

# **„PROEKO” PRACOWNIA PROJEKTOWA**

Wojciech Brewczyński

44-200 RYBNIK ul. Rudzka 28 , tel.(0-32) 4222188, 4227664, 0609095214

Konto bankowe: BSK o/ Rybnik nr 23105013441000000403520364

REGON 272275810 ; NIP 642-207-02-91

EGZEMPLARZ: 1

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **ETAP I**

TEMAT: Modernizacja instalacji c.o. i węzła cieplnego oraz instalacji wod-kan w budynku Przychodni przy ulicy Orkana 10 w Radlinie

### **MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.**

OBIEKT: Budynek Przychodni przy ulicy Orkana 10  
kategoria obiektu: XI

LOKALIZACJA: ul. Orkana 10  
44-310 Radlin  
nr działek 610/29  
Jednostka ewidencyjna: 241502\_1  
Obręb ewidencyjny: 241502\_1.0002

INWESTOR: Powiat Wodzisławski  
ul. Bogumińska 2  
44-300 Wodzisław Śląski  
  
Powiatowy Zakład Zarządzania Nieruchomościami  
ul. kard. Stefana Wyszyńskiego 41  
44-300 Wodzisław Śląski

KODY CPV:  
45321000-3 Izolacja cieplna  
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

### **INSTALACJE SANITARNE**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Wojciech BREWCZYŃSKI  
Nr upr. 1768/94

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Andrzej BĄCZKOWICZ  
Nr upr. 217/92

maj 2018 r.

## **II. SPIS ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI**

I. Strona tytułowa	str.1
II. Spis zawartość dokumentacji	str.2
III. Załączniki formalno-prawne	str.3-10
- Oświadczenie projektantów	str.4
- Odpisy uprawnień i przynależności do izby	str.5-10
IV. Dokumentacja techniczna	str.11-26
V. Informacja BIOZ	str.27-29

### **III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE**

Rybnik, maj 2018r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art.20 ust.4 Prawa Budowlanego ( Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy:

**MODERNIZACJA INSTALACJI C.O. I WĘŻŁA CIEPLNEGO ORAZ INSTALACJI WOD-KAN  
W BUDYNKU PRZYCHODNI PRZY ULICY ORKANA 10 W RADLINIE.**

**ETAP I: MODERNIZACJA INSTALACJI C.O. I WĘŻŁA CIEPLNEGO**

Zamawiający: Powiat Wodzisławski, ul. Bogumińska 2, 44-300 Wodzisław Śląski

Powiatowy Zakład Zarządzania Nieruchomościami, ul. kard. Stefana Wyszyńskiego 41,  
44-300 Wodzisław Śląski

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

INSTALACJE SANITARNE	
mgr inż. Wojciech BREWCZYŃSKI Nr upr. 1768/94	
mgr inż. Andrzej BĄCZKOWICZ Nr upr. 217/92	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
inż. Tadeusz JAŚKIEWICZ Nr upr. 79/77/Op	

#### IV DOKUMENTACJA TECHNICZNA

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

str.

**OPIS TECHNICZNY**

1. Modernizacja instalacji c.o.....	13
1.1. Przedmiot i zakres opracowania.....	13
1.2. Podstawa opracowania.....	13
1.3. Stan istniejący.....	13
1.4. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania.....	14
1.4.1. Przewody oraz ich łączenie.....	14
1.4.2. Prowadzenie przewodów.....	14
1.4.3. Grzejniki.....	15
1.4.4. Armatura.....	15
1.4.5. Próba ciśnieniowa.....	16
1.4.6. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	16
1.4.7. Izolacje cieplne.....	16
1.4.8. Mocowanie przewodów i ich kompensacja.....	17
1.4.9. Roboty ogólnobudowlane.....	18
1.5. Obliczenia instalacji centralnego ogrzewania.....	18
1.5.1. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego.....	18
1.5.2. Obliczenia hydrauliczne.....	18
1.6. Uwagi.....	18
1.7. Zestawienie podstawowych materiałów instalacji centralnego ogrzewania.....	20

**RYSUNKI**

NR	RYSUNEK	SKALA	
IS/1.1	Plan sytuacyjny	1:1000	22
IS/1.2	Rzut piwnic - instalacja c.o.	1:100	23
IS/1.3	Rzut parteru - instalacja c.o.	1:100	24
IS/1.4	Rzut I piętra - instalacja c.o.	1:100	25
IS/1.5	Rozwinięcie instalacji c.o.	----	26

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wykonawczego Modernizacji instalacji c.o. i węzła ciepłego oraz instalacji wod-kan w budynku Przychodni przy ulicy Orkana 10 w Radlinie

### **MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.**

#### **1. Modernizacja instalacji c.o.**

##### **1.1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy modernizacji instalacji c.o. w budynku Przychodni przy ulicy Orkana 10 w Radlinie.

**W zakres projektu wchodzi:**

- **Inwentaryzacja stanu istniejącego;**
- **Dobór grzejników, średnic przewodów i armatury;**
- **Obliczenia hydrauliczne;**
- **Dobór nastaw zaworów termostatycznych i regulacyjnych;**

##### **1.2. Podstawa opracowania.**

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Umowa między inwestorem, a projektantem;
- Ustalenia z Inwestorem co do zakresu projektu i przyjętych rozwiązań technicznych;
- Ocena stanu technicznego przegród zewnętrznych oraz obliczenia współczynników przenikania ciepła;
- Wytyczne do projektowania instalacji centralnego ogrzewania wydane przez C.O.B.R.T.I „Instal” Warszawa sierpień 2001 r.;
- Dane techniczne urządzeń zawarte w materiałach udostępnianych przez producentów;
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Normy, normatywy i wytyczne techniczne w zakresie projektowania instalacji grzewczych.

##### **1.3. Stan istniejący**

Budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania został wybudowany z lat 70tych XX wieku. Jest to obiekt wolnostojący, podpiwniczony, trzykondygnacyjny o zwartej prostopadłościennej bryle.

Budynek objęty opracowaniem jest budynkiem o jednej i o dwóch kondygnacjach nadziemnych z poddaszem nieużytkowym, częściowo podpiwniczony.

#### Źródło ciepła i wewnętrzna instalacja c.o.

Źródłem ciepła c.o. jest istniejący węzeł cieplny jednofunkcyjny z wymiennikiem typu JAD.

Węzeł cieplny zlokalizowany jest w piwnicy budynku.

Instalacja c.o. wykonana jest z rur stalowych łączonych przez spawanie z grzejnikami żeliwnymi członowymi, z grzejnikami stalowymi płytowymi i grzejnikami ożebrowanymi typu Favier.

Rozprowadzenie przewodów poziomych w piwnicy budynku i w kanałach technologicznych.

Instalacja dwururowa, układ otwarty.

#### **1.4. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania**

Temperatura obliczeniowa zewnętrzna zgodnie z Polską Normą PN-82/B-02403 Radlin – strefa III  $t_e = -20^{\circ}\text{C}$ .

Temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń (zgodnie z § 134 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późn. zmianami)

- temp. powietrza w magazynach  $t = 16^{\circ}\text{C}$
- temp. powietrza na komunikacji, pomieszczeniach socjalnych, WC  $t = 20^{\circ}\text{C}$
- temp. powietrza w gabinetach  $t = 24^{\circ}\text{C}$

Projektuje się nową instalację centralnego ogrzewania o obliczeniowych parametrach czynnika grzewczego  $80/60^{\circ}\text{C}$ .

Istniejąca instalacja c.o. w budynku ulega całkowitemu demontażowi (z wyjątkiem instalacji c.o. w pomieszczeniach nr 2.19 i 2.20).

W celu ochrony przed korozją kontaktową przewodów ze stali węglowej ocynkowanych zewnętrznie przy bezpośrednim łączeniu z przewodami miedzianymi, z których wykonana jest istniejąca instalacja c.o. w pomieszczeniach 2.19 i 2.20, połączenia obu metali powinny być odizolowane elektrycznie, np. taśmą teflonową lub specjalnymi przekładkami dielektrycznymi.

Projektowana instalacja c.o. zasilana będzie z projektowanego węzła cieplnego. Według założonych wytycznych projektuje się instalację z rur systemowych wykonanych ze stali węglowej w wykonaniu cynkowanym galwanicznie łączonych za pomocą złączy zaciskowych wraz z grzejnikami higienicznymi oraz grzejnikami płytowymi z elementami konwekcyjnymi.

##### **1.4.1. Przewody oraz ich łączenie.**

Instalację c.o. zaprojektowano z rur systemowych i złączy zaciskowych (zaprasowywanych) wykonanych ze stali niestopowej o nr materiału 1.0034 lub 1.0215, ocynkowanych zewnętrznie.

Rury dostarczane są w odcinkach o długości 6m, posiadają ustaloną wytrzymałość maksymalną, aby zapewnić warunki właściwego wykonania połączeń zaciskowych.

Uszczelnienie złączy zaciskowych zapewniają uszczelki.

Ciśnienie nominalne PN16, max. temp. robocza  $0^{\circ}\text{C}$  do  $120^{\circ}\text{C}$ .

##### **1.4.2. Prowadzenie przewodów**



Przewody rozprawdzające biegnące od rozdzielaczy c.o. w węźle cieplnym (zasilające i powrotne) prowadzić należy w piwnicach oraz w kanałach technologicznych po starej trasie. Poziome przewody układać ze spadkiem 3 ‰ w kierunku źródła ciepła.

Piony należy prowadzić po wierzchu ścian nad tynkiem.

Przewody prowadzone na powierzchni ścian należy mocować do przegród budowlanych. Do mocowania przewodów należy używać uchwytów metalowych z wkładką gumową.

Gdy zachodzi konieczność prowadzenia przewodów pod tynkiem, wówczas przewód ten powinien być zaopatrzony w otulinę elastyczną. Przy prowadzeniu w bruzdach należy określić indywidualnie wymiary bruzd mając na uwadze średnice rur i grubość otuliny. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany) należy wykonywać w tulejach ochronnych stalowych umożliwiających swobodne przesuwanie się przewodu.

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

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

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

#### **1.4.3. Grzejniki**

Jako elementy grzejne zastosowano:

- grzejniki higieniczne,
- grzejniki płytowe stalowe (podłączenie boczne) z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, wyposażone w osłony boczne i osłonę górną typu grill,

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (pomieszczenia WC) należy zastosować grzejniki w wersji ocynkowanej.

Podłączenie grzejników za pomocą zaworów kątowych (przewody zasilania i powrotu prowadzone w bruzdach ściennych).

Każdy grzejnik wyposażono w armaturę umożliwiającą regulację jego mocy cieplnej lub wyłączenie. Przy montażu grzejnika pod oknem należy zachować te same odległości nad i pod grzejnikiem od podłogi i parapetu w celu zrównoważenia przepływu ogrzewanego powietrza. W czasie montażu jak i eksploatacji zastrzega się konieczność przestrzegania Warunków Technicznych Stosowania grzejników stalowych. W przypadku gdy długość grzejnika wynosi 2m i powyżej gałązkę zasilającą i powrotną należy podłączyć z przeciwległych stron grzejnika (połączenie krzyżowe). Mocowanie i przyłączanie grzejników należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta znajdującą się w każdym opakowaniu z grzejnikiem.

#### **1.4.4. Armatura**

Dla regulacji temperatury w pomieszczeniach zastosowano głowice termostatyczne osadzone na korpusach zaworów termostatycznych. Armatura ta zaprojektowana jest na gałązkach zasilających do grzejników.

Na gałązkach powrotnych zastosowano grzejnikowy zawór powrotny.

Głowice zaworów termostatycznych w pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej, powinny posiadać blokadę regulacji, aby temperatura w pomieszczeniu nie była niższa niż 16°C (zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12

kwietnia 2002 r. sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zm.).

W najwyższych punktach instalacji, tj. na pionach, przewidziano automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi.

Na wszystkich grzejnikach zamontować należy ponadto odpowietrzniki ręczne.

Jako armaturę spustową należy wykorzystać w przypadku pojedynczego grzejnika – jego zawór powrotny, który poza regulacją i odcięciem ma możliwość spustu czynnika grzewczego, zaś w przypadku całego pionu zawór równoważący, który może spełniać funkcję odcinającą pion oraz zawiera kurek spustowy.

#### **1.4.5. Próba ciśnieniowa**

Po wykonaniu instalacji konieczne jest przeprowadzenie próby szczelności zgodnie z wymaganiami technicznymi Cobot Instal, zeszyt 6 "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych".

W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem zładu, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, a zawory termostatyczne powinny mieć kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych.

Instalacje poddać badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniej niż 0,4 MPa i obserwować instalację przez czas 0,5h. Całość prowadzić zgodnie z wytycznymi Cobot Instal „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”.

Przed rozpoczęciem rozruchu i próbnej eksploatacji instalacji w stanie gorącym, należy dokonać wstępnej regulacji instalacji zgodnie z nastawami podanymi w dokumentacji technicznej; regulacja wstępna i jej ewentualne korekty nie wymagają spuszczenia wody z instalacji.

Próby szczelności powinny być wykonane w obecności Inspektora Nadzoru. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokoły.

#### **1.4.6. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Odporność na korozję części systemu wykonanych ze stali węglowej (złączki i rury) powoduje, że zewnętrzna ochrona antykorozyjna jest z reguły zbędna.

Zewnętrzna korozja rur może wystąpić tylko na skutek długotrwałego oddziaływania niezamierzonych czynników takich jak np.: zalania, wilgotność murów, skraplanie, przecieki.

Naniesiona na kształtki oraz rury ocynkowane zewnętrznie powłoka cynkowa o grubości 8 µm odpowiada wg normy PN EN ISO 2081 odporności na korozję w warunkach użytkowania określonych numerem 1 (montowanie w suchych, ciepłych pomieszczeniach zamkniętych).

Warstwa ocynku chroni jedynie przed krótkotrwałym oddziaływaniem wilgoci, w przypadku gdy powierzchnia rurociągu zostanie szybko osuszona.

#### **1.4.7. Izolacje cieplne.**

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421. Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały

przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Przewody poziome rozprowadzające należy zaizolować termicznie poprzez izolację termiczną (materiał o współczynniku  $\lambda=0,035$  W/mK) o minimalnej grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 13 sierpnia 2013 r. (Dz. U. z 2013r. poz.926):

1. średnica wewnętrzna do 22mm min. 20mm
2. średnica wewnętrzna od 22 do 35mm min. 30mm
3. średnica wewnętrzna od 35 do 100mm min. równa średnicy wewnętrznej rury
4. średnica wewnętrzna ponad 100mm min. 100mm
5. przewody wg poz. 1 – 4  
przechodzące przez ściany lub stropy,  
skrzyżowania przewodów min. ½ wymagań z poz. 1 – 4

Pionów (za wyjątkiem tych prowadzonych w bruzdach ściennych) i armatury nie należy izolować.

Przewody prowadzone w kanałach instalacyjnych oraz w pomieszczeniach piwnicy należy izolować otulinami z wełny mineralnej pod płaszczem z folii aluminiowej, pozostałe przewody zaizolować otulinami z pianki polietylenowej.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła  $\lambda$  należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Według normy PN-B-02421:2000 izolację cieplną należy stosować na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów.

Połączenia poprzeczne na izolacji łączyć taśmą samoprzylepną. Na płaszczu izolacji należy oznaczać kolorami kierunki przepływu w zależności od przepływającego czynnika zgodnie z PN-70/N-01270.

#### 1.4.8. Mocowanie przewodów i ich kompensacja

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem możliwości samokompensacji).

W przypadku prowadzenia przewodów przy ścianach i pod stropami istnieje wystarczająca przestrzeń na wykonanie kompensacji wydłużeń cieplnych.

Mocowanie przewodów należy wykonywać za pomocą podpór stałych i przesuwnych.

Przy montażu przewodów rurowych należy zachować odpowiednie rozmieszczenie podpór przesuwnych. W poniższej tabeli przedstawiono maksymalny dopuszczalny rozstaw podpór przesuwnych dla rur systemowych ze stali:

Średnica zewnętrzna rur w mm								
12	15	18	22	28	35	42	54	76
Rozstaw mocowania w m								
1,50	1,50	1,50	2,50	2,50	3,50	3,50	3,50	5,00

Montując mocowania przewodów rurowych należy zachować następujące zasady:

– nie wolno sytuować podpór stałych i przesuwnych na złączkach

– podpory przesuwne nie mogą być usytuowane w pobliżu złączki, aby w sposób niezamierzony nie ograniczyć osiowego ruchu przewodu rurowego

Dla skompensowania zmiany długości można wykorzystać elastyczność rurociągu. W tym celu konieczne jest, aby w obszarze zmiany kierunku przebiegu przewodów zapewnić dostateczną elastyczność odcinków przewodów przez prawidłowe rozmieszczenie podpór ruchomych.

Pomiędzy dwoma punktami stałymi musi zawsze istnieć odpowiednia możliwość wydłużenia.

#### **1.4.9. Roboty ogólnobudowlane**

Jako roboty ogólnobudowlane (dot. ścian i wnęk za zdemontowanymi grzejnikami) należy wykonać:

- zeszkrobanie farby zmycie powierzchni tynków wodą,
- zaprawienie rys i drobnych uszkodzeń tynku,
- zeszkrobanie łuszczącej się farby,
- nałożenie warstwy gładzi i zatarcie packą,
- wygładzenie powierzchni tynku,
- wypełnienie rys i drobnych uszkodzeń szpachlówką,
- przetarcie całej powierzchni papierem ściernym,
- malowanie dwukrotnie pędzlem farbą olejną lub emulsją,
- wykonanie tynku
- zamurowanie otworów i uzupełnienie tynków po otworach instalacyjnych.

#### **1.5. Obliczenia instalacji centralnego ogrzewania**

##### **1.5.1. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego**

Projektowe obciążenie cieplne budynku Przychodni przy ulicy Orkana 10 w Radlinie wynosi – **49,5 kW**.

##### **1.5.2. Obliczenia hydrauliczne**

Obliczenia hydrauliczne wykonano programem INSTAL THERM 4,8 HC.

Wyniki obliczeń w postaci doboru grzejników, doboru średnic przewodów oraz wielkości i nastawy elementów regulacyjnych naniesiono na rozwinięciach i rzutach instalacji.

Podstawowe obliczeniowe parametry pracy instalacji:

- |                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| • Projektowe obciążenie cieplne | 49,5 kW |
| • Temperatura zasilania         | 80°C    |
| • Temperatura powrotu           | 60°C    |
| • Różnica temperatur            | 20°C    |

#### **1.6. Uwagi**

- Instalację należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w następujących materiałach:
    - „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” wydane przez COBRTI INSTAL 2001r. Zeszyt nr 2
    - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” ARKADY 1988r.
    - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL 2003r. Zeszyt nr 6
- oraz zgodnie z warunkami określonymi przez producentów poszczególnych elementów i urządzeń zastosowanych w instalacji.

- Należy wykonać roboty budowlane na powierzchni ścian za zdemontowaną instalacją przed montażem nowej instalacji (czyszczenie, gipsowanie, malowanie, tynk).
- Montaż rurociągów systemowych musi być wykonany przez przeszkolonych pracowników.
- Po zakończeniu robót montażowych instalację należy dokładnie przepłukać.
- Uzupełnianie i napełnianie instalacji należy wykonać wodą uzdatnioną.
- Wszystkie zmiany wynikające w trakcie realizacji uzgodnić z projektantem.
- Przy wykonywaniu instalacji należy stosować się do przepisów z zakresu BIOZ określonych w informacji BIOZ. Prace wykonywać powinni pracownicy o odpowiednim przeszkoleniu pod kontrolą posiadającego stosowne uprawnienia kierownika robót.
- Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane stosownymi przepisami dopuszczenia i atesty.

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane, opisane, objęte zestawieniem materiałowym, wyspecyfikowane oraz nieobjęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania systemu.

### 1.7. Zestawienie podstawowych materiałów instalacji centralnego ogrzewania

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana zewnętrznie (system zaciskowy) 15x1,2 18x1,2 22x1,5 28x1,5 35x1,5 <b>Kształtki wg technologii robót</b>	mb	518,0 71,0 22,0 89,0 76,0
2	Stalowy grzejnik jednopłytkowy bocznozasilany z zestawem montażowym C11-600 L=0,5m; wys.: 60 cm, długość: 0,5 m C11-600 L=0,5m; wys.: 60 cm, długość: 0,5 m w wersji ocynkowanej; C11-600 L=0,6m; wys.: 60 cm, długość: 0,6 m w wersji ocynkowanej; C11-600 L=0,7m; wys.: 60 cm, długość: 0,7 m C11-600 L=0,8m; wys.: 60 cm, długość: 0,8 m C11-600 L=0,8m; wys.: 60 cm, długość: 0,8 m w wersji ocynkowanej; C11-600 L=0,9m; wys.: 60 cm, długość: 0,9 m C11-600 L=0,9m; wys.: 60 cm, długość: 0,9 m w wersji ocynkowanej; C11-600 L=1,0m; wys.: 60 cm, długość: 1,0 m	szt.	2 1 1 1 4 1 6 2 4
3	Stalowy grzejnik dwupłytkowy bocznozasilany z zestawem montażowym C22-600 L=0,6m; wys.: 60 cm, długość: 0,6 m C22-600 L=0,6m; wys.: 60 cm, długość: 0,6 m w wersji ocynkowanej; C22-600 L=0,8m; wys.: 60 cm, długość: 0,8 m C22-600 L=1,1m; wys.: 60 cm, długość: 1,1 m	szt.	2 1 1 1
4	Stalowy grzejnik dwupłytkowy bez elementów konwekcyjnych i osłon (grzejnik higieniczny) 20-600 L=0,9m wys.: 60 cm, długość: 0,9m 20-600 L=1,0m wys.: 60 cm, długość: 1,0m 20-600 L=1,1m wys.: 60 cm, długość: 1,1m 20-600 L=1,2m wys.: 60 cm, długość: 1,2m 20-600 L=1,4m wys.: 60 cm, długość: 1,4m	szt.	4 3 10 3 8
5	Stalowy grzejnik trzy płytkowy bez elementów konwekcyjnych i osłon (grzejnik higieniczny) 30-600 L=1,1m wys.: 60 cm, długość: 1,1m 30-600 L=1,4m wys.: 60 cm, długość: 1,4m	szt.	2 1
6	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną dn15	szt.	58
7	Termostat - głowica z czujnikiem wbudowanym, bezpiecznik mrozu, zakres regulacji temperatury 7-28°C. Możliwość ograniczania i blokowania ustawionej wartości temperatury	szt.	44
8	Termostat - model instytucjonalny (głowica wzmocniona) z nakrętką M 30 x 1,5, ze zintegrowanym zabezpieczeniem antykradzieżowym i podwyższoną odpornością na wandalizm (wytrzymałość na zginanie 100kg) biały, czujnik wbudowany, zakres regulacji 7-28°C	szt.	14
9	Zawór powrotny do grzejnika dn15, umożliwia indywidualne odcinanie każdego grzejnika podczas eksploatacji lub reperacji bez	szt.	58

