

## SPIS TREŚCI

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
III. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	3
1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2. OPIS PRZYJĘTEGO ROWIĄZANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	3
3. PIONY I POZIOMY.....	4
4. MONTAŻ GRZEJNIKÓW.....	5
5. MONTAŻ ARMATURY.....	6
6. REGULACJA INSTALACJI C.O. ....	7
7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE INSTALACJI C.O.....	7
8. IZOLACJA CIEPLNA.....	7
9. OZNACZENIA.....	8
10. BADANIA ODBIORCZE.....	8
11. BADANIA SZCZELNOŚCI.....	9
12. BADANIA NATĘŻENIA HAŁASU.....	10
13. OBLICZENIA C.O. ....	11
IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA B.I.O.Z WG DZ.U. 120 Z 2003 R.....	12
V. ZAŁĄCZNIKI.....	14
1. DECYZJA O NADANIU WOJCIECHOWI NORBERCIAKOWI UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH.....	14
2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI WOJCIECHA NORBERCIAKA DO ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....	16
3. DECYZJA O NADANIU JACKOWI PŁOSZAJOWI UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH.....	17
4. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI JACKA PŁOSZAJA DO ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	18
VI. SPIS RYSUNKÓW .....	19
IS_C1. RZUT PIWNICY - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA 1:100.....	19
IS_C2. RZUT PARTERU - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA 1:100.....	20
IS_C3. RZUT PIĘTRA I - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA 1:100.....	21
IS_C4. ROZWINIĘCIE - INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA -/-.....	22
IS_C5. UKŁAD PÓMIAROWY ORAZ RZUT PIWNICY - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA -/-, 1:50 .....	23

## **I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Wizja lokalna.
- Dokumentacja archiwalna.
- Audyt energetyczny.
- Ustalenia z Inwestorem.
- Obowiązujące normy i przepisy.

## **II. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje dokumentację techniczną w celu termomodernizacji budynku Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej przy ul. Piastowskiej 54 w Świnoujściu, działka nr ewid. 388/2, obręb 0006.

## **III. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **1. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie zawiera projekt wymiany instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami. Ciepło do budynku dostarczane jest z sieci miejskiej.

### **2. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Budynek znajduje się w I strefie klimatycznej dla której obliczeniowa temperatura zewnętrzna wynosi  $-16$  stopni. Dane klimatyczne do obliczenia zapotrzebowania ciepła przyjęto ze stacji meteo w Świnoujściu.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła przeprowadzono zgodnie z nową normą obliczeń projektowanego obciążenia cieplnego PN-EN-12831 przy pomocy programu instal-therm.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodno-pompową, dwururową, systemu zamkniętego o parametrach wody instalacyjnej  $t_z / t_p = 70^\circ / 50^\circ \text{ C}$  z rur ze stali węglowej ocynkowanej. Montaż instalacji oparty jest na technice „press”, czyli zaprasowywania złączy na rurze. Zaprojektowano instalację z jednym obiegiem grzewczym. Przewody rozprowadzające należy prowadzić pod stropem w piwnicy (zgodnie z częścią rysunkową). Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych. Sieć rozdzielcza izolowana zgodnie z opisami na rozwinięciach. Izolacja wykonana z Otuliny z Pianki PE. Grubość izolacji na opisach w części rysunkowej (rozwinięcia).

W projekcie użyto stalowych grzejników płytowych kompaktowych, produkowanych w Polsce zgodnie z PN EN 442. Maksymalne parametry robocze to  $110^\circ\text{C}$  i  $1,0\text{MPa}$ . W pomieszczeniach typu sanitariaty, wc zabezpieczone przeciw wilgoci w postaci dodatkowej warstwy ocynku.

