

## C. CZĘŚĆ OPISOWA DO BRANŻY SANITARNEJ

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

- Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zbiornikowej instalacji gazu zasilającej projektowaną kaskadę zewnętrznych kotłów gazowych, która zasilać będzie w ciepło istniejący węzeł dla systemu podgrzewania murawy na Stadionie Miejskim Chojniczanka 1930.
- Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować jako pełnoprawne z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Projekt architektoniczny,
- Wytyczne Inwestora,
- Wytyczne projektowania,
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **3. KOTŁOWNIA GAZOWA.**

- Projektowane kotły należy zlokalizować na dachu istniejącego budynku, które zgodnie z opinią Pana Oktawiana Woźniaka – projektanta branży konstrukcyjnej budynku węzła mogą być na nim posadowione.
- W skład modułowego układu grzewczego wchodzić będzie:
  - ✓ Układ dwóch kotłów o maksymalnej mocy 900kW wynikająca z technologii przyjętych urządzeń grzewczych i zapotrzebowaniu na gaz  $V=75\text{kg/h}$ ,
  - ✓ Zestaw przewodów powietrznych  $\varnothing 300\text{mm}$ ,
  - ✓ Rura przyłączeniowa zasilająca 5",
  - ✓ Rura przyłączeniowa powrotna 5",
  - ✓ Kołnierze 5",
  - ✓ Zestaw izolacji zewnętrznej do kołnierzy zaślepiających 5",
  - ✓ Zestaw zaworu dwudrogowego dla odcięcia hydraulicznego modułu grzewczego ( z zaworem bezpieczeństwa),
  - ✓ Lewostronna szafa techniczna ze sprzęgłem hydraulicznym do 1310kW,
  - ✓ Górna osłona do montażu na zewnątrz,
  - ✓ Pokrywa panelu sterowania kotła,
  - ✓ Lampa do montażu wewnątrz – światło serwisowe i awaryjne,
  - ✓ Kolektor spalinowy/powietrzny do zabudowy w szafie technicznej  $\varnothing 300\text{mm}$ ,
  - ✓ Sonda zewnętrzna
  - ✓ Sonda obiegu wtórnego
  - ✓ Neutralizator kondensatu

## C. CZĘŚĆ OPISOWA DO BRANŻY SANITARNEJ

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

- Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zbiornikowej instalacji gazu zasilającej projektowaną kaskadę zewnętrznych kotłów gazowych, która zasilać będzie w ciepło istniejący węzeł dla systemu podgrzewania murawy na Stadionie Miejskim Chojniczanka 1930.
- Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować jako pełnoprawne z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Projekt architektoniczny,
- Wytyczne Inwestora,
- Wytyczne projektowania,
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **3. KOTŁOWNIA GAZOWA.**

- Projektowane kotły należy zlokalizować na dachu istniejącego budynku, które zgodnie z opinią Pana Oktawiana Woźniaka – projektanta branży konstrukcyjnej budynku węzła mogą być na nim posadowione.
- W skład modułowego układu grzewczego wchodzić będzie:
  - ✓ Układ dwóch kotłów o maksymalnej mocy 900kW wynikająca z technologii przyjętych urządzeń grzewczych i zapotrzebowaniu na gaz  $V=75\text{kg/h}$ ,
  - ✓ Zestaw przewodów powietrznych  $\varnothing 300\text{mm}$ ,
  - ✓ Rura przyłączeniowa zasilająca 5",
  - ✓ Rura przyłączeniowa powrotna 5",
  - ✓ Kołnierze 5",
  - ✓ Zestaw izolacji zewnętrznej do kołnierzy zaślepiających 5",
  - ✓ Zestaw zaworu dwudrogowego dla odcięcia hydraulicznego modułu grzewczego ( z zaworem bezpieczeństwa),
  - ✓ Lewostronna szafa techniczna ze sprzęgłem hydraulicznym do 1310kW,
  - ✓ Górna osłona do montażu na zewnątrz,
  - ✓ Pokrywa panelu sterowania kotła,
  - ✓ Lampa do montażu wewnątrz – światło serwisowe i awaryjne,
  - ✓ Kolektor spalinowy/powietrzny do zabudowy w szafie technicznej  $\varnothing 300\text{mm}$ ,
  - ✓ Sonda zewnętrzna
  - ✓ Sonda obiegu wtórnego
  - ✓ Neutralizator kondensatu

