


JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	 <b>ARCH-ERS</b> Pracownia Projektowa Sp.z o.o. 77-200 Miastko, ul. Koszalińska 7, tel. 662 011 397; NIP: 842-177-13-48			
PROJEKT ARCHITEKTORNICZNO- BUDOWLANY	<b>Termomodernizacja budynku Domu Pomocy Społecznej</b> <b>Wewnętrzne instalacje wodociągowe, c.o., technologia</b> <b>pomp ciepła i instalacja solarna</b>			
KAT. OBIEKTU	Kategoria obiektu IX			
ADRES INWESTYCJI:	Lubkowo, ul. Długa 50, 84-110 Lubkowo, dz. nr 157/5 obręb 0009 Lubkowo			
INWESTOR:	Powiat Pucki 84-100 Puck Ul. E. Orzeszkowej 5			
<b>OŚWIADCZENIE:</b> Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane ( t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014r. poz. 40,768,822,1133,1200, z 2015r. poz. 151,200, 443, 528, 774, 1165, 1265) oświadczamy, iż projekt budowlany termomodernizacji i przebudowy części administracyjnej budynku warsztatów szkolnych w Pucku na dz. nr 129/4 obręb 0025, 2.5, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.				
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY:</b>				
ZAKRES:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
BRANŻA SANITARNA	inż. Bogdan Sikorski	Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej branży sanitarnej upr. nr A/NB/8300/111/78	SIERPIEŃ 2016	
	mgr inż. Tadeusz Jarocki	Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej branży sanitarnej upr. nr AN/8346/76/82	SIERPIEŃ 2016	
	mgr inż. Piotr Milejszo		SIERPIEŃ 2016	
	mgr inż. Elżbieta Kozoduj		SIERPIEŃ 2016	
<b>Egz. Nr ...</b>				
MIASTKO, sierpień 2016 r.				

## **UWAGA OGÓLNA DO OPRACOWANIA PROJEKTOWEGO**

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, które w żadnym stopniu nie obniżają standardu i nie zmieniają zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodują konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury, ani nie pozbawiają Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności, użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.



## **OPRACOWANIE ZAWIERA:**

OPIS TECHNICZNY .....	5
1. Podstawa i zakres opracowania.....	5
2. Materiały wyjściowe do opracowania .....	5
3. Dane ogólne – krótka charakterystyka .....	5
4. Zamierzenia projektowe – instalacja wodociągowa.....	6
5. Zamierzenia projektowe – instalacja c.o.....	6
6. Zamierzenia projektowe – instalacja solarna.....	10
7. Roboty demontażowe .....	12

# OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji wod.-kan., kotłowni gazowej i c.o. oraz instalacji solarnej, dla termomodernizacji budynku DPS w Lubkowie dz. nr 157/5.

## 1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie Inwestora – Powiatu Puckiego mieszczącego się w Pucku przy ul. E. Orzeszkowej 5.

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt:

- instalacji wodociągowej.
- instalacji kotłowni gazowej i c.o.
- instalacji solarnej.

## 2. Materiały wyjściowe do opracowania

- projekt architektoniczny budowlany i konstrukcyjny budynku
- wizja terenowa
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienia branżowe
- literatura fachowa.

## 3. Dane ogólne – krótka charakterystyka

Instalacje objęte niniejszym projektem zrealizowane zostaną w istniejącym czynnym budynku domu pomocy społecznej. Budynek jest czteropiętrowy w całości podpiwniczony. Obiekt wyposażony jest w stare instalacje CO. oraz instalacje wodne kanalizacyjne. Stan tych instalacji oceniany jest na zły, nadający się do demontażu. Instalacje wodne wykonane są w większej części z rur stalowych, instalacje centralnego ogrzewania wykonane są z rur stalowych a grzejniki żebrowe, FAWIR nie spełniające już swojej roli. Ze względu na duże wyeksploatowanie elementów tych instalacji planuje się demontaż instalacji CO oraz wod-kan przedstawionych na rysunkach - materiały pochodzące z demontażu należy przekazać do składnicy złomu. Budynek wyposażony będzie w instalacje zimnej i ciepłej wody, centralne ogrzewanie, kanalizację sanitarną, instalację wentylacji wywiewnej oraz kotłownię gazową wraz z instalacją solarną i instalacją elektryczną.

