

	Usługi Ogólnobudowlane Marek Woźnikowski ul. Rzeźnicza 53 34-300 Żywiec tel. 604-597-030 e-mail: <a href="mailto:mwoznikowski@wp.pl">mwoznikowski@wp.pl</a>
<b>METRYKA PROJEKTU</b>	
<b>INWESTYCJA:</b>	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZEDSZKOLA „MAŁEGO KSIĘCIA” W WIERZU
<b>INWESTOR:</b>	GINA RADZIECHOWY- WIEPRZ WIEPRZ 700 34-381 RADZIECHOWY
<b>TEMAT OPRACOWANIA:</b>	<b>WYMIANA INSTALACJI C.O.</b>
<b>OBIEKT:</b>	Przedszkole „Małego Księcia” w Wieprzu ul. Figurów 596 34-382 Wieprz
<b>KATEGORIA OBIEKTU:</b>	IX
<b>NR DZIAŁKI I OBRĘB:</b>	dz. nr ewid. 3256/1, obręb: Wieprz
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	Usługi Ogólnobudowlane Marek Woźnikowski ul. Rzeźnicza 53 34-300 Żywiec tel. 604-597-030 e-mail: <a href="mailto:mwoznikowski@wp.pl">mwoznikowski@wp.pl</a>
<b>STADIUM:</b>	<b><u>PROJEKT TECHNICZNY</u></b>
<b>PROJEKTOWAŁ:</b> mgr inż. Jerzy Olearczyk SLK/3231/PWOS/10	
<b>OPRACOWAŁ:</b> mgr inż. Marek Woźnikowski	
Żywiec, grudzień 2023r.	

Żywiec, 20.12.2023 r.

### Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt. 3) lit. d Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późn. zmianami niniejszym oświadczam, że projekt techniczny pn.:

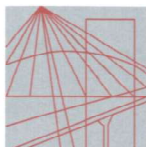
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PRZEDSZKOLA „MAŁEGO KSIĘCIA”  
W WIERZU:

### WYMIANA INSTALACJI C.O.

sporządzony w: grudzień, 2023 r.  
dla: GMINA RADZIECHOWY-  
WIEPRZ WIEPRZ 700  
34-381 RADZIECHOWY

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Imię Nazwisko</i>	<i>uprawnienia</i>	<i>nr członkowski izby</i>
Projektował:		
mgr inż. Jerzy Olearczyk	SLK/3231/PWOS/10	SKL/IS/6981/11



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/3231/10

Katowice, dnia 16 grudnia 2010 r.

### 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, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 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 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 Śl.OIIB  
nadaje Panu Jerzemu Olearczyk**

mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 30 października 1970 w Kozach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3231/PWOS/10  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Jerzy Olearczyk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**.

### Pouczenie




1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Jerzy Olearczyk  
Podlesie 13  
43-356 Kobiernice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SLK-VP7-IGS-7RP \*

Pan Jerzy Olearczyk o numerze ewidencyjnym SLK/IS/6981/11  
adres zamieszkania ul. Podlesie 13; Bujaków, 43-356 Kobiernice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-15 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## SPIS TREŚCI

Oświadczenie projektanta .....	2
1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
II. ZAKRES OPRACOWANIA .....	6
III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....	7
3.1. STAN ISTNIEJĄCY .....	7
3.2. STAN PROJEKTOWANY .....	10
3.2.1. ROBOTY DEMONTAŻOWE .....	10
3.2.2. ROBOTY MONTAŻOWE.....	11
3.2.2.1. PRZEWODY .....	11
3.2.2.2. IZOLACJA PRZEWODÓW .....	11
3.2.3. ELEMENTY GRZEJNE .....	12
3.2.4. REGULACJA PRACY INSTALACJI C.O. ....	13
4. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI .....	13
4.1. INSTALACJA C.O. ....	13
4.1.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI .....	14
4.1.2. REGULACJA INSTALACJI .....	14
5. SPIS NORM I INNYCH DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH .....	15
6. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY PODSTAWOWEJ .....	17
6.1. INSTALACJA C.O. ....	17
7. ZAŁĄCZNIKI .....	18
7.1. OBLICZENIA UPROSZCZONE I WYKAZ DOBRANYCH GRZEJNIKÓW .....	18
7.2. INFORMACJA BIOZ .....	20
8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	25

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- a) Umowa z Inwestorem,
- b) Wizja lokalna i inwentaryzacja obiektu,
- c) Obliczenia własne
- d) Audyt energetyczny
- e) Dokumentacja archiwalna obiektu (szczątkowa)
- f) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późn. zmianami,
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami,
- h) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późn. zmianami,
- i) Polskie normy.
- j) Literatura fachowa.