## C. CZĘŚĆ OPISOWA DO BRANŻY SANITARNEJ

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

- Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zbiornikowej instalacji gazu zasilającej projektowaną kaskadę zewnętrznych kotłów gazowych, która zasilać będzie w ciepło istniejący węzeł dla systemu podgrzewania murawy na Stadionie Miejskim Chojniczanka 1930.
- Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować jako pełnoprawne z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Projekt architektoniczny,
- Wytyczne Inwestora,
- Wytyczne projektowania,
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **3. KOTŁOWNIA GAZOWA.**

- Projektowane kotły należy zlokalizować na dachu istniejącego budynku, które zgodnie z opinią Pana Oktawiana Woźniaka – projektanta branży konstrukcyjnej budynku węzła mogą być na nim posadowione.
- W skład modułowego układu grzewczego wchodzić będzie:
  - ✓ Układ dwóch kotłów o maksymalnej mocy 900kW wynikająca z technologii przyjętych urządzeń grzewczych i zapotrzebowaniu na gaz  $V=75\text{kg/h}$ ,
  - ✓ Zestaw przewodów powietrznych  $\varnothing 300\text{mm}$ ,
  - ✓ Rura przyłączeniowa zasilająca 5",
  - ✓ Rura przyłączeniowa powrotna 5",
  - ✓ Kołnierze 5",
  - ✓ Zestaw izolacji zewnętrznej do kołnierzy zaślepiających 5",
  - ✓ Zestaw zaworu dwudrogowego dla odcięcia hydraulicznego modułu grzewczego ( z zaworem bezpieczeństwa),
  - ✓ Lewostronna szafa techniczna ze sprzęgłem hydraulicznym do 1310kW,
  - ✓ Górna osłona do montażu na zewnątrz,
  - ✓ Pokrywa panelu sterowania kotła,
  - ✓ Lampa do montażu wewnątrz – światło serwisowe i awaryjne,
  - ✓ Kolektor spalinowy/powietrzny do zabudowy w szafie technicznej  $\varnothing 300\text{mm}$ ,
  - ✓ Sonda zewnętrzna
  - ✓ Sonda obiegu wtórnego
  - ✓ Neutralizator kondensatu

## C. CZĘŚĆ OPISOWA DO BRANŻY SANITARNEJ

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

- Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zbiornikowej instalacji gazu zasilającej projektowaną kaskadę zewnętrznych kotłów gazowych, która zasilać będzie w ciepło istniejący węzeł dla systemu podgrzewania murawy na Stadionie Miejskim Chojniczanka 1930.
- Poniższy opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować jako pełnoprawne z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

