

|  |  |
|--|--|
| Nazwa elementu projektu budowlanego:                               | <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>  |
| Nazwa zamierzenia budowlanego:                                     | Instalacja centralnego ogrzewania dla kompleksu budynków szkoły podstawowej. |
| Adres obiektu budowlanego:   | ul. Adama Mickiewicza 27,<br>72-420 Dziwnów                                  |
| Kategoria obiektu budowlanego:                                     | IX   |
| Nazwa jednostki ewidencyjnej:                                      | Dziwnów [320701_4]   |
| Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego:                                | obręb Dziwnów [0023]   |
| Numer(y) działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany: | 252/2  |
| Identyfikatory działek ewidencyjnych:                              | 320701_4.0023.252/2  |
| Imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora:              | Gmina Dziwnów<br>ul. Szosowa 5, 72-420 Dziwnów                               |

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

| Zakres opracowania (branża): | Imię i nazwisko (funkcja projektowa):                 | Nr uprawnień budowlanych:   | Podpis: |
|------------------------------|---|---|---------|
| SANITARNĄ                    | Projektant główny<br><b>mgr inż. Paweł Garbacki</b>   | do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej<br><b>nr uprawnień: KUP/0156/PWOS/12</b> |         |
|                              | Projektant sprawdzający<br><b>inż. Artur Szarmach</b> | do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej<br><b>nr uprawnień: POM/0224/PWOS/10</b> |         |

Chojnice, 28.02.2024 r.

# SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

---

Strona tytułowa

Spis zawartości dokumentacji - str. 2

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

- Opis techniczny do projektu wykonawczego - str. 4

## B. CZĘŚĆ FORMALNA

- Uprawnienia projektanta oraz sprawdzającego branży sanitarnej - str. 27
- Zaświadczenia projektanta oraz sprawdzającego branży sanitarnej - str. 31

## C. ZAŁĄCZNIKI

- Zestawienie pomieszczeń w poszczególnych segmentach budynku - str. 35

## D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| Nr rysunku: | Treść rysunku:  | Skala: |
|-------------|---|--------|
| CO-01       | Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piwnicy  | 1:100  |
| CO-02       | Instalacja centralnego ogrzewania - rzut parteru  | 1:100  |
| CO-03       | Instalacja centralnego ogrzewania - rzut piętra   | 1:100  |
| CO-04       | Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania<br>- segmenty A i B                             | b / s  |
| CO-05       | Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania<br>- segmenty C i D                             | b / s  |
| CO-06       | Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania<br>- segment C                                  | b / s  |
| CO-07       | Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania<br>- segment F oraz część mieszkalne i kuchenna | b / s  |
| CO-08       | Schemat zasilania w ciepło  | b / s  |
|             | Plan sytuacyjny kompleksu budynków  | 1:1000 |

---

Instalacja centralnego ogrzewania dla kompleksu budynków szkoły podstawowej w Dziwnowie  
dz. nr ew. 252/2 obręb 0023 ul. Adama Mickiewicza 27.

---

## CZĘŚĆ OPISOWA

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania.

**Adres budowy:**        **ul. Adama Mickiewicza 27,  
72-400 Dziwnów  
Działka: 252/2 obr. 0023 Dziwnów  
Jednostka ewidencyjna: 320701\_4.0023.252/2**

**Inwestor:**            **Gmina Dziwnów  
ul. Szosowa 5, 72-420 Dziwnów**

### **1. Przedmiot i zakres opracowania**

**Przedmiotem opracowania** jest projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla kompleksu budynków szkoły podstawowej.

**Zakres opracowania** obejmuje prace niezbędne do sporządzenia projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania w zakresie niezbędnym do jej wykonania na potrzeby użytkowania obiektu w obecnym układzie funkcjonalno – użytkowym. Zakres dokumentacji projektowej obejmuje odcinek od istniejącego rozdzielacza obiegów grzewczych w pomieszczeniu kotłowni (przewidzianego do przebudowy) do poszczególnych segmentów wchodzących w skład kompleksu budynków.

Zakres dokumentacji projektowej nie obejmuje pomieszczenia sali gimnastycznej ozn. D0.02 w której wykonana jest nowa instalacja grzewcza – grzejnikowa. W ramach niniejszego opracowania projektuje się jedynie połączenie projektowanej instalacji z istniejącymi rurociągami. Dokumentacja projektowa nie obejmuje także pozostałej części instalacji grzewczej, przede wszystkim w zakresie źródła ciepła, która pozostaje bez zmian.

### **2. Podstawa opracowania**

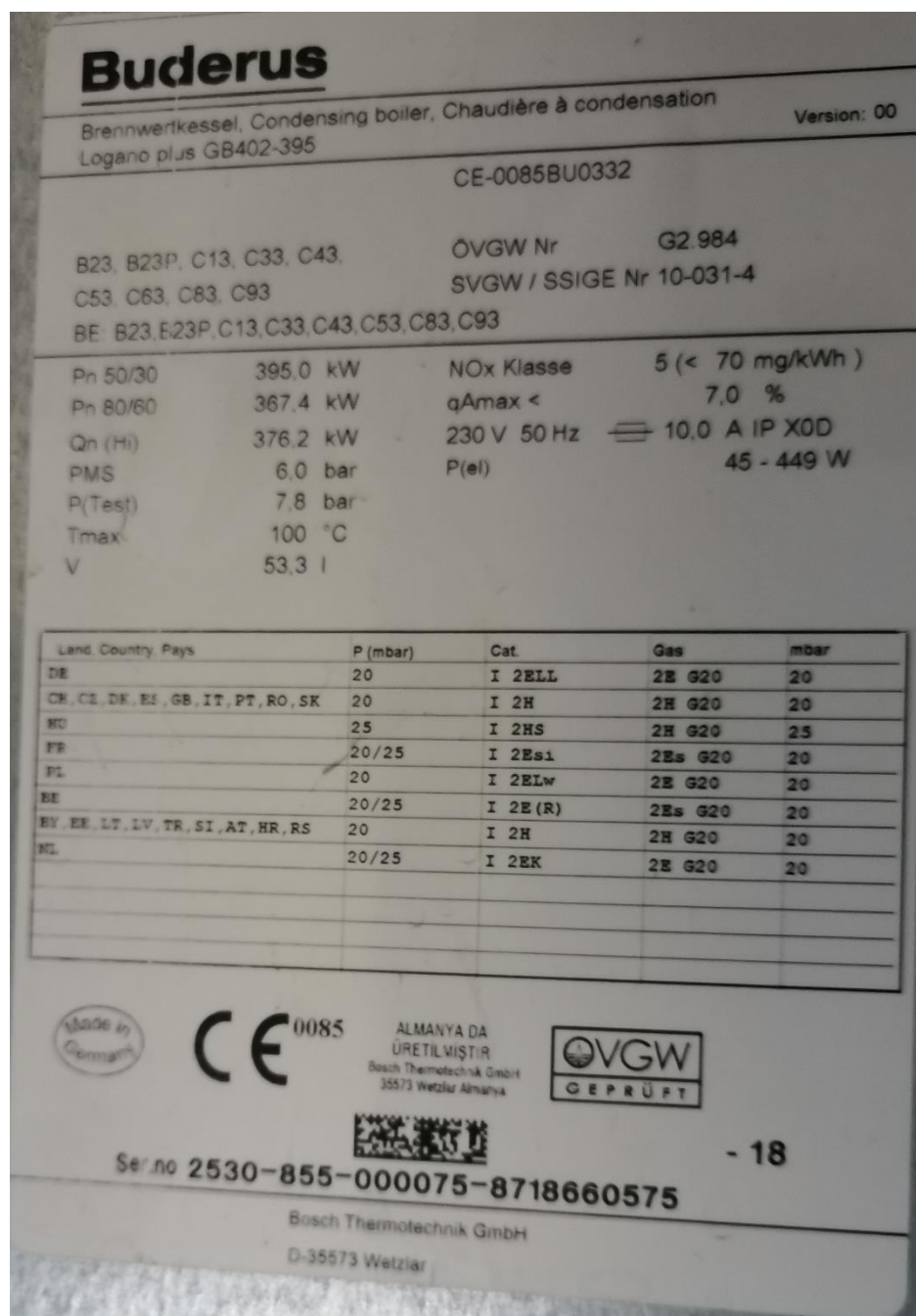
- zlecenie Inwestora;
- podkłady budowlane / inwentaryzacje budynku objętego opracowaniem w tym przede wszystkim opracowanie pn. „Uproszczona inwentaryzacja budowlana kompleksu budynków szkoły podstawowej w Dziwnowie” autorstwa Pani mgr Agaty Ziemby udostępniona przez Inwestora;
- przeprowadzone wizje lokalne;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- obowiązujące normy, przepisy, katalogi i informacje techniczne projektowanych urządzeń.

### **3. Charakterystyka obiektu objętego opracowaniem**

Budynek, dla którego projektuje się ww. instalację pełni funkcję budynku szkolnego wyposażonego głównie w sale lekcyjne oraz inne pomieszczenia przynależne, takie jak toalety, pomieszczenia magazynowe, gospodarcze, magazyny, pomieszczenia biurowe etc. Poszczególne segmenty kompleksu posiadają odpowiednio jedną, dwie lub trzy kondygnacje. Zestawienie pomieszczeń w celach pomocniczych zawarto w dalszej części niniejszego opisu technicznego.

