

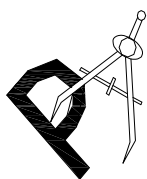
# Egz. 1

## PROJEKT WYKONAWCZY

Remontu instalacji c.o.

w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Gościkowie  
dla zadania pn.: „Termomodernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej  
im. Marii Konopnickiej w Gościkowie”

Kategoria obiektu budowlanego: IX



**Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o.**

ul. Zielona 6

24 - 100 Puławy

tel. 667 633 003, 667 433 026

email. pracowniaprojektowajj@wp.pl

|                  |  |                           |  |
|------------------|--|---------------------------|--|
| <b>Inwestor:</b> | Gmina Świebodzin<br>ul. Rynkowa 2<br>66-200 Świebodzin | <b>Adres<br/>obiektu:</b> | Budynek Publicznej Szkoły Podstawowej<br>im. Marii Konopnickiej<br>Gościkowo 9<br>66-200 Świebodzin<br>Jednostka ewidencyjna: Świebodzin -<br>obszar wiejski<br>Obręb ewidencyjny: Gościkowo<br>Działka nr ewidencyjny: 32/4 |
|------------------|--|---------------------------|--|

Opracowanie zawiera ..... ponumerowanych arkuszy.

Ostrowiec Św. 8 grudnia 2020 r

|                    |
|--------------------|
| <b>PROJEKTANCI</b> |
|--------------------|

| Imię i nazwisko         |  | Specjalność<br>nr uprawnień              | Podpis |
|-------------------------|--|--|--------|
| Projektant              | mgr inż.<br>Małgorzata<br>Łysiak-Kowalczyk | Instalacje sanitarne<br>SWK/0040/PWOS/10 |        |
| Asystent<br>projektanta | mgr inż.<br>Maciej Kolasa                  | -----                                    |        |

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

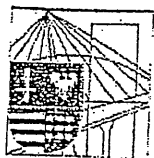
|                                 |                          |         |             |                     |
|---------------------------------|--------------------------|---------|-------------|---------------------|
| DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE     |                          |         |             | <b>str. 4 - 7</b>   |
| <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>       | <b>– część opisowa</b>   |         |             | <b>str. 8</b>       |
| OPIS TECHNICZNY                 |                          |         |             | <b>str. 9 - 18</b>  |
| INFORMACJA DO PLANU BIOZ        |                          |         |             | <b>str. 19 - 21</b> |
| <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>       | <b>– część rysunkowa</b> |         |             | <b>str. 22</b>      |
| SCHEMAT IDEOWY INSYTALACJI C.O. | RYS. IS-1                | (proj.) | skala b/s   | <b>str. 23</b>      |
| RZUT PIWNIC                     | RYS. IS-2                | (proj.) | skala 1:100 | <b>str. 24</b>      |

**OŚWIADCZENIE**  
**do projektu wykonawczego remontu instalacji c.o.**  
**w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Gościkowie**  
**dla zadania pn.: „Termomodernizacja Publicznej Szkoły Podstawowej**  
**im. Marii Konopnickiej w Gościkowie”**

| <b>Inwestor:</b>                                       | <b>Adres budowy:</b>  |
|--|---|
| Gmina Świebodzin<br>ul. Rynkowa 2<br>66-200 Świebodzin | Budynek Publicznej Szkoły Podstawowej<br>im. Marii Konopnickiej<br>Gościkowo 9<br>66-200 Świebodzin<br>Jednostka ewidencyjna: Świebodzin - obszar wiejski<br>Obręb ewidencyjny: Gościkowo<br>Działka nr ewidencyjny: 32/4 |

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2019 r., poz. 1186 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, iż projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| <b>L.p</b> | <b>Projektant</b>                          | <b>Specjalność<br/>Nr uprawnień</b> | <b>Podpis</b> |
|------------|--|-------------------------------------|---------------|
| Projektant | mgr inż.<br>Małgorzata<br>Łysiak-Kowalczyk | inst. sanitarne<br>SWK/0040/PWOS/10 |               |



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0020(2)/10

Kielce dnia 28.06.2010 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 i ust. 3-4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje

Pani Małgorzacie Danucie Łysiak-Kowalczyk  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzonej dnia 11 lutego 1969 roku w Radoszycach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr ewidencyjny SWK/0040/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., 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 Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pani Małgorzata Danuta Łysiak-Kowalczyk  
ul. Częstochowska 18a  
26-230 Radoszyce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego  
mgr inż. Andrzej Pawełec

Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Edmund Piemiązek



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM



GŁÓWNY INSPEKTOR  
NADZORU BUDOWLANEGO

DSW/ORZ/600/1693/10  
MPI

Warszawa, 2010-07-28

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88 a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

**MAŁGORZATA DANUTA ŁYSIAK-KOWALCZYK**  
magister inżynier inżynierii środowiska

uprawniona na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
z dnia 28.06.2010 r. sygnatura akt SK-0054-0020(2)/10

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny SWK/0040/PWOS/10  
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

została wpisana

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
pod pozycją 3337/10/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić, na podstawie art. 127 § 3 Kpa, z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.