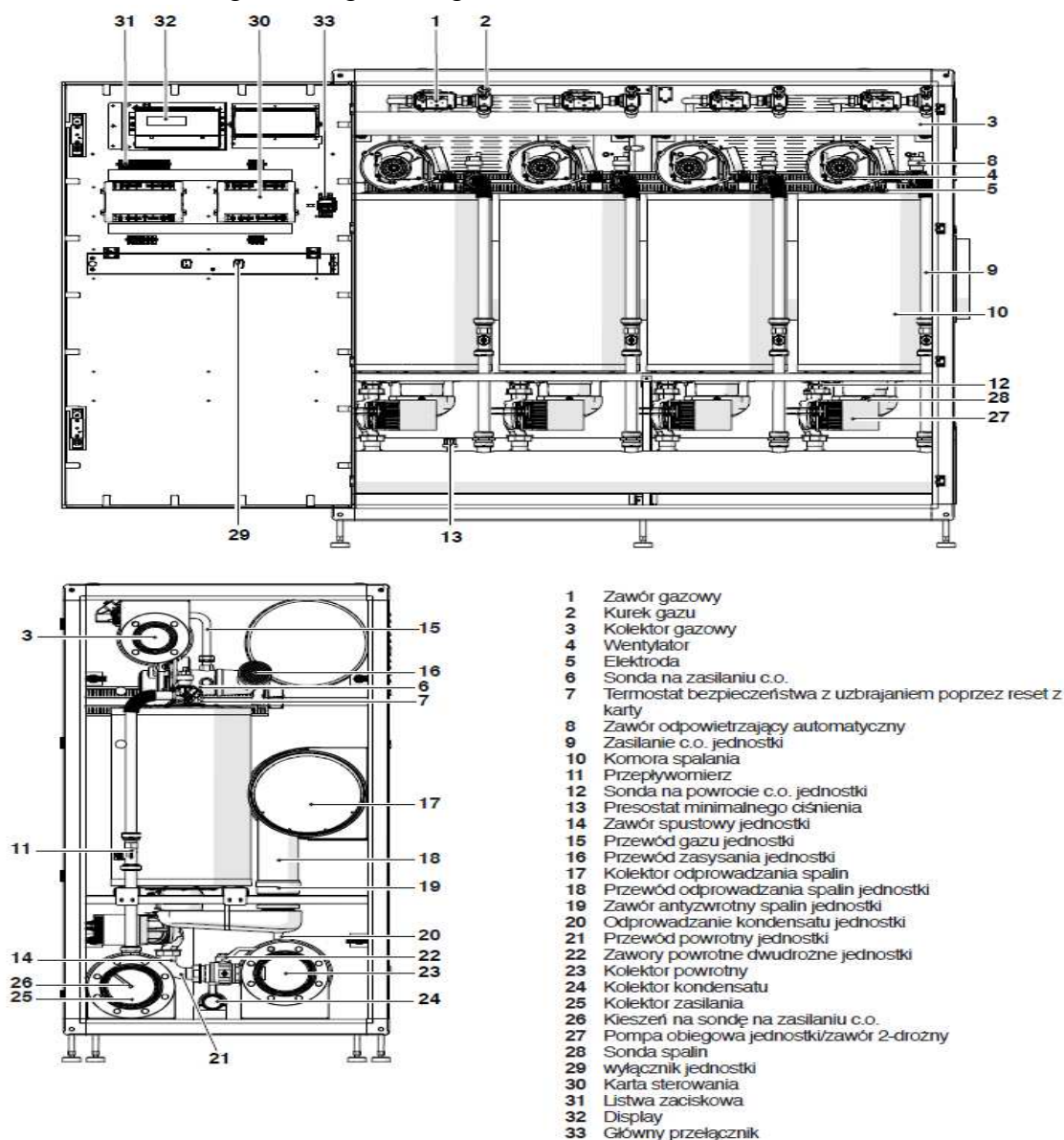
### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Projekt architektoniczny,
- Wytyczne Inwestora,
- Wytyczne projektowania,
- Obowiązujące normy i przepisy.