**Grzejniki należy montować w sposób zapewniający stabilność konstrukcji montażowej i sztywność grzejników. W przypadku braku stabilności przy użyciu uchwytów firmowych należy zastosować uchwyty zapewniające sztywność grzejników w zależności od typu zastosowanych urządzeń.**

**Dopuszcza się zmianę podanej w projektach armatury i urządzeń na urządzenia przedstawione w ofercie przetargowej przez Wykonawcę, jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych od wydanych w dokumentacji projektowej.**

### 3. PIONY I POZIOMY

Zaprojektowano instalację z rur ze stali węglowej ocynkowanej. Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych. Przewody stalowe poziome zaleca się umieścić na podporach ruchomych. Łączenie rurociągów stalowych za pomocą zaprasowywania złącz. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników. Dodatkowo w zawory spustowe ze złączką do węża zaopatrzyć sieć rozdzielczą w miejscach w których nie można centralnie spuścić wody ze zładu. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzania instalacji. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami, powinny spoczywać na podporach stałych i ruchomych, usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury. Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych. Oba przewody pionu dwururowego należy układać zachowując stałą odległość między osiami wynoszącą 8cm ( $\pm 0,5\text{cm}$ ) przy średnicy pionu nie przekraczającej DN 40. Odległość między przewodami pionu o większej średnicy powinna być taka, aby możliwy był dogodny montaż tych przewodów i ich ewentualną izolację cieplną. Przewód zasilający pionu dwururowego powinien znajdować się z prawej strony, powrotny zaś z lewej (dla patrzącego na ścianę). Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.

#### Podpory i kompensacja wydłużenia

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, podosiowy przesuw przewodu. Maksymalny odstęp między podporami przewodów instalacji c.o. wodnej podano w tabeli 1.

**Przewody ze stali węglowej ocynkowanej :**

**Tabela 1**

**Średnica rury [mm]    Odległość mocowań [m]**

15x1,2	1,25
18x1,2	1,50
22x1,5	2,00
28x1,5	2,25
35x1,5	2,75
42x1,5	3,00
54x1,5	3,50
76,1x2,0	4,25

Przewody rurowe rozszerzają się w wyniku działania ciepła. Ich wydłużenie przebiega w różny sposób, w zależności od materiału, z jakiego zostały one wykonane. Dlatego przy kładzeniu rur należy uwzględnić następujące zasady:

- należy utworzyć powierzchnie do wydłużania się rur,
- zainstalować kompensatory,
- wyznaczyć punkty stałe i punkty ślizgowe.

Kompensacje oraz punkty stałe i przesuwne wykonać zgodnie z danymi producenta rur.

#### Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściach przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1cm, przy przejściach przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinny być osłonięty tarczką ochronną.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, wykonany w zewnętrznej ścianie budynku poniżej poziomu terenu, powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi uzyskanie gazoszczelności i wodoszczelności.

Przejścia rur niepalnych stalowych przez przegrody budowlane (ściany i stropy)\_stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć za pomocą ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej.

#### Odpowietrzenie

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z wbudowanymi odpowietrznikami oraz na zakończeniach pionów przewidziano odpowietrzniki.

## **4. MONTAŻ GRZEJNIKÓW**

Zaprojektowane stalowe grzejniki płytowe kompaktowe ustawione przy ścianie należy montować w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki zgodnie z wytycznymi montażu producenta grzejnika – korzystając z fabrycznych uchwytów.

W projekcie użyto stalowych grzejników płytowych kompaktowych, produkowanych w Polsce zgodnie z PN EN 442. Maksymalne parametry robocze to 110°C i 1,0MPa. W pomieszczeniach typu sanitariaty, wc, zabezpieczone przeciw wilgoci w postaci dodatkowej warstwy ocynku.

Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. Minimalne odstępny zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych zestawiono w tabeli 2.