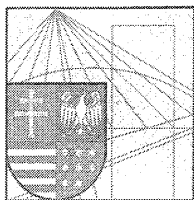
z upoważnienia  
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO  
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW

*Anna Januszczyńska*  
Anna Januszczyńska

Otrzymują:

1. Pani Małgorzata Łysiak-Kowalczyk  
ul. Częstochowska 18a  
26-230 Radoszyce
2. Świętokrzyska Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 30 wrzesień 2020

## Zaświadczenie

*Pan(i) **Łysiak-Kowalczyk Małgorzata Danuta***

*miejsce zamieszkania :*

***Czarniecka Góra 32***

***26-220 Stąporków***

*jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa*

*o numerze ewidencyjnym : **SWK/IS/0186/10***

*i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.*

*Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **01-10-2020 do 31-03-2021***

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

*mgr inż. **Wiesława Sobańska***  
DYREKTOR BIURA

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

[www.swk.plib.org.pl](http://www.swk.plib.org.pl), e-mail: [swk@plib.org.pl](mailto:swk@plib.org.pl)

Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**CZĘŚĆ OPISOWA**



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- projekt architektoniczno – budowlany,
- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy

### **2. Dane ogólne**

Budynek Publicznej Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Gościkowie będący przedmiotem niniejszego opracowania jest obiektem istniejącymi.

Opracowanie obejmuje remont instalacji centralnego ogrzewania obejmujący regulację instalację c.o., montaż pompy ciepła, a także wymianę kotła na paliwo gazowe.

### **3 Opis instalacji c.o. - regulacja instalacji c.o.**

Źródłem ciepła w rozpatrywanym obiekcie jest kocioł na paliwo gazowe, który podlega wymianie na nowy. Projektuje się dodatkowo montaż pompy ciepła jako źródło energii odnawialnej.

Zapotrzebowanie na moc cieplną dla instalacji centralnego ogrzewania po wykonaniu docieplenia obiektu zmieni się i zgodnie z audytem energetycznym wyniesie ono  $Q = 53,99 \text{ kW}$ . W związku z powyższym konieczna jest korekta nastaw zaworów termostatycznych.

Korektę nastaw zaworów termostatycznych należy wykonać na etapie regulacji instalacji na gorąco.

W instalacjach centralnego ogrzewania zawory termostatyczne powinny zapewnić stabilizację rozkładu ciśnienia, związaną z działaniem zaworów grzejnikowych przy wystąpieniu zysków ciepła w pomieszczeniu. W celu zapewnienia pożądanego efektu projektuje się podpionowe zawory różnicy ciśnienia, dzięki którym otrzymuje się właściwe przepływy i różnice ciśnienia w każdym pionie dla maksymalnego i minimalnego przepływu, a także większe spadki temperatury w instalacji.

Po zamontowaniu projektowanej armatury należy wykonać próbę szczelności instalacji na zimno, badania odbiorcze na zimno, badania antykorozyjne zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji ogrzewczej, badania odpowietrzenia instalacji ogrzewczej. badania odbiorcze poprawności

działania i szczelności na gorąco instalacji ogrzewczej wraz z regulacją instalacji według poniższych schematów:

## BADANIE ODBIORCZE SZCZELNOŚCI NA ZIMNO

### **Przygotowanie do badania szczelności wodą zimną**

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tą należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażanej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja taka powinna być odpowietrzana poprzez ręczne otwieranie zaworów stopowych. Zaleca się połączenie, z elementem otwierającym zawór stopowy, węża elastycznego, umożliwiającego odprowadzenie wody płuczącej do przenośnego zbiornika lub kanalizacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić automatyczny odpowietrznik.

Bezpośrednio po płukaniu należy instalację napełnić wodą, uwzględniając jednocześnie potrzebą zastosowania odpowiedniego inhibitora korozji, jeżeli wyniki badania wody stosowanej do napełniania i uzupełniania instalacji oraz użyte materiały instalacyjne wymagają wprowadzenia go do instalacji.

Należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiornicze, zaślepić rurę wzbiornczą i inne rury zabezpieczające.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, 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 rozpoczęcia badania szczelności.

### Przebieg badania szczelności wodą zimną

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 minimum 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- a). 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- b). 0,2 bar przy zakresie wyższym.

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać  $\pm 3$  K) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.

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, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

### BADANIE ODBIORCZE DZIAŁANIA NA ZIMNO INSTALACJI OGRZEWOCZEJ

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona),
- podłączyć naczynie wzbiornicze,
- sprawdzić działanie instalacji do dozowania inhibitora korozji - o ile jest ona wykonana,
- sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz: sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu wzbiorniczym jest odpowiednie,

- uruchomić pompy obiegowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

#### CZYNNOŚCI PO BADANIACH ZWIĄZANYCH Z NAPEŁNIENIEM INSTALACJI WODĄ

Po ponownym napełnieniu instalacji wodą (z odpowiednim inhibitorem -jeżeli istnieje taka konieczność) nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W celu dokonania naprawy dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, w której wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac. Upuszczanie wody powinno odbywać się do zbiornika retencyjnego, jest to szczególnie istotne w przypadku wody z inhibitorem korozji. Wymaganie powyższe dotyczy każdej instalacji ogrzewczej, niezależnie od rodzaju materiału z którego wykonane są rury i grzejniki.

Instalacje napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

Jeżeli badanie szczelności przeprowadzane jest w ramach odbioru częściowego, to badanie należy przeprowadzić wodą odpowiednio uzdatnioną, aby ta część instalacji, która została poddana próbie i po tej próbie będzie opróżniona z wody do momentu włączenia do pozostałej części instalacji (może to być okres nawet wielu miesięcy), nie ulegała korozji.

#### BADANIA ODBIORCZE ZABEZPIECZEŃ ANTYKOROZYJNYCH POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI OGRZEWCZEJ

Badania odbiorcze zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni zewnętrznych instalacji powinny być przeprowadzone po całkowitym zakończeniu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, a przed wykonaniem izolacji cieplnej i zakryciem przewodów. Polegają one na porównaniu jakości wykonanego zabezpieczenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej instalacji. Podczas odbioru należy ocenić, wygląd zewnętrzny izolacji i ich szczelność. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki

badania. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

#### BADANIA ODBIORCZE ODPOWIETRZENIA INSTALACJI OGRZEWOCZEJ

Podczas badania odbiorczego odpowietrzenia należy sprawdzić, czy w instalacji z armaturą automatycznej regulacji (np. z termostatycznymi zaworami grzejnikowymi), odpowietrzanie odbywa się przez urządzenia do odpowietrzania miejscowego. Następnie, po co najmniej dwóch dobach ciągłego działania instalacji na gorąco można przeprowadzić badanie odbiorcze skuteczności odpowietrzania instalacji. Badanie przeprowadza się w sposób pośredni, sprawdzając „na dotyk” czy grzejniki i przewody nie są zapowietrzone. Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

#### BADANIA ODBIORCZE POPRAWNOŚCI DZIAŁANIA I SZCZELNOŚCI NA GORĄCO INSTALACJI OGRZEWOCZEJ

Przed przystąpieniem do badania należy sprawdzić czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględnione w protokole odbioru.

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić:

- a). po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno,
- b). po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji,
- c). po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie.

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego. Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki

należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy, po badaniu szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzy dobowej obserwacji ubytki wody w zładzie nie przekroczyły 0,1 % jego pojemności.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

#### 4. Opis źródła ciepła – kocioł gazowy

Projektuje się wymianę istniejącego kotła gazowego na nowy. W celu zapewnienia energii potrzebnej do zasilenia instalacji c.o. zaprojektowano kocioł gazowy z palnikiem modulowanym o mocy 10,9 – 55,5 kW. Kocioł zlokalizowano w pomieszczeniu istniejącej kotłowni w pomieszczeniu nr 0/4.