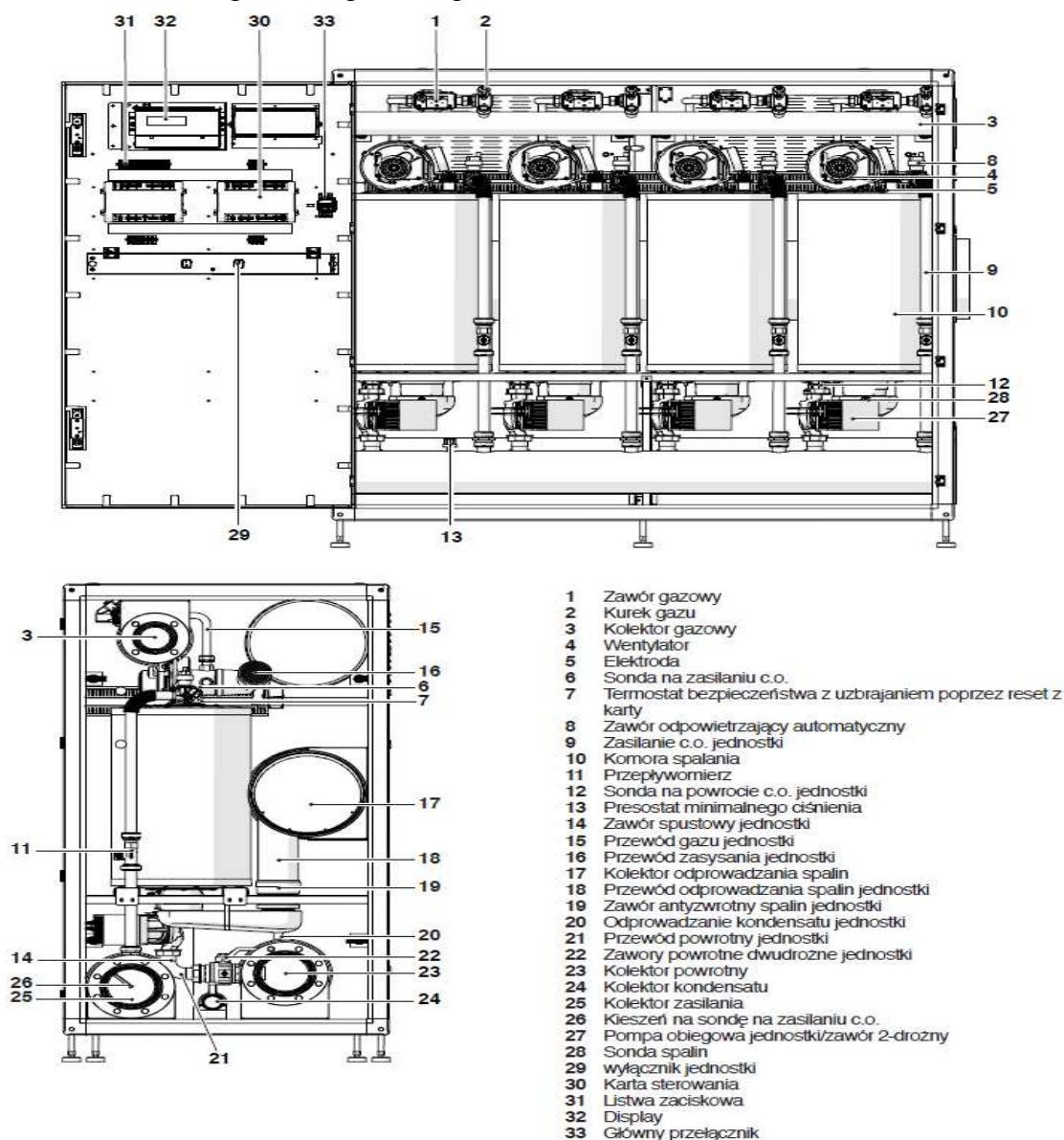
### **3. KOTŁOWNIA GAZOWA.**

- Projektowane kotły należy zlokalizować na dachu istniejącego budynku, które zgodnie z opinią Pana Oktawiana Woźniaka – projektanta branży konstrukcyjnej budynku węzła mogą być na nim posadowione.
- W skład modułowego układu grzewczego wchodzić będzie:
  - ✓ Układ dwóch kotłów o maksymalnej mocy 900kW wynikająca z technologii przyjętych urządzeń grzewczych i zapotrzebowaniu na gaz  $V=75\text{kg/h}$ ,
  - ✓ Zestaw przewodów powietrznych  $\varnothing 300\text{mm}$ ,
  - ✓ Rura przyłączeniowa zasilająca 5",
  - ✓ Rura przyłączeniowa powrotna 5",
  - ✓ Kołnierze 5",
  - ✓ Zestaw izolacji zewnętrznej do kołnierzy zaślepiających 5",
  - ✓ Zestaw zaworu dwudrogowego dla odcięcia hydraulicznego modułu grzewczego ( z zaworem bezpieczeństwa),
  - ✓ Lewostronna szafa techniczna ze sprzęgłem hydraulicznym do 1310kW,
  - ✓ Górna osłona do montażu na zewnątrz,
  - ✓ Pokrywa panelu sterowania kotła,
  - ✓ Lampa do montażu wewnątrz – światło serwisowe i awaryjne,
  - ✓ Kolektor spalinowy/powietrzny do zabudowy w szafie technicznej  $\varnothing 300\text{mm}$ ,
  - ✓ Sonda zewnętrzna
  - ✓ Sonda obiegu wtórnego
  - ✓ Neutralizator kondensatu

