

# KARTA TYTUŁOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO



|   |  |
|---|--|
| <b>Nazwa<br/>zamierzenia<br/>budowlanego:</b> | <b>Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w<br/>budynku Szkoły Podstawowej nr 2<br/>im. Władysława Broniewskiego<br/>w miejscowości Szubin<br/>(działka nr 292/143),<br/>GMINA Szubin</b>                |
| <b>Adres i kategoria<br/>obiektu:</b>         | <b>Działki o nr ew. : 292/143<br/>Jednostka Ewidencyjna: 041005_4.0001 - Szubin<br/>Obręb Ewidencyjny: Szubin - Miasto<br/>Powiat: nakielski<br/>województwo: Kujawsko - Pomorskie<br/>Kategoria obiektu: IX</b> |
| <b>Inwestor:</b>                              | <b>Gmina Szubin<br/>ul. Kcyńska 12, 89-200 Szubin</b>  |

**Spis zawartości projektu budowlanego:**

1. Projekt zagospodarowania terenu
2. Projekt architektoniczno – budowlany
3. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
4. Część Rysunkowa

Koło, dn. Maj 31 rok 2023r

**Egz. nr 1**

# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Nazwa<br>zamierzenia<br>budowlanego: | <b>Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w<br/>budynku Szkoły Podstawowej nr 2<br/>im. Władysława Broniewskiego<br/>w miejscowości Szubin<br/>(działka nr 292/143),<br/>GMINA Szubin</b>                |
| Adres i kategoria<br>obiektu:        | <b>Działki o nr ew. : 292/143<br/>Jednostka Ewidencyjna: 041005_4.0001 - Szubin<br/>Obręb Ewidencyjny: Szubin - Miasto<br/>Powiat: nakielski<br/>województwo: Kujawsko - Pomorskie<br/>Kategoria obiektu: IX</b> |
| Inwestor:                            | <b>Gmina Szubin<br/>ul. Kcyńska 12, 89-200 Szubin</b>  |

| Zakres<br>opracowania | Zespół<br>Autorski | Imię i<br>nazwisko                            | Specjalność/<br>Nr uprawnień   | Data<br>opracowania | Podpis |
|-----------------------|--------------------|---|--|---------------------|--------|
| SANITARNA             | Projektant:        | <b>mgr inż.<br/>Radosław<br/>Dziubczyński</b> | Upr. nr WKP/0359/PWOS/09;<br>w specjalności instalacyjno-<br>inżynieryjnej w zakresie sieci<br>sanitarnych obejmujących sieci<br>wodociągowe, kanalizacyjne i<br>cieplne uzbrojenia terenu | 31.05.2023 r.       |        |
|                       | Opracował:         | <b>inż. Jacek<br/>Głowacki</b>                | Upr. nr - - -  | 31.05.2023r.        |        |

Koło, Maj 31 Rok 2023r.

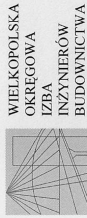
## **O Ś W I A D C Z E N I E**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 – ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany pn. „Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin, działki o nr ew. : 292/143, Jednostka Ewidencyjna: 041005\_4.0001 – Szubin, Obręb Ewidencyjny: Szubin – Miasto, Powiat: nakielski, województwo: Kujawsko – Pomorskie, Kategoria obiektu: IX , został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

***Projektant:***

***mgr inż. Radosław Dziubczyński***

Uprawnienia nr **WKP/0359/PWOS/09** w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe uzbrojenia terenu



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-4054-0055-2957/2009

Poznań, dnia 18 grudnia 2009 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 85 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

Pan

**Radosław Dziubczyński**

magister inżynier  
kierunek: Inżynieria Środowiska  
urodzony dnia 30 marca 1977 r. w Koninie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0359/PWOS/09

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. odpuszcza się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej Izby samorządu zawodowego.  
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Radosław Dziubczyński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej urzeczywistnienia obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 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 projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi z obiektom 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.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Radosław Dziubczyński  
62-530 Kazimierz Biskupi, ul. Gołńska 10/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-UCC-6XY-99Z \*

Pan Radosław Dziubczyński o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0172/10  
adres zamieszkania ul. Dębowa 1E, 62-530 Kazimierz Biskupi  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-05-01 do 2024-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-04-04 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Weryfikacja poprawności danych  
została wykonana przez  
Polską Izbę Inżynierów Budownictwa

# **PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin.**

### **1. Przedmiot zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany – modernizacji instalacji wewnętrznych sanitarnych tj. instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin, dla inwestycji pod nazwą „Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w miejscowości Szubin.

Budynek: Technologia tradycyjna. Obiekt trzy-kondygnacyjny.

Budynek Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego znajduje się przy ul. Tysiąclecia 1 w Szubinie, na działce nr ewid. 292/143. Jest to budynek 3 kondygnacyjny (parter, I piętro), częściowo podpiwniczony, bez strychu. Budynek ma fundamenty betonowe, ściany murowane, dach płaski pokryty papą, klatki schodowe z betonu. Kubatura budynku wynosi ok 12160 m<sup>3</sup>, powierzchnia użytkowa ok 3800 m<sup>2</sup>, powierzchnia zabudowy ok 1 820 m<sup>2</sup>. Budynek zasilany jest w ciepło z Komunalnego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Szubinie.

Budynek będzie ogrzewany z istniejącej kotłowni wyposażonej w istniejący węzeł cieplny z dwu funkcyjny, zasilający ciepłą wodę użytkową, instalację centralnego ogrzewania, o mocy 250 kW zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu budynku – pomieszczenie kotłowni – kondygnacja: piwnica.

Zasilanie budynku w ciepło wysokotemperaturowe odbywa się poprzez istniejące przyłącze ciepłne rurociąg Termoizol. Stal. DN 100/100 z istniejącej sieci ciepłowniczej przebiegającej w obrębie budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin.

Budynek zasilany jest w wodę do celów socjalno – bytowych z istniejącego przyłącza wodociągowego DN 50, włączone do istniejącej sieci wodociągowej DN150 przebiegającej w obrębie istniejącego budynku. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnym znajdującego się na terenie inwestycji.

Odprowadzenie wód deszczowych z połaci dachowych odprowadzane jest zewnętrznymi rurami spustowym, do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Przewiduje się ogrzewanie pomieszczeń z zastosowaniem grzejników płytowych, wyposażonych w zawory termostatyczne z podwójną regulacją z głowicami termostatycznymi oraz w przypadku sal zabiegowych ( gabinet dentystyczny ) z zastosowaniem grzejników higienicznych.

Instalacja centralnego ogrzewania prowadzona będzie poziomami c.o w warstwie wylewki, stropem oraz pionami do szafek węzłów szafek rozdzielaczowych oraz podposadzkowo do poszczególnych grzejników.

Przyjęto rozwiązania sprzyjające ochronie środowiska:

- nowa instalacja ogrzewania,

## **2. Lokalizacja**

Inwestycja zlokalizowana zostanie na następujących działkach: działka nr ew. 041005\_4.0001.292/143, obręb Szubin - Miasto, jed. ewid. 041005\_4.0001 - Szubin, powiat nakielski, gmina Szubin.

## **3. Inwestor**

**Gmina Szubin, ul. Kcyńska 12, 89-200 Szubin**

## **4. Stan istniejący działki**

Istniejące zagospodarowanie terenu stanowi działka nr 292/143 na której posadowiony został budynek Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin, kompleks boisk zewnętrznych, tereny utwardzone oraz tereny zielone.

Zgodnie z mapami sytuacyjno-wysokościowymi na terenie działki nr 292/143 występuje inne uzbrojenie nad i podziemne tj:

- ist. przyłącze wodociągowe,
- przyłącze ciepłownicze,
- ist. kable teletechniczne i telefoniczne,
- ist. kable energetyczne eNN,
- ist. przyłącze kanalizacji sanitarnej

Nie wyklucza się istnienia w terenie innego uzbrojenie podziemnego nie naniesionego na mapy sytuacyjno-wysokościowe.

Istniejące zagospodarowanie terenu na trasie projektowanej sieci wodociągowej stanowią działki o nr ewid.:

**Obręb Szubin - Miasto, gmina Szubin – działki nr 292/143.**

## **5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Przedsięwzięcie polegające na modernizacji wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin zlokalizowane jest na działce oznaczonej numerem geodezyjnym: 292/143, miejscowość Szubin, obręb: Miasto Szubin, Jedn.Ew.: Szubin.