#### 4. Zamierzenia projektowe – instalacja wodociągowa

##### 4.1 Instalacja wodociągowa

W budynku zaprojektowano nową instalację wodociągową. Budynek zaopatrywany w zimną wodę z istniejącego przyłącza.

Piony i poziomy należy wykonać z rur PE-RT/Al/PE-RT lub PP przeznaczonych do wody. W przypadku rur PP dla przewodów ciepłej wody i cyrkulacji należy zastosować rury PP stabilizowane wkładką Al. Pod każdym pionem cyrkulacji ciepłej wody projektuje się zawór równoważący do cyrkulacji DN15, natomiast pod pionami wody zimnej i ciepłej należy zamontować zawór kulowy o średnicy równej średnicy rurociągu. Zawory zabudować w typowych szafkach instalacyjnych.

Rozprowadzenia instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej należy wykonać z rur do wody pitnej wykonanych z polietylenu PE-RT/Al./PE-RT. Rury powinny być łączone za pomocą tulei zaciskowej w pełnym zakresie średnic. Technika połączeń powinna być dopuszczona przez producenta do zalewania w posadzce, a połączenia nie mogą posiadać uszczelnień typu O-ring. Rura powinna posiadać warstwę antydyfuzyjną odporną na przenikanie tlenu oraz atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

**Rozprowadzenie przewodów głównych w piwnicy należy wykonać w pod stropem. Piony oraz podejścia do poszczególnych przyborów wykonać w bruzdach ściennych.**

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie za pomocą kotła gazowego kondensacyjnego oraz instalacji solarnej. Cyrkulacja ciepłej wody wymuszona będzie za pomocą pompy cyrkulacyjnej.

**Okresowy przegrzew instalacji ciepłej wody wraz z zasobnikiem będzie realizowany za pomocą wbudowanej grzałki elektrycznej w gazowej pompie ciepła do c.w. lub opcjonalnie za pomocą podgrzania c.w. za pom. Wężownicy i kotła gazowego do temp. 70°C. Sterownik pompy ciepła umożliwi ustawienie godzin i czasu przegrzewu instalacji. Zaprojektowane zawory podpionowe instalacji cyrkulacji c.w. w momencie osiągnięcia przez c.w. w instalacji temp. 70°C posiadają czujnik otwierający zawór i umożliwiający przeprowadzenie dezynfekcji termicznej instalacji.**

#### 5. Zamierzenia projektowe – instalacja c.o.

##### 5.1 Instalacja gazowa wewnętrzna.

Projekt instalacji gazowej w odrębnym opracowaniu.

##### 5.2 Instalacja kotłowni.

Modernizacja budynku internatu obejmuje zastosowanie 3 gazowych absorpcyjnych pomp ciepła usytuowanych na dachu budynku. Pompy ciepła w wykonaniu zewnętrznym

podgrzewają czynnik pośredni – 35% roztwór glikolu. Instalacja zasilania i powrotu z pomp ciepła dostarcza czynnik do budynku, do pomieszczenia technicznego węzła cieplnego w piwnicy. Podgrzany czynnik wykorzystywany jest na cele grzewcze budynku poprzez wymiennik ciepła.

Technologię źródła ciepła zlokalizowano w istniejącym pomieszczeniu w piwnicy, które należy zaadaptować na pomieszczenie techniczne. Gazowe pompy ciepła umieszczono na zewnątrz budynku. Źródło ciepła zapewnia pokrycie potrzeb związanych z ogrzewaniem budynku.

Dla zasilania układu zaprojektowano:

- układ 3 absorpcyjnych, gazowych pomp ciepła typu o całkowitej mocy 149kW.
- jeden kondensacyjny kocioł gazowy o mocy 34,4kW.

Urządzenia wyposażone zostaną w standardową automatykę obejmującą między innymi sterownik pogodowy.

Projektowane obciążenie cieplne dla budynku obliczono za pomocą programu komputerowego OZC.