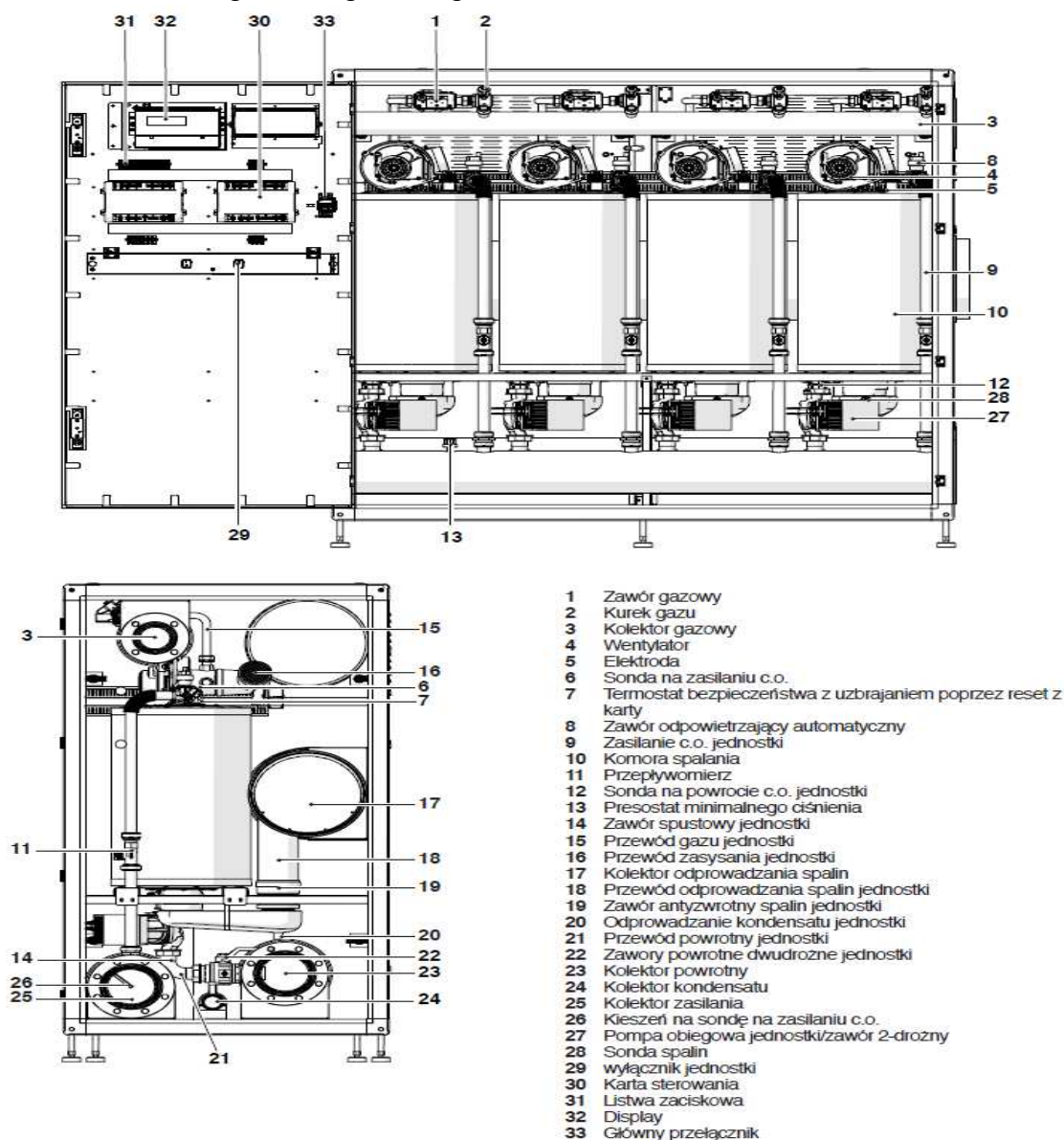
- Układ kaskadowy wykorzystuje system sterowania nowej generacji, który integruje regulację grzewczą z zaawansowanymi funkcjami zarządzania systemem.
- Zintegrowane funkcje w sterowaniu:
  - ✓ Praca liniowa lub z krzywą grzewczą w połączeniu z sondą zewnętrzną
  - ✓ Zarządzanie kaskadą modułów wewnątrz szafy
  - ✓ Zarządzanie kaskadami kotłów z logiką "zależny" i "zarządzający"
  - ✓ Sterowanie mocą dla pracy ze stałą  $\Delta T$
  - ✓ Możliwość rozszerzenia systemu poprzez kontrolę akcesoriów dodatkowych stref grzewczych (bezpośrednie / mieszane)
  - ✓ Sterowanie pompą modulowaną (PWM / 0-10 V)
  - ✓ Zdalne Zarządzanie poprzez MODBUS
  - ✓ Zewnętrzne sterowanie przez wejście 0-10 V
  - ✓ Automatyczne przełączanie LATO / ZIMA
- Widok modułowego kotła gazowego:



- Układ kaskadowy wykorzystuje system sterowania nowej generacji, który integruje regulację grzewczą z zaawansowanymi funkcjami zarządzania systemem.
- Zintegrowane funkcje w sterowaniu:
  - ✓ Praca liniowa lub z krzywą grzewczą w połączeniu z sondą zewnętrzną
  - ✓ Zarządzanie kaskadą modułów wewnątrz szafy
  - ✓ Zarządzanie kaskadami kotłów z logiką "zależny" i "zarządzający"
  - ✓ Sterowanie mocą dla pracy ze stałą  $\Delta T$
  - ✓ Możliwość rozszerzenia systemu poprzez kontrolę akcesoriów dodatkowych stref grzewczych (bezpośrednie / mieszane)
  - ✓ Sterowanie pompą modulowaną (PWM / 0-10 V)
  - ✓ Zdalne Zarządzanie poprzez MODBUS
  - ✓ Zewnętrzne sterowanie przez wejście 0-10 V
  - ✓ Automatyczne przełączanie LATO / ZIMA
- Widok modułowego kotła gazowego:

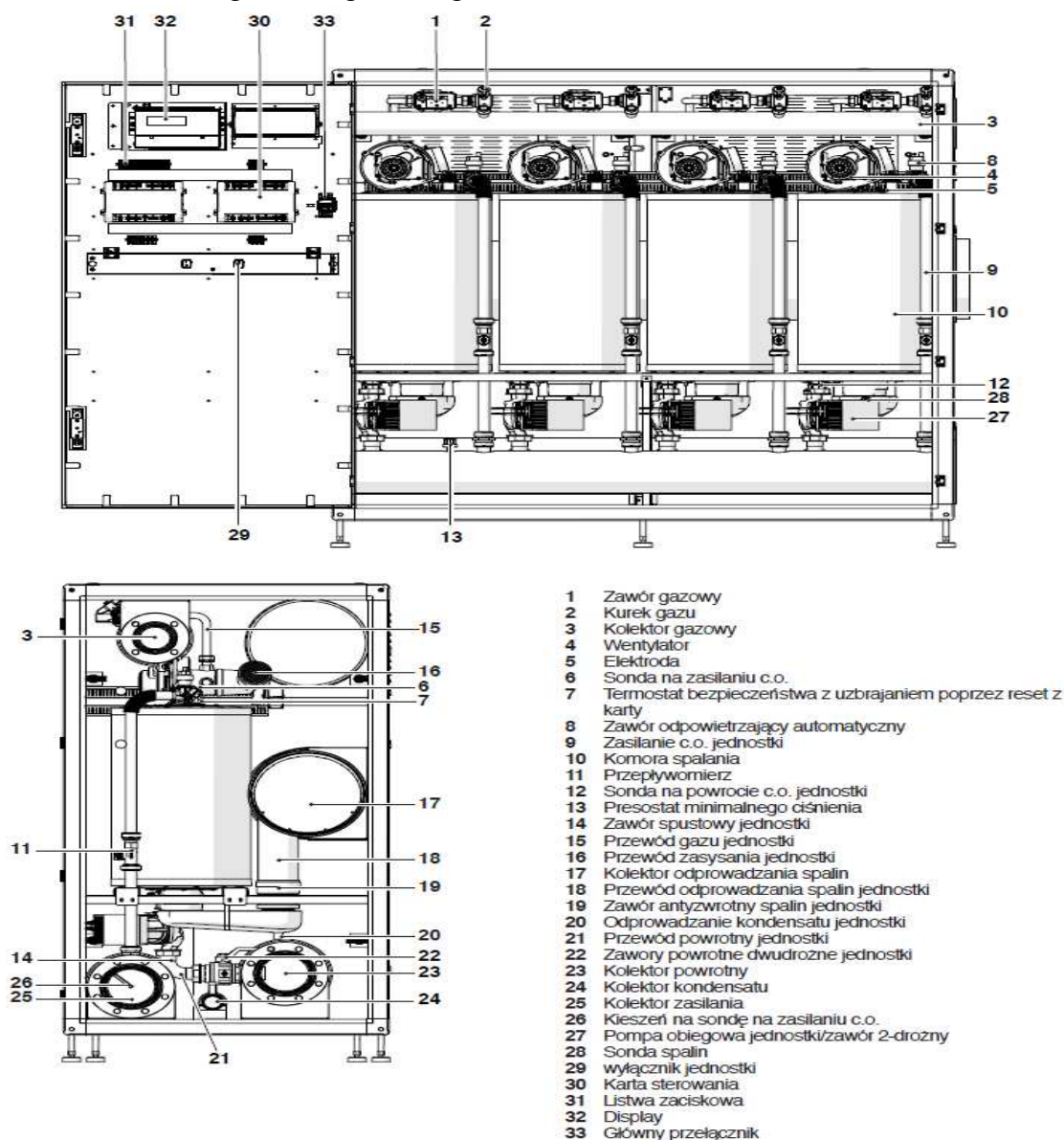


- Układ kaskadowy wykorzystuje system sterowania nowej generacji, który integruje regulację grzewczą z zaawansowanymi funkcjami zarządzania systemem.
- Zintegrowane funkcje w sterowaniu:
  - ✓ Praca liniowa lub z krzywą grzewczą w połączeniu z sondą zewnętrzną
  - ✓ Zarządzanie kaskadą modułów wewnątrz szafy
  - ✓ Zarządzanie kaskadami kotłów z logiką "zależny" i "zarządzający"
  - ✓ Sterowanie mocą dla pracy ze stałą  $\Delta T$
  - ✓ Możliwość rozszerzenia systemu poprzez kontrolę akcesoriów dodatkowych stref grzewczych (bezpośrednie / mieszane)
  - ✓ Sterowanie pompą modulowaną (PWM / 0-10 V)
  - ✓ Zdalne Zarządzanie poprzez MODBUS
  - ✓ Zewnętrzne sterowanie przez wejście 0-10 V
  - ✓ Automatyczne przełączanie LATO / ZIMA
- Widok modułowego kotła gazowego:





- Układ kaskadowy wykorzystuje system sterowania nowej generacji, który integruje regulację grzewczą z zaawansowanymi funkcjami zarządzania systemem.
- Zintegrowane funkcje w sterowaniu:
  - ✓ Praca liniowa lub z krzywą grzewczą w połączeniu z sondą zewnętrzną
  - ✓ Zarządzanie kaskadą modułów wewnątrz szafy
  - ✓ Zarządzanie kaskadami kotłów z logiką "zależny" i "zarządzający"
  - ✓ Sterowanie mocą dla pracy ze stałą  $\Delta T$
