

# PROJEKT WYKONAWCZY

**Obiekt:** CENTRUM WSPARCIA I REHABILITACJI  
SPOŁECZNEJ W GORZYCACH  
UL. 11 LISTOPADA 12,  
39-432 GORZYCE

**Temat:** MODERNIZACJA-REGULACJA INSTALACJI  
CIEPŁEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU  
CENTRUM WSPARCIA I REHABILITACJI  
SPOŁECZNEJ W GORZYCACH

**Branża** Sanitarna

**Inwestor:** POWIAT TARNOBRZESKI  
UL. 1 MAJA 4, 39-400 TARNOBRZEG  
Województwo: podkarpackie  
Powiat: Tarnobrzeg

Projektant:	Uprawnienia nr:	Data:	Podpis:
inż. Krzysztof Buczyński	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ogr. w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych Nr ewid. 142/Tbg/98	07.2021	
Mgr inż. Anna Malinowska	Nr. ewid. PDK/0175/PWOS/05	07.2021	

## **SPIS TREŚCI:**

### Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania
  - 2.1. Przedmiot opracowania
  - 2.2. Cel i zakres opracowania
3. Charakterystyka obiektu - stan istniejący
4. Stan projektowany
5. Próby ciśnieniowe
6. Wytyczne wykonania

### **Spis rysunków:**

1. Rzut kondygnacji IV
2. Rzut kondygnacji III
3. Rzut kondygnacji II
4. Rzut kondygnacji I
5. Rzut kondygnacji 0
6. Rzut kondygnacji -I
7. Instalacja centralnego ogrzewania – rozwinięcie nr 1      Rys. nr CO-1
8. Instalacja centralnego ogrzewania – rozwinięcie nr 2      Rys. nr CO-2

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art.20 ust.4 Prawa budowlanego (Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt branży: sanitarnej - wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania:

### **DLA BUDYNKU CENTRUM WSPARCIA I REHABILITACJI SPOŁECZNEJ W GORZYCACH**

Inwestor:

POWIAT TARNOBRZESKI

W TARNOBRZEGU

UL. 1 MAJA 4, 39-400 TARNOBRZEG

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## **OPIS TECHNICZNY**

Projekt wykonawczy modernizacji-regulacji instalacji centralnego ogrzewania z wymianą zaworów grzejnikowych dla budynku Centrum wsparcia i rehabilitacji społecznej w Gorzycach.

### **ZAMAWIAJĄCY:**

STAROSTWO POWIATOWE W TARNOBRZEGU  
UL. 1 MAJA 4, 39-400 TARNOBRZEG

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- umowa z Zamawiającym
- pomiary i oględziny
- inwentaryzacja instalacji centralnego ogrzewania
- Polskie normy i przepisy związane z opracowanym tematem

### **2. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

#### **2.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest modernizacja i regulacja energetyczna budynku centrum wsparcia i rehabilitacji społecznej w Gorzycach gmina Gorzyce w zakresie instalacji centralnego ogrzewania.

#### **2.2. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest projekt regulacji instalacji centralnego ogrzewania dla całego budynku zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym. Projekt obejmuje montaż nowych zaworów termostatycznych na wszystkich grzejnikach i regulację całej istniejącej instalacji c.o. oraz montaż zaworów podpionowych w piwnicach oraz montaż zaworów regulacyjnych z nastawami typu STAD na rozgałęzieniach – poziomach z króćcami pomiarowymi. Projekt kotłowni wg odrębnego opracowania.

### **3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU – STAN ISTNIEJĄCY**

Modernizowany budynek to obiekt 5-kondygnacyjny, podpiwniczony. Budynek składa się z części przeznaczonej na pomieszczenia biurowe, sale pobytu dziennego, gabinety,

pomieszczenia sanitarne: WC, szatnie oraz pomieszczenie techniczne: kotłownia, pomieszczenia gastronomiczne. Do budynku doprowadzone są wszystkie media. Budynek pełni funkcję obiektu społecznego.

### **Elementy grzejne**

Istniejąca instalacja ciepłego ogrzewania jest wyposażona w grzejniki konwekcyjne, miedziano-aluminiowe i żeliwne typu T/1, przeznaczone są do pracy w wodnych systemach centralnego ogrzewania. Grzejniki marki „Convector GT” działają na zasadzie konwekcji naturalnej, czyli unoszenia ogrzanego powietrza. W ten sposób zapewniają równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniu. Zewnętrzne powierzchnie grzejników wykonane są z aluminium i pokryte lakierami poliestrowo-epoksydowymi technologią proszkową.