**Tabela 2**

**Minimalne odstępny grzejnika od elementów budowlanych**

Rodzaj grzejnika	Odstęp minimalny grzejnika					
	od ściany za grzejnikiem	od podłogi	od spodu podokiennika	od sufitu	od bocznej ściany wnęki	
					Od tej strony grzejnika z którego boku <b>nie jest zamontowana</b> armatura grzejnikowa	Od tej strony grzejnika z którego boku <b>jest zamontowana</b> armatura grzejnikowa
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
płytowy	5 <sup>1) 2)</sup>	7 <sup>1)</sup>	7	30	15	25
rurowy gładki	5		10		15	
<div>- grzejniki w pomieszczeniach kuchni winny być instalowane nie niżej niż 12cm od podłogi i minimum 10 cm od lica ściany wykończonej,</div> <div>- dopuszcza się mniejszą odległość grzejnika płytowego stalowego od ściany, jeżeli odległość ta wynika z zamocowania grzejnika na wieszakach i wspornikach zaakceptowanych przez producenta grzejnika.</div>						

**Dopuszcza się zmianę podanej w projektach armatury i urządzeń na urządzenia przedstawione w ofercie przetargowej przez Wykonawcę, jeżeli są one równorzędne, o nie gorszych parametrach technicznych od wydanych w dokumentacji projektowej.**

## **5. MONTAŻ ARMATURY**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura odcinająca grzybkowa montowana na podejściu pionów, a także na gałęziach powinna być zainstalowana w takim położeniu aby przy napełnianiu instalacji woda napływała „pod grzybek”. Nie dotyczy to zaworów grzybkowych dla których producent dopuścił przepływ wody w obu kierunkach.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa

powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach.

## **6. REGULACJA INSTALACJI C.O.**

Instalacja centralnego ogrzewania regulowana będzie przez automatykę pogodową, sterującą zaworem trójdrogowym i pompą. Sterowanie temperaturowe i czasowe oraz dodatkowo przez armaturę grzejnikową – zawory z głowicami termostatycznymi i zawory powrotne.

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej, nastawy regulatorów różnicy ciśnienia, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji.

Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

## **7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE INSTALACJI C.O.**

Zaprojektowana instalacja wykonana jest z rur o wysokiej jakości stali, o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku stanowiącą dobre zabezpieczenie antykorozyjne. Przewody nie wymagają dodatkowego czyszczenia oraz malowania.

## **8. IZOLACJA CIEPLNA**

Przewody instalacji ogrzewczej powinny być izolowane cieplnie. Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jej grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z opisem na rozwinięciach instalacji ogrzewczej.

Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – *tekst jednolity Dz.U. 2015, poz. 1422* podane w tabeli 3.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 w/m*K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wew. do 22 mm	20 mm
2	Średnica wew. do 22 – 35 mm	30 mm
3	Średnica wew. do 35 – 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wew. do ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50 % wymagań z poz 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

## 9. OZNACZENIA

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji ogrzewczej.

Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- a) na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,
- b) na zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach – w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku.

Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

## 10. BADANIA ODBIORCZE

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji ogrzewczej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, odpowietrzania, zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia

przed korozją wewnętrzną, zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

## 11. BADANIA SZCZELNOŚCI

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą.

Przed napełnieniem wodą instalacji wyposażonej w odpowietrzniki automatyczne i nie wypłukanej, nie należy wkręcać kompletnych automatycznych odpowietrzników, lecz jedynie ich zawory stopowe.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie poniższej tabeli 4.

**Tabela 4**

### Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną – ciśnienie próbne instalacji ogrzewczej

Lp. instalacji lub grzejnika	Rodzaj	Sposób zabezpieczenia instalacji	Rodzaje urządzeń odbierających ciepło	Ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji	
-	-	-	-	bar	
1	instalacja ogrzewcza o obliczeniowej temperaturze zasilania $t_1 < 100^{\circ}\text{C}$	zgodnie z wymogami: PN-B-02413 lub PN-B-02414	- dowolne, z ograniczeniami wynikającymi z właściwej polskiej normy lub aprobaty technicznej - grzejniki płaszczyznowe (z właściwym ograniczeniem temperatury)	$p_r^{*)} + 2$ lecz nie mniej niż 4 bary (węzownice grzejnika płaszczyznowego należy przed zalaniem jastrychem, poddać badaniu szczelności na ciśnienie $p_r^{*)} + 2$ lecz nie mniej niż 9 bar)	
*) ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji					

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona),
- sprawdzić działanie instalacji do dozowania inhibitora korozji – o ile jest ona wykonana,
- sprawdzić napełnianie instalacji wodą oraz:
- w przypadku instalacji z naczyniem wzbiornym zamkniętym – sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym,



a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Ponadto należy przeprowadzić jeszcze badania odbiorcze:

- odpowietrzenia instalacji,
- oznakowania instalacji,
- zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Podczas dokonywania odbioru poprawności działania instalacji na gorąco należy wykonać następujące pomiary:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej.
- b) pomiar temperatury wody grzewczej.
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji.
- d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach.
- e) badania efektów regulacji instalacji grzewczej

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji grzewczej należy dokonywać:

- po upływie co najmniej trzech dób od rozpoczęcia ogrzewania budynku, przy czym temperatura zasilania i powrotu w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinna odbiegać od wartości z wykresu regulacyjnego o więcej niż  $\pm 1$  K, przy temperaturze zewnętrznej:
  - w przypadku ogrzewania pompowego - możliwie najniższej lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż  $+6$  °C.

## 12. BADANIA NATĘŻENIA HAŁASU

Badania odbiorcze natężenia hałasu wywołanego przez pracę instalacji grzewczej polegają na sprawdzeniu, według PN-B-02151, czy poziom dźwięku hałasu w poszczególnych pomieszczeniach, wywołanego przez działającą instalację grzewczą, nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.

Całość prac wykonać zgodnie z:

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji sanitarnych (c.o., wod. – kan., gaz, wentylacja)

- Ustawa Prawo Budowlane Dz.U. nr 89 poz. 414 z dnia 7 lipca 1994 r. - **tekst jednolity Dz.U. 2016 r., poz. 290 z dnia 8 marca 2016 r.,**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - **tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 1422 z dnia 17 lipca 2015 r.,**
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (**Dz. U. Nr 120, poz. 1126**)

### 13. OBLICZENIA C.O.

Łączna liczba odbiorników	24
Łączna liczba działek	125
Łączna liczba pomp	1
Łączna dekl. strata pom. $\Phi$ [W]	17281
Łączna dekl. moc odb. $\Phi_{wym}$ [W]	17281

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników - EN 442-2

Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70 / 50	
Moc całkowita [W]	19331	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]		15440
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	1841	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	0	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	19,3	

Przepływ w źródle [kg/h]

658,2

Odbiornik krytyczny

G (33\_a, 33\_a)

Tabela pomp - wymagane parametry

Przepływ [kg/h]	2310,6	Budynek szkoły
Ciśnienie [kPa]	38,1	

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm<sup>3</sup>] 678,1

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku  
Dziennik Ustaw Nr 120 z 2003 roku poz. 1126.

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

**Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w Świnoujściu II  
etap**

**Zadanie 5: Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna przy ul. Piastowskiej  
54 w Świnoujściu, działka nr ewid. 388/2, obręb 0006**

**Nazwa i adres inwestora bezpośredniego:**

**Gmina - Miasto Świnoujście  
ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście**

**Imię i nazwisko projektanta:**

**mgr inż. Wojciech Norberciak**

mgr inż. Wojciech Norberciak  
uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewidencyjny SLK/1372/POWS/06

## **Część opisowa informacji B.I.O.Z.**

### **Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

*Termomodernizacja budynku Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej przy ul. Piastowskiej 54 w Świnoujściu, działka nr ewid. 388/2, obręb 0006.*

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

*Budynek Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej przy ul. Piastowskiej 54 w Świnoujściu, działka nr ewid. 388/2, obręb 0006.*

### **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

*Montaż kanałów, przewodów z rusztowań o wysokościach powyżej 1m nad poziomem podłogi.*