## **II. ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny wymiany instalacji c.o. w budynku Przedszkola „Małego Księcia” w Wieprzu. Szczegółowy zakres dokumentacji projektowej:

- roboty demontażowe i instalacyjne:
  - demontaż istniejącej instalacji z wyłączeniem prowadzonej podtynkowo, niekolidującej z instalacją projektowaną,
  - montaż nowej instalacji grzewczej c.o., w tym ruraru, grzejników płytowych niskopojemnościowych i armatury regulacyjno-odcinającej,
  - przyłączenie projektowanej instalacji c.o. do istniejącego orurowania kotła c.o w pomieszczeniu obecnej kotłowni zaraz za zaworem pompy obiegowej c.o.
  - wymiana istniejącego zasobnika c.w.u. na nowy o tych samych parametrach
- roboty budowlane odtworzeniowe związane z projektowanymi robotami instalacyjnymi, w tym w szczególności:
  - zamurowanie otworów po zdemontowanych pionach i gałkach grzejnikowych, które nie będą wykorzystane dla potrzeb prowadzenia nowej instalacji,
  - roboty tynkarskie (uzupełnienie tynków po przekucie, uszkodzeniach ścian i stropów powstałych w trakcie robót),

- roboty malarskie (w tym dobór kolorystyki zgodnie z istniejącą) wykonywane po odtworzeniu i uzupełnieniu tynków,
- roboty związane ze skuciem uszkodzonych płytek ściennych i ułożeniem nowych,
- roboty związane z odtworzeniem miejscowym wykładzin po zdemontowanych pionach grzewczych.

### III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

#### 3.1. STAN ISTNIEJĄCY

W stanie istniejącym przedmiotowy budynek jest wyposażony w centralną instalację grzewczą, która zasilana jest z kotłowni węglowej zlokalizowanej w podpiwniczeniu budynku. Grzejniki żeliwne żeberkowe, płytowe stalowe i aluminiowe żeberkowe zasilane rurociągami stalowymi i częściowo miedzianymi nieizolowanymi. Ze względu na stan techniczny oraz projektowaną termomodernizację obiektu, istniejąca instalacja c.o. techniczna wymaga kompleksowej wymiany.



Fot. 1. Istniejące źródło ciepła i zasobnik c.w.u.



Fot. 2. Istniejący grzejnik żeliwny żeberkowy w kuchni



Fot. 3. Istniejący grzejnik aluminiowy żeberkowy w szatni  
z fragmentem instalacji z rur stalowych i miedzianych



Fot. 4. Istniejący grzejnik stalowy płytowy w WC



Fot. 5. Istniejący grzejnik żeliwny żeberkowy z osłoną w pokoju zajęć

### 3.2. STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się ogrzewanie wodne o temperaturze obliczeniowej czynnika  $t_z/t_p$  75/65°C uzyskiwanej z istniejącej kotłowni węglowej – kocioł c.o. o mocy 25kW z podajnikiem.

Obliczeń dokonano w sposób uproszczony przyjmując następujące zapotrzebowanie ciepła:

- dla pomieszczeń o temp. obliczeniowej wewnętrznej +16 °C przyjęto wskaźnik mocy na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej na poziomie  $q=60 \text{ W/m}^2$
- dla pomieszczeń o temp. obliczeniowej wewnętrznej +20 °C przyjęto wskaźnik mocy na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej na poziomie  $q=80 \text{ W/m}^2$
- dla pomieszczeń o temp. obliczeniowej wewnętrznej +24 °C przyjęto wskaźnik mocy na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej na poziomie  $q=120 \text{ W/m}^2$

- Pełne uzbrojenie obiegów i lokalizację urządzeń obrazuje część rysunkowa dokumentacji. Projektowane obiegi grzewcze zostaną zasilone poprzez przyłączenie projektowanej instalacji c.o. do istniejącego orurowania kotła c.o. w pomieszczeniu obecnej kotłowni zaraz za zaworem pompy obiegowej c.o.