	wpływu na pozostałe grzejniki instalacji c.o. wypożarty w odtwarzalną nastawę wstępną, funkcje odcinania, napełniania i opróżniania grzejnika		
10	Zawór równoważący z płynną odtwarzalną nastawą wstępną, z odcięciem, z możliwością pomiaru przeznaczony do instalowania na przewodzie powrotnym, może on spełniać funkcję odcinającą pion oraz zawiera kurek spustowy, dn10 dn20 dn25	szt.	12 1 1
11	Zawór kulowy, gwintowany, odcinający dn15 dn32	szt.	26 2
12	Automatyczny zawór odpowietrzający 3/8" z zaworem odcinającym 3/8" na 1/2"	szt.	21
13	Otulina z wełny mineralnej pod płaszczem z folii aluminiowej o współczynnika $\lambda=0,038$ W/m2K, klasy pożarowej co najmniej B 15x1,2 - 25mm 18x1,2 - 25mm 22x1,5 - 25mm 28x1,5 - 40mm 35x1,5 - 40mm	mb	137,0 66,0 22,0 89,0 76,0
14	Kompensator osiowy z mieszkem ze stali nierdzewnej dn25	szt.	4

**Uwaga:**

**W pomieszczeniach nr 2.19 i 2.20 instalacja c.o. pozostaje bez zmian.**

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**Modernizacja instalacji c.o. i węzła ciepłego oraz instalacji wod-kan  
w budynku Przychodni przy ulicy Orkana 10 w Radlinie**

### **ETAP I MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.**

**OBIEKT:** Budynek Przychodni przy ulicy Orkana 10  
kategoria obiektu: XI

**LOKALIZACJA:** ul. Orkana 10  
44-310 Radlin  
nr działek 610/29  
Jednostka ewidencyjna: 241502\_1  
Obręb ewidencyjny: 241502\_1.0002

**INWESTOR:** Powiat Wodzisławski  
ul. Bogumińska 2  
44-300 Wodzisław Śląski  
Powiatowy Zakład Zarządzania Nieruchomościami  
ul. kard. Stefana Wyszyńskiego 41  
44-300 Wodzisław Śląski

**Autor:** mgr inż. Wojciech Brewczyński  
upr. nr 1768/94

Data : maj 2018 r.



## **1. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ.

## **2. Opis zasadniczych robót**

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest modernizacja instalacji c.o. w budynku przy ulicy Orkana 10 w Radlinie - instalacje grzewcze (wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania i kompaktowy węzeł cieplny).

## **3. Kolejność przewidywanych robót**

- a) Demontaż grzejników, przewodów i armatury instalacji c.o.;
- b) Składowanie grzejników w miejscu wskazanym przez gospodarza obiektu;
- c) Roboty budowlane związane z naprawą ścian;
- d) Montaż grzejników, przewodów i armatury instalacji c.o. ;
- e) Próby ciśnieniowe instalacji c.o.,
- f) Roboty związane z uruchomieniem instalacji.

## **4. Przewidywane zagrożenia**

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- a) Upadek z wysokości podczas prowadzenia prac murarskich i montażowych.
- b) Poparzenia podczas prowadzenia prac spawalniczych;
- c) Przygniecenie spadającymi elementami;
- d) Możliwość poślizgnięcia i upadek;
- e) Zaproszenie ognia;
- f) Zaproszenia oczu podczas robót murarskich i tynkarskich.
- g) Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym

## **5. Prowadzenie instruktażu**

- a) Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni.
- b) Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia.
- c) Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.

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

- a) Rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze;
- b) Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty;
- c) Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej;
- d) W pobliżu stanowisk na których może wystąpić zaproszenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy.

## **7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót**

- a) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (tekst jednolity z Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

c) Rozporządzeniem 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)

d) Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót" oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano- montażowych”.

W trakcie wykonywania robót przestrzegać warunków BHP i p.poż.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie testy, aprobaty i dopuszczenia.