#### **Dane techniczne grzejników GT**

- Zasilanie: Grzejniki GT – zasilanie boczne – 2 króćce przyłączeniowe z gwintem wewnętrznym G1/2" (ISO-228),
- maksymalne ciśnienie robocze – 1,0 [MPa]
- maksymalna temperatura zasilania – 100°C
- kolor standardowy biały (RAL 9003) – możliwość pomalowania grzejnika na dowolny kolor z palety RAL (ok.200 kolorów)
- mocowanie grzejnika naścienne (w zestawie komplet zawieszek do mocowania naściennego)
- bardzo wysoka odporność na korozję wewnętrzną i zewnętrzną ze względu na szlachetność materiałów z jakich są wykonane (miedź i aluminium)
- Atest Higieniczny PZH B-473/96
- grzejniki spełniają warunki Europejskiej Dyrektywy Budowlanej 89/106/EWG oraz Polskich Norm zharmonizowanych (deklaracja CE).
- Wszystkie grzejniki wodne wyposażone są w odpowietrznik.

Instalacja wykonana z rur stalowych bez szwu do instalacji grzewczych, łączonych przez spawanie. Średnice rurociągów: dn15÷ dn65 mm.

### **Odpowietrzenie instalacji c.o.**

Odpowietrzenie instalacji c.o. rozwiązano przy pomocy odpowietrzników automatycznych znajdujących się w najwyższych punktach instalacji.

#### **4. STAN PROJEKTOWANY**

Instalacja c.o. zasilana będzie z nowowymusowanej kotłowni znajduącej się na kondygnacji piwnicznej – przyziemia w przedmiotowym budynku. Kotłownia wg odrębnego opracowania.

W celu rozprowadzenia czynnika grzewczego do grzejników istnieją 4 obiegi grzewcze zasilane z rozdzielaczy kontrolnych zlokalizowanych w piwnicy budynku - kotłowni.

Poziomy rozprowadzające w kotłowni prowadzone są pod sufitem do pionów zlokalizowanych przy ścianach. Całość instalacji centralnego ogrzewania ( ruraż i grzejniki ) poddać czyszczeniu chemicznemu , stosując odpowiednie preparaty do instalacji z rur stalowych i grzejników konwektorowych aluminiowo – miedzianych oraz żeliwnych. Po dokonaniu czyszczenia preparatem chemicznym należy dokładnie dwukrotnie przepłukać całą instalację czystą wodą . W trakcie wykonywania w/w czynności może dojść do nieprzewidzianych drobnych przecieków na połączeniach instalacyjnych ( śrubunkach i tp. ) należy dokonać odpowiednich napraw i wymian uszkodzonych elementów instalacji . Istniejący układ rozdzielaczowy należy zmodyfikować – dokonać przeróbek zasilania i powrotu poszczególnych odgałęzień oraz wyposażyć w niezbędną armaturę odcinajaco – regulujaco – pomiarowo - upustową lub wymienić na nowy . Wszystkie przewody instalacyjne w pomieszczeniu istniejących rozdzielaczy i wszystkie poziomy w kondygnacji piwnicznej oraz kanałach technologicznych należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuratuwej i otulinami polietylenowymi o odpowiedniej normatywnej grubości.

**Tabela 1.** Wybrane wartości minimalnej grubości izolacji cieplnej przewodów grzewczych według wymagań normy PN-B-02421:2000

Średnica rury [mm] przy temp. otoczenia	$t_i \geq 12^\circ\text{C}$			$-2 \leq t_i < 12^\circ\text{C}$			$t_i < -2^\circ\text{C}$		
	$\leq 60^\circ\text{C}$	$95^\circ\text{C}$	$135^\circ\text{C}$	$\leq 60^\circ\text{C}$	$95^\circ\text{C}$	$135^\circ\text{C}$	$\leq 60^\circ\text{C}^*$	$95^\circ\text{C}^*$	$135^\circ\text{C}^*$
$\leq 20$	15	20	30	30	30	35	50	45	45
25	15	20	30	30	30	40	50	45	50
32	15	25	35	30	35	45	50	45	55
40	15	25	40	30	35	45	50	45	60
50	20	25	40	35	35	50	55	50	60
65	20	30	45	40	40	55	60	55	65
80	25	35	50	40	45	60	55	60	70
100	25	40	55	45	50	65	65	65	75
125	30	45	60	50	60	75	75	75	85

## Przewody i armatura

Na odgałęzieniach do pionów (przewodach zasilających) w piwnicach projektuje się zawory podpionowe. Zastosować wielofunkcyjne automatyczne zawory równoważące, z zaworkami pomiarowymi Classic, gwint zewnętrzny, zakres ciśnienia  $dP = 20 \dots 400$  kPa, zakres przepływu  $Q = 0,09 \dots 0,45$  m<sup>3</sup>/h. Na przewodach powrotnych zastosować zawory kulowe.