  - ✓ Możliwość rozszerzenia systemu poprzez kontrolę akcesoriów dodatkowych stref grzewczych (bezpośrednie / mieszane)
  - ✓ Sterowanie pompą modulowaną (PWM / 0-10 V)
  - ✓ Zdalne Zarządzanie poprzez MODBUS
  - ✓ Zewnętrzne sterowanie przez wejście 0-10 V
  - ✓ Automatyczne przełączanie LATO / ZIMA
- Widok modułowego kotła gazowego:





- ✓ przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20°C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
  - ✓ obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
  - ✓ oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,6 MPa,
  - ✓ w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.
- Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.
  - Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.
  - Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.
  - Wszystkie przewody grzewcze w kotłowni należy zaizolować cieplnie otulinami grubości 50mm dla zasilania z czerwonymi mankietami a dla powrotu z niebieskimi mankietami.
  - Wszystkie przewody grzewcze prowadzone na zewnątrz zaizolować cieplnie otulinami grubości 80mm w płaszczu stalowym.
  - Na przewodach należy zamieścić strzałki koloru czerwonego/niebieskiego wskazujące kierunek przepływu.
  - W celu automatycznego napełniania zładu instalacji grzewczej zaprojektowana została stacja BUW-G ze zbiornikiem 100l i wymiarach 500/1500/550 (s/w/g).

#### **4. INSTALACJA GAZU W BUDYNKU.**

- Gaz dostarczany będzie do projektowanych odbiorników tj. kaskady zewnętrznych kotłów gazowych o łącznej mocy 900kW
- Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania wg PN-80/H-74219, walcowanych na gorąco łączonych poprzez spawanie gazowe.
- Kształtki kołnierzone należy zastosować stalowe. Nie wolno montować kształtek ocynkowanych (odlewy żeliwne).
- Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny.
- Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania.
- Przed kotłem zamontować, posiadające znak bezpieczeństwa, zawory gazowe oraz filtry.