##### Dane techniczne kotłów

|   |                    |              |
|---|--------------------|--------------|
| <b>Zakres znamionowej mocy cieplnej</b>       |                    |              |
| $T_v/T_R = 50/30^{\circ}\text{C}$             | kW                 | 12 do 60     |
| $T_v/T_R = 80/60^{\circ}\text{C}$             | kW                 | 10,9 do 55,5 |
| <b>Znamionowe obciążenie cieplne</b>          | kW                 | 11,3 do 56,6 |
| <b>Ciśnienie na przyłączy gazu</b>            | mbar               | 20           |
| <b>Maks. dop. ciśnienie na przyłączy gazu</b> | mbar               | 50           |
| <b>Dopuszczalna temperatura robocza</b>       | $^{\circ}\text{C}$ | 95           |
| <b>Temperatura progowa</b>                    | $^{\circ}\text{C}$ | 110          |
| <b>Przyłącza kotła grzewczego</b>             |                    |              |
| Zasilanie z kotła i powrót do kotła           | G                  | 40           |
| Przyłącze zabezpieczające                     | G                  | 40           |
| Spust   | R                  | 25           |
| <b>Wymiary korpusu kotła</b>                  |                    |              |
| Długość                                       | mm                 | 629          |
| Szerokość                                     | mm                 | 570          |
| Wysokość                                      | mm                 | 1372         |
| <b>Wymiary całkowite</b>                      |                    |              |
| Długość całkowita                             | mm                 | 801          |
| Szerokość całkowita                           | mm                 | 660          |
| Wysokość całkowita                            | mm                 | 1562         |

|                                     |      |     |
|-------------------------------------|------|-----|
| <b>Przyłącze gazu</b>               | R    | 20  |
| <b>Przyłącze spalinowe</b>          | Φ mm | 110 |
| <b>Przewód powietrza dolotowego</b> | Φ mm | 150 |

### **Odprowadzenie spalin**

Odprowadzenie spalin będzie realizowane poprzez układ systemowy zgodny z wytycznymi producenta.

### **Przewody instalacji kotłowej**

Instalację kotłową projektuje się z rur stalowych wg PN– 79/H 74244. Instalacje należy łączyć za pomocą spawania lub gwintowania. Wszystkie kolizje i skrzyżowania wynikłe w trakcie montażu instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym o odporności ogniowej EI120, nie powodującym korozji i umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. W rurze ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Instalacje mocować do istniejących przegród budowlanych (ściany, stropy) za pomocą typowych uchwytych dopasowanych do elementów konstrukcyjnych. Po próbie ciśnieniowej na zimno przewody zaizolować izolacją. Każdy z przewodów należy izolować rozdzielnie. Na izolacji na przewodach w kotłowni należy oznaczyć kierunki przepływów czynnika grzewczego.

### **Instalacja gazowa wewnętrzna**

W budynku istnieje instalacja gazowa doprowadzająca paliwo do istniejącego kotła gazowego. Projektuje się wykorzystanie istniejącej instalacji gazowej do zasilania nowo projektowanego kotła.

## **5. Opis źródła ciepła – montaż pompy ciepła**

W celu obniżenia kosztów uzyskania energii cieplnej projektuje się montaż kaskady dwóch pomp ciepła w wersji Split jako dodatkowe źródło ciepła. Każda z pomp złożona jest z modułu wewnętrznego i zewnętrznego. Na moduł wewnętrzny składa się: wbudowany skraplacz, wbudowana wysokowydajna

pompa obiegowa do obiegu wtórnego, wbudowany zawór bezpieczeństwa i manometr, sterowany pogodowo regulator pompy ciepła z czujnikiem temperatury zewnętrznej. Na moduł zewnętrzny składa się: wypełnienie czynnikiem chłodniczym (R410a), przyłącza zaciskowe, sprężarka sterowana inwerterem, 4-drogowy zawór rewersyjny, elektrozawór rozprężny, wentylator EC, parownik.

Charakterystyczne parametry projektowanej pojedynczej pompy zestawione są w poniższej tabeli:

### **Pompa ciepła - dane techniczne:**

|  |      |                    |
|--|------|--------------------|
| <b>Dane dotyczące mocy ogrzewania</b>  |      |                    |
| Znamionowa moc cieplna   | kW   | 10,09              |
| Pobór mocy elektrycznej  | kW   | 3,17               |
| Stopień efektywności $\epsilon$ (COP) w trybie grzewczym                         |      | 4,10               |
| <b>Temperatura powietrza na wlocie</b>   |      |                    |
| Tryb grzewczy  |      |                    |
| - Min  | °C   | - 20               |
| - Max  | °C   | 35                 |
| <b>Woda grzewcza</b>   |      |                    |
| Minimalny przepływ objętościowy  | l/h  | 1400               |
| Pojemność minimalna instalacji grzewczej, bez możliwości odcięcia                | l    | 50                 |
| Maks. Zewnętrzna strata ciśnienia (RFH) przy minimalnym przepływie objętościowym | mbar | 500                |
| Max. temperatura przy zasilaniu  | kPa  | 50                 |
|  | °C   | 60                 |
| <b>Parametry elektryczne modułu zewnętrznego</b>                                 |      |                    |
| Napięcie znamionowe sprężarki  | l/h  | 3/N/PE 400 V/50 Hz |
| Maks. prąd roboczy sprężarki   | l    | 8,7                |
| Cos $\varphi$  |      | 0,96               |
| Prąd rozruchowy sprężarki  | mbar | 15                 |
| Bezpiecznik  | kPa  | B16A               |
| Stopień ochrony  | °C   | IPX4               |
| <b>Parametry elektryczne modułu wewnętrznego</b>                                 |      |                    |
| Regulator pompy ciepła/modu elektroniczny  |      |                    |
| - Napięcie znamionowe regulatora / układu elektronicznego                        |      | 1/N/PE 230 V/50 Hz |
| - Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego   |      | 1 x B16A           |
| - Zabezpieczenie wewnętrzne  |      | T 6,3 A/250V       |
| Przepływowy podgrzewacz wody grzewczej   |      |                    |
| - Napięcie znamionowe  |      | 3/N/PE 400 V/50 Hz |
| - Moc grzewcza   | kW   | 9                  |
| - Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego   |      | 3 x B16A           |
| <b>Maks. pobór mocy elektrycznej</b>   |      |                    |
| Wentylator   | W    | 2 x 45             |



|  |       |      |
|--|-------|------|
| Moduł zewnętrzny   | kW    | 5,13 |
| Pompa wtórna (PWM)                                       | W     | 60   |
| - Indeks efektywności energetycznej EEI                  |       | ≤0,2 |
| Regulator/układ elektroniczny modułu zewnętrznego        | W     | 15   |
| Regulator/układ elektroniczny modułu wewnętrznego        | W     | 10   |
| Moc regulatora / układ elektroniczny modułu wewnętrznego | W     | 1000 |
| <b>Wymiary modułu zewnętrznego</b>                       |       |      |
| - Długość całkowita                                      | mm    | 546  |
| - Szerokość całkowita                                    | mm    | 1109 |
| - Wysokość całkowita                                     | mm    | 1377 |
| <b>Wymiary modułu wewnętrznego</b>                       |       |      |
| - Długość całkowita                                      | mm    | 370  |
| - Szerokość całkowita                                    | mm    | 450  |
| - Wysokość całkowita                                     | mm    | 880  |
| <b>Masa całkowita</b>                                    |       |      |
| Moduł zewnętrzny   | kg    | 148  |
| Moduł wewnętrzny   | kg    | 45   |
| <b>Dopuszczalne ciśnienie robocze po stronie wtórnej</b> | bar   | 3    |
|  | MPa   | 0,3  |
| <b>Poziom mocy akustycznej wg ErP</b>                    |       |      |
| Poziom mocy akustycznej modułu zewnętrznego              | dB(A) | 56   |

## 6. Połączenie dwóch źródeł ciepła – zbiornik buforowy

Projektuje się zbiornika buforowego 500 l z węzownicą służący do magazynowania i przekazywania energii zawartej w czynniku grzewczym. Zakumulowana energia przekazywana jest do układu grzewczego.

Zbiornik zasilany będzie z kotła gazowego, natomiast węzownica w zbiorniku z układu pomp. Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwy jest równomierny odbiór ciepła.

Ciepło wytworzone w układzie pomp ciepła przekazywane będzie za pomocą węzownicy do zbiornika buforowego a następnie do układu grzewczego. W przypadku większego zapotrzebowania na energię cieplną załączy się kocioł gazowy w celu uzupełnienia potrzebnej energii.

## 7. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" - cz. 2. - "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz aktualnie obowiązującymi Normami i Przepisami.

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót powinny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową. Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym specjalistów poszczególnych branż, zgodnie z PN Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Wszystkie zastosowane materiały oraz urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie mieszkaniowym i ogólnym.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, prac remontowych – dokonać pomiarów z natury.

| Imię i nazwisko |  | Specjalność                            | Nr uprawnień         | Podpis |
|-----------------|--|--|----------------------|--------|
| Projektowała:   | mgr inż.<br>Małgorzata<br>Łysiak - Kowalczyk | Specjalność<br>instalacje<br>sanitarne | SWK/0040/<br>PWOS/10 |        |

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Inwestor:**

Gmina Świebodzin  
ul. Rynkowa 2  
66-200 Świebodzin

**Adres budowy:**

Budynek Publicznej Szkoły Podstawowej  
im. Marii Konopnickiej  
Gościkowo 9  
66-200 Świebodzin  
Działka nr ewid.: 32/4  
Obręb: Gościkowo  
Jednostka ewidencyjna:  
Świebodzin – obszar wiejski  
kategoria obiektu budowlanego: IX

**Projektant sporządzający informację:**

mgr inż. Małgorzata Łysiak Kowalczyk  
specjalność: instalacje sanitarne  
nr upr. SWK/0040/PWOS/10  
zam. Czarniecka Góra 32  
26-220 Stąporków  
woj. Świętokrzyskie

**Ostrowiec Św. 14 października 2020 r**

## **Informacja BIOZ**

### **1. Przedmiot opracowania :**

Przedmiotem opracowania jest **Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** uwzględniająca rzeczowy zakres robót budowlanych występujących przy realizacji remontu instalacji centralnego ogrzewania obejmującego regulację instalacji c.o., montaż pomp ciepła i wymianą kotła gazowego na nowy w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Gościkowie dla Inwestora:

**Gmina Świebodzin**

**ul. Rynkowa 2**

**66-200 Świebodzin**

### **2. Podstawa opracowania :**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane, tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 1202,
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks Pracy, tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 917,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126 – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### **3. Podstawowe zagrożenia występujące przy realizacji w/w robót budowlanych:**

- Roboty murowe, kucie przejść przez ściany , stropy
- praca na wysokości ponad 1 m.
- Roboty malarskie: farby olejne, emulsje,
- Roboty spawalnicze
- Roboty montażowe armatury instalacji i urządzeń

#### **4. Podstawowe postępowanie przy organizowaniu stanowisk pracy do wykonania poszczególnych rodzajów robót budowlanych.**

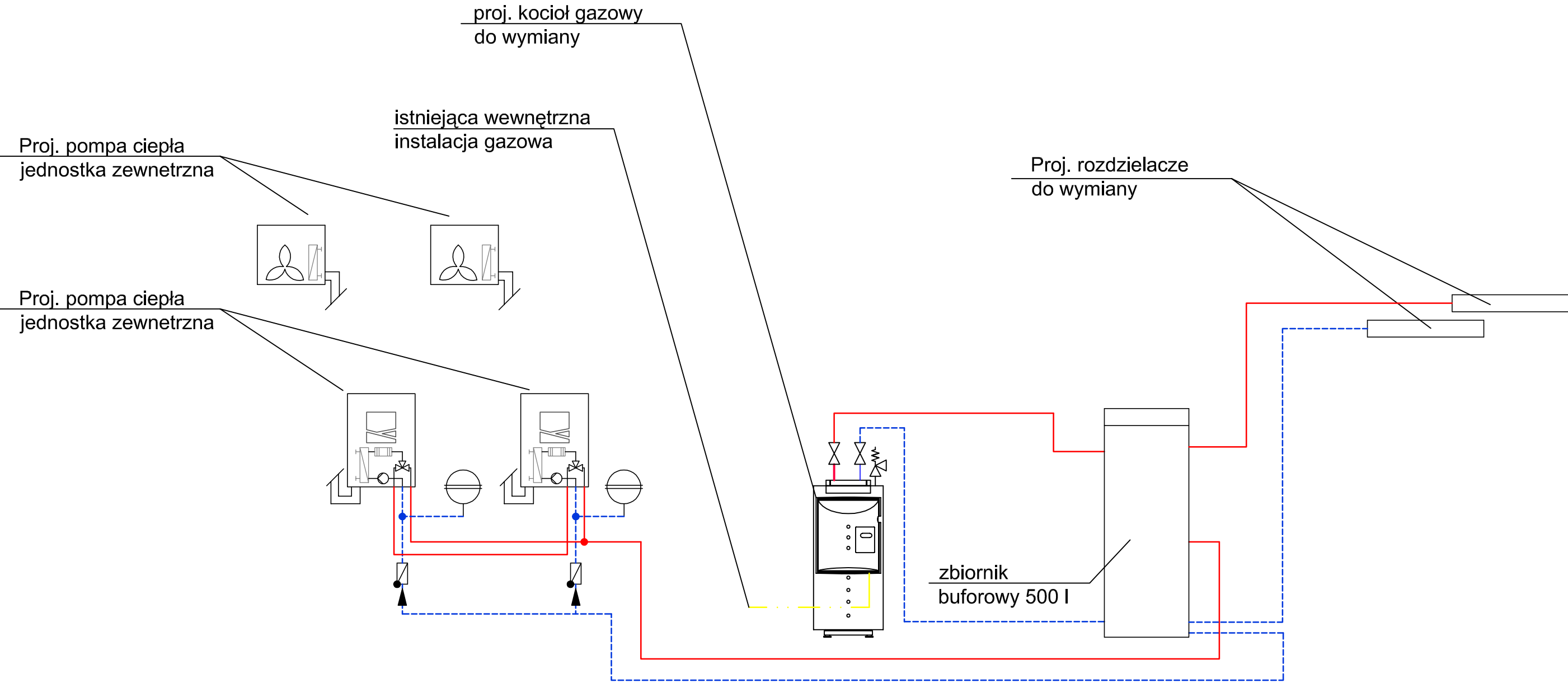
Wszystkie roboty budowlane niezbędne do realizacji zadania inwestycyjnego należy prowadzić i wykonać z zachowaniem poszczególnych rozdziałów, paragrafów i punktów przynależnych do poszczególnych rodzajów robót budowlanych ujętych w **Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.** oraz z zachowaniem poszczególnych warunków wykonania i odbioru robót budowlanych, Polskich Norm i wiedzy technicznej.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich poszczególnych rodzajów robót budowlanych. Zaznajomienie pracowników z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych powinno zakończyć się pisemnym potwierdzeniem.

| Imię i nazwisko |  | Specjalność                            | Nr uprawnień         | Podpis |
|-----------------|--|--|----------------------|--------|
| Projektowała:   | mgr inż.<br>Małgorzata<br>Łysiak - Kowalczyk | Specjalność<br>instalacje<br>sanitarne | SWK/0040/<br>PWOS/10 |        |

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

SCHEMAT IDEOWY - INSTALACJA C.O.  
Publiczna Szkoła Podstawowa  
im. Marii Konopnickiej w Gościkowie

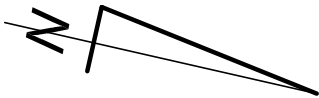


|   |  |  |         |  |   |
|---|--|--|---------|--|---|
| Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o.<br>ul. Zielona 6<br>24-100 Puławy<br>tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 |  |  | IS-1    | Branża<br>SANITARNA  | Skala<br>1:100  |
| Projektant:   | mgr inż. Małgorzata Łysiak - Kowalczyk | Instalacje sanitarne<br>SWK/0040/PWOS/10 |         | Inwestor<br>Gmina Świebodzin<br>ul. Rynkowa 2<br>66-200 Świebodzin | Adres budowy<br>Budynek Publicznej Szkoły<br>Podstawowej im. Marii Konopnickiej<br>Gościkowo 9<br>66-200 Świebodzin |
| Asystent projektanta:   | mgr inż. Maciej Kolasa                 | -----                                    |         | Rodzaj projektu<br>PROJEKT WYKONAWCZY                              |   |
|   |  |  |         | Tytuł rysunku<br>SCHEMAT IDEOWY<br>INSTALACJI C.O.                 |   |
|   | Imię i nazwisko:                       | Specjalność / Nr uprawnień               | Podpis: | Data opracowania: 14 październik 2020r.                            |   |