W zakresie projektu są wyłącznie prace związane z wymianą instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania.

W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji nie planuje się zmian w ukształtowaniu zieleni oraz usunięcia drzew.

---

## **6. Zakres przedsięwzięcia**

Zakres prac projektowych:

- Wykonanie Inwentaryzacji Budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin – Kondygnacja: Piwnica, Parter, Piętro.
- Wykonanie Obliczeniowe Zapotrzebowanie na Ciepło dla całego Budynku – w dwóch wariantach
- Wykonanie Dokumentacji Projektowej Wymiany Instalacji Centralnego Ogrzewania w Budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin

Zakres prac montażowych które zostały objęte dokumentacją techniczną:

- demontaż grzejników żeliwnych
- demontaż izolacji termicznej rurociągów
- demontaż urządzeń, rurociągów ist. w pomieszczeniu kotłowni
- demontaż rurociągów na ścianach wraz z armaturą
- montaż grzejników płytowych stalowych na ścianach i wnękach okiennych
- montaż rurociągów wraz z armaturą
- zamurowanie zbędnych przejść przez przegrody budowlane
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych
- montaż głowic termostatycznych
- próba szczelności instalacji c.o.
- malowanie i izolacja przeciwkorozyjna instalacji
- izolacja termiczna rurociągów
- zamurowanie bruzd i przekuć w ścianach oraz wykonanie kanałów pod drzwiami wejściowymi z przywróceniem do stanu pierwotnego
- próba instalacji na gorąco

Niniejsza dokumentacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych związanych z wymianą instalacji centralnego ogrzewania.

## **7. Informacje o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowania terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.**

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie posiada ograniczeń i zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu działki. Cały zakres prac montażowych – instalacyjnych dotyczy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania. Nie przewiduje się jakichkolwiek prac zewnętrznych.

---



#### **8. Dane o terenie informujące o ochronie zabytków i ochronie konserwatorskiej.**

Działka nr 292/143, obręb Miasto Szubin, gmina Szubin, nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

#### **9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren**

Teren, na którym planowana jest inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

#### **10. Dane informujące o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektów budowlanych**

Inwestycja nie należy do przedsięwzięć mogących znacznie oddziaływać na środowisko (wg. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10. 09. 2019r. Dz.U.2019 poz.1839).

#### **11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, dróg pożarowych oraz przeciwpożarowym zapotrzebowaniu w wodę wraz z ich parametrami.**

Nie dotyczy.

#### **12. Inne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Nie dotyczy.

#### **13. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Analiza obszaru oddziaływania wykonywania jest z uwagi na prace montażowe – instalacyjne wymianę instalacji centralnego ogrzewania wewnątrz budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego zlokalizowanej w miejscowości Szubin na działce o nr 292/143, obręb Miasto Szubin, jednostka ewidencyjna Szubin. Obszar oddziaływania inwestycji mieści się na w/w działce. Przedmiotowa inwestycja:

- nie powoduje przesłaniania pomieszczeń na pobyt ludzi obiektów na działkach sąsiednich,
  - nie emituje szkodliwego promieniowania i oddziaływania pól magnetycznych,
    - nie emituje przekraczającego norm hałasu i drgań (wibracje),
    - nie emituje zanieczyszczenia powietrza,
    - nie powoduje zanieczyszczenia gruntu i wód,
    - nie powoduje zalewania wodami opadowymi,
    - nie powoduje powstawania osuwisk gruntu,
-

- spełnione są wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dotyczące odległości od sąsiednich działek i dróg,
- nie jest zlokalizowana na terenie szkód górniczych,
- inwestycja nie podlega uzgodnieniom w zakresie ochrony konserwatorskiej,

Obszar oddziaływania inwestycji prowadzono w oparciu o przepisy:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2020, poz. 1333 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019, poz. 1065),
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019, poz. 1839),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu na środowisko (Dz.U.2014, poz. 112),
- Ustawy z dnia 28 stycznia 2017r. Prawo wodne (Dz.U. 2020, poz. 310)
- Ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021, poz. 247, 784, 922, 1211).

**Opracował:**  
**mgr inż. Radosław Dziubczyński**

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Nazwa<br>zamierzenia<br>budowlanego: | <b>Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania<br/>w budynku Szkoły Podstawowej nr 2<br/>im. Władysława Broniewskiego<br/>w miejscowości Szubin<br/>(działka nr 292/143),<br/>GMINA Szubin</b>                |
| Adres i kategoria<br>obiektu:        | <b>Działki o nr ew. : 292/143<br/>Jednostka Ewidencyjna: 041005_4.0001 - Szubin<br/>Obręb Ewidencyjny: Szubin - Miasto<br/>Powiat: nakielski<br/>województwo: Kujawsko - Pomorskie<br/>Kategoria obiektu: IX</b> |
| Inwestor:                            | <b>Gmina Szubin<br/>ul. Kcyńska 12, 89-200 Szubin</b>  |

| Zakres<br>opracowania | Zespół<br>Autorski | Imię i<br>nazwisko                           | Specjalność/<br>Nr uprawnień  | Data<br>opracowania | Podpis |
|-----------------------|--------------------|--|---|---------------------|--------|
| SANITARNA             | Projektant:        | mgr inż.<br><b>Radosław<br/>Dziubczyński</b> | Upr. nr<br><b>WKP/0359/PWOS/09</b> ;<br>w specjalności instalacyjno-<br>inżynieryjnej w zakresie sieci<br>sanitarnych obejmujących<br>sieci wodociągowe,<br>kanalizacyjne i ciepłne | 31.05.2023 r.       |        |
|                       | Opracował:         | inż. Jacek<br><b>Głowacki</b>                | Upr. nr - - -   | 31.05.2023r.        |        |

## **OPIS TECHNICZNY**

### **Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin.**

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

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany – modernizacji instalacji wewnętrznych sanitarnych tj. instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin, dla inwestycji pod nazwą „Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w miejscowości Szubin. Budynek będzie ogrzewany z istniejącej kotłowni wyposażonej w istniejący węzeł cieplny z dwu funkcyjny, zasilający ciepłą wodę użytkową, instalację centralnego ogrzewania, o mocy 250 kW zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu budynku – pomieszczenie kotłowni – kondygnacja: piwnica.

Zasilanie budynku w ciepło wysokotemperaturowe odbywa się poprzez istniejące przyłącze ciepłe rurociąg Termoizol. Stal. DN 100/100 z istniejącej sieci ciepłowniczej przebiegającej w obrębie budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin.

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

Podstawa opracowania:

- dane z wizji lokalnej przeprowadzonej w terenie oraz uzgodnienia z właścicielami/użytkownikami posesji,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wykonanie obliczeń instalacji
- inwentaryzacja budynku
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie zagadnień omawianych w projekcie.

#### **3. Kategoria obiektu**

Planowane przedsięwzięcie zaliczane jest do **IX** kategorii.

#### **4. Zakres i cel opracowania**

##### **4.1 Stan Istniejący i Demontaże**

Obecnie Szkoła Podstawowa nr 2 im. Władysława Broniewskiego, ul. Tysiąclecia 1 w miejscowości Szubin 89-200 Szubin, składa się z budynku szkoły podstawowej wraz z Salą Sportową oraz zapleczem socjalnym. Oba obiekty zasilane są w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej ze wspólnej kotłowni zlokalizowanej w podpiwniczeniu szkoły podstawowej, wyposażonej w węzeł cieplny .

Istniejący budynek szkoły jest dwukondygnacyjny częściowo podpiwniczony. Budynek posiada działającą instalację centralnego ogrzewania wykonaną z rur stalowych

z grzejnikami żeliwnymi członowymi S-130A i grzejnikami stalowymi zebrowanymi GŻ. Rozprowadzenie przewodów prowadzone jest w kanałach podposadzkowych nierozbieralnych i niewidocznych, w bruzdach ściennych - zamurowanych

Piony prowadzone w ścianach są zakryte.

Przewody zasilające i powrotne istniejącej instalacji na kondygnacjach parteru i piętra częściowo zakryte.