Na zasilaniu grzejników należy zastosować zawory termostaryczne z głowicami wzmocnionymi antywandalowymi proste, lub kątowe z ciągłą nastawą wstępną niklowane lub inne równoważne. Na powrocie należy zastosować zawory grzejnikowe powrotne z nastawą wstępną, spustem i napełnieniem, proste lub kątowe lub inne równoważne. Wszystkie grzejniki należy wyposażać w ręczne zawory odpowietrzające zamontowane w korkach bocznych grzejników i w automatyczne zawory odpowietrzające wraz z zaworami odcinającymi i stopowymi.

### Charakterystyka głowic termostatycznych wzmocnionych, antywandalowych:

- Specjalna konstrukcja wzmocniona, antywandalowa, solidny korpus,
- Specjalne narzędzia do zdejmowania głowicy bez uszkodzenia,
- Duża odporność na zginanie: 2000N,
- Blokada głowicy na konkretną wartość nastawy (ukryta lub widoczna),

- Nakrętka mocująca oraz zespół montażowy zabezpieczające przed odkręceniem,
- Zabezpieczenia przed zbyt wysoką temperaturą,
- Czujnik woskowy z osłoną,
- Wymiar zamknięcia 11,5 mm,
- Element pomiarowy wewnętrzny,
- Kolor biały,
- Zabezpieczenie przeciwkradzieżowe,
- Przyłącze głowicy M30 x 1,5,
- Czujnik temperaturywoskowy,

Głowica może być zdemontowana bez uszkodzenia przy zastosowaniu specjalnego klucza. Przy ponownym montażu wymagana wymiana pierścienia blokującego.

Gałązki grzejnikowe o średnicy DN15 mm. Średnice przewodów i pionów pokazano na rys. nr 1 - rozwinięcie instalacji c.o.

Rurociągi stalowe na całej długości należy zabezpieczyć termicznie otulinami polietylenowymi i pianką poliuretanową, warstwą o grubości: DN15 i DN20 - 20 mm, DN32 - 30 mm, DN40 i większe izolować warstwą równą średnicy nominalnej rury. Przewody przechodzące przez ściany, stropy izolować warstwą odpowiednio o grubości 1/2 izolacji. W pomieszczeniach ogrzewanych przewody prowadzone po wierzchu przegród budowlanych zaizolować otulinami z pianki polietylenowej gr. 20 mm. Zgodnie z obowiązującymi przepisami – normą PN-B-02421:2000.

### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Aby zapobiec korozji instalacji oraz grzejników, układ c.o. musi być hermetyczny (układ zamknięty) oraz woda w instalacji musi spełniać wymagania normy PN-93/C-04607b” Woda w instalacjach ogrzewania” i zawartość tlenu w wodzie instalacyjnej wynosi poniżej 0,1 mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. Ubytki wody w instalacji c.o. należy uzupełniać wodą odpowiednio uzdatnioną. Instalacja z rur stalowych – poziomych w całym obiekcie oczyścić do drugiego stopnia czystości i zabezpieczyć powłoką malarską antykorozyjną – jeden raz i farbą nawierzchniową odporną na wysokie temperatury – jeden raz.



## **5. PRÓBY CIŚNIENIOWE**

Wykonać próbę na gorąco zgodnie z normą **PN-92/C-89017**. Próbę wykonać na ciśnienie 1,0 MPa i uznać ją za zadawalającą jeżeli odczyt na manometrze nie zmieni się przez okres 30 minut.

## **6. WYTYCZNE WYKONANIA**

Całość robót związanych z montażem instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Cz. II Instalacje Sanitarne i przemysłowe”.

### **Uwagi końcowe .**

W przypadku złego stanu technicznego elementów-armatury , istniejącego układu rozdzielaczowego tj. przecieków na połączeniach instalacyjnych należy przewidzieć wymianę istniejącej armatury odcinająco – regulująco – zabezpieczająco – pomiarowej na nową . Istniejący układ sterowniczy należy wymienić na nowy .

Wykonawca dokona wizji lokalnej i w swej wycenie przewidzi wszelkie ewentualne koszty modernizacji instalacji c.o. i budowy kotłowni gazowej wraz z podłączeniem do istniejącego układu rozdzielaczowego c.o. i c.w.u. ,które nie zostały ujęte w dokumentacji projektowej ani w kosztorysie inwestorskim - przedmiarach , a są one nie zbędne do prawidłowego działania całości systemu c.w.u. i c.o. .

Wykonawca na własny koszt dokona wszelkich badań , prób i odbiorów .

Opracował: