robocze 3 bar
 - Max. temperatura zasilania 95 °C

3.4.1. Ponadto kocioł spełnia następujące wymagania:

- chłodzony powietrzem ruchomy ruszt schodkowy o przesuwanych rusztach w pozycji poziomej
- pionowe - płaskie powierzchnie wymienników ciepła
- kocioł wyposażony w podajnik komory zabezpieczający układ przed wypływem płomienia do magazynu paliwa
- płynnie regulowana moc kotła w zakresie 30-100% mocy
- zintegrowane sterowanie procesem spalania z wykorzystaniem czujnika spalin i za pomocą sondy Lambda
- możliwość zdalnego monitoringu pracy instalacji za pomocą modułu GSM, jak i możliwość zdalnego systemu powiadomienia o usterkach za pomocą modułu GSM
- automatyczny zapłon przy pomocy wentylatora gorącego powietrza
- automatyczny system czyszczenia powierzchni wymienników ciepła
- automatyczny system odpopielania do dwóch pojemników o poj min 80 l/każdy
- podajnik paliwa z trzema stopniami zabezpieczeń przed cofnięciem się płomienia
- regulator swobodnie programowalny z menu użytkownika oraz menu serwisowym w języku polskim
- korpus kotła wykonany ze stali o grubości min 5 mm (gwarancja na korpus kotła min 10 lat)
- wbudowana wewnątrz chłodnica bezpieczeństwa umożliwiająca pracę w układzie hydraulicznym zamkniętym
- multicyklon

3.4.2. Opis działania technologii

Kotły uruchamiane są automatycznie przez szafę sterującą kotła. Po napełnieniu komory spalania paliwem czujnik poziomu paliwa uruchamia rozpalanie paliwa. Do rozpalania wsadu paliwa wykorzystana jest zapalarka wdmuchująca powietrze o wysokiej temperaturze do komory spalania. Powietrze to jest podgrzane elektrycznie do temperatury blisko dwukrotnie wyższej niż temperatura zapłonu drewna. Nastawy czasów napełniania komory spalania paliwem i rozpalania paliwa dokonuje serwis fabryczny podczas pierwszego uruchomienia kotła. Praca kotła polega na dążeniu do osiągnięcia określonej temperatury własnej lub zbiornika akumulacyjnego. Temperatura wymagana do osiągnięcia w zbiorniku akumulacyjnym nastawiana jest na dwóch czujnikach zamontowanych w zbiorniku akumulacyjnym. Po osiągnięciu wymaganej temperatury kocioł przechodzi w fazę wygaszania - czyli dopalania paliwa znajdującego się na palenisku, bez dostarczania kolejnych porcji paliwa do spalania. Kotły pracują w kaskadzie.

Sam proces spalania w kotle jest ściśle kontrolowany i sterowany przez sondę Lambda poprzez automatyczną regulację proporcji powietrza pierwotnego i wtórnego oraz sterowanie pracą wentylatora głównego.

Pracą całej technologii zawiaduje szafa ze sterownikiem swobodnie programowalnym SPS sterująca pracą kotła (uruchamianiem i wygaszaniem) i jego osprzętu - podajnikami paliwa, pompą mieszającą kotła, napędem zaworu mieszającego podnoszenia temperatury wody powrotnej, wentylatorem wyciągowym spalin oraz układem automatycznego odpopielania. Szafa sterująca wymaga zasilenia prądem trójfazowym o napięciu 400 V. Zasilanie wszystkich elementów technologii odbywa się bezpośrednio z szafy sterującej, lub za pośrednictwem kotła - wtyczki zasilające wbudowane w kocioł. Sterownik kotła pozwala na realizowanie kilku trybów pracy:

- ręczny - bez regulacji,
- automatyczny - serwisowy,
- spaliny - normalna praca przy pełnej regulacji spalania przez sondą Lambda.

Nad bezpieczeństwem pracy kotła czuwa łańcuch zabezpieczeń w skład którego wchodzi następujące elementy:

- czujnik poziomu wody w instalacji,
- czujnik przepełnienia podajnika ślimakowego,
- czujnik przeciążenia silnika podajnika ,
- czujnik STB,
- czujnik krańcowy przy drzwiach magazynu paliwa,
- wyłącznik awaryjny,
- uszkodzenie sondy Lambda.

Szafa sterująca pracą kotła nie steruje standardowo obiegami grzewczymi. Istnieje możliwość rozszerzenia szafy sterującej o regulację pogodową dowolną ilością obiegów CO z mieszaczami i przygotowaniem c.w.u.

3.4.3. Automatyka i sterowanie kotłowni zautomatyzowanej

Kotłownie zautomatyzowane charakteryzuje w pełni bezobsługowa praca urządzeń w kotłowni. Odpowiednio pracą kotła zarządza szafa sterująca.

Pracą systemowego rozwiązania jakim jest technologia zarządza zintegrowana szafa sterująca. Sercem szafy jest sterownik swobodnie programowalny SPS, z przejrzystym wyświetlaczem i menu w języku polskim, pozwala na łatwą i komfortową komunikację personelu obsługującego z urządzeniem. Za pośrednictwem szafy zasilane są wszystkie urządzenia peryferyjne, wchodzące w skład technologii. W pracach instalatorskich wymagane jest zasilenie szafy sterującej prądem trójfazowym ~400 V, poprzez zabezpieczenie 25 A, o mocy elektrycznej odpowiadającej mocy zainstalowanych odbiorników (ok. 4-5 kW).

Szafa sterująca kotła zapewnia realizację następujących funkcji:

- zasilanie i zarządzanie pracą układów podawania paliwa
- zarządzanie pracą kotła, jego automatycznym uruchomieniem, automatycznym zapłonem paliwa, zarządzanie wytwarzaniem ciepła i wygaszaniem, systemem odpopielania, systemem czyszczenia wymiennika
- zasilanie i zarządzanie pracą układu podnoszenia temperatury powrotu
- zarządzanie pracą układu akumulacji ciepła
- zasilanie i zarządzanie pracą multicyklona
- sterowanie funkcjami ochronnymi (przewietrzanie kotła, diagnostyczne uruchamianie mechanizmów i napędów, ochrona przed zamarznięciem)

Na wyświetlaczu pokazywane są aktualne parametry pracy kotła, informacje o ewentualnych zaistniałych usterkach, oraz widoczne są nastawy serwisowe i eksploatacyjne technologii.

Szafa sterująca ma wymiary 60x76 cm, wykonana jest w kolorze siwym (RAL7032). Szafę należy zawiesić na ścianie w pobliżu kotła. Szafa sterująca komunikuje się z kotłem za pośrednictwem 3 kabli z przewodami numerowanymi odpowiednio do odpowiadających im wyjść.

Zapotrzebowanie na moc elektryczną:

pobór mocy do 5 kW, zasilanie 400 V, zabezpieczenie 25 A

3.4.4. Układ podnoszenia temperatury powrotu

Jednym z podstawowych i najważniejszych wymogów stawianym instalacjom grzewczym zasilanym biomasą jest układ podnoszenia temperatury wody powrotnej. Układ ten to zestawienie pompy obiegu kotłowego i zaworu mieszającego 3-drogowego z napędem. Zadaniem tego układu jest zapewnienie temperatury czynnika grzewczego powracającego do kotła na poziomie minimum 60 °C, co zapobiega kondensowaniu się pary wodnej na wymienniku kotła, poprzez niedopuszczenie do osiągnięcia przez spaliny temperatury punktu rosy. Wymiernym efektem pracy układu podnoszenia temperatury wody powrotnej jest wzrost sprawności i trwałości kotła, poprzez wyeliminowanie zjawisk takich jak powstawanie smoły w kotle oraz korozja niskotemperaturowa.

Dla kotła układem podnoszenia temperatury powrotu steruje szafa kotła.

3.4.5. Układ podawania paliwa

W szkole zastosowany został układ podawania paliwa poprzez podajniki ślimakowe. Paliwo składowane jest w osobnym pomieszczeniu gdzie na ukośnej podłodze wykonanej z

drewna zamontowany jest pracujący podajnik do którego paliwo zsypuje się grawitacyjnie. Podajnik zabezpieczony jest przed wypływem płomienia do magazynu za pomocą zabezpieczenia termicznego.

Do magazynu w celu zautomatyzowania całego procesu paliwo wtłaczane jest pneumatycznie z autocysterny.

UWAGA.

Skład pelletu zaproponowano w przylegającym garażu , gdzie należy wykonać z drewna platformę:

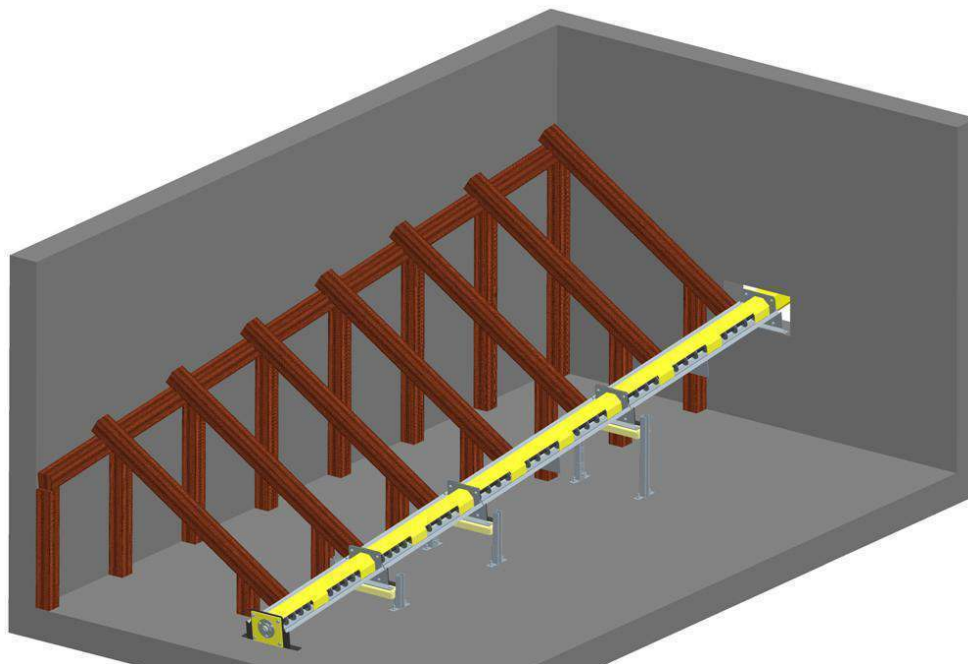
Do eksploatacji wygarniacza wymagane jest pochyłe dno. Zasadniczo wykonuje się je z prostej drewnianej konstrukcji. Kąt montażu ślimaka podającego wynosi 15° . Kąt montażu pochyłego dna wynosi 35° . W tym wypadku szacunkowe wymiary pochylni składu paliwa wynoszą ok. 5,8m x 5,8 (rzut z góry). Należy je wykonać z drewna. Zalecane elementy konstrukcyjne:

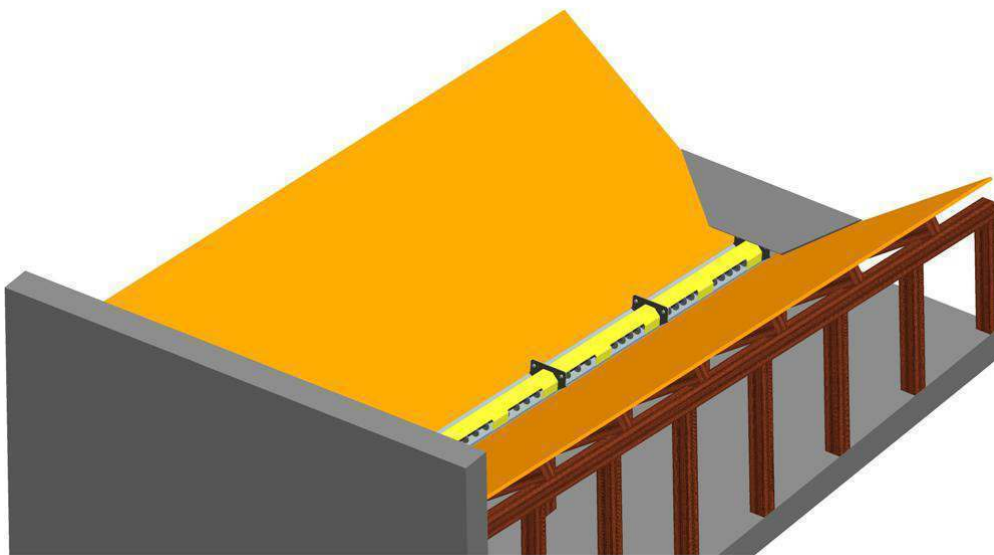
Belka wspornikowa

- kantówki 100 x 50 mm
- śruby 8 x 160 mm

Płyty pochyłego dna o gładkiej, śliskiej powierzchni

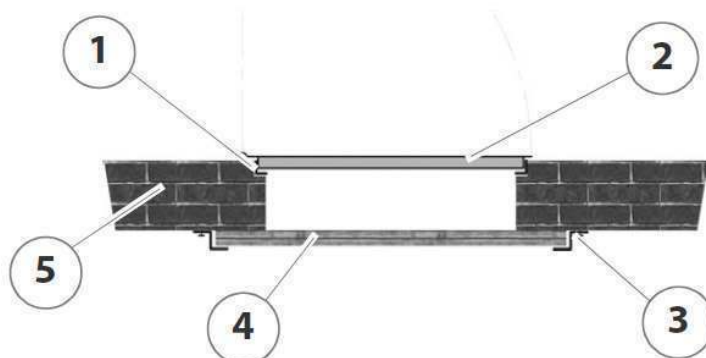
- powlekane płyty drewniane, gr. min. 25 mm
- śruby 4 x 70 mm





Otwór do podawania opału z magazynu do kotłowni musi posiadać wymiary 0,70 m x 0,70 m. Dodatkowo istniejący garaż należy przystosować w następujący sposób:

- zdemontować istniejące bramy garażowe na długości składu paliwa (5,9m),
- wykonać ścianę zewnętrzną wypełniającą zamiast bram garażowych na długości pomieszczenia składu (5,9m) z cegły kratówki o średniej wadze (11,5 cm obustronnie tynkowana) i wysokości 2,8m (z drzwiami wejściowymi) o wymiarach 1,0 x 2,0 m
- wykonać ścianę wewnętrzną działową między magazynem pelletu a ist. garażem wypełniającą szerokość składu składu (5,7m) z cegły kratówki o średniej wadze (11,5 cm obustronnie tynkowana)
- Każde dojście do magazynu pelletu musi być wyposażone w krańcowy wyłącznik bezpieczeństwa, który przy otwarciu drzwi, ze względów bezpieczeństwa, będzie powodował wyłączenie urządzenia grzewczego.
- Drzwi i wejścia muszą być wyposażone w uszczelnienie zabezpieczające przed wydostawaniem się pyłu podczas nadmuchu. Na drzwiach magazynu muszą po stronie wewnętrznej być umieszczone drewniane deski (min. 3 cm, najlepiej pióro i wpust), aby Pellet nie mógł wywierać nacisku na drzwi.



- 1 Uszczelnienie
- 2 Otwór wejściowy
- 3 Zetownik
- 4 Deski drewniane (zapewnia wykonawca w miejscu montażu)
- 5 Ściana

Podajnik

Podajnik komorowy odpowiedzialny jest za dozowanie paliwa z podajnika ślimakowego na ruszt kotła oraz odcięcie ciśnienia w komorze spalania od układu podawania paliwa.

Kompletne urządzenie, jakim jest podajnik, składa się z dwóch podstawowych części:

- zaworu komorowego (celkowego), wyposażonego w cztery pióra o gr 8 mm
- transportera ślimakowego ("stockera").


Dzięki zaworowi komorowemu, komora spalania kotła jest odcięta od układu transportu i magazynowania paliwa. We współpracy z zaworem termostatycznym uruchamiającym strumień wody gaśniczej pod wpływem podwyższonej temperatury, stanowi to pewne i sprawdzone zabezpieczenie przed możliwością cofnięcia się płomienia z rusztu do transportera.

3.4.6. Układ spalinowy

Kocioł uzyskuje bardzo niskie wartości emisji spalin, które wynoszą (bez współpracy z multicyklonem): emisja spalin przy 13% zawartości tlenu w spalinach: dla pellet CO – max 21 mg/m³, pył max 28 mg/m³. Dzięki zastosowaniu wentylatora wyciągowego połączonego z systemem regulacji podciśnienia w kominie uzyskujemy jeszcze niższe wartości emisji a przede wszystkim zabezpieczamy użytkownika przed ewentualnymi zjawiskami wylotu spalin i powstawania nadmiernego nadciśnienia w kotle.

3.5. System akumulacji ciepła

Zastosowanie zbiornika akumulacyjnego dla kotłów opalanych drewnem jest zalecane z wielu względów. Zalety tego rozwiązania to między innymi:

	<ul style="list-style-type: none"> - podniesienie ogólnej sprawności instalacji grzewczej - wydłużenie okresu między załadunkami paliwa (np. brak konieczności uzupełniania paliwa w nocy) - przygotowanie ciepłej wody użytkowej latem wymaga rozpalania w kotle tylko raz na kilka dni - praca kotła w optymalnych warunkach odbioru ciepła bez względu na porę roku - ograniczenie emisji zanieczyszczeń spowodowanej dławieniem mocy kotła
---	---

System akumulacji ciepła realizowany jest przy pomocy cylindrycznych stojących zbiorników wykonanych z blachy stalowej grubości 3 - 4 mm St 37-2 wg DIN 4753. Gwarancją wysokiej jakości i długiej żywotności zbiorników jest zastosowana przy ich produkcji technologia spawania w osłonie gazowej w której wykonywane są wszystkie spoiny płaszcza zbiornika.

Standardowo każdy zbiornik wyposażony jest w 10 króćców przyłączeniowych przeznaczonych do podłączenia instalacji kotłowej i grzewczej o średnicy DN 40, 5 króćców do montażu urządzeń pomiarowych i osprzętu regulatorów i termometr DN 15. Maksymalne ciśnienie robocze 3 bar, maksymalna temperatura pracy 95°C. Wszystkie zbiorniki akumulacyjne są zabezpieczone antykorozyjnie poprzez oksydowanie. W kotłowni zastosowano zasobnik buforowy o pojemności 3150 l dodatkowo wyposażony w wężownicę podłączoną do instalacji solarnej. Dla zachowania odpowiednich przepływów bufor należy wyposażyć w 4 szt króćców o śr DN80.

Izolacja - 100 mm grubości pianka poliuretanowa z płaszczem z tworzywa PCV w kolorze srebrnym (RAL 9006). Izolacja i zbiornik dostarczone są osobno, należy dokonać montażu płaszcza izolacyjnego na budowie, przed przystąpieniem do podłączania przewodów instalacji.

Wewnątrz zbiornika, przy króćcach przyłączeniowych instalacji znajdują się kierownice strumieni wody wpływającej i wypływającej ze zbiornika akumulacyjnego gwarantujące pełne wykorzystanie pojemności cieplnej poprzez ograniczenie występowania mieszania się zimnej i ciepłej wody wewnątrz zbiornika.

UWAGA

Istniejące zbiorniki pojemnościowe należy włączyć za nowym zbiornikiem akumulacyjnym.

4.0. Uwagi końcowe.

PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ ZAMÓWIENIA

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690).
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80 poz. 563).
3. Rozporządzenie Ministra Polityki Społecznej z dnia 19 października 2005r, w sprawie domów społecznych
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowej zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. nr 121 poz. 1139).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121, poz. 1137).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389).
9. Rozporządzenie 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. Nr 202, poz. 2072).
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa 2001.
11. Inne obowiązujące polskie normy i przepisy

DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORSKIE

- Wszystkie roboty należy wykonać wg polskich Norm i obowiązujących przepisów budowlanych i przeciwpożarowych, pod nadzorem technicznym osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane,
- Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać , co do jakości wymaganiom polskich przepisów a wykonawca obowiązany jest do okazania w stosunku do wskazanych materiałów; certyfikatu na znak bezpieczeństwa, deklaracji zgodności, lub certyfikatu zgodności z Polską Norma lub aprobaty technicznej, gwarantującej bezpieczne, trwałe i bezawaryjne użytkowanie,
- Dla materiałów wyszczególnionych w obowiązujących i publikowanych katalogach (KNNR, KNR, KNRW, KNP, ORGBUD i innych) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów w szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane,

Przed przystąpieniem do wyceny **konieczne jest** zapoznanie się z istniejącym stanem kotłowni i garaży i po wniesieniu zapytań oraz uzyskaniu na nie odpowiedzi wykonawca uwzględni wszystkie drobne (nieujawnione i/lub nieuwzględnione w projekcie) a niezbędne przeróbki i wykona je w zakresie swojej wyceny.

- Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy, nakłady sprzętu powinny wynikać z katalogu nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.
 - Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy i wynikać z projektu organizacji budowy
 - Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową obowiązującymi przepisami oraz zgodnie z Polskimi Normami, pod fachowym kierownictwem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane
 - Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami i obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nieujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp., przed wykonaniem lub zamówieniem elementów
- indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie

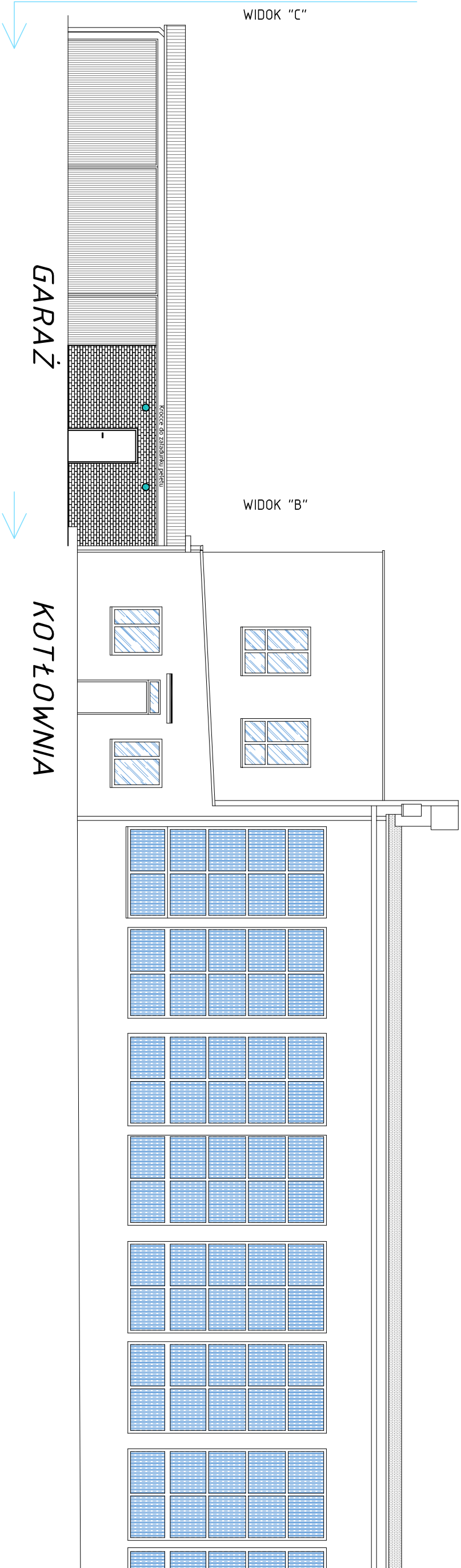
- Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż specyfikowanych w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem , że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki.
- Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością, zgodnie z postanowieniami umowy.
- Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie materiały, urządzenia, sprzęt oraz zatrudnić kierownictwo i siłę roboczą niezbędne dla wykonania, wykończenia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy,
- Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na Placu Budowy oraz za metody i technologię użyte przy budowie,
- Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki bezpieczne pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz,
- Wykonawca winien wykonać wszystkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób , aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu użytkownika lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych do i na terenie należącym zarówno do Zamawiającego jak i osób trzecich.
- Wykonawca winien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postanowieniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.
- Wykonawca winien zastosować wszystkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do Placu Budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na plac Budowy ograniczyć do minimum oraz aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg Wykonawca powinien zabezpieczyć i powetować zamawiającemu wszelkie roszczenia jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu, oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia w wyniku zaistniałych szkód.

- Wykonawca jest gospodarzem na Placu Budowy i dlatego odpowiada za przekazany teren robót do czasu komisyjnego odbioru i przekazania terenu do użytkowania, odpowiedzialność dotyczy w szczególności obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych,
- Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych,
- Wykonawca opracuje i przedstawi Inwestorowi projekt organizacji robót i i harmonogram rzeczowy robót do akceptacji
- Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy i przygotowanie oraz przekazanie dokumentacji powykonawczej w jednym egzemplarzu Zamawiającemu.

PROJEKTANT

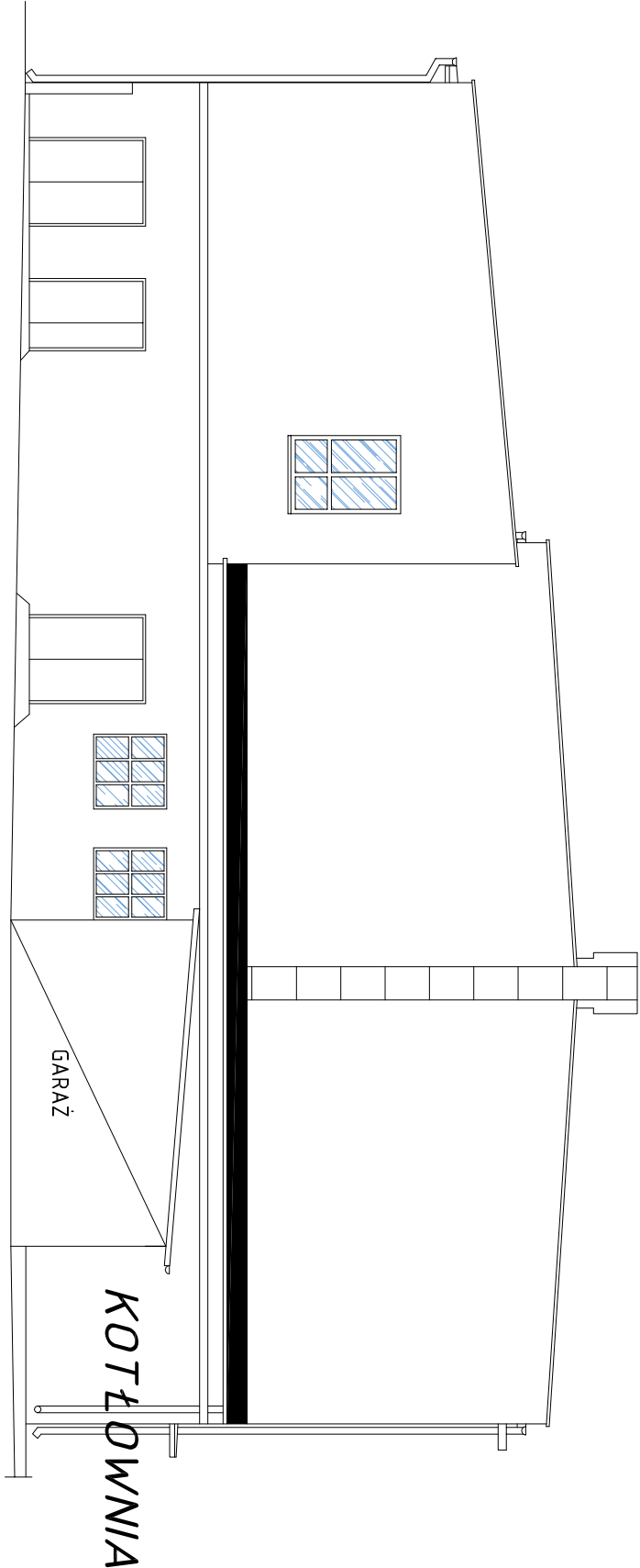
inż. PIOTR ŚWIĘCKI

upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06



ELEWACJA SZCZYTOWA .+kotłownia+garaż

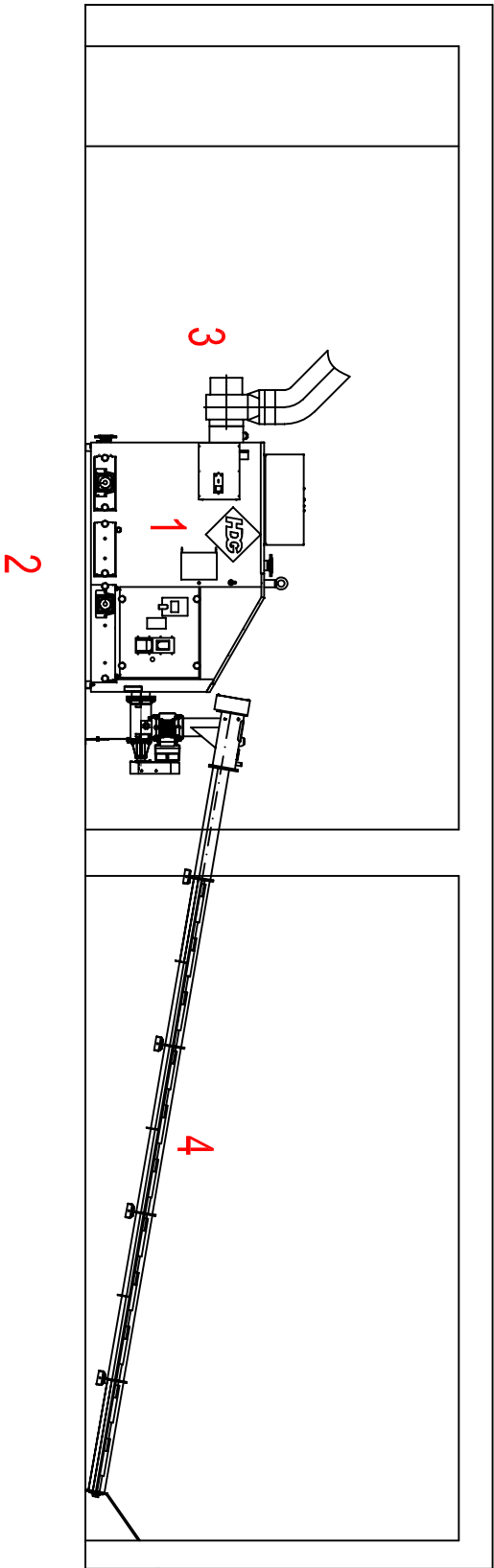
WIDOK "A"



ELEWACJA SZCZYTOWA – kotłownia

PROJSANIT ul. Kółkowej Jaskini 18B, 14 - 200 Iława, tel/fax (089) 5491513 e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl			
Elewacje - umiejscowienie kotłowni		Data: 11.2015r	
ZMIANA RODZAJU KOTŁA Z PALIWA STALEGO NA BIOMASĘ		Skala: schemat	
Inwestor: Stowarzyszenie Powiatowe ul. Andersa 2A, 14-200 Iława	Adres inwestycji: Suszc, ul. Wiejska 1, 14-240 Suszc dz. nr 32	Branża: SANITARNA	
Projektował: inż. Piotr Święcki upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06	Rys. nr		1