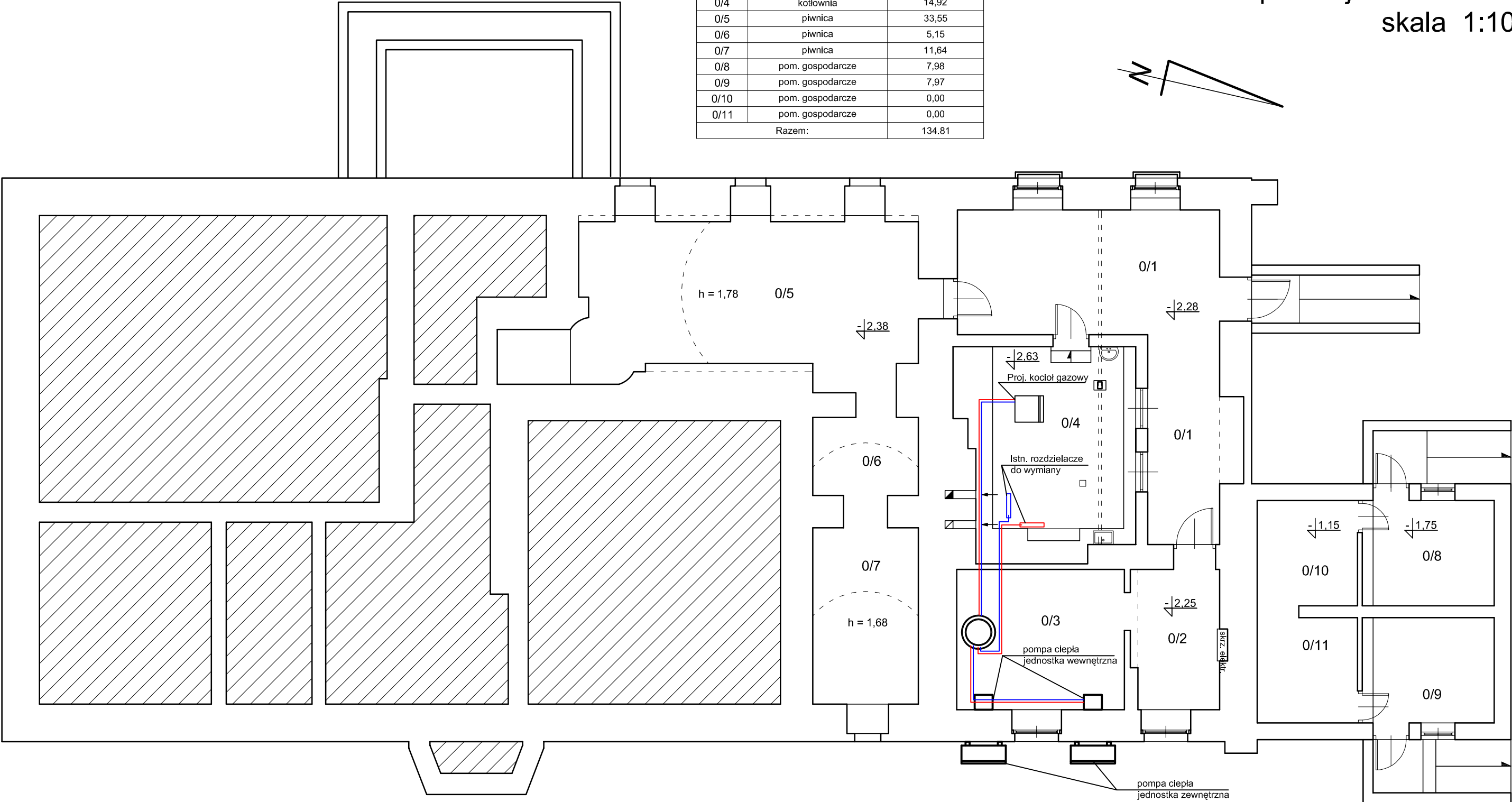
RZUT PIWNIC

Publiczna Szkoła Podstawowa  
im. Marii Konopnickiej w Gościkowie

skala 1:100



| Zestawienie pomieszczeń |                             |                            |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| L.P.                    | Nazwa pomieszczenia         | Powierzchnia użytkowa (m²) |
| 0/1                     | pom. gospodarcze            | 31,23                      |
| 0/2                     | pom. konserwatora           | 7,64                       |
| 0/3                     | pom. techniczne - wodomierz | 14,73                      |
| 0/4                     | kotłownia                   | 14,92                      |
| 0/5                     | piwnica                     | 33,55                      |
| 0/6                     | piwnica                     | 5,15                       |
| 0/7                     | piwnica                     | 11,64                      |
| 0/8                     | pom. gospodarcze            | 7,98                       |
| 0/9                     | pom. gospodarcze            | 7,97                       |
| 0/10                    | pom. gospodarcze            | 0,00                       |
| 0/11                    | pom. gospodarcze            | 0,00                       |
| Razem:                  |                             | 134.81                     |



|   |  |  |         |  |  |
|---|--|--|---------|--|--|
| Pracownia Projektowa J&J Sp. z o.o.<br>ul. Zielona 6<br>24-100 Puławy<br>tel. kom. 667 633 003, 667 433 026 |  |  | IS-2    | Branża<br>SANITARNA  | Skala<br>1:100   |
| Projektant:   | mgr inż. Małgorzata Łysiak - Kowalczyk | Instalacje sanitarne<br>SWK/0040/PWOS/10 |         | Inwestor<br>Gmina Świebodzin<br>ul. Rynkowa 2<br>66-200 Świebodzin | Adres budowy<br>Budynek Publicznej Szkoły<br>Podstawowej im. Marii<br>Konopnickiej<br>Gościkowo 9<br>66-200 Świebodzin |
| Asystent projektanta:   | mgr inż. Maciej Kolasa                 | -----                                    |         | Rodzaj projektu<br>PROJEKT BUDOWLANY                               |  |
|   |  |  |         | Tytuł rysunku<br>RZUT PIWNIC                                       |  |
|   | Imię i nazwisko:                       | Specjalność / Nr uprawnień               | Podpis: | Data opracowania: 14 październik 2020r.                            |  |