#### 3.2.1. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Projektuje się następujące roboty demontażowe:

- demontaż istniejącej instalacji grzewczej c.o. z wyłączeniem prowadzonej podtynkowo, niekolidującej z instalacją projektowaną.

Wszelki złom z demontaży należy przekazać Użytkownikowi obiektu lub wg odrębnych wytycznych zgodnie z umową zawartą z Inwestorem.

### 3.2.2. ROBOTY MONTAŻOWE

#### 3.2.2.1. PRZEWODY

Instalację od źródła ciepła do grzejników należy wykonać z rur ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowanych (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15  $\mu\text{m}$  i zabezpieczonych pasywacyjną warstwą chromu. Należy stosować złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu. Instalację (poziomą) projektuje się prowadzić pod stropem pomieszczeń piwnic/przyziemia oraz kolejnych kondygnacji nadziemnych, wg części rysunkowej dokumentacji. Montaż systemu instalacyjnego, w tym mocowanie do przegród budowlanych, rozstaw mocowań, kompensowanie wydłużeń termicznych (ze wskazaniem na kompensację naturalną) wykonywać ściśle wg wytycznych producenta zawartych w instrukcji montażowej wybranego systemu rur. Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji, a także zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach.

Przewody na poziomie piwnic należy prowadzić na zawiesiach i konsolach systemowych. Ponadto przeprowadzenie przewodów przez przegrody należy wykonać z zastosowaniem wiertnicy. W otworach należy zamontować tuleje przejściowe stalowe. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących przejść przy zachowaniu wytycznych dotyczących przejść osłonowych. Dodatkowo w pomieszczeniu kotłowni należy zastosować przejścia PPOŻ przez przegrody (ściany i stropy) oddzielające kotłownię węglową od pomieszczeń sąsiednich.

#### 3.2.2.2. IZOLACJA PRZEWODÓW

Przewody instalacji c.o. w pomieszczeniu kotłowni i w pozostałych pomieszczeniach na poziomie piwnic, a także w pomieszczeniach nieogrzewanych, izolować termicznie (otuliną z pianki PUR w osłonie PVC) zgodnie z tabelą (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami).

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm 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	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

### 3.2.3. ELEMENTY GRZEJNE

Zaprojektowano zabudowę typowych, stalowych grzejników płytowych z zasilaniem bocznym, z zaworami termostatycznymi na gałązkach grzejnikowych zasilających i zaworem odcinająco-spustowym na gałęzce powrotnej. Podstawowe parametry zastosowanych urządzeń

- materiał wykonania: wysokiej jakości głęboko tłoczna blacha ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno DC 01 wg PN-EN 10130,
- rozstaw pionowych kanałów wodnych: min. 33,3 mm,
- przyłącza: 4 x G ½ " boczne,
- ciśnienie robocze: 10 bar,
- temperatura maksymalna: 110 °C,
- ciśnienie próbne: 13 bar,
- kolor: biały RAL 9016,
- akcesoria: zawieszenia ściennie, korek, odpowietrznik w komplecie z grzejnikiem.

Przy montażu grzejników należy zachować minimalne odległości od elementów budowlanych. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą fabrycznych zestawów wspornikowych. Lokalizację grzejników w poszczególnych pomieszczeniach przedstawiono na rysunku rzutu kondygnacji parteru.

UWAGA: Należy też zamontować z powrotem istniejące osłony grzejnikowe.

---

**UWAGA:**

- 1) Grzejniki o długości >2,0 m łączyć z instalacją krzyżowo**
- 2) Istniejące obudowy grzejnikowe należy zamontować ponownie po wykonanych robotach instalacyjnych**

### **3.2.4. REGULACJA PRACY INSTALACJI C.O.**

Regulacja temperatury w pomieszczeniach realizowana będzie za pomocą głowic termostaticznych. Nastawy wstępne do odpowiedniego doboru przez Wykonawcę po konsultacji z Projektantem.