PRZEKRÓJ A-A



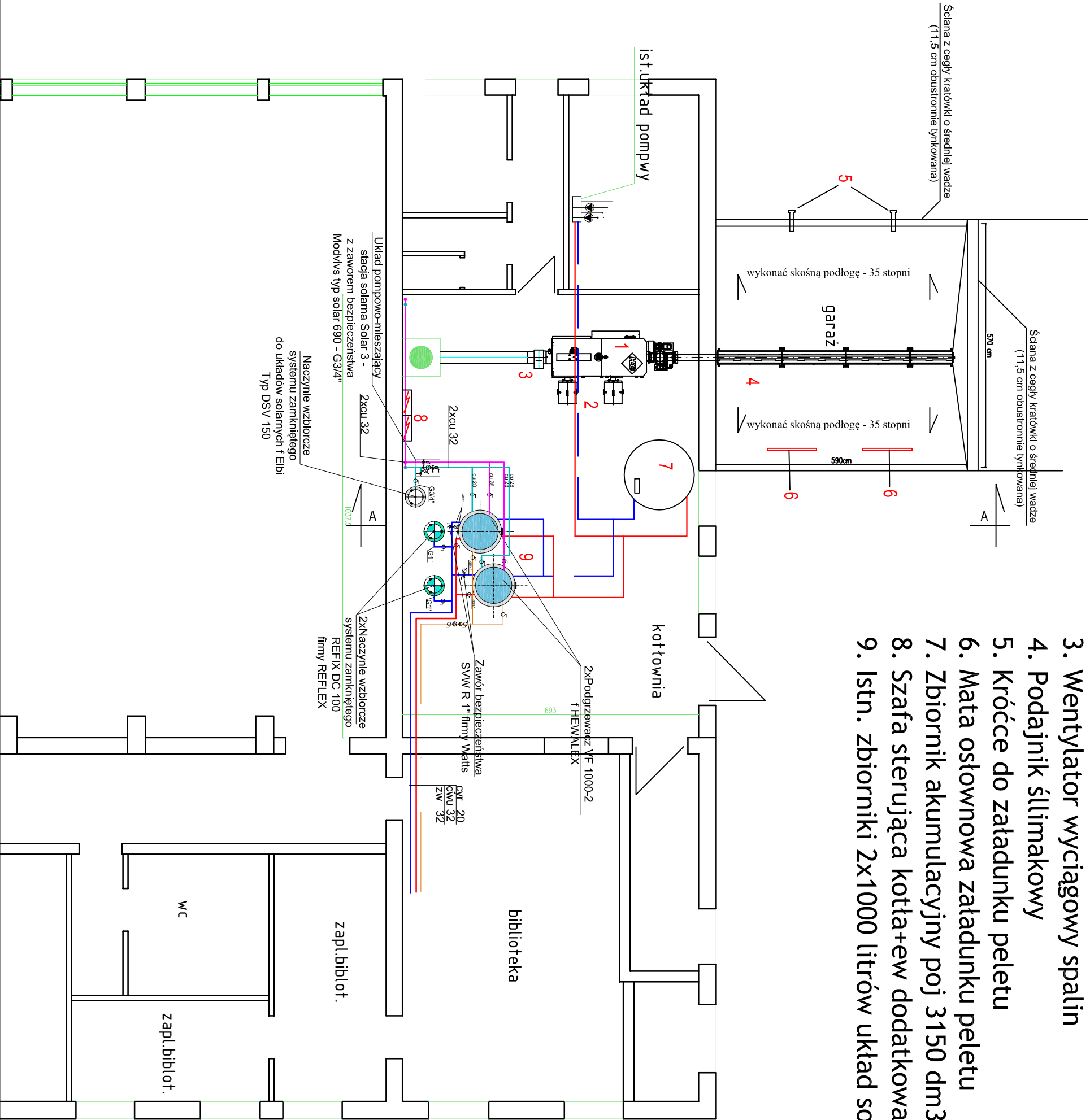
1. Kocioł na pelet, moc 220 kW
- wersja prawa średnica czopucha 300 mm
2. Pojemniki na popiół
3. Wentylator wyciągowy spalin
4. Podajnik ślimakowy
5. Króćce do załadunku peletu
6. Mata osłownowa załadunku peletu
7. Zbiornik akumulacyjny poj. 3150 dm3
8. Szafa sterująca kotła

Paliwo: pelet	Dane techniczne: max. wysokość nasypu dla pellet 3 m gęstość 650 kg/kbm
------------------	---

UWAGA
Przewidzieć dostęp do magazynu paliwa poprzez drzwi lub właz.
Zapewnić odpowiedniej wielkości otwory do transportu oraz wentylacji nawiewnej i wywiewnej.
Zaleca się włączenie do komina pod kątem 45 stopni.
Czopuch należy zaizolować termicznie.

<div>PROJSANIT</div> <div>ul. Kłodowej Jadwigi 18B, 14 - 200 Iława, tel/fax: (089) 6491513 e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl</div>			
Przekrój usytuowania kotła na biomasę			Data: 11.2015r
ZMIANA RODZAJU KOTŁA Z PALIWA STAŁEGO NA BIOMASĘ			Skala: schemat
Inwestor: Starostwo Powiatowe ul. Andersa 2A, 14-200 Iława	Adres inwestycji: Susz, ul. Wiejska 1, 14-240 Susz dz. nr 32		Branża: SANITARNA
Projektował: inż. Piotr Świątki upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06			Rys. nr 2

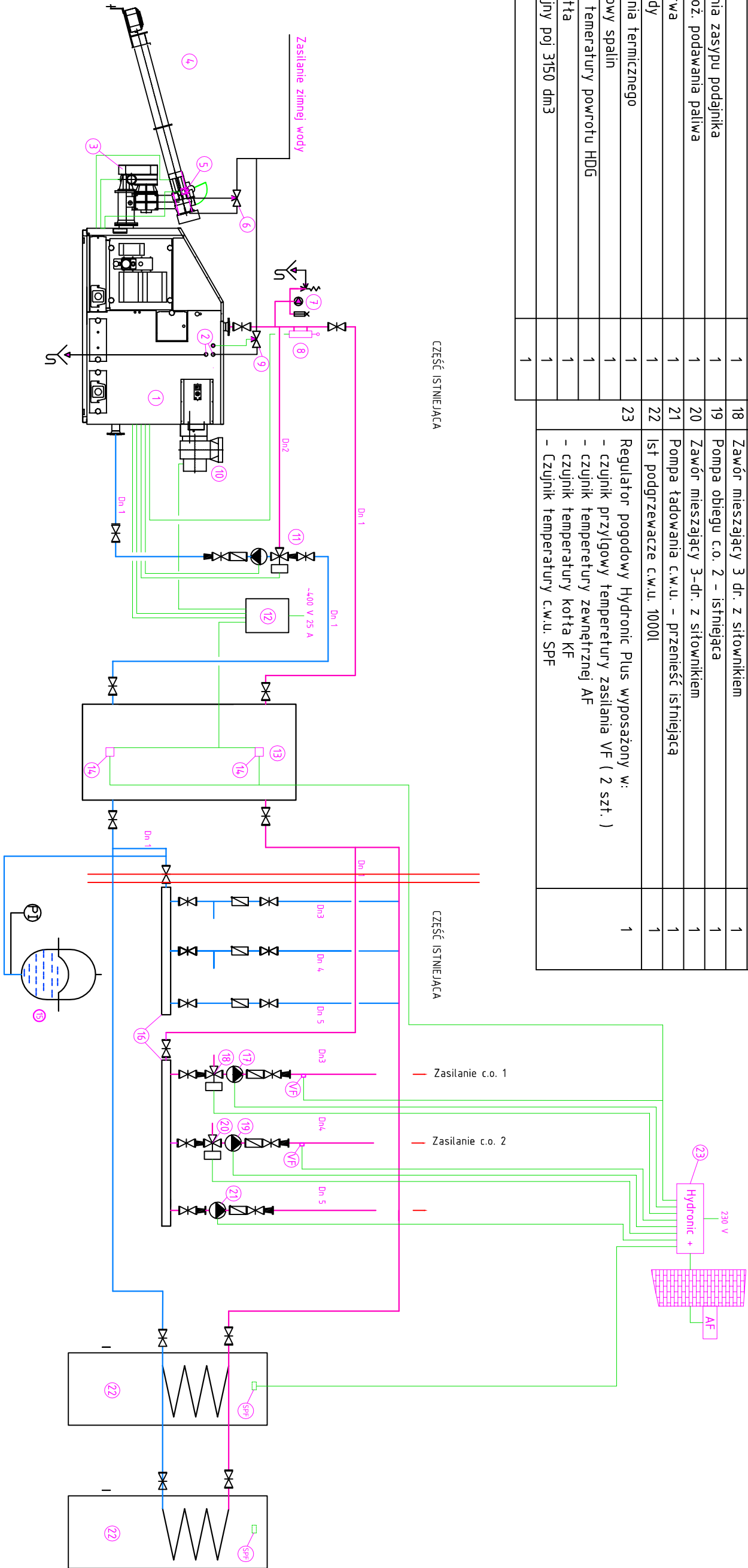
- 1. Kocioł na pelet, moc 220 kW
- wersja prawa średnica czopucha 300 mm
- 2. Pojemniki na popiół
- 3. Wentylator wyciągowy spalin
- 4. Podajnik ślimakowy
- 5. Króćce do załadunku peletu
- 6. Mata osłownowa załadunku peletu
- 7. Zbiornik akumulacyjny poj 3150 dm3
- 8. Szafa sterująca kotła+ew dodatkowa szafa
- 9. Istn. zbiorniki 2x1000 litrów układ solarny



Proponowane rozmieszczenie urządzeń w kotłowni jest schematyczne i ma charakter propozycji. Wykonawca powinien dostosować ustawienie w zależności od rodzaju wybranego kotła i proponowanego przez producenta kotła osprzętu - za zgodą i porozumieniem Inwestora.

ul. Królowej Jadwigi 185, 14 - 200 Iława, tel/fax (089) 5491513 e-mail: projsanit_llawa@wp.pl	
Przekrój usytuowania kotła na biomasę	Data: 11.2015r
ZMIANA RODZAJU KOTŁA Z PALIWA STAŁEGO NA BIOMASĘ	Skala: 1 : 100
Inwestor: Starostwo Powiatowe ul. Andersa 2A, 14-200 Iława	Adres inwestycji: Susz, ul. Wiejska 1, 14-240 Susz dz. nr 32
Projektował: inż. Piotr Święcki upr. proj.; nr WAM/0125/POOS/06	Branża: SANITARNA Rys. nr 3

L.p.	Wyszczególnienie	ilość	L.p.	Wyszczególnienie	ilość
1	Kocioł o mocy 220 kW	1	15	Przeponowe naczynie wzbiorcze N400 l	1
2	Przyłącza chłodnicy bezpieczeństwa	1	16	Rozdzielacz obiegów grzewczych	1
3	Podajnik 1,5 kW	1	17	Pompa obiegu c.o. 1 – istniejąca	1
4	Podajnik ślimakowy	1	18	Zawór mieszający 3 dr. z siłownikiem	1
5	Czujnik przepiętienia zasypu podajnika	1	19	Pompa obiegu c.o. 2 – istniejąca	1
6	Zabezpieczenie p.poz. podawania paliwa	1	20	Zawór mieszający 3-dr. z siłownikiem	1
7	Grupa bezpieczeństwa	1	21	Pompa ładowania c.w.u. – przeniesić istniejącą	1
8	Czujnik poziomu wody	1	22	Ist podgrzewacze c.w.u. 1000l	1
9	Zawór zabezpieczenia termicznego	1	23	Regulator pogodowy Hydronic Plus wyposażony w: - czujnik przylgowy temperatury zasilania VF (2 szt.) - czujnik temperatury zewnętrznej AF - czujnik temperatury kotła KF - Czujnik temperatury c.w.u. SPF	1
10	Wentylator wyciągowy spalin	1			
11	Układ podnoszenia temperatury powrotu HDG	1			
12	Szafa sterująca kotła	1			
13	Zbiornik akumulacyjny poj 3150 dm3	1			
14	Czujniki bufora	1			



PROJSANIT ul. Kłodowej Jedynki 18B, 14 - 200 Bawa, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projsanit_lawa@wp.pl		
Schemat technologiczny kotłowni		Data: 11.2015 r
ZMIANA RODZAJU KOTŁA Z PALIWA STAŁEGO NA BIOMASĘ		
Investor: Starostwo Powiatowe ul. Andersa 2A, 14-200 Bawa	Adres inwestycji: Susż, ul. Wilejska 1, 14-240 Susż dz. nr 32	Branża: SANITARNA
Projektował: inż. Piotr Świącki upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06		Rys. nr 4