Istniejąca kotłownia zlokalizowana jest w piwnicy budynku segmentu F. Ciepło na potrzeby grzewcze budynku w tym przygotowania ciepłej wody użytkowej pozyskiwane jest z istniejącej wbudowanej kotłowni na gaz ziemny, wyposażonej w dwa kotły stojące Logano plus GB402-395 pracujące w układzie kaskadowym o mocy nominalnej 376,2 kW każdy. W niniejszym

opracowaniu wskazano na producenta istniejących kotłów z uwagi na konieczność dobrania sterowników projektowanych obiegów grzewczych kompatybilnych z istniejącymi urządzeniami.



Zdjęcie 1. Tabliczka znamionowa istniejącego kotła

Istniejący układ instalacji centralnego ogrzewania wyposażony jest również w sprzęt hydrauliczne, filtrowodmulnik, stację uzdatniania wody oraz inną, pozostałą armaturę odcinającą, kontrolno – pomiarową i regulacyjną, niezbędną do pracy instalacji centralnego ogrzewania.



**Zdjęcie 2. Widok na istniejący układ kotłowy wraz z zasileniem rozdzielacza**





**Zdjęcie 3. Widok na istniejący rozdzielacz obiegów grzewczych**



**Zdjęcie 4. Widok na istniejący rozdzielacz obiegów grzewczych i urządzenia pomocnicze**



Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest ze zróżnicowanych materiałów m.in. z rur stalowych czarnych, miedzianych i z tworzyw sztucznych. Przewody te w zależności od ich lokalizacji pokryte są powłokami malarskimi i izolacjami termicznymi o zróżnicowanym stanie technicznym.

Grzejniki w pomieszczeniach wykonane są również ze zróżnicowanych materiałów m.in. żeliwne, stalowe, staliwne, aluminiowe. Część grzejników jest nowszego typu tzw. grzejniki płytowe, które to częściowo nadawać się będą do dalszego wykorzystania po wykonaniu zaprojektowanej instalacji centralnego ogrzewania.

Z uwagi na mocno nieuregulowany przebieg prowadzenia istniejących przewodów instalacja ta ma bardzo znikome zdolności do regulacji, a także wykazuje dużą tendencję do wydzielania osadów wewnątrzrurowych, które utrudniają eksploatację instalacji. Ponadto sama instalacja ma dużą pojemność wodną, która to przekłada się na koszty eksploatacyjne.

#### 4. Instalacja centralnego ogrzewania

Przy projektowaniu niniejszej instalacji przyjęto następujące założenia do obliczeń:

- strefa klimatyczna: I
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna: - 16 °C
- temperatura obliczeniowa wody 60/50 °C (przyjęto niższe parametry zasilania instalacji grzejnikowej, które to w przyszłości mają sprzyjać wymianie źródła ciepła na źródła o niższych parametrach zasilania);
- norma obliczeń cieplnych przegród wg EN ISO 6946 – „Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metody obliczania”;
- norma obliczeń strat ciepła wg PN EN 12831- „Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego” - metoda uproszczona (przy czym dla wybranych pomieszczeń założone temperatury wewnętrzne przyjęto z uwzględnieniem rzeczywistych warunków użytkowania pomieszczeń). Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano przy użyciu programu komputerowego wspomagającego.

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano następujące obiegi grzewcze:

| Nr obiegu grzewczego: | Przeznaczenie obiegu grzewczego:   | Obliczeniowa moc cieplna obiegu grzewczego<br>Q |
|-----------------------|--|---|
| 1                     | Zasilanie w ciepło hali – bez zmian, poza zakresem dokumentacji projektowej.               | -   |
| 2                     | Zasilanie w ciepło instalacji centralnego ogrzewania dla części mieszkalnej.               | ~ 9,7 kW  |
| 3                     | Zasilanie w ciepło instalacji centralnego ogrzewania dla segmentu F.                       | ~ 37,1 kW                                       |
| 4                     | Zasilanie w ciepło instalacji centralnego ogrzewania dla segmentu E.                       | ~ 71,5 kW                                       |
| 5                     | Zasilanie w ciepło instalacji centralnego ogrzewania dla części kuchennej.                 | ~ 11,8 kW                                       |
| 6                     | Zasilanie w ciepło instalacji centralnego ogrzewania dla segmentów A, B, C, D.             | ~ 108,5 kW                                      |
| 7                     | Zasilanie w ciepło podgrzewacz c.w.u. – bez zmian, poza zakresem dokumentacji projektowej. | -   |

**Razem obiegi projektowane: ~ 238,6 kW**

Ponadto projektowany układ instalacji centralnego ogrzewania zakłada indywidualne układy pompowe dla poszczególnych indywidualnych segmentów odpowiednio A, B, C i D.

Odbiornikami ciepła w projektowanej instalacji będą wyłącznie grzejniki płytowe.

Trasa projektowanej instalacji centralnego ogrzewania w rzucie poziomym przedstawiona została w części graficznej projektu rys. CO1-CO3 oraz na rysunkach CO-04 do CO-07 w zakresie zróżnicowania wysokościowego przewodów. Schematy technologiczne połączenia przewodów przedstawiono na rys. CO-08.

Projektowany układ instalacji zakłada możliwość odrębnego zasilania części mieszkalnej, kuchennej, które są zróżnicowane pod względem potrzeb dostarczania ciepła oraz pomieszczeń zlokalizowanych w segmencie F całego kompleksu.

Dla pozostałej części budynku tj. dla segmentów A, B, C i D projektowany układ zapewnia możliwość etapowania inwestycji z uwagi na zapewnienie możliwości dostarczania ciepła do wybranych części budynku.

Wszystkie parametry techniczne (średnice przewodów) projektowanej instalacji centralnego ogrzewania przedstawione zostały w części graficznej projektu.

Opis prowadzenia przewodów rozdzielczych:

- Dla części mieszkalnej – przewody z kotłowni należy poprowadzić pod stropem pomieszczeń kondygnacji piwnicy bloku F odpowiednio do pionów od M.01 do M.05;
- Dla części kuchennej - przewody z kotłowni należy poprowadzić pod stropem pomieszczeń kondygnacji piwnicy bloku F odpowiednio do pionów od K.01 do K.05;
- Dla segmentów A, B, C i D – przewody z kotłowni należy wyprowadzić pod stropem kondygnacji piwnicy kolejno przez pomieszczenia pomieszczenie gospodarcze F-1.08 oraz magazyn F-1.07 doprowadzić do kanału instalacyjnego z którego zasilane będą poszczególne ww. segmenty;  
Dla poszczególnych ww. segmentów projektuje się indywidualne zestawy pompowe, zlokalizowane odpowiednio:
  - dla segmentu A (w zakresie instalacji grzejnikowej w korytarzu pom. A0.04) – w kanale instalacyjnym na kondygnacji piwnicy. Przy prowadzeniu przewodów od rurociągów w kanale instalacyjnym do kolejno pionów A.01-A.03 należy brać pod uwagę częściowy demontaż płytek posadzkowych w korytarzu i konieczność ich docelowego odtworzenia.
  - dla segmentu B (wraz z pomieszczeniami od A0.05 do A0.08) – w wydzielonej wnęcie / pomieszczeniu pod spocznikiem klatki schodowej;
  - dla segmentu C – w wydzielonej wnęcie / pomieszczeniu pod spocznikiem klatki schodowej, przy czym przewody z kanału instalacyjnego należy doprowadzić poprzez pomieszczenie pomocnicze C0.04 pod stropem aż do wskazanego miejsca gdyż w tej części nie ma bezpośredniego styku a podposadzkowym kanałem instalacyjnym;
  - dla segmentu D – w zabudowie ściennej (zamykanej szafce) w miejscu istniejącego grzejnika w pomieszczeniu korytarza D0.01.
- Dla segmentu E – przewody z kotłowni wyprowadzić pod stropem kondygnacji piwnicy następnie przez pomieszczenie gospodarczego F-1.08 w kierunku ściany zewnętrznej gdzie należy nawiązać do rzędnych istniejącej instalacji poprowadzonej na zewnątrz budynku bezpośrednio do pomieszczenia magazynowego E-1.05 skąd zostają rozprowadzone;
- Dla segmentu F – przewody z kotłowni należy wyprowadzić pod stropem pomieszczeń kondygnacji piwnicy bloku F odpowiednio do pionów od F.01 do F.06;

Układy pompowe dla segmentów A, B, C i D należy wyposażyć w indywidualne układy sterowania oraz doprowadzić dla każdego z nich indywidualny przewód zasilający energii elektrycznej

z indywidualnym zabezpieczeniem bezpiecznikowym. Sterowanie układu pompowego dla segmentu A należy zlokalizować w pomieszczeniu dyżurki A0.02 na parterze budynku.