## **4. WYKONANIE I ODBIÓR INSTALACJI**

### **4.1. INSTALACJA C.O.**

Projektowaną instalację c.o. należy zasilić z projektowanych, stalowych rozdzielaczy instalacyjnych zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni. Montaż instalacji grzewczej c.o. należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów, dokumentacją techniczno-ruchową i niniejszą dokumentacją projektową. Wymagane jest prawidłowe ułożenie przewodów pod względem wymagań przepływu cieczy, co w szczególności dotyczy przewodów głównych. Rurociągi należy układać tak, aby każdy odcinek rury mógł być w prawidłowy sposób opróżniany, a w zależności od sposobu prowadzenia także odpowietrzany. W najwyższych punktach instalacji należy zabudować odpowietrzniki automatyczne. Spusty z instalacji powinny znajdować się w pobliżu punktów zrzutu do kanalizacji. Należy zapewnić prawidłowe podparcie rurociągów, z zachowaniem regularnych odstępów między podparciami, gwarantujących zachowanie spadków przy pełnym obciążeniu instalacji. Izolacja nie może się stykać z ruchomymi częściami podpór. Przewody rurowe należy układać w linii prostej oraz równolegle w stosunku do płaszczyzny ścian. Odstęp pomiędzy przewodami rurowymi musi zapewniać możliwość wykonania izolacji każdego z przewodów. W razie konieczności, w zależności od wybranego systemu rur należy zastosować podpory stałe, które należy usztywnić i zakotwiczyć, tak aby występujące siły poprzeczne były przejmowane w sposób bezpieczny. Podpory stałe rurociągu należy sytuować w pobliżu odgałęzień. Przejścia instalacji grzewczej przez ściany i stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych. Przejścia instalacji przez ściany i stropy pomieszczenia kotłowni należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI60.

Po próbach ciśnieniowych i dokładnym wypłukaniu całej instalacji należy przystąpić do jej regulacji. Wykonanie i odbiór prac montażowych należy prowadzić wg "Warunków technicznych wykonania i odbioru robot budowlano – montażowych" – tom II, COBRTI INSTAL - Warszawa oraz zgodnie z aktualnymi normami.

**UWAGA:**

- 1) **Wykonawca instalacji odpowiada za prawidłowe skompensowanie przewodów instalacji w zależności od zastosowanego systemu rur i techniki połączeń. Przy odejściach pionów należy stosować punkty stałe,**
- 2) **Wykonawca odpowiada za pełne odtworzenie powierzchni ścian, stropów i podłóg do stanu pierwotnego, po wykonanych robotach.**

#### **4.1.1. PRÓBY SZCZELNOŚCI**

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, zawartymi w zeszycie nr 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu i przed zamontowaniem izolacji. Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 - krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. Instalację uznaje się za szczelną, jeśli w ciągu 20 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykáže spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem zimnej wody, instalację należy napełnić wodą o temp. 90° C i ciśnieniem 0,2 MPa. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. napełnienia ciepłą wodą. Podczas próby poza sprawdzeniem szczelności należy skontrolować zachowanie się punktów stałych i uchwytów przesuwnych oraz ramion samokompensujących.

#### **4.1.2. REGULACJA INSTALACJI**

Regulację instalacji należy przeprowadzić w oparciu o odpowiednie nastawy, za których dobór odpowiada Wykonawca po konsultacji z Projektantem. Regulację instalacji należy wykonać na gorąco, po wymianie zaworów termostatycznych.

## 5. SPIS NORM I INNYCH DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH

Obowiązują następujące normy (lub równoważne) wraz ze zmianami:

- [1] PN-B-10400:1964 - „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”
- [2] PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- [3] PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- [4] PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- [5] PN-EN 442-1:2015-02. Grzejniki i konwektory -- Część 1: Wymagania i warunki techniczne
- [6] PN-EN 442-2:2015-02. Grzejniki i konwektory -- Część 2: Moc cieplna i metody badań
- [7] PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- [8] PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- [9] PN-82/B-02402: „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń budynku”.
- [10] PN-81/B-10700 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- [11] PN-EN ISO 13790:2008. Właściwości cieplne budynków - Obliczanie zapotrzebowania na energię do ogrzewania - Budynki mieszkalne
- [12] PN-EN 832:2001/AC. Właściwości cieplne budynków Obliczanie zapotrzebowania na energię do ogrzewania Budynki mieszkalne
- [13] PN-EN ISO 11855-2:2022-03 Projektowanie środowiska w budynku — Projektowanie, wymiarowanie, instalacja oraz regulacja wbudowanych systemów ogrzewania i chłodzenia przez promieniowanie — Część 2: Wyznaczanie projektowej wydajności ogrzewania i chłodzenia
- [14] PN-EN ISO 11855-3:2022-02. Projektowanie środowiska w budynku -- Wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia przez promieniowanie -- Część 3: Projektowanie i wymiarowanie
- [15] PN-EN ISO 11855-5:2022-02. Projektowanie środowiska w budynkach -- Wbudowane systemy ogrzewania i chłodzenia przez promieniowanie -- Część 5: Instalacja

- [16] PN-EN 12828+A1:2014-05. Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania
- [17] PN-EN 12831-1:2017-08. Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 1: Obciążenie cieplne, Moduł M3-3
- [18] PN-EN 12831-3:2017-08. Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 3: Obciążenie domowych instalacji ciepłej wody użytkowej i charakterystyka zapotrzebowania, Moduł M8-2, M8-3
- [19] Normy dotyczące zabezpieczenia instalacji:
- a) PN-91/B-02214
  - b) PN-82/M-74101
  - c) DT-UC-90 KW/04
- [20] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zmianami.
- [21] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami.
- [22] Płuciennik M., Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.
- [23] Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6, Warszawa 2003 r.

## 6. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY PODSTAWOWEJ

### 6.1. INSTALACJA C.O.

		Produkt	Wielkość [mm]	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie rur – instalacja c.o.</b>					
		Rury ze stali niskowęglowej (RSt 34-2) wg PN-EN 10305-3, zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8-15 $\mu\text{m}$ i zabezpieczone pasywacyjną warstwą chromu	15 x 1,2	65	m
			18 x 1,2	24	m
			22 x 1,5	29	m
			28 x 1,5	69	m
			35 x 1,5	22	m

	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zawory</b>				
	Automatyczny zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną (na gałązce zasilającej grzejnik)	15	25	szt.
	Zawór odcinający (na gałązce powrotnej z grzejnika)	15	25	szt.
	Automatyczny zawór odpowietrzający z zaworem odcinającym	15	7	szt.

		Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
<b>Zestawienie izolacji</b>					
		Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm	38	m
		Otulina PE, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm	10	m

## 7. ZAŁĄCZNIKI

### 7.1. Obliczenia uproszczone i wykaz dobranych grzejników:

#### UPROSZCZONY DOBÓR MOCY GRZEJNIKÓW INSTALACJI C.O.

##### PRZYZIEMIE

L.p.	Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pomieszczenia A [m <sup>2</sup> ]	Wskaźnik mocy na 1 m <sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej q [W/m <sup>2</sup> ]	Wartość minimalnej wymaganej mocy grzewczej Q=A*q [W]	Wartość dobranej mocy grzejnika/g grzejników Qdobr [W]*	Typ dobrego grzejnika	Moc grzejnika Qg [W]	Ilość grzejników [szt.]
1	1/1	Kotłownia	12,60	60,00	756,00	0,00			
2	1/2	Kuchnia	12,18	80,00	974,40	1 948,80	C22 600x1200x102	2051	1
3	1/3	Pomieszczenie gosp. kuchni	3,67	80,00	293,60	587,20	C22 600x400x102	684	1
4	1/4	Korytarz	2,25	80,00	180,00	0,00			
5	1/5	Korytarz	3,30	80,00	264,00	1 708,80	C22 600x1000x102	1709	1
6	1/6	Magazyn żywności	3,23	60,00	193,80	387,60	C11 600x400x60	407	1
7	1/7	Obieralnia	3,08	60,00	184,80	369,60	C11 600x400x60	407	1
8	1/8	Klatka schodowa	5,13	80,00	410,40	0,00			
9	1/9	Szatnia	11,53	80,00	922,40	1 844,80	C22 600x1100x102	1880	1
10	1/10	WC +Łazienka personelu	1,59	120,00	190,80	381,60	C11 600x400x60	407	1
RAZEM:						7 228,40			