Na kondygnacji piwnicy wszystkie przewody prowadzone pod stropem kondygnacji – zaizolowane, nie obudowane.

Istniejąca instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych czarnych. Jest to instalacja dwururowa, pompowa z rozdziałem dolnym, zasilona jest w czynnik grzewczy z lokalnej kotłowni, zlokalizowanej w piwnicy budynku. W kotłowni wydzielone są 3 obiegi grzewcze:

- obieg szkoły i pomieszczeń dydaktycznych
- obieg przedszkola,
- obieg sali gimnastycznej

Instalacja części mieszkalnej pozostaje bez zmian.

Do demontażu przewidziano istniejące rurociągi i armaturę w piwnicy budynku oraz rury i zbiorniki odpowietrzające.

Z uwagi na swój dobry stan techniczny oraz odpowiednią moc, istniejący węzeł cieplny nie podlega przebudowie.

Włączenie wykonać za węzłem cieplnym po stronie niskotemperaturowej, poprzez montaż rozdzielacza rurowego wraz z zaworami odcinającymi, regulacyjnymi, pompami obiegowymi, termometrami i manometrami, zgodnie z załączoną częścią rysunkową.

## **4.2 Opis Projektowanej Instalacji Centralnego Ogrzewania**

Z uwagi na brak jakiejkolwiek dokumentacji technicznej Istniejącej Instalacji Centralnego Ogrzewania budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin zapotrzebowanie cieplne budynku obliczono na podstawie zainstalowanych grzejników oraz Charakterystyki Energetycznej w/w budynku.

Obliczenia hydrauliczne instalacji wykonano programem InstalSoft KAN c.o. - wersja 3.6.

Zapotrzebowanie ciepła na c.o. dla budynku szkoły wynosi 261044 W, w tym:

- obieg szkoły i pomieszczeń dydaktycznych - 231878 W
- obieg sali gimnastycznej - 29166 W
- obieg mieszkania - 1 606 W

Ciśnienie dyspozycyjne:

- obieg szkoły - 1135 Pa
- obieg sali gimnastycznej - 860 Pa
- obieg mieszkania - 260 Pa

Projektuje się instalację wodną, dwururową, w obiegu wymuszonym o parametrach 80/60°C.

Przewody poziome w piwnicy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem przewodowych wg. PN-74/H-74244. Zachować minimalny spadek przewodów 0,3% w kierunku źródła ciepła. Przewody zasilające jak i powrotne do pionów wykonać jako

nowe stalowych węglowych zaciskanych. Przebieg, średnice przedstawiono na rzutach instalacji.

Projektuje się wymianę grzejników na płytowe, wraz z montażem zaworów termostatycznych oraz automatycznych odpowietrzników na końcach pionów centralnego ogrzewania.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe stalowe konwekcyjne z połączeniem dolnym wyposażone w ręczny zawór odpowietrzający.

Grzejniki usytuowano pod oknami i na ścianach budynku.

Wykonano regulację zładu instalacji c.o. za pomocą:

**A ) Zawórów Termostatycznych** - prostych z regulacją wstępną typ RA-N-P wraz z głowicą termostatyczną RTD, bądź równoważy równoważny ( średnice wskazane na rzutach instalacji )

**Zawór termostatyczny z ciągłą, widoczną nastawą wstępną.**

Model w wykonaniu poniklowanym z pomarańczowym kapturkiem. Przyłącze grzejnikowe z uszczelnieniem stożkowym. Modele uniwersalne ze specjalną mufą do rur gwintowanych i przyłączy zaciskowych. Zawory dostępne również z przyłączem do rur z gwintem zewnętrznym G  $\frac{3}{4}$  ze stożkiem.

Maksymalne ciśnienie robocze: 10 bar.

Maksymalna temperatura robocza: 95°C.

Nastawa jest widoczna pod kapturkiem w skali 1-6. Przystawienie wkładki dokonuje się za pomocą klucza nastawczego. Klucz wykonany jest jako jednoczęściowy.

| Stopień nastawy | Wartość kv |
|-----------------|------------|
| 1               | 0,14       |
| 2               | 0,30       |
| 3               | 0,42       |
| 4               | 0,50       |
| 5               | 0,53       |
| 6               | 0,55       |

**Głowica termostatyczna z czujnikiem cieczowym.**

Gwint przyłączeniowy M28x1,5. Ograniczenie i blokada zakresu nastaw temperatury (6-28°C) za pomocą sztyftów blokujących. Automatyczne zabezpieczenie przed zamarznięciem instalacji c.o. przy ok.6°C.

**Sztyfty blokujące**

Sztyfty do głowic termostatycznych służące do ograniczania i blokady nastaw temperatury.

**Zabezpieczenie przed kradzieżą**

Obejma zatraskowa do zabezpieczenia przed kradzieżą głowic termostatycznych z gwintem przyłączeniowym M28x1,5 .

**B ) Zawór Regulacyjny** - zaworów równoważących typ ASV-PV i ASV-I bądź równoważny ( średnice wskazane na rzutach instalacji )

**Przelotowy zawór regulacyjny z zaworami pomiarowymi**

Figura skośna ze stopu miedzi, odmiana żółta, mufaxmufa, uszczelnienie trzpienia za pomocą O-ringa, nastawa wstępna za pomocą ograniczenia skoku grzybka. Wkładka

zaworu wyposażona w niewznoszący się trzpień. Uszczelnienie wkładki w korpusie zaworu za pomocą O-ringa.

Maksymalna temperatura robocza : 130°C

Maksymalne ciśnienie robocze: 20 bar

Maksymalna różnica ciśnienia przy zamknięciu gniazda: 10 bar

Zawór wyposażony jest w dwa zawory pomiarowe pozwalające na zmierzenie różnicy ciśnienia oraz wielkości przepływu w zależności od stopnia nastawy. Nastawa wstępna widoczna jest w pokrętle (wskazanie cyfrowe).

Funkcja zamknięcia po przez przekręcenie pokrętła w prawo do oporu.

Wartości kvs:

| DN    | kvs   |
|-------|-------|
| 15 LF | 0,46  |
| 15 MF | 0,88  |
| 15    | 2,00  |
| 20    | 3,95  |
| 25    | 6,50  |
| 32    | 13,30 |
| 40    | 18,50 |
| 50    | 33,00 |

Nastawy zaworów regulacyjnych oraz grzejnikowych podano na rozwinięciach instalacji w części rysunkowej opracowania.

### **C ) Odpowietrzenie**

Odpowietrzenie instalacji projektuje się poprzez zastosowanie samoczynnych zaworów odpowietrzających zamontowanych na pionach na ostatniej kondygnacji oraz na grzejnikach przez fabrycznie zamontowane odpowietrzniki. Odpowietrznik automatyczny – wykonany z miedzi kutej, pływak z polipropylenu, zawór odcinający z miedzi z wkładką plastikową, uszczelnienie EPDM. Maksymalne ciśnienie robocze 10 bar, Maksymalna temperatura pracy 110 st. C.

### **D ) Zawór Kulowy**

Zawór kulowy mający zastosowanie jako zawór odcinający w instalacjach centralnego ogrzewania, energetycznych oraz w inżynierii konstrukcyjnej i mechanicznej. Zawór może być stosowany z każdym rodzajem mediów nieagresywnych jak woda, płyny czyszczące i sprężone powietrze.

Korpus: miedź kuta zgodnie z EN 12420, niklowany

Nakrętka: miedź kuta zgodnie z EN 12420, niklowany

Kula: miedź kuta, chromowana, drążony przeLOT

Trzpień: miedź

Przyłącze: gwint wewnętrzny zgodnie z ISO 228

Występuje w wersji z dźwignią i pokrętle. Zakres średnic DN15-DN 50.

Elementy uszczelniające:

Kula- PTFE

Trzpień- PTFE

PN=25 bar, Tmax od -30°C do 150°C (woda od -0.5°C do +110°C – bez pary)

Gałązki układane pod tynkiem powinny być na całej długości owinięte elastyczną otuliną pozwalającą na ich termiczne ruchy. Dla zapewnienia możliwości w miarę swobodnego przesuwania się przewodu, w obszarze łączników (kolana, trójniki) należy

zwiększyć grubość otuliny. Przewody układane w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ich ścianki przez osłonięcie otuliną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie w przewodzie.

Przewody zasilające i powrotne c.o. izolować termicznie.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania izolować przy zastosowaniu otulin ciepłochronnych polietylenowych FRZ gr. 15 mm przy prowadzeniu podtynkowym oraz gr. 30 mm przy prowadzeniu naściennym w piwnicy.

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu  | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) <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   |

## 5.0 Opis rozwiązań projektowych

### 5.1 Instalacja Centralnego Ogrzewania

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z rur stalowych węglowych w systemie zaciskany. Przewody zaprojektowano zgodnie z aktualną normą zachowując dopuszczalne prędkości przepływu. Prowadzenie przewodów pod stropem piwnicy, parteru, pionami w szachtach obudowanych do poszczególnych pionów instalacji centralnego ogrzewania oraz podposadzkowo i podtynkowo w instalacji trójnikowej w poszczególnych pomieszczeniach. Średnice przewodów, lokalizację grzejników przedstawiono na rzutach instalacji centralnego ogrzewania. Poziome przewody instalacji prowadzone będą częściowo po ścianie, a częściowo w warstwie wylewki podłogowej, zabezpieczone izolacją z pianki poliuretanowej - grubość izolacji 9 mm.

Materiał - Pianka poliuretanowa

Klasa reakcji na ogień - EL

Zakres temperatur pracy - do +135 °C

Przewodność cieplna ( $\lambda$ ) - 0,035 W/(m·K) przy 40°C



Wymiary produktu - Otulina 1m

Podejścia pod projektowane pionowy instalacji prowadzić pod stropem kondygnacji piwnicy, zgodnie z załączonymi rzutami instalacji przy użyciu obejm systemowych zgodnie z wytycznymi producenta. Na każdym pionie instalacji centralnego ogrzewania na zasilaniu zamontować zawór regulacyjny podpionowy, oraz na powrocie zawór odcinający grzybkowy. Przejścia przewodów instalacji przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w tulejach ochronnych z wypełnieniem elastycznym. Całość instalacji wykonać ściśle wg technologii wymaganej przez producenta zastosowanych przewodów – rury stalowe węglowe w systemie zaciskowym.

**Parametry pracy instalacji c.o. 80/60 C .**

**Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. – 261044 kW**

**Zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u. – bez zmian**

Źródłem ciepła będzie istniejący węzeł cieplny zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu -0.8 Pomieszczenie Węzła C.O.+C.W.U.

Instalacja centralnego ogrzewania w prowadzona będzie budynku prowadzona będzie w warstwie wylewki, w bruzdach ściennych w przestrzeni izolowanej, do poszczególnych pionów C.O. podtynkowych a następnie do poszczególnych grzejników.

W pomieszczeniach projektowana instalację projektuje się w bruzdach na ścianach oraz pod sufitem pomieszczenia (zgodnie z załączona aksonometria instalacji centralnego ogrzewania).

**Obliczenia projektowanej izolacyjności termicznej.**

Według projektu budowlanego - inwentaryzacja architektoniczna. Wykonanie Obliczeń OZC w programie Instal – Therm HCR.

## **ELEMENTY GRZEJNE**

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem grzejnika dolnym. Grzejniki standardowo wyposażone będą we wbudowany zawór termostatyczny i głowicę termostatyczną umożliwiającą regulację temperatury indywidualnie dla każdego z pomieszczeń. Umożliwiają one również ustalenie temperatury, gdy w pomieszczeniu tym znajduje się dodatkowe źródło ciepła. Zawory posiadają wstępną nastawę co umożliwia hydrauliczne wyregulowanie instalacji. Grzejniki wyposażone są w automatyczne odpowietrzniki grzejnikowe. Grzejniki umieszczone zostaną na ścianach budynku, z których to wyprowadzić należy podejścia rur grzewczych od dołu

W pomieszczeniach zaprojektowano:

- grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem grzejnika dolnym, bocznym.
- grzejniki higieniczne

Odciecie grzejników za pomocą zaworów kulowych na zasilaniu i powrocie. Ze względu na zastosowanie zaworów termostatycznych zwiększono powierzchnię grzejną grzejników o 15 %.

Każdy grzejnik musi być wyposażony w manualny odpowietrznik.

Dane Techniczne:

- Materiał : wysokiej jakości głęboko tłoczna blacha ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno DC 01 wg PN-EN 10130
- Rozstaw pionowych kanałów wodnych : 33,3 mm
- Przyłącza : 2 x G ½ " od dołu z prawej strony (z lewej strony na zamówienie), 4 x G ½ " boczne

- Ciśnienie robocze : 10 bar
- Temperatura maksymalna : 110 °C
- Ciśnienie próbne : 13 bar
- Kolor : biały RAL 9016, inne kolory z palety RAL na zamówienie
- Akcesoria : zawieszenia, korek, odpowietrznik w komplecie z grzejnikiem.

## **PRZEWODY**

### **Rury w od rozdzielaczy rurowych do poszczególnych pionów instalacji w budynku:**

– w systemie z rur stalowych cienkościennych ze szwem z stali niskowęglowej (RSt 34-2 nr 1.0034 wg PN-EN 10305-3) o połączeniach zaprasowanych, szereg PN10, Tmax=135 st., Pmax=25 bar., alternatywnie z rur polietylenowych stabilizowanych mechanicznie wkładką aluminiową - polietylenowych wielowarstwowych PE-X/Al/PE-RT, szereg PN10, Tmax = 95 st. Pmax = 0.6 MPa o połączeniach zaprasowanych ,

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych systemowych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodów w ścianach. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Należy zastosować mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wypiętywaniem w trakcie wykonywania wylewki betonowej. Odległość między uchwytami powinna wynosić od 1.5 m do 2.0.

Każdy grzejnik jest niezależnie zasilany osobnym przewodem od głównego pionu centralnego ogrzewania; instalacja przedstawiona na rzutach – część graficzna.

Przewody do poszczególnych odbiorników należy prowadzić po możliwie najkrótszej trasie z lekkim nadmiarem w celu umożliwienia prawidłowej pracy rurociągu, ze względu na rozszerzalność liniową.

## **MONTAŻ PRZEWODÓW**

Rurociągi z rur ze stali węglowej, z warstwą zewnętrzną ocynkowaną będą łączone przez zacisk zgodnie z Wymaganiami Technicznymi. Przed zamontowaniem rur należy sprawdzić czy nie są uszkodzone oraz czy nie ma w nich zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Uszkodzonych rur nie wolno używać. Kolejność wykonywania robót: - wyznaczenie miejsca ułożenia rur - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów - założenie tulei ochronnych - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym - wykonanie połączeń W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu.

## **ARMATURA**

Armatura – zawory kulowe.

W najwyższych punktach odpowietrzenia automatyczne, w najniższych odwodnienia.

Przy grzejnikach z wbudowanymi zaworami termostatycznymi należy zamontować głowice termostatyczne z możliwością ograniczenia nastawy.

Odpowietrzenie instalacji c.o. realizowane jest poprzez manualne odpowietrzniki przy grzejnikach oraz na końcówkach pionów poprzez automatyczne odpowietrzniki.

Typ głowicy termostatycznej:

nr kat. S2TRVPURHD lub RTS-K Everis nr kat. 013L4250 lub równoważne

Rozdzielacze kompletne 1'-GW3/4' do centralnego ogrzewania.  
Szafki podtynkowe.  
Przy zaworach zastosować połączenia rozłączne.  
Armatura Regulacyjna : Zawór Regulacyjny podpionowy.

### **GRZEJNIKI; URZĄDZENIA GRZEWcze**

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe stalowe konwekcyjne zintegrowane typu CV11, CV22, CV33 zintegrowane z połączeniem dolnym wyposażone w ręczny zawór odpowietrzający, bądź równoważne. Wielkości, parametry nastaw grzejników wskazane na rzutach instalacji.

Zestawienie Grzejników zgodnie z załączonym wykazem.

### **MONTAŻ GRZEJNIKÓW**

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania grzejnika
- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów dla grzejnika
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów
- zawieszenie grzejnika
- montaż zaworów grzejnikowych
- podłączenie gałęzek grzejnikowych.

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm. Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Gałęzki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformacje grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej. Gałęzki łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych. Uszczelnienie tych połączeń należy wykonać za pomocą uszczelki, taśmy teflonowej lub konopi oraz pasty miniowej. Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji.

## **6. Badanie i Uruchomienie Instalacji**

Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności

instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. W czasie prowadzenia próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z jej płukaniem, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia (zawory termostatyczne winny mieć założone kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych). Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary i nie większe niż 10 barów. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności na zimno należy przeprowadzić co najmniej 72-godzinna praca instalacji (rozruch wstępny), przy najwyższych możliwych parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach regulacyjnych ustawić przyjęte wartości nastaw. Podczas rozruchu wstępnego należy wyregulować całą instalację celem uzyskania żądanych przepływów w grzejnikach. Po zakończeniu rozruchu wstępnego należy wykonać próbę ciśnienia na gorąco. Po podłączeniu nowych elementów instalacji do instalacji istniejącej próba należy objąć całą instalację.

## **7. Kontrola Jakości**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót instalacji c.o. zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## **8. Pracę wykończeniowe**

Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania miejsca robót budowlanych i doprowadzenia przestrzeni wokół miejsca prac do stanu pierwotnego (zastanego przez rozpoczęciem prac budowlanych – uzgodnienie z Dyrekcją Szkoły i Gminą Szubin) włącznie z odtworzeniem ewentualnie zniszczonych elementów w miejscu prac. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji i wykonywania robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego wokół terenu Szkoły Podstawowej,
- ochrony mienia związanego z robotami budowlanymi.

Wykonawca w trakcie prowadzenia prac zobowiązany jest stosować się do ogólnie obowiązujących przepisów prawa pracy, zasad BHP przy prowadzeniu robót budowlanych.

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonywania i utrzymywania stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Zamawiający nie będzie opłacał robót tymczasowych takich jak: urządzenia do transportu pionowego, zabezpieczania powierzchni pionowych i poziomych folią chroniącą przed przedostawaniem się kurzu w trakcie prowadzenia prac.

Na potrzeby zaplecza Wykonawcy Zamawiający udostępni na czas prowadzenia robót pomieszczenie magazynowe.

## **9. Odbiór Robót**

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji c.o., należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz norma PN-64/B-10400 „Instalacje centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze” Odbiory między operacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót: - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów) - otynkowanie ścian w miejscach usytuowania grzejników - bruzdy w ścianach (wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych). Z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: - dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót - dziennik budowy - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów) - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia) - protokoły badań szczelności instalacji.

## **10. Uwagi Końcowe**

Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Cz. II

– Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz przepisami i normami w przedmiotowym zakresie.

- Niniejszym opracowaniem
- Instrukcją wykonania instalacji z rur PVC
- Instrukcjami producentów i dostawców urządzeń.
- W czasie robót montażowych przestrzegać przepisów BHP i p.pożarowych.

UWAGA:

Projektowane roboty nie wymagają opracowania planu BIOZ.

Przewidywana inwestycja nie stanowi negatywnego oddziaływania na środowiska oraz zagrożenia dla higieny i zdrowia ludzi. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zawiera się w granicach działki. W przypadku wskazania przez Zamawiającego w dokumentacji projektowej, przedmiarze robót lub specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych znaków towarowych, patentów, certyfikatów oraz świadectw pochodzenia materiałów lub urządzeń, dopuszczalne jest zaproponowanie przez Wykonawcę w ofercie materiałów lub urządzeń „równoważnych” tzn. o parametrach nie gorszych niż przedstawione w w/w dokumentach. Produkt równoważny to taki, który ma te same cechy funkcjonalne, co wskazany w dokumentacji konkretny z nazwy lub pochodzenia produktu. W przypadku zastosowania w ofercie innych odpowiedników rynkowych, na wykonawcy spoczywa obowiązek udokumentowania w ofercie, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych przez projektanta, zagwarantują uzyskanie co najmniej tych samych parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Data opracowania: 31.05.2023 r.

**Opracował:**  
**mgr inż. Radosław Dziubczyński**

# **ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH** **MATERIAŁÓW**

## 1. Zestawienie Materiałów

### 1.1 Zawory i Armatura

| Zawory termostatyczne i podpionowe                     |       |  |  |     |
|--|-------|--|--|-----|
| Zawory - zawory termostatyczne i podpionowe            |       |  |  |     |
| Element przyłączeniowy - kątowny 2-r                   | 15    |  |  | 182 |
| Zawór regulacyjny - z odwodnieniem                     | 15-MF |  |  | 5   |
| Zawór regulacyjny - z odwodnieniem                     | 15    |  |  | 15  |
| Zawór regulacyjny - z odwodnieniem                     | 20    |  |  | 7   |
| Zawór regulacyjny - z odwodnieniem                     | 25    |  |  | 1   |
| Zawór kulowy z dźwignią                                | 15    |  |  | 5   |
| Zawór kulowy z dźwignią                                | 20    |  |  | 16  |
| Zawór kulowy z dźwignią                                | 25    |  |  | 4   |
| Zawór kulowy z dźwignią                                | 32    |  |  | 1   |
| Głowice/Siłowniki - zawory termostatyczne i podpionowe |       |  |  |     |
| Głowica term. Design "H"                               |       |  |  | 182 |
| Pompy - Elementy spoza katalogów                       |       |  |  |     |
| Pompa obiegowa: , H=28,9 kPa, V=0,4 dm³/s              |       |  |  | 1   |
| Pompa obiegowa: , H=33,6 kPa, V=2,8 dm³/s              |       |  |  | 1   |

### 1.2 Rury i kształtki

| Rury - PE-RT/Al/PE-HD                       |              |           |  |     |
|---|--------------|-----------|--|-----|
| Rura wielowarstwowa HT/PE-RT z wkł.Al w kr. | 16 x 2,0     |           |  | 15  |
| Rura wielowarstwowa HT/PE-RT z wkł.Al w kr. | 20 x 2,0     |           |  | 95  |
| Rura wielowarstwowa HT/PE-RT z wkł.Al w kr. | 26 x 3,0     |           |  | 28  |
| Rura wielowarstwowa HT/PE-RT z wkł.Al w kr. | 32 x 3,0     |           |  | 2   |
| Kolano 90°                                  | 16 - 16      |           |  | 4   |
| Kolano 90°                                  | 20 - 20      |           |  | 36  |
| Kolano 90°                                  | 26 - 26      |           |  | 18  |
| Kolano 90°                                  | 32 - 32      |           |  | 2   |
| Przyłącze do rur z tw.szt.z wkł.Al G3/4     | 16 - ¾" w    |           |  | 364 |
| Trójnik zapr.                               | 20 - 20 - 20 |           |  | 2   |
| Trójnik zapr. - wy. środkowe redukcyjne     | 20 - 16 - 20 |           |  | 8   |
| Trójnik zapr. - wy. środkowe redukcyjne     | 26 - 20 - 26 | P 7226 05 |  | 4   |



|                                    |              |           |     |
|------------------------------------|--------------|-----------|-----|
| Trójnik zapr. redukcyjny           | 20 - 16 - 16 | P 7220 03 | 4   |
| Trójnik zapr. redukcyjny           | 26 - 20 - 20 | P 7226 14 | 10  |
| Trójnik zapr. redukcyjny           | 32 - 20 - 26 | P 7232 11 | 2   |
| Złączka prosta zapras. z gw. wewn. | 16 - ½"w     | P 7016 21 | 384 |
| Złączka prosta zapras. z gw. wewn. | 20 - ½"w     | P 7020 21 | 52  |
| Złączka prosta zapras. z gw. wewn. | 20 - ¾"w     | P 7020 22 | 10  |
| Złączka prosta zapras. z gw. wewn. | 26 - ¾"w     | P 7026 22 | 25  |
| Złączka prosta zapras. z gw. zewn. | 26 - ¾"z     | P 7026 12 | 1   |
| Złączka prosta zapras. z gw. zewn. | 32 - 1"z     | P 7032 13 | 2   |
| Złączka redukcyjna                 | 26 - 20      | P 7026 02 | 2   |

#### Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219

| Rury - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219 |       |                   |     |
|--|-------|-------------------|-----|
| Rura stal. k= 0.15                         | DN 15 | Rura stalowa DN15 | 907 |
| Rura stal. k= 0.15                         | DN 20 | Rura stalowa DN20 | 272 |
| Rura stal. k= 0.15                         | DN 25 | Rura stalowa DN25 | 174 |
| Rura stal. k= 0.15                         | DN 32 | Rura stalowa DN32 | 342 |
| Rura stal. k= 0.15                         | DN 40 | Rura stalowa DN40 | 84  |
| Rura stal. k= 0.15                         | DN 50 | Rura stalowa DN50 | 20  |
| Rura stal. k= 0.15                         | DN 65 | Rura stalowa DN65 | 79  |
| Rura stal. k= 0.15                         | DN 80 | Rura stalowa DN80 | 7   |

| Kształtki - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219 |    |             |    |
|---|----|-------------|----|
| Kolano 90°                                      | 15 | Kolano DN15 | 45 |
| Kolano 90°                                      | 20 | Kolano DN20 | 33 |
| Kolano 90°                                      | 25 | Kolano DN25 | 10 |
| Kolano 90°                                      | 32 | Kolano DN32 | 22 |
| Kolano 90°                                      | 40 | Kolano DN40 | 2  |
| Kolano 90°                                      | 65 | Kolano DN65 | 4  |

#### Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

| Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe |             |  |   |
|---|-------------|--|---|
| Mufa calowa redukcyjna                                      | 1"w - ¾"w   |  | 2 |
| Mufa calowa redukcyjna                                      | 1½"w - 1¼"w |  | 1 |
| Mufa calowa redukcyjna                                      | 3"w - 2½"w  |  | 2 |
| Mufa calowa równoprzelotowa                                 | 2½"w - 2½"w |  | 1 |
| Złączka w/z calowa redukcyjna                               | 1½"z - ¾"w  |  | 2 |
| Złączka w/z calowa redukcyjna                               | 1½"z - 1¼"w |  | 1 |
| Złączka w/z calowa redukcyjna                               | 2½"z - 1½"w |  | 2 |



# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

|   |  |
|---|--|
| <b>Nazwa<br/>zamierzenia<br/>budowlanego:</b> | <b>Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w<br/>budynku Szkoły Podstawowej nr 2<br/>im. Władysława Broniewskiego<br/>w miejscowości Szubin<br/>(działka nr 292/143),<br/>GMINA Szubin</b>                |
| <b>Adres i kategoria<br/>obiektu:</b>         | <b>Działki o nr ew. : 292/143<br/>Jednostka Ewidencyjna: 041005_4.0001 - Szubin<br/>Obręb Ewidencyjny: Szubin - Miasto<br/>Powiat: nakielski<br/>województwo: Kujawsko - Pomorskie<br/>Kategoria obiektu: IX</b> |
| <b>Inwestor:</b>                              | <b>Gmina Szubin<br/>ul. Kcyńska 12, 89-200 Szubin</b>  |

## **ST-01.00.00 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**kod CPV-45330000-9**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w miejscowości Szubin.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż grzejników w pomieszczeniach Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż grzejników i armatury
- montaż gałęzek i odpowietrzeń
- badania instalacji
- regulacja działania instalacji.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantujące właściwą jakość wykonania. Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winni dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji, należy wyjaśnić z autorami

opracowania przed przystąpieniem do robót. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno- budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej muszą być zaakceptowane przez projektanta dokumentacji i Inspektora Nadzoru. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi normami i instrukcjami producentów.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dla materiałów**

Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **2.2. Przewody**

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie rur stalowych cienkościennych ze szwem z stali niskowęglowej (RSt 34-2 nr 1.0034 wg PN-EN 10305-3). Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

### **2.3. Grzejniki**

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe.

### **2.4. Armatura**

Zastosowana zostanie armatura grzejnikowa wg. projektu.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

#### **4.1. Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **4.2. Grzejniki**

Transport powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie na paletach dostosowanych do wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane elementy jednego typu i wielkości. Palety powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie materiałów. Dopuszcza się transportowanie luzem, ułożone w warstwy, zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

#### **4.3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Montaż rurociągów**

Rurociągi z rur ze stali węglowej, z warstwą zewnętrzną ocynkowaną będą łączone przez zacisk zgodnie z Wymaganiami Technicznymi. Przed zamontowaniem rur należy sprawdzić czy nie są uszkodzone oraz czy nie ma w nich zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Uszkodzonych rur nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur

- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów
- założenie tulei ochronnych
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym
- wykonanie połączeń

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolna przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu.

## **5.2. Montaż grzejników**

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania grzejnika
- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów dla grzejnika
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów
- zawieszenie grzejnika
- montaż zaworów grzejnikowych
- podłączenie gałązek grzejnikowych.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych. Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformacje grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej. Gałązki łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych. Uszczelnienie tych połączeń należy wykonać za pomocą uszczelek, taśmy teflonowej lub konopi oraz pasty miniowej. Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji.

### **5.3. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. W czasie prowadzenia próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z jej płukaniem, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia (zawory termostatyczne winny mieć założone kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych). Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary i nie większe niż 10 barów. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności na zimno należy przeprowadzić co najmniej 72-godzinna praca instalacji (rozruch wstępny), przy najwyższych możliwych parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach regulacyjnych ustawić przyjęte wartości nastaw. Podczas rozruchu wstępnego należy wyregulować całą instalację celem uzyskania żądanych przepływów w grzejnikach. Po zakończeniu rozruchu wstępnego należy wykonać próbę ciśnienia na gorąco. Po podłączeniu nowych elementów instalacji do instalacji istniejącej próba należy objąć całą instalację.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót instalacji c.o. zostały



spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są: dla rurociągów i izolacji termicznej - mb, dla armatury, urządzeń grzejnych – szt, dla prób szczelności –mb, dla regulacji działania instalacji – kpl.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji c.o., należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz norma PN-64/B-10400 „Instalacje centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”

Odbiory między operacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót: - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów) - otynkowanie ścian w miejscach usytuowania grzejników - bruzdy w ścianach (wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych). Z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty: - dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót - dziennik budowy - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów) - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej - protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia) - protokoły badań szczelności instalacji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690)

- PN-85/B-02421 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”

- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.

- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”.

- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.

- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.

- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.

- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.

- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości.

**Opracowała:**

**mgr inż. Radosław Dziubczyński**

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

|   |  |
|---|--|
| <b>Nazwa<br/>zamierzenia<br/>budowlanego:</b> | <b>Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania<br/>w budynku Szkoły Podstawowej nr 2<br/>im. Władysława Broniewskiego<br/>w miejscowości Szubin<br/>(działka nr 292/143),<br/>GMINA Szubin</b>                |
| <b>Adres i kategoria<br/>obiektu:</b>         | <b>Działki o nr ew. : 292/143<br/>Jednostka Ewidencyjna: 041005_4.0001 - Szubin<br/>Obręb Ewidencyjny: Szubin - Miasto<br/>Powiat: nakielski<br/>województwo: Kujawsko - Pomorskie<br/>Kategoria obiektu: IX</b> |
| <b>Inwestor:</b>                              | <b>Gmina Szubin<br/>ul. Kcyńska 12, 89-200 Szubin</b>  |

**INWENTARYZACJA  
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
NR 2  
Im. Władysława Broniewskiego**

|   |  |
|---|--|
| <b>Nazwa<br/>zamierzenia<br/>budowlanego:</b> | <b>Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania<br/>w budynku Szkoły Podstawowej nr 2<br/>im. Władysława Broniewskiego<br/>w miejscowości Szubin<br/>(działka nr 292/143),<br/>GMINA Szubin</b>                |
| <b>Adres i kategoria<br/>obiektu:</b>         | <b>Działki o nr ew. : 292/143<br/>Jednostka Ewidencyjna: 041005_4.0001 - Szubin<br/>Obręb Ewidencyjny: Szubin - Miasto<br/>Powiat: nakielski<br/>województwo: Kujawsko - Pomorskie<br/>Kategoria obiektu: IX</b> |
| <b>Inwestor:</b>                              | <b>Gmina Szubin<br/>ul. Kcyńska 12, 89-200 Szubin</b>  |

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany – modernizacji instalacji wewnętrznych sanitarnych tj. instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin, dla inwestycji pod nazwą „Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w miejscowości Szubin, na podstawie umowy pomiędzy Gminą Szubin a GJ Pracownią Projektową Jacek Głowacki.

## **2. Zawartość Opracowania**

Rys.nr 1 – A-01 – Rzut Piwnicy w skali 1:100

Rys. nr 2 – A-02 – Rzut Parteru w skali 1:100

Rys. nr 3 – A-03 – Rzut Piętra w skali 1:100

## **3. Opis Stanu Istniejącego**

Budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania jest budynkiem Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin, przy ul. Tysiąclecia 1.

Budynek: Technologia tradycyjna. Obiekt trzy-kondygnacyjny.

Budynek Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego znajduje się przy ul. Tysiąclecia 1 w Szubinie, na działce nr ewid. 292/143. Jest to budynek 3 kondygnacyjny (parter, I piętro), częściowo podpiwniczony.

Budynek usytuowany jest w kierunku wschód-zachód z głównym wejściem od strony południowej. Po stronie północnej i zachodniej budynek sąsiaduje z boiskami szkolnymi ogólnodostępnymi, a następnie z pasem drogowym dróg miejskich ul. Tysiąclecia i ul. Lipowej, a następnie zabudowę mieszkaniową jednorodzinną. Od strony południowej budynek szkoły sąsiaduje z Parkiem Miejskim – teren zielony. Od strony wschodniej sąsiaduje z polami uprawnymi. Teren Szkoły Podstawowej nr w całości ogrodzony, zagospodarowany poprzez boiska szkolne, chodniki, parkingi i drogi wewnętrzne.

Kubatura budynku wynosi ok 12160,0 m<sup>3</sup>, powierzchnia użytkowa ok 3800,0 m<sup>2</sup>, powierzchnia zabudowy ok 1820,0 m<sup>2</sup>. Budynek zasilany jest w ciepło z Komunalnego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Szubinie.

Budynek o konstrukcji tradycyjnej murowanej. Budynek posiada fundamenty betonowe, ściany murowane, dach płaski pokryty papą, klatki schodowe z betonu. Ściany piwnic wylewane betonowe. Ściany kondygnacji Parteru i Piętra murowane. Stropy międzypiętrowe oraz stropodach wykonano z płyt prefabrykowanych żelbetowych. Stropodach pokryty i ocieplany płytami z styropapy. Konstrukcja dachu poddana została termomodernizacji, w ramach której uzupełniono braki w pokryciu dachu oraz ponownie pokryto całą powierzchnię dachu Styropapą pokrytą laminowaną papą podkładową. Dach posiada odwodnienie na zewnątrz budynku, i jest wyposażony w rury spustowe DN150, które odprowadzają wody opadowe i deszczowe na zewnątrz budynku.

Budynek Szkoły posiada dwie klatki schodowe – schody konstrukcji betonowej z elementów prefabrykowanych okładzinie cementowo – kamiennej Lastriko, z płytami biegów i spoczników żelbetowych prefabrykowanych, z poręczami obustronnymi stalowymi.

Stolarka drzwiowa wewnętrzna:

- drzwi do sal dydaktycznych warstwowe z płyty MDF,
- drzwi do pomieszczeń biurowych warstwowe z płyty MDF,
- drzwi do toalet warstwowe z płyty MDF,
- drzwi zewnętrzne aluminiowe z częściowym przeszkleniem,

Stolarka okienna aluminiowe, jedno-, dwu- skrzydłowe, podwójne.

Do budynku głównego szkoły od strony zachodniej przylega jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony łącznik mieszczący pokój dentystyczny oraz korytarz do części sportowej, w której znajduje się Sala Sportowa wraz z przyległymi do niej pomieszczeniami, oraz pomieszczenie Biblioteki.

Ściany zewnętrzne budynku tynkowane, tynki gładkie. Ściany wewnętrzne budynku tynkowane, tynki gładkie, malowane generalnie emulsyjnie, w łazienkach wyłożone glazurą. Podłogi w salach dydaktycznych pokojach, na korytarzach, wyłożone parkietem drewnianym. Korytarze i klatki schodowe wyłożone Lastriko.

Budynek będzie ogrzewany z istniejącej kotłowni wyposażonej w istniejący węzeł cieplny dwu funkcyjny, zasilający ciepłą wodę użytkową, instalację centralnego ogrzewania, o mocy 300 kW zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu budynku – pomieszczenie kotłowni – kondygnacja: piwnica. Zasilanie budynku w ciepło wysokotemperaturowe odbywa się poprzez istniejące przyłącze ciepłe rurociąg Termoizol. Stal. DN 100/100 z istniejącej sieci ciepłowniczej przebiegającej w obrębie budynku Szkoły Podstawowej nr 2 im. Władysława Broniewskiego w miejscowości Szubin. Budynek zasilany jest w wodę do celów socjalno – bytowych z istniejącego przyłącza wodociągowego DN 50, włączone do istniejącej sieci wodociągowej DN150 przebiegającej w obrębie istniejącego budynku. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnym znajdującego się na terenie inwestycji.

Przewiduje się ogrzewanie pomieszczeń z zastosowaniem grzejników płytowych, wyposażonych w zawory termostatyczne z podwójną regulacją z głowicami termostatycznymi oraz w przypadku sal zabiegowych ( gabinet dentystyczny ) z zastosowaniem grzejników higienicznych.

Instalacja centralnego ogrzewania prowadzona będzie poziomami c.o w warstwie wylewki, stropem oraz pionami do szafek węzłów szafek rozdzielaczowych oraz podposadzkowo do poszczególnych grzejników.

Przyjęto rozwiązania sprzyjające ochronie środowiska:

- nowa instalacja ogrzewania,
- system automatycznego sterowania grzejnikami

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodociągową
- kanalizację sanitarną
- kanalizację deszczową
- centralnego ogrzewania
- elektryczną
- telefoniczną

- Instalację wifi
- odgromową

#### 4. Zestawienie Powierzchni

- Piwnice – 1100,00 m<sup>2</sup>
- Parter - 1570,00 m<sup>2</sup>
- I Piętro - 1130 m<sup>2</sup>
- Razem – 3 800,00 m<sup>2</sup>
- Kubatura - 12160,0 m<sup>3</sup>

#### 5. Zestawienie Pomieszczeń

| Kondygnacja | Nr | Nazwa pomieszczenia      | Rodzaj posadzki       | Powierzchnia |
|-------------|----|--------------------------|-----------------------|--------------|
| Piwnica     |    |                          |                       |              |
|             | 1  | Pomieszczenie Magazynowe | Lastriko              | 151,2        |
|             | 2a | Sala Sportowa            | Wykładzina Elastyczna | 48,0         |
|             | 2b | Pomieszczenie            | Lastriko              | 12,2         |
|             | 3  | Pom. Magazynowe          | Lastriko              | 5,4          |
|             | 4  | Pom. Techniczne          | Lastriko              | 8,6          |
|             | 5  | Pom. Techniczne          | Lastriko              | 5,8          |
|             | 6  | Pom. Techniczne          | Lastriko              | 4,1          |
|             | 7  | Korytarz                 | Lastriko              | 4,7          |
|             | 8  | Pom. Węzła C.O.+C.W.U.   | Lastriko              | 11,9         |
|             | 9  | Pomieszczenie            | Lastriko              | 5            |
|             | 10 | Szatnia                  | Lastriko              | 8,3          |
|             | 11 | Pom. Gospodarcze         | Lastriko              | 14           |
|             | 12 | Korytarz                 | Lastriko              | 6,3          |
|             | 13 | Klatka Schodowa          | Lastriko              | 9,8          |
|             | 14 | Pom. Gospodarcze         | Lastriko              | 11,4         |
|             | 15 | WC                       | Płytki Gresowa        | 2,4          |
|             | 16 | Pom. Kuchenne            | Płytki Gresowa        | 8,9          |
|             | 17 | Pom. Technologia Kuchni  | Płytki Gresowa        | 13,8         |
|             | 18 | Magazyn                  | Płytki Gresowa        | 7,7          |
|             | 19 | Magazyn                  | Płytki Gresowa        | 7,1          |
|             | 20 | Pom. Technologia Kuchni  | Płytki Gresowa        | 22,6         |
|             | 21 | Pom. Technologia Kuchni  | Płytki Gresowa        | 14,1         |
|             | 22 | Stołówka                 | Płytki Gresowa        | 71,8         |
|             | 23 | Pom. Gospodarcze         | Lastriko              | 9,5          |
|             | 24 | Pom. Gospodarcze         | Lastriko              | 8,6          |
|             | 25 | Sala Zajeć Recha.        | Lastriko              | 24,1         |
|             | 26 | Korytarz Główny          | Lastriko              | 171,5        |
|             | 27 | Szatnia                  | Lastriko              | 14,3         |
|             | 28 | Szatnia Główna           | Lastriko              | 59,4         |
|             | 29 | Pom. Gospodarcze         | Lastriko              | 9,5          |
|             | 30 | Sklep/Bufet              | Lastriko              | 9,2          |

|        |      |                            |                   |            |
|--------|------|----------------------------|-------------------|------------|
|        | 31   | Klatka Schodowa            | Lastriko          | 22,7       |
|        | 32   | Magazyn                    | Lastriko          | 5,9        |
|        | 33   | Szatnia                    | Lastriko          | 49,1       |
|        | 34   | Pom. Gosp.                 | Lastriko          | 110,5      |
|        | 35   | Pom.Gosp.                  | Lastriko          | 150,5      |
|        |      |                            |                   | 1 099,9 m2 |
| Parter |      |                            |                   |            |
|        | 1,1  | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 32,6       |
|        | 1,2  | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 48,9       |
|        | 1,3  | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 48,9       |
|        | 1,4  | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 49,7       |
|        | 1,5  | Korytarz Prawe Skrzydło    | Parkiet Drewniany | 65         |
|        | 1,6  | Toaleta                    | Płytki Gresowa    | 2,3        |
|        | 1,7  | Toaleta                    | Płytki Gresowa    | 11,3       |
|        | 1,8  | Pomieszczenie Biurowe      | Parkiet Drewniany | 11,6       |
|        | 1,9  | Korytarz                   | Parkiet Drewniany | 3          |
|        | 1,1  | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 14         |
|        | 1,11 | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 49,9       |
|        | 1,12 | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 23,9       |
|        | 1,13 | Toaleta                    | Płytki Gresowa    | 10,8       |
|        | 1,14 | Pomieszczenie Biurowe      | Parkiet Drewniany | 10,4       |
|        | 1,15 | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 74,1       |
|        | 1,16 | Pomieszczenie Biurowe      | Parkiet Drewniany | 10         |
|        | 1,17 | Pomieszczenie Biurowe      | Parkiet Drewniany | 10         |
|        | 1,18 | Pomieszczenie Biurowe      | Parkiet Drewniany | 10,3       |
|        | 1,19 | Korytarz                   | Parkiet Drewniany | 9          |
|        | 1,2  | Pokój Nauczycielski        | Parkiet Drewniany | 41         |
|        | 1,21 | Toaleta                    | Płytki Gresowa    | 10,6       |
|        | 1,22 | Holl Wejściowy             | Lastriko          | 29,1       |
|        | 1,23 | Stróżówka                  | Lastriko          | 2          |
|        | 1,24 | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 11,1       |
|        | 1,25 | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 37,2       |
|        | 1,26 | Korytarz Główny            | Parkiet Drewniany | 176        |
|        | 1,27 | Toaleta                    | Płytki Gresowa    | 10,1       |
|        | 1,28 | Toaleta                    | Płytki Gresowa    | 3,8        |
|        | 1,29 | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 49,6       |
|        | 1,3  | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 49,2       |
|        | 1,31 | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 48,9       |
|        | 1,32 | Sala Dydaktyczna           | Parkiet Drewniany | 26,8       |
|        | 1,33 | Korytarz Lewe Skrzydło     | Parkiet Drewniany | 68,8       |
|        | 3,1  | Korytarz                   | Parkiet Drewniany | 16,2       |
|        | 3,2  | Gabinet Dentystyczny       | Płytki Gresowa    | 14,2       |
|        | 3,3  | Korytarz cz.Sportowej      | Lastriko          | 28,9       |
|        | 3,4  | Magazyn Sportowy           | Lastriko          | 8          |
|        | 3,5  | Pokój Nauczycielski Sport. | Panele Drewniane  | 18,3       |
|        | 3,6  | Pom. Przebieralnia         | Lastriko          | 20,3       |
|        | 3,7  | WC                         | Płytki Gresowa    | 2,7        |
|        | 3,8  | Pom.Skład.                 | Lastriko          | 1,6        |
|        | 3,9  | WC                         | Płytki Gresowa    | 2          |



|        |                         |                       |                   |
|--------|-------------------------|-----------------------|-------------------|
| 3,1    | Biblioteka              | Płytki Gresowa        | 54,2              |
| 3,11   | Sala Sportowa           | Wykładzina Elastyczna | 275,6             |
| 4,1    | Klatka Schodowa         | Lastriko              | 10,5              |
| 4,2    | Część Mieszkalna        | Panele Drewniane      | 54,3              |
|        |                         |                       | 1 566,7 m2        |
| Piętro |                         |                       |                   |
| 2,1    | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 28,8              |
| 2,2    | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 48,9              |
| 2,3    | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 48,9              |
| 2,4    | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 49,7              |
| 2,5    | Korytarz Prawe Skrzydło | Parkiet Drewniany     | 68                |
| 2,6    | Pom.Gospodarcze         | Płytki Gresowa        | 4,3               |
| 2,7    | Toaleta                 | Płytki Gresowa        | 11,2              |
| 2,8    | Pomieszczenie           | Parkiet Drewniany     | 7,6               |
| 2,9    | Pom. Gospodarcze        | Parkiet Drewniany     | 6,8               |
| 2,1    | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 44                |
| 2,11   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 48,8              |
| 2,12   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 48,5              |
| 2,13   | Toaleta                 | Płytki Gresowa        | 10,8              |
| 2,14   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 48,5              |
| 2,15   | Korytarz Główny         | Parkiet Drewniany     | 214,7             |
| 2,16   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 36,6              |
| 2,17   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 10,1              |
| 2,18   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 12                |
| 2,19   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 4,9               |
| 2,2    | Toaleta                 | Płytki Gresowa        | 5,8               |
| 2,21   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 50,3              |
| 2,22   | Magazynek               | Parkiet Drewniany     | 8,8               |
| 2,23   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 37,2              |
| 2,24   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 9,7               |
| 2,25   | Toaleta                 | Płytki Gresowa        | 7,1               |
| 2,26   | Toaleta                 | Płytki Gresowa        | 7,7               |
| 2,27   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 49,7              |
| 2,28   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 49,5              |
| 2,29   | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 48,7              |
| 2,3    | Korytarz Lewe Skrzydło  | Parkiet Drewniany     | 63,8              |
| 2,3    | Sala Dydaktyczna        | Parkiet Drewniany     | 31,8              |
|        |                         |                       | 1 123,2 m2        |
|        |                         |                       | <b>3 789,8 m2</b> |

**OBLICZENIA STRAT CIEPŁA  
BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
NR 2  
IM. WŁADYSŁAWA BRONIEWSKIEGO**

|   |  |
|---|--|
| <b>Nazwa<br/>zamierzenia<br/>budowlanego:</b> | <b>Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania w<br/>budynku Szkoły Podstawowej nr 2<br/>im. Władysława Broniewskiego<br/>w miejscowości Szubin<br/>(działka nr 292/143),<br/>GMINA Szubin</b>                |
| <b>Adres i kategoria<br/>obiektu:</b>         | <b>Działki o nr ew. : 292/143<br/>Jednostka Ewidencyjna: 041005_4.0001 - Szubin<br/>Obręb Ewidencyjny: Szubin - Miasto<br/>Powiat: nakielski<br/>województwo: Kujawsko - Pomorskie<br/>Kategoria obiektu: IX</b> |
| <b>Inwestor:</b>                              | <b>Gmina Szubin<br/>ul. Kcyńska 12, 89-200 Szubin</b>  |