- **Pompy obiegowe**

Wszystkie pompy zaprojektowano jako bezdławnicowe z mokrym wirnikiem silnika, uszczelnione tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą. Wyposażone w zacisk z tylko jedną śrubą umożliwiającą zmianę położenia głowicy pompy. Sterownik pompy zintegrowany w skrzynce sterowniczej, panel sterujący z wyświetlaczem TFT, skrzynka sterownicza przystosowana do opcjonalnych modułów dodatkowych, wbudowany przetwornik różnicy ciśnień i temperatury, korpus pompy z żeliwa szarego, koszulka rotora wykonana z kompozytu wzmocnionego włóknem węglowym, tarcza łożyskowa i oś rotora wykonane ze stali nierdzewnej, obudowa statora wykonana ze stopu aluminium, elektronika chłodzona powietrzem. Wszystkie pompy zaprojektowano jako 1-fazowe.

| Nr obiegu grzewczego: | Typ pompy obiegowej  | Obliczeniowa, projektowana wydajność pompy obiegowej m <sup>3</sup> /h | Obliczeniowa projektowana wysokość podnoszenia pompy obiegowej m |
|-----------------------|--|--|--|
| 1                     | Pompa istniejąca – bez zmian                               | -  | -  |
| 2                     | Pompa obiegowa - część mieszkalna                          | <b>0.97</b>  | <b>2.65</b>  |
| 3                     | Pompa obiegowa - segment F                                 | <b>3.73</b>  | <b>4.49</b>  |
| 4                     | Pompa obiegowa - segment E                                 | <b>7.19</b>  | <b>4.38</b>  |
| 5                     | Pompa obiegowa - część kuchenna                            | <b>1.19</b>  | <b>1.93</b>  |
| 6                     | Pompa obiegowa - segmenty A, B, C i D istniejąca bez zmian | -  | -  |
| 7                     | Pompa istniejąca – bez zmian                               | -  | -  |

| Nr obiegu grzewczego: | Typ pompy obiegowej | Obliczeniowa, projektowana wydajność pompy obiegowej m <sup>3</sup> /h | Obliczeniowa projektowana wysokość podnoszenia pompy obiegowej m |
|-----------------------|---------------------|--|--|
| Segment A             | Pompa obiegowa      | <b>0.75</b>  | <b>4.39</b>  |
| Segment B             | Pompa obiegowa      | <b>2.59</b>  | <b>5.56</b>  |
| Segment C             | Pompa obiegowa      | <b>2.59</b>  | <b>5.08</b>  |
| Segment D             | Pompa obiegowa      | <b>1.45</b>  | <b>4.79</b>  |



#### **Zdjęcie 5. Istniejący kanał instalacyjny**

Istniejący kanał instalacyjny o wymiarach ok. 150 x 150 cm i długości ok. 45 m od drzwi wejściowych.

#### **UWAGA!**

Na etapie prowadzenia robót w kanale należy zapewnić w nim tymczasową, miejscową wentylację (doprowadzenie świeżego powietrza) dla zapewnienia niezbędnych warunków BHP wymaganych przy prowadzonych pracach montażowych.

Wraz z demontażem istniejących rurociągów kanał należy uporządkować.





**Zdjęcie 6. Istniejący kanał instalacyjny**



**Zdjęcie 7. Widok wejścia do kanału instalacyjnego od środka.**



**Zdjęcie 8. Miejsce lokalizacji projektowanego układu pompowego dla segmentu B wraz z widocznym istniejącym doprowadzeniem przewodów z pomieszczenia pomocniczego**



**Zdjęcie 9. Miejsce lokalizacji projektowanego układu pompowego dla segmentu D**



**Zdjęcie 10. Miejsce połączenia z istniejącą instalacją dla sali gimnastycznej**

W segmencie D, bezpośrednio w obrębie sali gimnastycznej pom. D0.02 nie projektuje się nowej instalacji centralnego ogrzewania. W ramach niniejszej dokumentacji należy przełączyć tą instalację w miejscu widocznym na powyższym zdjęciu w zabudowanym szachcie.



W segmencie E do projektowanej instalacji w pomieszczeniu magazynowym E-1.13 należy przełączyć istniejącą instalację centralnego ogrzewania, wykonaną z rur miedzianych, wprowadzoną do budynku sąsiedniego w którym aktualnie znajduje się biblioteka. Z uwagi na zabudowę tej części instalacji nie ma możliwości zdiagnozowania jej rzeczywistego przebiegu i obszaru budynku który obsługuje. Widok tej części instalacji przedstawiono na zdjęciu poniżej.



**Zdjęcie 10. Miejsce połączenia z istniejącą instalacją w pomieszczeniu magazynowym**

Na poszczególnych obiegach grzewczych instalacji centralnego ogrzewania projektuje się indywidualne zawory odcinające, regulacyjne zapewniające możliwość zrównoważenia hydraulicznego instalacji oraz układy pompowe wraz z zaworami zwrotnymi i spustowymi.

**Ewentualne etapowanie wykonania projektowanej instalacji centralnego ogrzewania dla segmentów A, B, C i D polega na tym, że istniejący układ pompowy zasilający w ciepło tą część budynku pozostaje eksploatowany do czasu wykonania wszystkich indywidualnych układów pompowych w tych segmentach, które docelowo będą w zależności od lokalnych potrzeb pobierać czynnik grzewczy z rurociągów zlokalizowanych w kanale instalacyjnym na odcinku od sprzęgła hydraulicznego / wartownika aż do poszczególnych segmentów. Docelowo układ pompowy bezpośrednio na rozdzielaczu w kotłowni powinien zostać zlikwidowany.**

**Układ ten tymczasowo należy pozostawić go czasu wybudowania wszystkich indywidualnych instalacji dla poszczególnych segmentów od A do D.**

**Decyzję o etapowaniu inwestycji określi Inwestor na etapie przeprowadzonego postępowania dotyczącego wyboru wykonawcy.**



## UWAGA!

Na istniejących obiegach grzewczych w pomieszczeniu kotłowni (obieg nr 1 i 7 wg schematu technologicznego – rys. CO-08 ) należy „uporządkować” istniejącą armaturę (filtry siatkowe) które zostały zamontowane w pozycji pionowej z koszem osadnikowym skierowanym w górę. Filtry należy zamontować na przewodach powrotnych z koszem osadnikowym skierowanym w dół.

Przed rozpoczęciem prac montażowych w kotłowni z uwagi na ilość istniejących instalacji przed rozpoczęciem prac montażowych należy rozplanować „na sucho” rozmieszczenie poszczególnych rurociągów wraz z projektowaną na nich armaturą i urządzeniami, a także wziąć pod uwagę wydłużenie istniejącego rozdzielacza CO, co będzie się też wiązało ze zmianą lokalizacji lokalnej stacji uzdatniania wody.

Instalację centralnego ogrzewania należy układać z minimalnym spadkiem 0.3% w kierunku od odbiorników ciepła / pionów do rozdzielacza w pomieszczeniu kotłowni.

Instalację centralnego ogrzewania należy układać ze spadkami zapewniającymi odpowietrzenie poszczególnych części układu. Na wszystkich pionach (w najwyższych punktach) instalacji centralnego ogrzewania należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające, poprzedzone zaworkami stopowymi lub zaworkami odcinającymi. Zawory odcinające pozostają cały czas otwarte, zamykane będą tylko w przypadku awarii odpowietrznika w celu jego naprawy lub wymiany.

Do wszystkich montowanych zaworów należy zapewnić dostęp w czasie eksploatacji, a także zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje osłonowe stalowe o dwie dymensje mniejsze od rury przewodowej. Przestrzeń między przewodem a tuleją należy wypełnić szczeliwem zapewniającym dylatację niezbędną do przesuwu rurociągu. Tulei osłonowych nie należy montować w miejscach przejść p.poż., które należy wykonać na przewodach przechodzących przez ściany wydzielające kotłownię.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniu kotłowni, obiegi grzewcze zasilające w ciepło należy wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie poza pomieszczeniem kotłowni z rur stalowych zaciskanych.

Do mocowania instalacji należy stosować uchwyty z obejmami dostosowanymi do materiału przewodu zróżnicowanych w zależności od rodzaju punktu odpowiednio PP – punktu przesuwne, PS – punktu stałego.

Maksymalny rozstaw podpór przedstawiono w poniższej tabeli.

| Tab. 4 Maksymalny rozstaw podpór rurociągów |                       |
|---|-----------------------|
| Średnica rury [mm]                          | Odległość mocowań [m] |
| 12  | 1,00                  |
| 15  | 1,25                  |
| 18  | 1,50                  |
| 22  | 2,00                  |
| 28  | 2,25                  |
| 35  | 2,75                  |
| 42  | 3,00                  |
| 54  | 3,50                  |
| 64  | 3,75                  |
| 66,7  | 4,25                  |
| 76,1  | 4,25                  |
| 88,9  | 4,75                  |
| 108   | 5,00                  |

- Podpory przesuwne PP – punkty przesuwne (ślizgowe) powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów (wywołany wydłużeniem termicznym), dlatego nie należy ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu). Rolę podpór przesuwnych mogą pełnić „nieskręcone” obejmy metalowe z gumową wkładką;
- Punkty stałe PS – do wykonania punktów stałych (PS) należy stosować obejmy metalowe z wkładką gumową, umożliwiającą dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie. Obejma powinna być maksymalnie zaciśnięta na rurze;
- Podpory uniemożliwiające ruch rurociągu w dół – stosowane jeżeli wymagane miejsce umieszczenia podpory przesuwniej PP ograniczyłoby ruch rurociągu na długości ramienia kompensacyjnego;
- Punkty stałe powinny uniemożliwiać jakiegokolwiek przemieszczanie rurociągów, dlatego powinny być montowane przy złączkach (po obu stronach złącza np. łącznika, trójnika);
- Obejmy stanowiące punkty stałe lub podpory przesuwne nie mogą być montowane bezpośrednio na kształtkach;
- Przy montażu punktów stałych przy trójnikach należy zwrócić uwagę, aby obejmy blokujące rurociąg nie były montowane na odgałęzieniach o średnicy mniejszej niż o jedną dymensję w stosunku do rurociągu, od którego odchodzi odgałęzienie (siły wywołane przez rury dużych średnic mogą uszkodzić małą średnicę), podpory przesuwne pozwalają jedynie na osiowe przemieszczanie rurociągu (należy je traktować jako punkty stałe dla kierunku prostopadłego do osi rurociągu) i powinny być wykonywane przy użyciu obejm;
- Podpory przesuwne nie powinny być montowane przy złączkach, gdyż może prowadzić to do zablokowania ruchów termicznych rurociągu;
- Należy pamiętać, że podpory przesuwne uniemożliwiają ruch poprzeczny do osi rurociągu, dlatego ich usytuowanie może decydować o długości ramion kompensacyjnych.