### 5.3 Moduł absorpcyjnych pomp ciepła

Zastosowano zestaw składający się z 3 gazowych absorpcyjnych pomp ciepła oraz jednego kondensacyjnego kotła gazowego. Urządzenia zainstalowane są na wspólnej stalowej szynie i połączone elektrycznie i hydraulicznie. Zestaw wyposażony jest w pompy obiegowe 25/10. Pompy ciepła pozwalają produkować ciepłą wodę do temperatury 65°C, natomiast kocioł gazowy do temperatury 80°C. Zestaw przeznaczony jest do instalacji zewnętrznej i może być zasilany gazem ziemnym lub LPG. Czynnik chłodniczy stanowi R717 natomiast substancją pochłaniającą jest woda. Szafka zasilająca oraz wszystkie elementy linku przeznaczone są do pracy w warunkach atmosferycznych. W szafce zasilającej znajdują się zabezpieczenia zestawu. Do szafy podłączany jest panel sterowniczy (montaż wewnętrzny), który zapewnia sterowanie temperaturą wody poprzez załączanie i wyłączanie podłączonych do niego urządzeń. Umożliwia konfigurację wartości temperatur, sprawdzenie czasu pracy urządzeń, liczby zapłonów i liczby rozmrożeń. Przy podłączonym czujniku temperatury zewnętrznej do DDC możliwa jest praca urządzeń według krzywej pogodowej.

Panel pozwala na zaprogramowanie tygodniowego programatora temperatury wody oraz podłączenie alarmu zewnętrznego. Każda jednostka pompy ciepła w linku składa się z hermetycznego obiegu typu woda – R717, wykonanego ze stali. Z trzech stron jednostki znajduje się wymiennik lamelowy w kształcie litery C. Jego zadaniem jest pozyskiwanie ciepła niskotemperaturowego z powietrza. Lamelle wymiennika malowane są proszkowo,

natomiast węzownica wykonana jest ze stopu stali tytanowej. Urządzenie posiada wentylator osiowy o zmiennej prędkości obrotowej, zapewniający przepływ powietrza przez wymiennik lamelowy.

Każda jednostka PC wyposażona jest w: termostat, który zapobiega przegrzaniu się urządzenia, zawory zabezpieczające przed wzrostem ciśnienia w układzie chłodniczym, palnik nadmuchowy wykonany ze stali nierdzewnej, termostat układu spalinowego, sterownik zarządzający pracą, przepływomierz, elektrody jonizacyjne kontrolujące obecność płomienia, zawór gazowy, wykonane z tworzywa przyłącza instalacji kominowej. Każdy kocioł gazowy posiada niezależny przewód spalinowy odprowadzający spaliny z procesu spalania oraz wyposażony jest w: termostat, który zapobiega przegrzaniu się urządzenia, termostat, palnik nadmuchowy wykonany ze stali nierdzewnej, sterownik zarządzający pracą, elektrody jonizacyjne kontrolujące obecność płomienia, zawór gazowy, funkcję antifreeze. Wysoką sprawność gwarantuje palnik nadmuchowy wykonany ze stali nierdzewnej, co przekłada się na niskie emisje NOX i CO<sub>2</sub>.

#### 5.4 Obiegi instalacyjne grzewcze

Na głównym rozdzielaczu w pomieszczeniu technicznym wyodrębniono następujące obiegi grzewcze:

- Obieg I

zasilania grzejników w części frontowej.

$Q = 25 \text{ kW}$ ,  $t_z/t_p = 55/40^\circ\text{C}$

Obieg wyposażono w pompę obiegową, armaturę odcinającą zawór trójdrogowy z siłownikiem, zawór zwrotny oraz filtr siatkowy.

- Obieg II

zasilania grzejników w części kawiarni i SPA.

$Q = 15,5 \text{ kW}$ ,  $t_z/t_p = 55/40^\circ\text{C}$

Obieg wyposażono w pompę obiegową, armaturę odcinającą zawór trójdrogowy z siłownikiem, zawór zwrotny oraz filtr siatkowy.

- Obieg III

zasilania grzejników w części kuchni.

$Q = 10,5 \text{ kW}$ ,  $t_z/t_p = 55/40^\circ\text{C}$

Obieg wyposażono w pompę obiegową, armaturę odcinającą zawór trójdrogowy z siłownikiem, zawór zwrotny oraz filtr siatkowy.

- Obieg IV

zasilania grzejników w części tylnej.

$Q = 25 \text{ kW}$ ,  $t_z/t_p = 55/40^\circ\text{C}$



Obieg wyposażono w pompę obiegową, armaturę odcinającą zawór trójdrogowy z siłownikiem, zawór zwrotny oraz filtr siatkowy.

### 5.5 Instalacja c.o.

Instalację centralnego ogrzewania wykonano jako wodną dwururową w systemie tradycyjnym pionowym z rozprowadzeniem dolnym.

Główne przewody zasilające poszczególne obiegi od rozdzielacza do projektowanych pionów oraz piony grzewcze zaprojektowano z rur PE-RT/Al/PE-RT. Przygotowanie czynnika grzewczego o wymaganej temp. z wykorzystaniem zaworów trójdrogowych mieszających na rozdzielaczu głównym. Wszystkie obiegi wyposażać w elektronicznie sterowane pompy obiegowe.

W obiekcie zaprojektowane zostały rurociągi zasilające w postaci pionów i poziomów, rozprowadzające czynnik grzewczy na poszczególne kondygnacje do odbiorników ciepła.

Trasy i przekroje przewodów przedstawiono w części graficznej opracowania.

Rozprowadzenie głównych przewodów w piwnicy zaprojektowano pod stropem. Piony o podejścia pod grzejniki wykonać w bruzdach ściennych lub obudować G-K.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. Wykonać odpowietrzenie przy pomocy mosiężnych odpowietrzników automatycznych 1/2" zapewniających suche odprowadzenie gazów. Odpowietrzniki zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji.

Rury wielowarstwowe powinny być łączone za pomocą tulei zaciskowej w pełnym zakresie średnic. Technika połączeń powinna być dopuszczona przez producenta do zalewania w posadzce, a połączenia nie mogą posiadać uszczelnień typu O-ring. Rura powinna posiadać warstwę antydyfuzyjną odporną na przenikanie tlenu.

Po montażu odbiorników ciepła i przewodów wykonać płukanie instalacji poprzez kilkakrotne napełnienie i opróżnienie jej wodą. Po przepłukaniu instalacji dokonać regulacji i odpowiednich nastaw.

Zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe typu C(z podejściem bocznym) oraz grzejniki zasilane z dołu typu V w zależności od wymaganej mocy grzejnej. Grzejniki należy wyposażać w głowice termostaticzne z czujnikiem cieczowym (z ograniczeniem zamknięcia do 16°C) montowane na wkładkach i zaworach termostaticznych oraz podwójne podgrzejnikowe zawory odcinające dla grzejników dolno zasilanych. Grzejniki płytowe wyposażać w zawór termostaticzny z głowicą termostaticzną na zasilaniu oraz zawór powrotny z możliwością odcięcia na powrocie.

Po zakończeniu montażu instalację przepłukać i wykonać próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie przewody po zmontowaniu i próbie hydraulicznej zaizolować termicznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Rurociągi oraz urządzenia montować zgodnie z instrukcjami producentów rur, grzejników i armatury.

Do wyregulowania instalacji c.o. wykorzystano zawory termostaticzne z możliwością określenia nastawy wstępnej oraz zawory regulacji przepływu i ciśnienia różnicowego na rozdzielaczu głównym.

*Nastawy i regulacja projektowanej instalacji c.o. – wg części graficznej.*

#### 5.6 Wymagania dla izolacji termicznych.

Izolację rurociągów wykonać zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 listopada 2008r, zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 201 — 10879 — Poz. 1238).

Izolację nakładać zgodnie z technologią montażu zastosowanej izolacji termicznej w odniesieniu do rodzaju materiału rur. Odcinki instalacji c.o. oraz c.t. prowadzone wewnątrz pomieszczenia kotłowni zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej z osłoną PVC.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:	
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm - 100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów 1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych (c.o., c.w.u., cyr.) wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników 1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze 6 mm

#### 6. Zamierzenia projektowe – instalacja solarna

Zadaniem projektowanego systemu solarnego jest zminimalizowanie kosztów przygotowania ciepłej wody dla budynku. W tym celu zaprojektowano 34 szt. Kolektorów słonecznych płaskich o powierzchni czynnej absorbera 2,30m<sup>2</sup>. Łączna powierzchnia czynna absorbera to 110,4 m<sup>2</sup>. Kolektory rozmieszczono na dachu budynku na specjalnej konstrukcji wsporczej przeznaczonej do dachów płaskich pod kątem 45st.

Kolektory zamontowane będą w 2 bateriach po 9 szt. I 2 bateriach po 8 szt. kolektorów zorientowanych na południe. Baterie połączone są hydraulicznie w układzie Tichelmana (w

razie konieczności zamontować na powrotach z każdej baterii zawór równoważący). Rurociągi solarne na dachu wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie twarde zaizolowanych termicznie jak pokazano w części graficznej. Przewody solarne przechodzą przez przejście dachowe do budynku i pionem głównym schodzą do pomieszczenia istniejącej kotłowni. Przewody solarne na dachu prowadzić w płaszczu ochronnym np. z blachy ocynkowanej – w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi i czynnikami atmosferycznymi. Nośnikiem ciepła w instalacji jest czynnik solarny zawierający glikol propylenowy i inhibitory korozji. Jest przetłaczany przez układ pompą obiegową obiegu solarnego np. 25-120 lub równoważną zamontowaną na przewodzie powrotnym. Zabezpieczenie układu za pomocą naczynia przeponowego solarnego o poj. 300l, naczyniem schładzającym  $V=20l$  i zaworem bezpieczeństwa – zgodnie ze schematem technologicznym.

Energia słoneczna z kolektorów słonecznych oddawana jest za pośrednictwem płytowego wymiennika ciepła do 2 szt. Buforów grzewczych o poj. 2000l każdy (połączone szeregowo). Regulacja przez regulator solarny odbywa się wg zmierzonej różnicy temperatur.

Za układem buforów poprzez wymiennik płytowy zmagazynowane ciepło przekazywane jest do zasobnika podgrzewu wstępnego c.w. o poj. 500l. Układ pomiaru różnicy temperatur steruje nagrzewaniem wody w zasobniku wstępnym.

Po wstępnym podgrzaniu w zasobniku I stopnia, ciepła woda kierowana jest do zasobników II stopnia – 2 szt. o poj. 500l z węzownicą umożliwiającą wpięcie systemu ładowania zasobnika z układu pomp ciepła (kotła kondensacyjnego).

Instalację technologiczną kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

Po zamontowaniu obiegu solarnego i wody zimnej należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 6 bar. Wynik próby można uznać za pozytywny, jeżeli wskazania manometru kontrolnego nie ulegną zmianie w ciągu  $t = 30$  min. Po pozytywnej próbie szczelności przewody obiegu solarnego i zimnej wody (przed i za podgrzewaczem) należy odpowiednio izolować termicznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projektowany rurociąg wody zimnej i ogrzanej w podgrzewaczu należy przepłukać i zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu a po dezynfekcji dokonać badania laboratoryjnego na fizyko – chemiczne właściwości wody. Próbkę należy pobrać przed istniejącym zasobnikiem ciepłej wody znajdującym się w kotłowni.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:	
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm - 100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów 1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych (c.o., c.w.u., cyr.) wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników 1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze 6 mm

**Jako armaturę odcinającą instalacji solarnej stosować zawory kulowe ze stopów miedzi PN 1,6MPa T=130st. C.**

### **INSTALACJE WYKONAC WG PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH.**

#### **7. Roboty demontażowe**

##### **a) Instalacja wod.-kan.**

Ze względu na zły stan techniczny należy zdemontować istniejącą instalację wodociagową.

##### **b) Instalacja c.o.**

Ze względu na zły stan techniczny należy zdemontować istniejącą instalację c.o. oraz kotłownię gazową.

**Projektował:**

**inż. Bogdan Sikorski**

Uprawnienia projektowe w specjalności  
instalacyjno - inżynierskiej branży sanitarnej  
upr. nr A/NB/ 8300/111/78

## **II. Informacja BIOZ**

### **1. Zakres robót i kolejność realizacji:**

Zakres robót budowlanych został określony w projekcie budowlanym i obejmuje wewnętrzne instalacje:

- wod.-kan.
- c.o.
- solary

oraz centralę grzewczą w budynku.