##### UWAGI:

W kotłowni (pom. 1/1) brak grzejnika ze względu na zyski ciepła od kotła i rur

W korytarzu (pom. 1/5) moc dobrego grzejnika jest sumą mocy pom. 1/4, 1/5 i 1/8

\* z UWAGI na możliwość zmiany istniejącego kotła węglowego na źródło ciepła o niższych parametrach pracy wartość minimalnej mocy grzejnika zwiększono dwukrotnie

#### UPROSZCZONY DOBÓR MOCY GRZEJNIKÓW INSTALACJI C.O.

##### PARTER

L.p.	Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pomieszczenia A [m <sup>2</sup> ]	Wskaźnik mocy na 1 m <sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej q [W/m <sup>2</sup> ]	Wartość minimalnej wymaganej mocy grzewczej Q=A*q [W]	Wartość dobranej mocy grzejnika/g grzejników Qdobr [W]*	Typ dobrego grzejnika	Moc grzejnika [W]	Ilość grzejników [szt.]
1	2/1	Magazyn pomocy dydaktycznych	9,35	80,00	748,00	1 496,00	C22 600x900x102	1538	1
2	2/2	Pokój zajęć	33,83	80,00	2 706,40	5 412,80	C22 600x800x102	1367	4
3	2/3	WC	1,24	120,00	148,80	297,60	C11 600x400x60	407	1
4	2/4	Łazienka	1,64	120,00	196,80	393,60	C11 600x400x60	407	1
5	2/5	Korytarz	7,05	80,00	564,00	2 336,00	C33 600x1000x152	2356	1
6	2/6	Klatka schodowa	7,55	80,00	604,00	0,00			
RAZEM:						9 936,00			

##### UWAGI:

W korytarzu (pom. 2/5) moc dobrego grzejnika jest sumą mocy pom. 2/5 i 2/6

\* z UWAGI na możliwość zmiany istniejącego kotła węglowego na źródło ciepła o niższych parametrach pracy wartość minimalnej mocy grzejnika zwiększono dwukrotnie

W pokoju zajęć (pom. 2/2) wartość dobranej mocy należy rozdzielić na cztery grzejniki

UPROSZCZONY DOBÓR MOCY GRZEJNIKÓW INSTALACJI C.O.

PIĘTRO

L.p.	Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia pomieszczenia A [m <sup>2</sup> ]	wskaźnik mocy na 1 m <sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej q [W/m <sup>2</sup> ]	Wartość minimalnej wymaganej mocy grzewczej Q=A*q [W]	Wartość dobranej mocy grzejnika/g grzejników Qdobr [W]*	Typ dobrego grzejnika	Moc grzejnika [w]	Ilość grzejników [szt.]
1	3/1	Gabinet logopedyczny	8,20	80,00	656,00	1 312,00	C22 600x800x102	1367	1
2	3/2	Pokój zajęć	33,83	80,00	2 706,40	5 412,80	C22 600x800x102	1367	4
3	3/3	WC	1,31	120,00	157,20	314,40	C11 600x400x60	407	1
4	3/4	Łazienka	1,71	120,00	205,20	410,40	C11 600x400x60	407	1
5	3/5	Korytarz	8,42	80,00	673,60	2 555,20	C33 900x800x152	2608	1
6	3/6	Klatka schodowa	7,55	80,00	604,00	0,00			
RAZEM:						10 004,80			

UWAGI:

W korytarzu (pom. 3/5) moc dobrego grzejnika jest sumą mocy pom. 3/5 i 3/6

\* z UWAGI na możliwość zmiany istniejącego kotła węglowego na źródło ciepła o niższych parametrach pracy wartość minimalnej mocy grzejnika zwiększono dwukrotnie

W pokoju zajęć (pom. 3/2) wartość dobranej mocy należy rozdzielić na cztery grzejniki

C11 – grzejnik jednopłytkowy, wys 60 cm

C22 – grzejnik dwupłytkowy, wys 60 cm

C33 – grzejnik trzy płytkowy, wys 60 cm i 900mm

---

## 7.2. INFORMACJA BIOZ

**Temat:**

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃ- STWA I OCHRONY ZDROWIA

**Obręb:** WIEPRZ

**Nr działki:** 3256/1

**Inwestor:** GMINA RADZIECHOWY-WIEPRZ  
WIEPRZ 700  
34-381 RADZIECHOWY

**Opracował:** mgr inż. Jerzy Olearczyk  
ul. Podlesie 13, Bujaków  
43-356 Kobiernice

**Data opracowania:** 20.12.2023 r.

#### **7.4.1. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje:

- instalacja c.o.:
  - demontaż istniejącej instalacji z wyłączeniem prowadzonej podtynkowo, niekolidującej z instalacją projektowaną,
  - montaż nowej instalacji grzewczej c.o., w tym rurarzu, grzejników płytowych niskopojemnościowych i armatury regulacyjno-odcinającej,
  - przyłączenie projektowanej instalacji c.o. do istniejącego orurowania kotła c.o w pomieszczeniu obecnej kotłowni zaraz za zaworem pompy obiegowej c.o
- roboty budowlane odtworzeniowe związane z projektowanymi robotami instalacyjnymi, w tym w szczególności:
  - замуrowanie otworów po zdemontowanych pionach i gałązkach grzejnikowych, które nie będą wykorzystane dla potrzeb prowadzenia nowej instalacji,
  - roboty tynkarskie (uzupełnienie tynków po przekucie, uszkodzeniach ścian i stropów powstałych w trakcie robót),
  - roboty malarskie wykonywane po odtworzeniu i uzupełnieniu tynków,
  - roboty związane ze skuciem uszkodzonych płytek ściennych i ułożeniem nowych,
  - roboty związane z odtworzeniem miejscowym wykładzin po zdemontowanych pionach grzewczych.

#### **7.4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Przedmiotowy budynek dydaktyczny, w którym realizowane będą projektowane roboty, zlokalizowany jest w Wieprzu przy ul. Figurów 596

#### **7.4.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Nie występują.

#### **7.4.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót**

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót instalacyjno-budowlanych:

- Zagrożenia przy pracach na wysokości:

Czas występowania: praca z drabin

Wymagana dobra organizacja, szczególny nadzór oraz przestrzeganiu zasad BHP

- Najczęściej występujące zagrożenia przy składowaniu materiałów:

- uszkodzenia rąk i nóg,
- przygniecenie lub uderzenie.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP.

- Najczęściej występujące zagrożenia przy transporcie materiałów:

- uszkodzenia rąk i nóg,
- przygniecenie lub uderzenie.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP.

- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach spawalniczych:

- poparzenia,
- oddziaływanie dymów spawalniczych,
- uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego,
- zagrożenie pożarem lub wybuchem,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- zagrożenie rozerwaniem tarczy tnącej,
- hałas.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach z elektronarzędziami:

- uszkodzenia wzroku na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza/tarczy,
- uszkodzenia ciała na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza/tarczy,

- uszkodzenia ciała na skutek ucięcia lub wciągnięcia kończyny przez urządzenie,
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- hałas.

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

- Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach antykorozyjnych i malarskich:
    - uszkodzenia wzroku i skóry oraz dróg oddechowych na skutek oddziaływania oparów rozpuszczalników,
    - zagrożenie pożarem lub wybuchem.
- Czas występowania: prace wykończeniowe, końcowy etap budowy.

#### **7.4.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

- Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznych sposobów wykonywania przewidywanych prac.
- Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych prac odpowiednio przygotowani.

#### **7.4.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

- Wszystkie prace powinny być wykonywane na podstawie:
  - niniejszego projektu,
  - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zmianami,
  - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późn. zmianami,

- Do pracy przy robotach budowlanych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.

Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia pracownikom niezbędnego sprzętu ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne,
- okulary ochronne,
- gogle lub przyłbice ochronne,
- ochronniki słuchu,
- odzież i obuwie robocze.

Osoba kierująca pracami jest obowiązana:

- organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi ze środowiskiem pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

## **8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Rys. nr 1. Wymiana instalacji c.o. - rzut przyziemia

Rys. nr 2. Wymiana instalacji c.o. - rzut parteru

Rys. nr 3. Wymiana instalacji c.o. - rzut piętra