Kompensacja projektowanych przewodów instalacji centralnego ogrzewania wykonana będzie za pomocą zmiany kierunków rurociągów. Dopuszcza się zwiększyć ilość zmiany kierunków rurociągów na etapie prowadzenia prac montażowych przy wykonywaniu instalacji do poszczególnych odbiorników ciepła.

Wytyczne do ustalenia ramion kompensacyjnych dla projektowanych przewodów stalowych zawarto w poniższej tabeli:

| L [m] | $\Delta T [^{\circ}C]$ |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|-------|------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 10                     | 20   | 30   | 40   | 50    | 60    | 70    | 80    | 90    | 100   |
| 1     | 0,11                   | 0,22 | 0,32 | 0,43 | 0,54  | 0,65  | 0,76  | 0,86  | 0,97  | 1,08  |
| 2     | 0,22                   | 0,43 | 0,65 | 0,86 | 1,08  | 1,30  | 1,51  | 1,73  | 1,94  | 2,16  |
| 3     | 0,32                   | 0,65 | 0,97 | 1,30 | 1,62  | 1,94  | 2,27  | 2,59  | 2,92  | 3,24  |
| 4     | 0,43                   | 0,86 | 1,30 | 1,73 | 2,16  | 2,59  | 3,02  | 3,46  | 3,89  | 4,32  |
| 5     | 0,54                   | 1,08 | 1,62 | 2,16 | 2,70  | 3,24  | 3,78  | 4,32  | 4,86  | 5,40  |
| 6     | 0,65                   | 1,30 | 1,94 | 2,59 | 3,24  | 3,89  | 4,54  | 5,18  | 5,83  | 6,48  |
| 7     | 0,76                   | 1,51 | 2,27 | 3,02 | 3,78  | 4,54  | 5,29  | 6,05  | 6,80  | 7,56  |
| 8     | 0,86                   | 1,73 | 2,59 | 3,46 | 4,32  | 5,18  | 6,05  | 6,91  | 7,78  | 8,64  |
| 9     | 0,97                   | 1,94 | 2,92 | 3,89 | 4,86  | 5,83  | 6,80  | 7,78  | 8,75  | 9,72  |
| 10    | 1,08                   | 2,16 | 3,24 | 4,32 | 5,40  | 6,48  | 7,56  | 8,64  | 9,72  | 10,80 |
| 12    | 1,30                   | 2,59 | 3,89 | 5,18 | 6,48  | 7,78  | 9,07  | 10,37 | 11,66 | 12,96 |
| 14    | 1,51                   | 3,02 | 4,54 | 6,05 | 7,56  | 9,07  | 10,58 | 12,10 | 13,61 | 15,12 |
| 16    | 1,73                   | 3,46 | 5,18 | 6,91 | 8,64  | 10,37 | 12,10 | 13,82 | 15,55 | 17,28 |
| 18    | 1,94                   | 3,89 | 5,83 | 7,78 | 9,72  | 11,66 | 13,61 | 15,55 | 17,50 | 19,44 |
| 20    | 2,16                   | 4,32 | 6,48 | 8,64 | 10,80 | 12,96 | 15,12 | 17,28 | 19,44 | 21,60 |

Przed montażem przewodów należy zapoznać się również z wytycznymi zamieszczonymi w katalogu producenta wybranego typu rur.

Zabrania się równoległego prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna ich odległość od przewodów elektrycznych powinna wynosić 10 cm. W przypadku braku zachowania w/w odległości na przewody należy założyć rury ochronne typu peszel lub arot.

#### • Grzejniki

Rozmieszczenie projektowanych grzejników oraz ich wielkość (szerokość, długość, wysokość) przedstawiono w części graficznej projektu (rys. CO1-CO3). Wszystkie grzejniki zaprojektowano o grubości / szerokości odpowiednio 105 mm dla grzejnika dwupłytkowego i 166 mm dla grzejnika trzypłytkowego. Wysokość grzejników wynosi od 600 do 900 mm.

Wszystkie grzejniki projektuje się jako grzejniki wodne, płytowe, kompaktowe, boczno-zasilane wykonane z blachy stalowej zgodnej z EN 442-1 posiadającej przetłoczenia ze skokiem co 40 mm. Malowanie powierzchni powłoką gruntującą wg DIN 55900 cz. 1 z utwardzeniem termicznym. Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2 w kolorze białym.

Do poszczególnych grzejników czynnik grzewczy będzie doprowadzany poziomymi gałązkami od poszczególnych pionów (zgodnie z częścią rysunkową opracowania). W celu zapewnienia prawidłowych rozpyłów, a tym samym prawidłowego działania instalacji c. o. zostanie ona wyposażona w zawory termostatyczne z możliwością nastawy wstępnej. Na gałązkach powrotnych zawory odcinające proste. Lokalizację pionów i trasy ciągów rozprowadzających czynnik grzewczy oraz w/w zaworów obrazują rzuty oraz rozwinięcie instalacji.

Wszystkie grzejniki należy podłączać gałązkami grzejnikowymi z jednej strony przy czym zasilanie od góry. Po stronie przeciwległej do podłączenia należy zamontować od góry odpowietrznik ręczny, natomiast od dołu korek zaślepiający / spustowy. Wszystkie króćce podłączeniowe do grzejnika GW 1/2". W przypadku zaprojektowania gałązki grzejnikowej o większej średnicy należy stosować kształtki przejściowe



Zawory termostatyczne z wkładką zaworową i z możliwością nastawy wstępnej projektuje się na gałązkach zasilających. Na zaworach termostatycznych zamontować głowice termostatyczne z zabezpieczeniem antykradzieżowym i z blokadą ustawienia zadanej temperatury w pomieszczeniu.

Montaż grzejników należy wykonać z zachowaniem odpowiednich odległości od posadzki i parapetu oraz zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi producenta.

W celu poprawnego montażu na ścianie należy stosować komplety zawieszni 2 lub 3 elementowe zróżnicowane w zależności od długości grzejnika.

Grzejniki zlokalizowane za otwartymi skrzydłami drzwiowymi należy zabezpieczyć odbojami posadzkowymi lub w inny sposób uzgodniony z Inwestorem lub użytkownikiem pomieszczeń.

Zaprojektowane grzejniki są z obliczeniowym naddatkiem mocy grzewczej na potrzeby zapewnienia możliwości szybkiego dogrzania pomieszczeń po okresach obniżenia mocy oraz zastosowania w przyszłości innego źródła ciepła o niższych parametrach pracy.

Dopuszcza się zastosowanie grzejników innego producenta posiadających parametry grzewcze nie niższe niż materiały projektowane. W przypadku zastosowania grzejników innego typu należy skorygować w miarę potrzeb sposób ich montażu.

W pomieszczeniach łazienek F0.23 i F1.15 w części mieszkalnej zaprojektowano grzejniki aluminiowe tzw. drabinki o wymiarach geometrycznych szer. / wys. 400 x 1000 mm. Podłączenie grzejników od dołu. Z uwagi na istniejącą zabudowę w pomieszczeniach łazienek ich ostateczną lokalizację należy ustalić bezpośrednio na budowie z osobami zamieszkującymi.

#### • Instalacja centralnego ogrzewania – preizolowana

W ramach niniejszego opracowania projektuje się odcinek instalacji centralnego ogrzewania wykonany z rur preizolowanych 2 x DN65/140 prowadzony na zewnątrz budynku pomiędzy pomieszczeniem gospodarczym F-1.08 i pomieszczeniem magazynowym E-1.05 skąd zostają rozprowadzone wewnątrz budynku.

Z uwagi na brak informacji o rzeczywistym przebiegu istniejących przewodów podlegających wymianie, informacje zawarte w niniejszym opisie mają jedynie charakter pomocniczy i ogólnikowy.

W ramach niniejszego opracowania nie wykonywano badań geologicznych w celu określenia rzeczywistych warunków gruntowych oraz poziomu jego nawodnienia. Z uwagi na funkcjonującą instalację należy uznać, że nośność przedmiotowego gruntu jest wystarczająca dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania, przyjmując jednocześnie wymianę gruntu w obszarze wokół rur zgodnie z wymogami technologii montażu. Trasa rurociągów poprowadzona jest w terenie utwardzonym polbrukiem. Głębokość posadowienia należy przyjąć -1.30 ppt. Do sklepienia przewodu.

Zaprojektowano rury preizolowane z barierą antydyfuzyjną z trójwarstwowej folii aluminiowo polimerowej umieszczonej pomiędzy pianką a płaszczem HDPE.

Rury preizolowane składają się z trzech integralnych części:

- rury stalowej ze szwem wykonanej ze stali gatunku P235GH, P235TR1 lub P235TR2 zgodnie z normą PN-EN 10217-1. Rury te spełniają wymagania określone w normie PNEN 253:2009 oraz posiadają świadectwo odbioru p. 4.3.1 zgodnie z PN-EN 10204,
- otaczającej ją pianki sztywnej PUR spełniającej wymagania PN-EN 253:2009,
- płaszcz zewnętrznego z HDPE wg PN-EN 253:2009 p. 4.3.1.

Przejście rurociągów preizolowanych przez zewnętrzne ściany należy wykonać jako przejście gazoszczelne. W każdym przypadku końce rur preizolowanych zabezpieczyć uszczelką termokurczliwą.

Przed przystąpieniem do wykopów należy sprawdzić zgodnie z projektem przebieg przewodów w terenie. W pobliżu projektowanych przewodów zlokalizowany jest przewód energetyczny w związku z czym należy zachować szczególną ostrożność.

Rury preizolowane układać w wykopach wąsko przestrzennych na podsypce piaskowej grubości ok. 10 cm. Szerokość dna wykopu powinna zapewniać min. 0,15 m odstępu między rurociągami i min. 0,10 m między rurociągiem a ścianą wykopu. W miejscach wykonywania połączeń elementów preizolowanych wykop należy odpowiednio poszerzyć i pogłębić.

Po ułożeniu i zmontowaniu rurociągów należy wykonać zasypkę piaskową grubości min. 0,10 m



powyżej górnej powierzchni rur. Na tak wykonanej zasypce należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Podsypka i zasypka musi być zagęszczona tak aby wytworzyć jednorodne warunki pracy całej instalacji. Po wykonaniu prac ziemnych teren należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

Zaleca się aby prace montażowe rur preizolowanych odbywały się przy sprzyjających warunkach pogodowych. W projekcie założono, że spawanie rurociągów odbywać się będzie przy temperaturze zewnętrznej min. +10°C, a w przypadku niższej temperatury zewnętrznej pod namiotem z zastosowaniem ogrzewania miejsc spawanych.

W przypadku wykonywania spawania lub hermetyzacji złączy, gdy występują opady atmosferyczne, prace należy wykonywać pod osłoną np. namiotu z folii.

Montaż rurociągów preizolowanych wykonywać bezpośrednio w wykopie. Dopuszcza się spawanie na zewnątrz wykopu o ile istniejące uzbrojenie umożliwi bezkolizyjne późniejsze ułożenie rurociągów w wykopie.

Przed przystąpieniem do prac spawalniczych należy prawidłowo przygotować powierzchnie rur do spawania poprzez usunięcie warstwy oleju antykorozyjnego przy użyciu aktywnych odolejaczy (bez rozpuszczalników) oraz staranne oczyszczenie z pianki poliuretanowej, oszlifowanie powierzchni czołowych rury przewodowej za pomocą szlifierki kątowej i wykonanie ukosowania.

W celu ochrony pianki izolacyjnej przed płomieniem palnika należy stosować osłony z blachy aluminiowej po dwie na złącze lub maty odporne na wysokie temperatury.

Rurociągi do spawania powinny być usytuowane współosiowo z wykorzystaniem centrowników. Wszystkie połączenia rur i elementów przewodowych należy wykonać za pomocą spawania metodą TIG (141) w osłonie argonu. Dopuszczalna klasa wadliwości złączy na poziomie klasy „B” wg PN-EN ISO 5718:2009 i PN-EN ISO 15609-2:2005.

Prace spawalnicze mogą wykonywać tylko spawacze, którzy posiadają książeczkę spawacza i ważne uprawnienia do spawania metodą TIG w zakresie projektowanych średnic i grubości ścianek rur stalowych. Prace spawalnicze wykonywać zgodnie z Instrukcją technologicznego spawania WPS.

Izolację ciepłochronną przewodów na złączach wykonać za pomocą prefabrykowanych otulin wykonanych z pianki poliuretanowej w płaszczu ochronnym PVC. Minimalna grubość ww. izolacji na rurociągach zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-B-02421.

#### • Próby ciśnieniowe

Po zakończeniu robót montażowych instalację należy poddać próbie szczelności. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji i wykonaniem izolacji termicznej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia instalacji badanie szczelności należy przeprowadzić na wymaganej części w ramach odbiorów częściowych.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji w uzasadnionych przypadkach gdy istnieje możliwość zamarznięcia instalacji lub spowodowania jej nadmiernej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem.

Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem, a naczynia wzbiornicze wraz z zaworem bezpieczeństwa odłączone.

Przed przystąpieniem do badania instalacja jej podlegająca powinna być wypłukana skutecznie wypłukana wodą. Czynność tą należy wykonać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte. Przed napełnieniem instalacji nie należy wkręcać kompletnych odpowietrzników lecz jedynie ich zawory stopowe / odcinające. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana ręcznie. Bezpośrednio

po płukaniu należy instalację napełnić wodą. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu przy ciśnieniu statycznym słupa wody dokonać starannego przeglądu instalacji w celu sprawdzenia czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do badania szczelności.

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar. Badanie szczelności instalacji wodą można rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody.

- a) Rodzaj instalacji lub grzejnika: Instalacja ogrzewcza o obliczeniowej temperaturze zasilania  $t > 100^{\circ}\text{C}$ ;
- b) Sposób zabezpieczenia instalacji: Zgodnie z wymaganiami: PN-B-02413 lub PN-B-02414;
- c) Rodzaje urządzeń odbierających ciepło: dowolne z ograniczeniami wynikającymi z właściwej polskiej normy lub aprobaty technicznej lub grzejniki płaszczyznowe (z właściwym ograniczeniem temperatury);
- d) Ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji:  $P_r + 2$  lecz nie mniej niż 4 bary (węzownice grzejnika płaszczyznowego należy przed zalaniem jastrychem, poddać badaniu szczelności na ciśnienie  $P_r + 2$  lecz nie mniej niż 9 bar.

Czas trwania próby szczelności dla instalacji o połączeniach zaciskanych wynosi 30 min.

Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie oraz stwierdzenie czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym bądź negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

W przypadku badania szczelności za pomocą sprężonego powietrza nie powinno ono zawierać oleju. Wartość ciśnienia badania szczelności instalacji nie powinno przekraczać 3 bar. Sprężarka używana podczas badania szczelności instalacji powietrzem powinna być wyposażona w zawór bezpieczeństwa, którego otwarcie nastąpi przy przekroczeniu wartości ciśnienia badania szczelności o nie więcej niż 10%. Podczas badania szczelności instalacji sprężonym powietrzem należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo wynikające z zagrożenia wypadkiem spowodowanym możliwością wypchnięcia przez sprężone powietrze elementu instalacji. W przypadku ujawnienia się nieszczelności instalacji można je lokalizować akustycznie lub z użyciem roztworu pieniącego.

Po zakończeniu prób szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco przy ciśnieniu roboczym i maks. temperaturze roboczej.

Inne szczegółowe wytyczne wykonania próby ciśnieniowej należy wykonać w oparciu o „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”

Ponadto przed wykonaniem próby szczelności dodatkowo wymagane jest zapoznanie się ze szczegółowymi wytycznymi producenta w zakresie przeprowadzania próby szczelności.

- **Wymagania jakości wody grzewczej**

Woda w instalacji grzewczej musi być uzdatniona i spełniać wymogi zawarte w Polskich Normach PN-93/C-04601 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.” oraz PN-EN 12952-12 „Kotły wodnorurowe i urządzenia pomocnicze. Część 12: Wymagania dotyczące jakości wody zasilającej i wody kotłowej”.

Do napełnienia zładu instalacji centralnego ogrzewania wykorzystywana będzie istniejąca stacja uzdatniania wody.

- **Izolacje termiczne**

Przewody projektowanej instalacji centralnego ogrzewania prowadzone po powierzchni przegród budowlanych należy zaizolować w zależności od ich lokalizacji, odpowiednio:

- a) przewody poziome pod stropem kondygnacji piwnicy w obrębie segmentu F oraz w podposadzkowym kanale instalacyjnym – wełną mineralną z płaszczem ochronnym;
- b) przewody poziome pod stropem kondygnacji piwnicy w obrębie segmentu E we wszystkich pomieszczeniach z wyjątkiem sal lekcyjnych – wełną mineralną z płaszczem ochronnym;
- c) inne przewody prowadzone w bruzdach ściennych i posadzkowych oraz w obrębie indywidualnych układów pompowych dla poszczególnych segmentów kolejno A, B, C i D - otuliną z pianki polietylenowej,

a sama izolacja powinna być zgodna z zał. 2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu   | Minimalna grubość izolacji cieplnej(materiał 0,035 W/(m · K) |
|-----|--|--|
| 1   | Średnica wewnętrzna do 22 mm   | 20 mm  |
| 2   | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm   | 30 mm  |
| 3   | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm  | równa średnicy wewnętrznej rury                              |
| 4   | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm   | 100 mm   |
| 5   | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów   | 1/2 wymagań z poz. 1-4                                       |
| 6   | Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | 1/2 wymagań z poz. 1-4                                       |

Wszystkie inne przewody projektowanej instalacji centralnego ogrzewania nie będą izolowane. Ciepło z tej części instalacji oddawane będzie bezpośrednio do ogrzewanych pomieszczeń.

- **Przepusty przeciwpożarowe**

Wymaga się zastosowania przejść przeciwpożarowych przy wyprowadzeniu poszczególnych przewodów przez przegrody wydzielające istniejącą kotłownię.

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tych elementów.
2. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach, niewymienionych w pkt.1, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej, co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.
3. Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Przy przejściach przez przegrody o wymaganej odporności ogniowej na przewodach wykonać przejścia przeciwpożarowe systemowe, charakterystyczne dla danego przewodu. Przejścia przeciwpożarowe należy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi.

#### **Specyfikacja projektowanych przejść w zależności od rodzaju przewodu:**

- a) przejście przez ścianę oddzielenia pożarowego dla rur niepalnych o średnicy od 15 - 160 mm; uszczelnienie ogniochronną masą uszczelniającą o odporności ogniowej EI 120 np. zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi wybranego producenta;
- b) przejście przez ścianę oddzielenia pożarowego dla rur palnych o średnicy do 25mm; uszczelnienie masą ogniochronną, zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi wybranego producenta,
- c) przejście przez ścianę oddzielenia pożarowego dla rur palnych o średnicy 32 - 250mm; uszczelnienie zaprawą ogniochronną CP636 i opaską ogniochronną CP648 firmy Hilti zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi producenta.

#### **5. Uwagi końcowe dla Wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do realizacji robót zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami Prawa Budowlanego, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane. (Dz.U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami;
- Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. o badaniach i certyfikacji. (Dz. U. z 1993r. Nr 55, poz. 250);
- Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. o normalizacji. (Dz.U. z 1993 r. Nr 55, poz. 251);
- przepisami BHP;
- obowiązującymi normami;
- instrukcjami montażu wydanymi przez producentów użytych materiałów i urządzeń,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz pod nadzorem technicznym sprawowanym przez osoby do tego upoważnione;
- Wszystkie zamontowane elementy i materiały muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, świadectwa dopuszczenia i aprobaty techniczne zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- Na pionach instalacji centralnego ogrzewania, na których projektuje się po dwa grzejniki jednocześnie (lewy / prawy) dopuszcza się zamianę trójników na czwórniki;
- Trasa prowadzenia przewodów projektowanej instalacji centralnego ogrzewania ze względów rysunkowych została przedstawiona jako odsunięta od przegród budowlanych (ścian). Na etapie prac montażowych przewody prowadzić możliwie blisko sklepienia ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz podłóg / sufitów
- z uwzględnieniem konieczności wykonania niezbędnych kompensacji. Zaleca się wykonanie wymaganych kompensacji przy przejściach pod podciągami i innymi elementami konstrukcyjnymi.
- Dopuszcza się stosowanie materiałów i wyrobów równoważnych pod względem jakościowym i technicznym do podanych w dokumentacji. Warunkiem jest uzyskanie akceptacji Inwestora, inspektora nadzoru;
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów innego producenta niż proponowane, posiadających parametry nie niższe niż materiały projektowane;
- Prace montażowe prowadzić w taki sposób, aby dokonać jak najmniejszych uszkodzeń wykładzin ścian.



- Wszelkie koszty, wynikające z prowadzonych robót, takie jak m.in. przygotowanie placu budowy, transport materiałów, koszty jego zabezpieczenia, koszty zabezpieczenia i naprawy sprzętu, utylizacji odpadów wraz z wynikającymi z tego tytułu opłatami etc. ponoszą podmioty wskazane w zapisach odrębnych umów pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

Uwagi dla prac ziemnych:

- wykopy w obrębie zbliżenia z sieciami podziemnymi w miarę potrzeb należy wykonywać pod nadzorem przedstawicieli zakładów eksploatujących;
- przed zasypaniem wykopów należy przeprowadzić wymagane próby ciśnieniowe i szczelności zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami;
- wykonane uzbrojenie podziemne przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru do właściwych gestorów sieci, a czynności te w miarę potrzeb i wymagań potwierdzić stosownymi protokołami;
- prace ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami i warunkami technicznymi;

Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r. (Dz.U. nr 24 z dn.23 lutego 1994). Zwielokrotnienie egzemplarzy, odsprzedaż lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu, bez zgody autorów jest zabronione.

**Wszelkie zmiany w projekcie oraz zaistniałe wątpliwości należy konsultować z projektantem.**

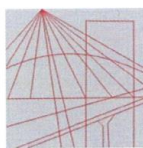
**Zespół projektowy:**

**Projektant główny br. sanitarnej:**

mgr inż. Paweł Garbacki  
nr ew. KUP/0156/PWOS/12  
UPR. BUD. DO PROJ. I KIER. ROBOTAMI BUD. B/O  
W SPEC. INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,  
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH,  
WENTYLACYJNYCH GAZOWYCH, WOD-KAN

**Projektant sprawdzający br. sanitarnej:**

# CZEŚĆ FORMALNA



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 19 grudnia 2012 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0040/12  
KUPOIIB/KK-0055-0130/12

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna n a d a j e

**Panu Pawłowi Piotrowi Garbackiemu**  
magistrowi inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska  
urodzonemu dnia 26 września 1983 r. w Grudziądzu

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0156/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Paweł Piotr Garbacki  
Piaski 43  
86-302 Grudziądz 4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Stwierdzam zgodność kopii z oryginałem.**

.....  
(data)

.....  
(podpis)

#### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, **Pan Paweł Piotr Garbacki** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,

**bez ograniczeń.**

Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



**Stwierdzam zgodność kopii z oryginałem.**

.....  
(data)

.....  
(podpis)

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 241/POM/OKK/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, **§ 28 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, **§ 12 pkt 1, § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

stwierdza, że:

**Pan ARTUR BOGDAN SZARMACH**

inżynier  
urodzony dnia 10.03.1974 r.w Chojnicach

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny: POM/0224/PWOS/10**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstepuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych i robót budowlanych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

1

**Stwierdzam zgodność kopii z oryginałem.**

.....  
(data)

.....  
(podpis)



**Pan Artur Bogdan Szarmach w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:**

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II.** Na podstawie § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi zawiązanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiwicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Marek Wesołowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pan Artur Bogdan Szarmach
- 89-600 Chojnice, ul. Plac Piastowski 18
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/n

**Stwierdzam zgodność kopii z oryginałem.**

.....  
(data)

.....  
(podpis)



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
**POM-8WC-PBK-LIA \***

Pan Paweł Garbacki o numerze ewidencyjnym POM/IS/0100/13  
adres zamieszkania ul.Paderewskiego 4, 89-600 Chojnice  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-14 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
POM-TBW-I1P-365 \*

Pan Paweł Garbacki o numerze ewidencyjnym POM/IS/0100/13  
adres zamieszkania ul.Paderewskiego 4, 89-600 Chojnice  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-12 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
POM-6J3-PMD-JS4 \*

Pan Artur Bogdan Szarmach o numerze ewidencyjnym POM/IS/0026/11  
adres zamieszkania ul.Plac Piastowski 18, 89-600 Chojnice  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-22 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Digitalizacja i podpis elektroniczny  
zgodnie z Rozporządzeniem (UE) 2016/680  
z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie  
ochrony danych osobowych