- ✓ przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20°C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
  - ✓ obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
  - ✓ oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,6 MPa,
  - ✓ w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.
- Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.
  - Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.
  - Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.
  - Wszystkie przewody grzewcze w kotłowni należy zaizolować cieplnie otulinami grubości 50mm dla zasilania z czerwonymi mankietami a dla powrotu z niebieskimi mankietami.
  - Wszystkie przewody grzewcze prowadzone na zewnątrz zaizolować cieplnie otulinami grubości 80mm w płaszczu stalowym.
  - Na przewodach należy zamieścić strzałki koloru czerwonego/niebieskiego wskazujące kierunek przepływu.
  - W celu automatycznego napełniania zładu instalacji grzewczej zaprojektowana została stacja BUW-G ze zbiornikiem 100l i wymiarach 500/1500/550 (s/w/g).

#### **4. INSTALACJA GAZU W BUDYNKU.**

- Gaz dostarczany będzie do projektowanych odbiorników tj. kaskady zewnętrznych kotłów gazowych o łącznej mocy 900kW
- Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania wg PN-80/H-74219, walcowanych na gorąco łączonych poprzez spawanie gazowe.
- Kształtki kołnierzowe należy zastosować stalowe. Nie wolno montować kształtek ocynkowanych (odlewy żeliwne).
- Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny.
- Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania.
- Przed kotłem zamontować, posiadające znak bezpieczeństwa, zawory gazowe oraz filtry.

- ✓ przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20°C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
  - ✓ obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
  - ✓ oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,6 MPa,
  - ✓ w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.
- Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.
  - Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.
  - Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.
  - Wszystkie przewody grzewcze w kotłowni należy zaizolować cieplnie otulinami grubości 50mm dla zasilania z czerwonymi mankietami a dla powrotu z niebieskimi mankietami.
  - Wszystkie przewody grzewcze prowadzone na zewnątrz zaizolować cieplnie otulinami grubości 80mm w płaszczu stalowym.
  - Na przewodach należy zamieścić strzałki koloru czerwonego/niebieskiego wskazujące kierunek przepływu.
  - W celu automatycznego napełniania zładu instalacji grzewczej zaprojektowana została stacja BUW-G ze zbiornikiem 100l i wymiarach 500/1500/550 (s/w/g).

#### **4. INSTALACJA GAZU W BUDYNKU.**

- Gaz dostarczany będzie do projektowanych odbiorników tj. kaskady zewnętrznych kotłów gazowych o łącznej mocy 900kW
- Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania wg PN-80/H-74219, walcowanych na gorąco łączonych poprzez spawanie gazowe.
- Kształtki kołnierzone należy zastosować stalowe. Nie wolno montować kształtek ocynkowanych (odlewy żeliwne).
- Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny.
- Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania.
- Przed kotłem zamontować, posiadające znak bezpieczeństwa, zawory gazowe oraz filtry.

- ✓ przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90 % wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20°C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033,
  - ✓ obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
  - ✓ oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym lecz nie większym niż 0,6 MPa,
  - ✓ w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.
- Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.
  - Po zmontowaniu i przygotowaniu rurociągu do odbioru należy przeprowadzić ruch próbny zgodnie z instrukcją eksploatacji w warunkach przewidzianych przy normalnej pracy rurociągu i możliwie przy pełnym obciążeniu.
  - Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.
  - Wszystkie przewody grzewcze w kotłowni należy zaizolować cieplnie otulinami grubości 50mm dla zasilania z czerwonymi mankietami a dla powrotu z niebieskimi mankietami.
  - Wszystkie przewody grzewcze prowadzone na zewnątrz zaizolować cieplnie otulinami grubości 80mm w płaszczu stalowym.
  - Na przewodach należy zamieścić strzałki koloru czerwonego/niebieskiego wskazujące kierunek przepływu.
  - W celu automatycznego napełniania zładu instalacji grzewczej zaprojektowana została stacja BUW-G ze zbiornikiem 100l i wymiarach 500/1500/550 (s/w/g).

#### **4. INSTALACJA GAZU W BUDYNKU.**

- Gaz dostarczany będzie do projektowanych odbiorników tj. kaskady zewnętrznych kotłów gazowych o łącznej mocy 900kW
- Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu ogólnego stosowania wg PN-80/H-74219, walcowanych na gorąco łączonych poprzez spawanie gazowe.
- Kształtki kołnierzone należy zastosować stalowe. Nie wolno montować kształtek ocynkowanych (odlewy żeliwne).
- Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny.
- Do mocowania rur stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych z przekładkami tłumiącymi drgania.
- Przed kotłem zamontować, posiadające znak bezpieczeństwa, zawory gazowe oraz filtry.