Przewiduje się wykonanie w/w instalacji w następującej kolejności:

- roboty przygotowawcze,
- roboty montażowe,
- próba szczelności i wytrzymałości,
- roboty wykończeniowe.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Prace wykonywane będą wewnątrz istniejącego budynku oraz na działce Inwestora.

### **3. Elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.03 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz (Dz.U.120/3003 poz. 1126 par.6) nie występują elementy zagospodarowania działki stanowiące zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **4. Przewidywane zagrożenia przy realizacji robót**

Brak zagrożeń wynikających z prowadzenia prac. Wykonywane prace uważa się za typowe dla tego rodzaju prac. W związku z tym przy zachowaniu zasad bhp ryzyka zagrożeń nie ma.

### **5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, kierownik budowy winien przeszkolić pracowników w zakresie prowadzonych prac oraz bhp.

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

Kierownik budowy obowiązany jest zapewnić pracownikom wymagany sprzęt i narzędzia, wskazać drogi komunikacyjne dla szybkiej ewakuacji w przypadku awarii lub nieprzewidzianych zagrożeń oraz zapoznać z procedurami bhp. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni o numerach telefonów alarmowych, środków ochrony p.poż. itp.

Kierownik budowy winien dopilnować, aby pracownicy zatrudnieni byli wyposażeni w środki ochrony osobistej. Projektowana instalacja nie stwarza ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

**OPRACOWAŁ :**

inż. Bogdan Sikorski

Uprawnienia projektowe w specjalności

instalacyjno - inżynierskiej branży sanitarnej

upr. nr A/NB/ 8300/111/78

Miasto Koszalin  
ul. Dzierżyńskiego 17  
w 83-200 Koszalin  
ul. Dzierżyńskiego 17

Koszalin, dnia 14 października 1977 r.

Nr A/NB/8300/111/78

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 i § 5 ust. 1 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel ..... **Bogdan SIKORSKI**

inżynier inżynierii środowiska

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 11 lipca 1948 r. w Koszalinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta oraz Kierownika budowy i robót

(określić rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnej

(określić rodzaj specjalności technicznej-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel ..... **Bogdan SIKORSKI** jest upoważniony do:

(imię-imiona i nazwisko)

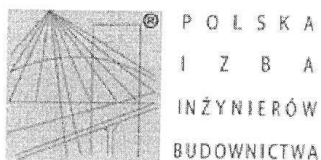
- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenienia i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych,
- 3/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenienia i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
- 4/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych.

Otrzymuje:

- 1/ Bogdan Sikorski  
Koszalin  
ul. Dzierżyńskiego 17
- 2/ a/s



Z up. Wojewody Koszalińskiego  
*[Signature]*  
Z-ca Głównego Architekta Województwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-8IU-Q1T-RZF \*

Pan Bogdan Sikorski o numerze ewidencyjnym POM/BO/0188/04  
adres zamieszkania ul. Malinowa 30, 76-200 Słupsk Krępa Słupska  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-02 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Słupsk, dnia 11 stycznia 1978r.

Znak: AN8346 / 76 / 82

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § - i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki  
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji tech-  
nicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel TADEUSZ J A R O C K I  
(wymienić imię — imiona i nazwisko)  
MAGISTER INŻYNIER BUDOWNICTWA WODNEGO  
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 25 września 1949 r. w Redle  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej  
(określić rodzaj funkcji)  
w zakresie instalacji sanitarnych.  
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalności zawodowej)

Obywatel: TADEUSZ JAROCKI jest upoważniony do:  
(imię — imiona i nazwisko)

1. Do sporządzania projektów instalacji sanitarnych.-

Z up. Wojewody  
DYREKTOR  
Wojewódzkiego Biura Planowania Przestrzennego  
mgr inż. Andrzej Hucisko  
Główny Architekt Województwa

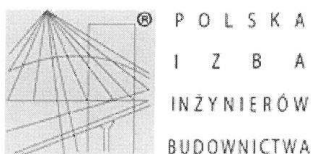
Otrzymuje:

TADEUSZ JAROCKI  
(strona)



(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służb.)





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-RFM-BU1-U7R \*

Pan Tadeusz Jarocki o numerze ewidencyjnym POM/IS/1677/01  
adres zamieszkania ul.Świerkowa 52, 76-200 Słupsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-22 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Podpis jest prawdziwy