# **ZAŁĄCZNIKI**

**Zestawienie wymiarów pomieszczeń – kondygnacja piwnicy:**

| <b>ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ WEDŁUG KONDYGNACJI</b> |         |                            |                                   |                             |  |
|---|---------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--|
|   | NR      | NAZWA POMIESZCZENIA        | POWIERZCHNIA<br>(m <sup>2</sup> ) | ŚREDNIA<br>WYSOKOŚĆ<br>(cm) | KUBATURA<br>NETTO<br>(m <sup>3</sup> ) |
| Poziom -1   |         |                            |                                   |                             |  |
|   | E -1.01 | KL. SCHOD.                 | 13,0                              | 266                         | 34,48                                  |
|   | E -1.02 | KORYTARZ                   | 67,6                              | 266                         | 179,80                                 |
|   | E -1.03 | POM. GOSP.                 | 3,2                               | 266                         | 8,47                                   |
|   | E -1.04 | POM. GOSP.                 | 5,6                               | 266                         | 14,82                                  |
|   | E -1.05 | POM. MAGAZYNOWE            | 32,8                              | 265                         | 86,79                                  |
|   | E -1.06 | SZATNIA                    | 15,7                              | 266                         | 41,68                                  |
|   | E -1.07 | SALA LEKCYJNA              | 49,6                              | 266                         | 131,99                                 |
|   | E -1.08 | SALA LEKCYJNA              | 49,4                              | 264                         | 130,29                                 |
|   | E -1.09 | POM. POMOCNICZE            | 10,9                              | 267                         | 29,01                                  |
|   | E -1.10 | TOAL. DAMSKA               | 9,7                               | 263                         | 25,44                                  |
|   | E -1.11 | TOAL. MĘSKA                | 9,6                               | 263                         | 25,28                                  |
|   | E -1.12 | POM. MAGAZYNOWE            | 16,1                              | 268                         | 43,17                                  |
|   | E -1.13 | POM. MAGAZYNOWE            | 7,7                               | 267                         | 20,44                                  |
|   | E -1.14 | KORYTARZ                   | 11,2                              | 202                         | 22,57                                  |
|   | E -1.15 | POM. GOSP.                 | 9,4                               | 202                         | 19,07                                  |
|   | E -1.16 | POM. GOSP.                 | 14,8                              | 202                         | 29,83                                  |
|   | E -1.17 | POM. GOSP.                 | 22,9                              | 202                         | 46,31                                  |
|   | E -1.18 | POM. GOSP.                 | 14,6                              | 202                         | 29,59                                  |
|   | F -1.01 | KLATKA SCHODOWA            | 10,1                              | 251                         | 25,36                                  |
|   | F -1.02 | HARCÓWKA                   | 41,9                              | 246                         | 103,17                                 |
|   | F -1.03 | POM. GOSP.                 | 5,0                               | 251                         | 12,68                                  |
|   | F -1.04 | POM. GOSP.                 | 9,8                               | 251                         | 24,67                                  |
|   | F -1.05 | POM. GOSP.                 | 6,1                               | 251                         | 15,23                                  |
|   | F -1.06 | POM. GOSP.                 | 10,2                              | 251                         | 25,61                                  |
|   | F -1.07 | POM. MAGAZYN.              | 40,1                              | 256                         | 102,60                                 |
|   | F -1.08 | POM. GOSP.                 | 18,8                              | 255                         | 48,07                                  |
|   | F -1.09 | PRZEDSIONEK                | 2,2                               | 255                         | 5,69                                   |
|   | F -1.10 | KL. SCHOD.                 | 6,0                               | 250                         | 14,94                                  |
|   | F -1.11 | KORYTARZ                   | 9,2                               | 250                         | 22,91                                  |
|   | F -1.12 | POM. GOSP.                 | 10,1                              | 250                         | 25,17                                  |
|   | F -1.13 | POM. GOSP.                 | 4,9                               | 250                         | 12,36                                  |
|   | F -1.14 | PRZEDSIONEK                | 3,2                               | 250                         | 7,97                                   |
|   | F -1.15 | PRZEDSIONEK                | 4,8                               | 290                         | 13,85                                  |
|   | F -1.16 | POM. GOSP.                 | 7,7                               | 288                         | 22,20                                  |
|   | F -1.17 | POM. GOSP.                 | 11,3                              | 287                         | 32,40                                  |
|   | F -1.18 | KOM. LOKAT.                | 5,4                               | 290                         | 15,79                                  |
|   | F -1.19 | KOM. LOKAT.                | 6,5                               | 290                         | 18,90                                  |
|   | F -1.20 | KL. SCHOD.                 | 11,5                              | 300                         | 34,62                                  |
|   | F -1.21 | PRZEDSIONEK                | 8,2                               | 300                         | 24,70                                  |
|   | F -1.22 | POM. GOSP.                 | 4,1                               | 299                         | 12,34                                  |
|   | F -1.24 | ZSYP OPAŁU (NIEUŻYTKOWANY) | 0,0                               | 0                           | 0,00                                   |
|   | F -1.25 | KOTŁOWNIA                  | 45,4                              | 280                         | 127,07                                 |
|   | F -1.26 | POM. MAGAZYN.              | 50,3                              | 259                         | 130,29                                 |
|   |         |                            | <b>696,6 m<sup>2</sup></b>        |                             |  |



**Zestawienie wymiarów pomieszczeń – kondygnacja parteru:**

| <b>ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ WEDŁUG KONDYGNACJI</b> |        |                            |                                   |                             |  |
|---|--------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--|
|   | NR     | NAZWA POMIESZCZENIA        | POWIERZCHNIA<br>(m <sup>2</sup> ) | ŚREDNIA<br>WYSOKOŚĆ<br>(cm) | KUBATURA<br>NETTO<br>(m <sup>3</sup> ) |
| Poziom 0  |        |                            |                                   |                             |  |
|   | A 0.01 | WIATROŁAP                  | 7,5                               | 308                         | 23,23                                  |
|   | A 0.02 | DYŻURKA                    | 10,0                              | 308                         | 30,87                                  |
|   | A 0.03 | POM. SOCJALNE              | 8,6                               | 308                         | 26,51                                  |
|   | A 0.04 | KORYTARZ                   | 181,2                             | 308                         | 558,02                                 |
|   | A 0.05 | TOALETA                    | 3,6                               | 278                         | 9,98                                   |
|   | A 0.06 | TOALETA                    | 3,4                               | 278                         | 9,32                                   |
|   | A 0.07 | POM. GOSP.                 | 6,4                               | 308                         | 19,77                                  |
|   | A 0.08 | POKÓJ NAUCZYCIELSKI        | 44,3                              | 307                         | 135,87                                 |
|   | B 0.01 | KORYTARZ                   | 35,9                              | 315                         | 113,12                                 |
|   | B 0.02 | POM. SOCJALNE              | 16,2                              | 314                         | 51,02                                  |
|   | B 0.03 | TOAL. DAMSKA               | 9,6                               | 312                         | 30,04                                  |
|   | B 0.04 | TOAL. MĘSKA                | 10,0                              | 313                         | 31,25                                  |
|   | B 0.05 | CZYTELNIĄ                  | 31,0                              | 315                         | 97,54                                  |
|   | B 0.06 | BIBLIOTEKA                 | 49,7                              | 317                         | 157,53                                 |
|   | B 0.07 | SALA LEKCYJNA              | 49,7                              | 315                         | 156,49                                 |
|   | B 0.08 | KŁATKA SCHOD.              | 8,3                               | 315                         | 26,01                                  |
|   | C 0.01 | KORYTARZ                   | 28,1                              | 308                         | 86,57                                  |
|   | C 0.02 | KORYTARZ                   | 39,0                              | 315                         | 122,83                                 |
|   | C 0.03 | GAB. PIEŁĘGNIARKI          | 14,2                              | 316                         | 44,81                                  |
|   | C 0.04 | POM. POMOCNICZE            | 1,7                               | 312                         | 5,35                                   |
|   | C 0.05 | TOAL. DAMSKA               | 9,6                               | 314                         | 30,25                                  |
|   | C 0.06 | TOAL. MĘSKA                | 10,3                              | 314                         | 32,19                                  |
|   | C 0.07 | POM. FIZJOTERAPII          | 26,8                              | 315                         | 84,32                                  |
|   | C 0.08 | SALA LEKCYJNA              | 49,4                              | 313                         | 154,57                                 |
|   | C 0.09 | SALA LEKCYJNA              | 49,3                              | 315                         | 155,35                                 |
|   | C 0.10 | KŁATKA SCHOD.              | 8,5                               | 315                         | 26,77                                  |
|   | C 0.11 | SALA DYDAKTYCZNA           | 33,5                              | 318                         | 106,39                                 |
|   | D 0.01 | KORYTARZ                   | 21,4                              | 271                         | 58,11                                  |
|   | D 0.02 | SALA GIMNASTYCZNA          | 160,7                             | 547                         | 878,77                                 |
|   | D 0.03 | MAGAZYN SPRZĘTU SPORTOWEGO | 15,2                              | 296                         | 44,99                                  |
|   | D 0.04 | MAGAZYN SPRZĘTU SPORTOWEGO | 18,8                              | 292                         | 54,82                                  |
|   | D 0.05 | PRZEDSIONEK                | 1,7                               | 298                         | 5,03                                   |
|   | D 0.06 | WC                         | 1,0                               | 286                         | 3,00                                   |
|   | D 0.07 | KORYTARZ                   | 3,0                               | 298                         | 9,08                                   |
|   | D 0.08 | POM. GOSP.                 | 1,7                               | 300                         | 5,07                                   |
|   | D 0.09 | PRZEDSIONEK                | 1,6                               | 298                         | 4,79                                   |
|   | D 0.10 | WC                         | 1,1                               | 286                         | 3,07                                   |
|   | D 0.11 | POM. SANITARNE             | 10,9                              | 275                         | 30,08                                  |
|   | D 0.12 | SZATNIA                    | 11,3                              | 287                         | 32,31                                  |
|   | D 0.13 | SZATNIA                    | 9,7                               | 287                         | 27,77                                  |

| ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ WEDŁUG KONDYGNACJI |        |                     |                                   |                             |  |
|--|--------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--|
|  | NR     | NAZWA POMIESZCZENIA | POWIERZCHNIA<br>(m <sup>2</sup> ) | ŚREDNIA<br>WYSOKOŚĆ<br>(cm) | KUBATURA<br>NETTO<br>(m <sup>3</sup> ) |
|  | E 0.01 | KORYTARZ            | 24,1                              | 294                         | 70,82                                  |
|  | E 0.02 | POKÓJ NAUCZYCIELSKI | 36,2                              | 291                         | 105,40                                 |
|  | E 0.03 | SALA LEKCYJNA       | 26,0                              | 292                         | 75,89                                  |
|  | E 0.04 | KORYTARZ            | 95,8                              | 326                         | 312,37                                 |
|  | E 0.05 | ARCHIWUM            | 9,0                               | 326                         | 29,39                                  |
|  | E 0.06 | POM. POMOCNICZE     | 6,2                               | 326                         | 20,10                                  |
|  | E 0.07 | SALA LEKCYJNA       | 49,4                              | 325                         | 160,46                                 |
|  | E 0.08 | SALA LEKCYJNA       | 49,1                              | 327                         | 160,44                                 |
|  | E 0.09 | WC NAUCZYC.         | 2,4                               | 325                         | 7,89                                   |
|  | E 0.10 | TOAL. DAMS.         | 13,2                              | 315                         | 41,57                                  |
|  | E 0.11 | TOAL. MĘSKA         | 12,8                              | 314                         | 40,26                                  |
|  | E 0.12 | PRZEDSIONEK         | 3,9                               | 326                         | 12,56                                  |
|  | E 0.13 | POM. BIUROWE        | 10,4                              | 326                         | 33,88                                  |
|  | E 0.14 | POM. BIUROWE        | 5,8                               | 326                         | 18,75                                  |
|  | E 0.15 | POM. BIUROWE        | 10,1                              | 327                         | 32,90                                  |
|  | E 0.16 | KL. SCHOD.          | 20,3                              | 294                         | 59,82                                  |
|  | F 0.01 | KORYTARZ            | 48,1                              | 313                         | 150,51                                 |
|  | F 0.02 | PRZEDSIONEK         | 1,6                               | 262                         | 4,14                                   |
|  | F 0.03 | KLATKA SCHODOWA     | 8,2                               | 315                         | 25,89                                  |
|  | F 0.04 | WIATROŁAP           | 11,9                              | 243                         | 28,82                                  |
|  | F 0.05 | WC                  | 0,9                               | 240                         | 2,20                                   |
|  | F 0.06 | SZATNIA             | 15,0                              | 296                         | 44,32                                  |
|  | F 0.07 | SZATNIA             | 17,5                              | 314                         | 55,00                                  |
|  | F 0.08 | ŚWIETLICA           | 50,3                              | 314                         | 157,88                                 |
|  | F 0.09 | POM. SOCJ.          | 4,9                               | 309                         | 15,14                                  |
|  | F 0.10 | PRZEDSIONEK         | 0,8                               | 309                         | 2,54                                   |
|  | F 0.11 | TOALETA             | 2,6                               | 300                         | 7,81                                   |
|  | F 0.12 | KORYTARZ            | 9,8                               | 312                         | 30,48                                  |
|  | F 0.13 | KLATKA SCHODOWA     | 6,7                               | 314                         | 21,02                                  |
|  | F 0.14 | POM. GOSP.          | 7,9                               | 311                         | 24,59                                  |
|  | F 0.15 | POM. GOSP.          | 12,0                              | 316                         | 37,88                                  |
|  | F 0.16 | KUCHNIA             | 33,9                              | 310                         | 105,17                                 |
|  | F 0.17 | KUCHNIA             | 11,5                              | 310                         | 35,53                                  |
|  | F 0.18 | STOLÓWKA            | 50,1                              | 315                         | 157,78                                 |
|  | F 0.19 | KORYTARZ            | 4,8                               | 299                         | 14,37                                  |
|  | F 0.20 | KLATKA SCHODOWA     | 6,5                               | 299                         | 19,51                                  |
|  | F 0.21 | PRZEDSIONEK         | 4,5                               | 275                         | 12,38                                  |
|  | F 0.22 | KUCHNIA             | 9,7                               | 274                         | 26,51                                  |
|  | F 0.23 | ŁAZIENKA            | 3,1                               | 272                         | 8,44                                   |
|  | F 0.24 | GARDEROBA           | 2,0                               | 273                         | 5,37                                   |
|  | F 0.25 | POKÓJ               | 12,5                              | 273                         | 34,08                                  |
|  | F 0.27 | POKÓJ               | 7,2                               | 276                         | 19,79                                  |
|  | F 0.28 | POKÓJ               | 6,3                               | 275                         | 17,22                                  |
|  |        |                     | <b>1 728,9 m<sup>2</sup></b>      |                             |  |

# **Zestawienie wymiarów pomieszczeń – kondygnacja piętra:**

| <b>ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ WEDŁUG KONDYGNACJI</b> |        |                     |                   |                  |                |
|---|--------|---------------------|-------------------|------------------|----------------|
|   | NR     | NAZWA POMIESZCZENIA | POWIERZCHNIA      | ŚREDNIA WYSOKOŚĆ | KUBATURA NETTO |
|   |        |                     | <b>1 728,9 m²</b> |                  |                |
| Poziom +1   |        |                     |                   |                  |                |
|   | B 1.01 | KLATKA SCHODOWA     | 13,8              | 319              | 43,93          |
|   | B 1.02 | KORYTARZ            | 30,6              | 319              | 97,58          |
|   | B 1.03 | POM.SOCJ.           | 8,4               | 318              | 26,82          |
|   | B 1.04 | P. PSYCHOLOGA       | 7,6               | 318              | 24,28          |
|   | B 1.05 | TOAL.DAMS.          | 9,9               | 317              | 31,38          |
|   | B 1.06 | TOAL. MĘSKA         | 10,0              | 317              | 31,86          |
|   | B 1.07 | POM. LOGOPEDY       | 30,9              | 316              | 97,62          |
|   | B 1.08 | SALA LEKCYJNA       | 50,1              | 316              | 158,25         |
|   | B 1.09 | SALA LEKCYJNA       | 49,9              | 312              | 155,74         |
|   | C 1.01 | KLATKA SCHOD.       | 13,7              | 320              | 43,89          |
|   | C 1.02 | KORYTARZ            | 35,1              | 320              | 112,36         |
|   | C 1.03 | SALA LEKCYJNA       | 63,3              | 318              | 201,18         |
|   | C 1.04 | POM. SOCJALNE       | 9,1               | 316              | 28,66          |
|   | C 1.05 | POM. MAGAZ.         | 6,8               | 318              | 21,58          |
|   | C 1.06 | TOAL. DAMSKA        | 9,9               | 316              | 31,43          |
|   | C 1.07 | KORYTARZ            | 9,9               | 317              | 31,32          |
|   | C 1.08 | SALA DYDAKTYCZNA    | 26,3              | 318              | 83,60          |
|   | C 1.09 | SALA LEKCYJNA       | 49,5              | 319              | 157,81         |
|   | C 1.10 | SALA LEKCYJNA       | 49,2              | 318              | 156,55         |
|   | E 1.01 | KL. SCHOD.          | 20,4              | 361              | 73,67          |
|   | E 1.02 | KORYTARZ            | 94,9              | 361              | 342,59         |
|   | E 1.03 | SALA LEKCYJNA       | 49,4              | 345              | 170,26         |
|   | E 1.04 | SALA LEKCYJNA       | 49,3              | 348              | 171,44         |
|   | E 1.05 | SALA LEKCYJNA       | 49,1              | 345              | 169,38         |
|   | E 1.06 | POM. POMOCNICZE     | 2,4               | 364              | 8,87           |
|   | E 1.07 | TOALETA MĘSKA       | 13,0              | 283              | 36,81          |
|   | E 1.08 | TOALETA DAMSKA      | 13,3              | 283              | 37,70          |
|   | F 1.01 | KL. SCHOD.          | 12,9              | 313              | 40,41          |
|   | F 1.02 | KORYTARZ            | 57,5              | 315              | 181,21         |
|   | F 1.03 | TOAL. DAMSKA        | 15,8              | 292              | 46,13          |
|   | F 1.04 | SALA LEKCYJNA       | 49,9              | 311              | 155,27         |
|   | F 1.05 | SALA LEKCYJNA       | 49,0              | 315              | 154,28         |
|   | F 1.06 | SALA LEKCYJNA       | 49,3              | 313              | 154,18         |
|   | F 1.07 | POM. GOSP.          | 7,3               | 316              | 23,21          |
|   | F 1.08 | TOAL. MĘSKA         | 14,2              | 298              | 42,37          |
|   | F 1.09 | SEKRETARIAT         | 14,9              | 314              | 46,81          |
|   | F 1.10 | GAB. DYREK.         | 16,5              | 314              | 51,90          |
|   | F 1.13 | PRZEDSIONEK         | 3,2               | 296              | 9,56           |
|   | F 1.14 | KUCHNIA             | 9,7               | 275              | 26,78          |
|   | F 1.15 | ŁAZIENKA            | 3,2               | 275              | 8,77           |
|   | F 1.16 | POKÓJ               | 16,0              | 275              | 44,04          |
|   | F 1.17 | POKÓJ               | 13,9              | 275              | 38,25          |
|   | F 1.18 | KL. SCHOD.          | 11,8              | 275              | 32,58          |
|   |        |                     | <b>1 120,9 m²</b> |                  |                |

**UWAGI:**

1. Wymiary pomieszczeń (długości, szerokości, wysokości) podano w wyniku uśrednienia pomiarów w danym pomieszczeniu w świetle wykończonych powierzchni ścian, podłóg i sufitów, bez uwzględnienia wnęk okiennych, drzwiowych, grzejnikowych itp.
2. Grubości ścian i stropów podano orientacyjnie wraz z wykończeniami powierzchni ścian, podłóg i sufitów (z uwzględnieniem istniejących tynków, glazury itp.).
3. Rzędne wysokościowe poszczególnych kondygnacji budynku podano orientacyjnie w wyniku pomiarów i obliczeń różnic wysokościowych.

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**