### **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia:**

*Prace na rusztowaniach o wysokościach ponad 1m.*

### **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

*Praca z zachowaniem ogólnych zasad prowadzenia robót budowlanych.*

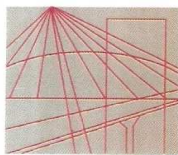
### **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

*Miejsce montażu zabezpieczyć taśmami, barierkami i tablicami ostrzegawczymi w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w strefę zagrożenia. Używać wyłącznie sprawnych i atestowanych narzędzi u urządzeń.*

### **Całość robót prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku - „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”**

## V. ZAŁĄCZNIKI

### 1. DECYZJA O NADANIU WOJCIECHOWI NORBERCIAKOWI UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH



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

SLK/OKK/7131/1372/06

Katowice, dnia 14 grudnia 2006 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

#### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

#### Panu(i) Wojciechowi Norberciakowi

Mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 08 marca 1966 w Wieluniu

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1372/PWOS/06

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

#### UZASADNIENIE

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

#### Pouczenie

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

#### Otrzymują:

1. Pan(i) Wojciech Norberciak  
Komandorska 25  
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



#### Skład orzekający OKK

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

*mgr inż. Wojciech Norberciak*

uprawnienia budowlane

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewidencyjny SLK/1372/POWS/06

**ZA ZGODNOŚĆ**

**Z ORYGINAŁEM**


### **z a k r e s:**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie **Pan(i) Wojciech Norberciak** jest uprawniony(a) w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w/w uprawnienia upoważniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

P R Z E W O D N I C Z A C Y  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
  
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

mgr inż. Wojciech Norberciak  
uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewidencyjny SLK/1372/POWS/06

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

## 2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI WOJCIECHA NORBERCIAKA DO ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-91G-FZN-D5F \*

Pan Wojciech Norberciak o numerze ewidencyjnym SLK/IS/4603/07  
adres zamieszkania ul. Komandorska 25, 42-200 Częstochowa  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-27 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.)

mgr inż. Wojciech Norberciak  
uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewidencyjny SLK/1372/POWS/06

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**



### 3. DECYZJA O NADANIU JACKOWI PŁOSZAJOWI UPRAWNIENI BUDOWLANYCH



SLK/OKK/7131/4547/12

Katowice, dnia 04 grudnia 2012 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

#### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

#### nadaje Panu Jackowi Płoszaj

mgr inż. inżynierii środowiska

ur. dnia 11 lipca 1968 w Częstochowie

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4547/POOS/12

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

#### Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62. ust. 5 ustawy.

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

#### UZASADNIENIE

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

#### Pouczenie

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

#### Otrzymują:

1. Pan Jacek Płoszaj  
Norberta Barlickiego 4/12 A  
42-200 Częstochowa
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



#### Skład orzekający OKK

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

mgr inż. Jacek Płoszaj

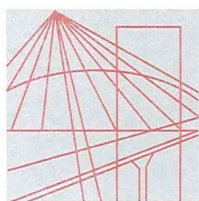
*Upewnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń  
nr ewidencyjny SLK/4547/POOS/12*

**ZA ZGODNOŚĆ**

**Z ORYGINAŁEM**



#### 4. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI JACKA PŁOSZAJA DO ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



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

Katowice, 16 listopada 2015 r.

**Pan Jacek Płoszaj**

**ul. Barlickiego 4m12A**

**42-200 Częstochowa**

### ZAŚWIADCZENIE

**Pan Płoszaj Jacek**

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **SLK/IS/1431/02**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 30.11.2016 r.

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO RADY  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*inż. Grzegorz Górawski*

JM

40-026 KATOWICE ul. Podgórna 4 tel./fax 32 2554552, 32 6080722 e-mail: biuro@slk.pilb.org.pl www.slk.pilb.org.pl

mgr inż. Jacek Płoszaj  
*Uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń  
nr ewidencyjny SLK/4547/POOS/12*

**ZA ZGODNOŚĆ**

**Z ORYGINAŁEM**