

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Rodzaj dokumentacji          | <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>  |
| Nazwa i adres inwestycji     | <b>„Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania oraz wod-kan w budynku WOMP w Kielcach”</b><br>ul. Olszewskiego 2A, 25-663 Kielce |
| Numery działek ewidencyjnych | 6/274, 6/97 obr.0005   |
| Nazwa i adres Inwestora      | <b>Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy w Kielcach</b><br>ul. Olszewskiego 2A, 25-663 Kielce  |
| Nazwa opracowania            | <b>Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania</b>  |
| Branża                       | <b>Sanitarna</b>   |

|              | imię i nazwisko           | specjalność  | nr uprawnień     | data wykonania | podpis |
|--------------|---------------------------|--------------|------------------|----------------|--------|
| Projektant   | mgr inż. Anna Dąbrowska   | instalacyjna | SWK/0194/POOS/13 | 12.2024 r.     |        |
| Sprawdzający | mgr inż. Jadwiga Majchryk | instalacyjna | SWK/0089/POOS/14 | 12.2024 r.     |        |

**Egz.**

---

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO:**

- STRONA TYTUŁOWA
- SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO
- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO
- ZAŚWIADCZENIE O WPISIE NA LISTĘ CZŁONKÓW WŁAŚCIWEJ IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO ORAZ KOPIA UPRAWNIENÍ
- CZĘŚĆ OPISOWA
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| L.p. | Nr rysunku | Nazwa rysunku  | Skala |
|------|------------|--|-------|
| 1.   | OG-01      | RZUT PRZYZIEMIA.<br>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. | 1:50  |
| 2.   | OG-02      | RZUT PARTERU.<br>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.    | 1:50  |
| 3.   | OG-03      | RZUT PIETRA +1.<br>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.  | 1:50  |

---

Kielce, dn. 16-12-2024r.

**OŚWIADCZENIE**

zgodnie z art. 34, ust.3d, pkt 3 Prawa Budowlanego  
**oświadczam, że projekt techniczny:**

**Wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania dla zadania „Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania oraz wod-kan w budynku WOMP w Kielcach przy ul. Olszewskiego 2A, działka nr 6/274, 6/97 obr. 0005 ark.8”.**

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

| Imię i nazwisko            | Specjalność             | Nr uprawnień     | Data      | Podpis |
|----------------------------|-------------------------|------------------|-----------|--------|
| mgr inż.<br>Anna Dąbrowska | Instalacje<br>sanitarne | SWK/0194/POOS/13 | 12.2024r. |        |

---

Kielce, dn. 16-12-2024r.

**OŚWIADCZENIE**

zgodnie z art. 34, ust.3d, pkt 3 Prawa Budowlanego  
**oświadczam, że projekt techniczny:**

**Wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania dla zadania „Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania oraz wod-kan w budynku WOMP w Kielcach przy ul. Olszewskiego 2A, działka nr 6/274, 6/97 obr. 0005 ark.8”.**

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

| Imię i nazwisko               | Specjalność             | Nr uprawnień     | Data      | Podpis |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|-----------|--------|
| mgr inż.<br>Jadwiga Majchrzyk | Instalacje<br>sanitarne | SWK/0089/POOS/14 | 12.2024r. |        |



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-3BL-WH2-ZUT \*

Pani Anna Magdalena Dąbrowska o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0077/14  
adres zamieszkania ul. Tektoniczna 37/22, 25-640 Kielce  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-05-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-04-25 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0014(5)/13

Kielce dnia 31 grudnia 2013 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 932*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 1409*) oraz § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani

**Anna Magdalena Dąbrowska**

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzona dnia 21 lipca 1980 roku w Kielcach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr ewidencyjny SWK/0194/POOS/13**

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

## Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością;
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

## Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.




Otrzymują:

1. Pani Anna Magdalena Dąbrowska  
ul. Bat. Chłopskich 145  
25-671 Kielce
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Przewodniczący Składu Orzekającego

  
mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego

  
dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego

  
mgr inż. Edmund Pięniązek



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SWK-SIG-DSN-7AF \*

Pani Jadwiga Zofia Majchrzyk o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0098/15  
adres zamieszkania Jaworzna Zagórze 43, 26-065 Piekoszków  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-07-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-06-17 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kielce dnia, 30 czerwca 2014r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0013(2)/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 932 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani

**Jadwiga Zofia Majchrzyk**

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzona dnia 13 maja 1980 roku w Opatowie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr ewidencyjny SWK/0089/POOS/14**

**do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych**

### Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

**II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością;
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

### Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego

  
mgr inż. Andrzej Pieniążek

Członek Składu Orzekającego

  
dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego

  
mgr inż. Elżbieta Chociaj

Otrzymują:

1. Pani Jadwiga Zofia Majchrzyk  
Jaworznia Zagórze 43  
26-065 Piekoszów
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



---

## CZĘŚĆ OPISOWA

### SPIS TREŚCI:

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | Przedmiot opracowania.....  | 11 |
| 2.   | Zakres opracowania.....   | 11 |
| 3.   | Podstawa opracowania .....  | 11 |
| 4.   | Opis stanu istniejącego.....                                      | 12 |
| 5.   | Równoważność dobranych urządzeń.....                              | 12 |
| 6.   | Opis rozwiązań projektowych.....                                  | 12 |
| 6.1. | Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego i wewnętrznego..... | 12 |
| 6.2. | Opis instalacji centralnego ogrzewania.....                       | 13 |
| 6.3. | Grzejniki.....  | 14 |
| 6.4. | Przewody.....   | 15 |
| 6.5. | Armatura.....   | 15 |
| 6.6. | Przejścia p.poż.....  | 16 |
| 6.7. | Izolacja cieplna przewodów.....                                   | 16 |
| 6.8. | Montaż, próby i odbiór instalacji.....                            | 16 |
| 7.   | Uwagi końcowe.....  | 16 |

---

## **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji centralnego dla zadania: „Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania oraz wod-kan w budynku WOMP w Kielcach”.

Zadaniem zaprojektowanych instalacji jest stworzenie i utrzymanie wymaganych warunków sanitarno-higienicznych w poszczególnych pomieszczeniach obiektu.

## **2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania zawiera projekt instalacji centralnego ogrzewania oraz dobór wszystkich elementów zapewniających poprawne działanie instalacji. Projekt obejmuje również wykonanie obliczeń hydraulicznych i określenia nastaw zaworów termostatycznych na grzejnikach oraz zaworów regulacyjnych na instalacji.

## **3. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Inwestorem,
- Podkłady architektoniczno – budowlane,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Archiwalne dokumentacje techniczne,
- Wytoczne projektowe,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wizja lokalna,
- Inwentaryzacja budowlana,
- Obowiązujące przepisy i normy.

## **4. Opis stanu istniejącego**

Przedmiotowy budynek zrealizowany został w latach 70-tych. Jest to obiekt trzy kondygnacyjny (przyziemie, parter, piętro). Obiekt jest użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako obiekt służby zdrowia. Na obiekcie były przeprowadzane prace w ramach:

- remont i przebudowa kondygnacji przyziemia WOMP w Kielcach z 2007r.
- remont, przebudowa i rozbudowa budynku łącznika WOMP w Kielcach z 2008 r.
- remont i modernizacja ciągów komunikacyjnych w budynku WOMP w Kielcach z 2015 r.
- remont i modernizacja toalet na kondygnacji parter i piętro w budynku WOMP w Kielcach z 2015.

Istniejące pomieszczenia objęte niniejszym opracowaniem są wyposażone w instalacje ogrzewania. Na kondygnacji przyziemia grzejniki są w wykonaniu płytowym higienicznym, natomiast kondygnacje parteru i piętra (poza łącznikiem i korytarzami) wyposażone są w grzejniki żeliwne żebrowane. Główne przewody rozprowadzające z rur stalowych. Główne przewody obudowane g-k, piony prowadzone podtynkowo w ścianie. Całość istniejących

---

instalacji oraz grzejników przewidziano do demontażu. Jedynie w pomieszczeniu pracowni RTG, z racji wykonania pomieszczenia w obudowie z płyt ołowianych, zakładamy wymianę dwóch grzejników, podejścia zostają bez zmian. Również w pomieszczeniu nr 103 na parterze, zakłada się wymianę grzejnika drabinkowego, podejścia pozostają bez zmian.

Budynek zasilany jest w ciepło z sieci MPEC za pośrednictwem sieci ciepłej, kompaktowy węzeł zlokalizowany na konsygnacji przyziemia, zrealizowany był w ramach zadania „Remont i przebudowa kondygnacji przyziemia WOMP w Kielcach z 2007r.” Z węzła zasilana instalacji grzejnikowa dla całego budynku oraz dwa obiegi ciepła technologicznego dla instalacji nagrzewnic w centralach wentylacyjnych. Centrala wentylacyjna zlokalizowana w pomieszczenia węzła obsługujące pomieszczenia przyziemia, zakładamy demontaż od zaworów odcinających i montaż nowej instalacji ciepła technologicznego. Natomiast obieg centrali zlokalizowanej na dachu budynku, pozostaje bez zmian.

Według informacji przekazanych przez inwestora parametry pracy instalacji c.o. wynoszą 80/60°C, zgodnie z założeniami projektu węzła.

## **5. Równoważność dobranych urządzeń**

Wszystkie wymienione w projekcie urządzenia określonych firm oraz rozwiązania materiałowe określono jako odniesienie STANDARD. Możliwe jest zastosowanie innych, równorzędnych urządzeń i materiałów o takich samych lub nie gorszych parametrach.

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych grzejników stalowych panelowych przy zachowaniu mocy grzewczej grzejników przy parametrze obliczeniowym 80/60°C oraz zachowania okresu gwarancyjnego producenta tj. 10 lat.

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych zaworów termostatycznych i powrotnych z nastawą wstępną oraz zaworów regulacyjnych podpionowych przy zachowaniu parametrów podanych przy opisie armatury.

Przy zmianie elementów grzejnych należy powtórnie wykonać obliczenia hydrauliczne – wstępną regulację instalacji grzejnej z doborem nastaw na zaworach termostatycznych oraz armaturze regulacyjnej.

## **6. Opis rozwiązań projektowych**

### **6.1. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego i wewnętrznego**

Założenia do obliczeń strat ciepła przyjęto na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Współczynniki przenikania ciepła przyjęto zgodnie z tabelami zawartymi w Złączniku Nr 2 (Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii) do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Współczynniki przenikania ciepła:

- ściana zewnętrzna –  $U = 0,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
- okno zewnętrzne –  $U = 0,90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

- 
- drzwi zewnętrzne –  $U = 1,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
  - ściana wewnętrzna –  $U = 1,00 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
  - ściana fasadowa – bez zmian
  - drzwi wejściowe fasadowe – bez zmian
  - dach wysoki-  $U=0,15 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$
  - dach niski (taras) – bez zmian

Przedmiotowy budynek znajduje w trzeciej strefie klimatycznej Polski, obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego wynoszą  $-20^{\circ}\text{C}$ . Temperatury obliczeniowe zewnętrzne ustalono zgodnie z PN-76/B-03420.

W ogrzewanych pomieszczeniach przyjęto temperatury:

- toalety  $+20^{\circ}\text{C}$
- klatki schodowe  $+20^{\circ}\text{C}$
- korytarze  $+20^{\circ}\text{C}$
- pomieszczenia biurowe  $+20^{\circ}\text{C}$
- gabinety lekarskie  $+24^{\circ}\text{C}$
- przebieralnie  $+24^{\circ}\text{C}$
- pomieszczenia techniczne  $+16^{\circ}\text{C}$

## **6.2. Opis instalacji centralnego ogrzewania**

Obliczenia strat ciepła przeprowadzono w programie Instal HCR oraz OZC. Projektowane obciążenie cieplne poszczególnych pomieszczeń podano na rzutach kondygnacji.

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania jest istniejąca sieć ciepłna.

### Parametry projektowanej instalacji centralnego ogrzewania:

- moc całkowita: 132,0 kW
- temperatura zasilania i powrotu: 80/60 $^{\circ}\text{C}$
- ciśnienie dyspozycyjne samej instalacji: 30,0 kPa
- przepływ w źródle: 5011,5 kg/h
- pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami: 1567,7 dm<sup>3</sup>

W budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dwururową, z rozdziałem dolnym. Przewody instalacji wykonać należy z rur ze stali węglowej ocynkowanej, zaciskanej mechanicznie.

Przewody instalacji c.o. prowadzić w miarę możliwości zgodnie ze śladem modernizowanej instalacji w szczególności wzdłuż ściany południowej budynku. Trasa prowadzenia instalacji wzdłuż ściany północnej ulega zmianie, istniejąca trasa przewodów w znacznym stopniu w zabudować g-k w sąsiedztwie dużych przekrojów kanałów wentylacyjnych. Dlatego przed przystąpieniem do robót należy zdemonstrować istniejące zabudowy i wyznaczyć nową trasę rur c.o. wzdłuż linii okien ściany północnej. Zakłada prowadzenie instalacji pod stropem parteru na rzędnej 3,05m, w miejscach skrzyżować z istniejącą wentylacją, należy podejść indywidualnie i

---

przy konsultacji z Inwestorem uzgodnić rozwiązanie. Dopuszcza się zmianę trasy prowadzenia instalacji. Prace montażowe muszą być etapowane i uzgodnione z Inwestorem.

Piony oraz przewody zasilające grzejniki w pomieszczeniach i korytarzach prowadzić należy natynkowo. Istniejące instalacje prowadzone podtynkowo należy zaślepić i zaprawić tynkarsko.

Piony instalacji c.o. do zabudowy g-k. Podejścia do grzejników typu bocznego niezintegrowanych w wykonaniu higienicznym w części głównego budynku na trzech kondygnacjach. Grzejniki w części budynku zwanej łącznikiem, gdzie znajdują się pomieszczenia techniczne i biura, zaprojektowano grzejniki płytowe konwektorowe typu bocznego niezintegrowanych w wykonaniu . Regulację hydrauliczną pracy instalacji przeprowadzono w oparciu o ustawienie nastaw na zaworach grzejnikowych oraz za pomocą zaworów regulacyjnych. Nastawy zaworów dla poszczególnych grzejników podane są na rozwinięciu instalacji centralnego ogrzewania.

### **6.3. Grzejniki**

W projekcie zastosowano higieniczne grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem bocznym oraz grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem bocznym. W pomieszczeniach wc należy zamontować grzejniki podwójnie ocynkowane. Każdy grzejnik płytowy posiada cztery króćce przyłączeniowe G 1/2" z gwintem wewnętrznym, co umożliwia boczne podłączenie z prawej i lewej strony. W celu podłączenia grzejnika do instalacji należy użyć: złączki przejściowej systemu rur stalowych zaciskanych.

Na gałęzce zasilającej grzejnik należy zamontować zawór termostatyczny z nastawą wstępną wraz z głowicą termostatyczną zabezpieczoną przed manipulacją. Na gałęzce powrotnej zamontować zawór odcinający bez nastawy wstępnej.

Przed przystąpieniem do mocowania grzejników należy zapoznać się z instrukcją dołączoną do każdego z grzejników przez producenta. Do mocowania grzejników używać należy specjalnych elementów montażowych dostarczanych razem z urządzeniem przez producenta. Każdy grzejnik powinien być zaopatrzony w armaturę umożliwiającą regulację jego mocy cieplnej lub całkowite wyłączenie. Grzejniki należy lokalizować, jeżeli to możliwe, na ścianach zewnętrznych pod oknami. Przyłączenie rurociągu do grzejnika należy bezwzględnie wykonywać wedle zaleceń producenta grzejników.

#### Parametry grzejników:

- max. ciśnienie robocze: 5 bar
- temperatura max.: 110°C
- grzejniki projektuje się w kolorze białym RAL 9016
- okres gwarancji: 10 lat
- wielkość i typ grzejników podano w części graficznej niniejszego opracowania.

Jedynie w pomieszczeniu pracowni RTG, z racji wykonania pomieszczenia w obudowie z płyt ołowianych, zakładamy wymianę dwóch grzejników, podejścia zostają bez zmian. Również w pomieszczeniu nr 103 na parterze, zakłada się wymianę grzejnika drabinkowego , podejścia

---

pozostają bez zmian.

#### **6.4. Przewody**

Instalację zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie, łączonych przez zaciskanie, a z armaturą poprzez połączenia przejściowe gwintowane.

Prowadzenie przewodów wzdłuż ścian budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Przejścia przez ściany wykonać bez naruszenia elementów nośnych konstrukcji budynku. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Tuleja powinna być o dwa centymetry dłuższa z każdej strony przegrody. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a rurą należy wypełnić materiałem plastycznym lub innym materiałem izolacyjnym np. wełną mineralną. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem 5‰ w kierunku pionów instalacyjnych tak aby zapewnić możliwość odwodnienia instalacji. W najwyższych miejscach na instalacji należy zapewnić możliwość odpowietrzenia. Trasy przewodów powinny zostać zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji powykonawczej. Przewody zasilający i powrotny powinny zawsze być prowadzone obok siebie w sposób równoległy.

#### **6.5. Armatura**

##### Zawory grzejnikowe:

Na gałęzkach zasilających tuż przed grzejnikiem należy zamontować zawory termostatyczne umożliwiające wstępną nastawę i zrównoważenie hydrauliczne – typ zaworów RA-N (max. ciśnienie robocze. 10 bar, ciśnienie próbne 16 bar, max. temp. wody 120 °C), RA-NU (max. ciśnienie robocze. 10 bar, ciśnienie próbne 16 bar, max. temp. wody 120 °C), dla grzejników o niskim przepływie oraz dynamicznych zaworów grzejnikowych z wbudowanym regulatorem niezależnym od zmian ciśnienia, zapewniających precyzyjną kontrolę temperatury i automatyczne równoważenie hydrauliczne – typ zaworów RA-DV (max. ciśnienie robocze. 10 bar, ciśnienie próbne 16 bar, max. temp. robocza 95 °C), w przypadku pionów zasilających pojedyncze grzejniki. Zawory termostatyczne zastosowane w projekcie posiadają ciśnienie dopuszczalne równe 0,6MPa.

##### Zawory regulacyjne:

Na odejściach instalacji zlokalizowanych na kondygnacji przyziemia należy zamontować zawory regulacyjne typ Hydrocontrol VTR z brązu PN 25 skośne ułożenie wrzeciona, płynna nastawa wstępna. Bezpośredni odczyt nastawy. Wszystkie elementy funkcyjne na jednej stronie korpusu. Możliwość montażu na przewodzie zasilającym lub powrotnym.

Na obiegu nagrzewnic należy zamontować zawory regulacyjne typ MSV płynna nastawa wstępna. Bezpośredni odczyt nastawy. Wszystkie elementy funkcyjne na jednej stronie korpusu.

##### Zawory odcinające:

Na pionach i poziomach zamontować zawory odcinające. Zawór kulowy niklowany z korkiem zaworkiem spustowym i dławikiem z dźwignią stalową ONYX. Zastosowanie w instalacjach

wodociągowych wody zimnej i ciepłej, w instalacjach ogrzewania wodnego jako armatura zaporowa do zamykania i otwierania przepływu.

#### Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji:

Odpowietrzenie instalacji wykonać za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających z zaworem stopowym i odcinającym DN15 umieszczonych w najwyższych punktach instalacji. Piony wyciągnąć ponad najwyżej umieszczone grzejniki na najwyższym piętrze. Dodatkowo każdy grzejnik jest wyposażony w ręczny zawór odpowietrzający montowany fabrycznie przy grzejnikach.

Odwodnienie instalacji za pomocą zaworów spustowych zlokalizowanych w pomieszczeniach z rozdzielaczami centralnego ogrzewania. Dodatkowo piony na poziomie przyziemia będą miały zamontowane zawory odcinające z króćcami spustowymi.

#### **6.6. Przejścia p.poż.**

Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać w oparciu o technologie systemową przejść p.poż. Przejście wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody.

#### **6.7. Izolacja cieplna przewodów**

Po przeprowadzonych próbach szczelności instalacji, izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).

Piony niezabudowane oraz podejścia do grzejników prowadzone po ścianach na poziomie przyziemia, parteru i piętra +1 wykonać bez izolacji.

Instalacje prowadzone w piwnicy pod stropem w zabudowie g-k oraz zabudowane piony należy zaizolować termicznie otulinami zgodnie z tabelą poniżej. Izolację należy zabezpieczyć powłoką zmywalną.

| Rodzaj przewodu lub komponentu      | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/m K |
|-------------------------------------|--|
| Średnica wewnętrzna do 22 mm        | 20 mm  |
| Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm  | 30 mm  |
| Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury  |

#### **6.8. Montaż, próby i odbiór instalacji**

Instalację z rur stalowych o połączeniach zaciskowych mogą wykonać wyłącznie odpowiednio przeszkoleni pracownicy, którzy uzyskali certyfikaty ww. firmy. Prace montażowe należy wykonywać wyłącznie przy użyciu oryginalnych narzędzi dostosowanych do systemu. Przy

---

układaniu przewodów należy postępować wg wytycznych producenta.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- PN-64/B-10400 i wytycznymi producenta rur,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- W czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać badania szczelności na zimno i na gorąco. Podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody. Przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację.

Próby na zimno i na gorąco należy wykonać na ciśnienie  $p = 0,5 \text{ MPa}$  w czasie trwania  $t = 30 \text{ min}$ . Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdza się brak trwałych uszkodzeń i odkształceń.

## **7. Uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie. Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z instrukcjami montażu producentów. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do rozstrzygnięcia problemu.

Instalacje należy wykonać przestrzegając Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, „Roboty instalacyjne sanitarne”, Zeszyt 3, Instalacje ogrzewcze. Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką i wiedzą budowlaną.

### Stosowane materiały i urządzenia:

- wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski,
- urządzenia i armaturę przyłączać zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez ich producentów,
- sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz wymaganiami zamieszczonymi w projekcie,

### Użytkowanie instalacji:

- bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji,

- 
- w trakcie eksploatacji urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać wskazań producenta urządzeń,

Wytyczne branżowe:

- otwory powstałe w wyniku budowy instalacji w stropach i posadzkach należy odtworzyć zgodnie z materiałem z którego wykonana jest dana przegroda.
- zakres prac obejmuje naprawę po przebicjach, zamurowaniach, uzupełnieniach- warstwy malarskie ścian i sufitów oraz posadzek do odtworzenia po zakończeniu prac instalacyjnych. Powierzchnie za grzejnikami żeliwnymi do odtynkowania i szpachlowania, całość należy pomalować w kolorze istniejących ścian.

Koordinacja:

- w budynku prowadzona jest instalacja natynkowa teletechniczna oraz klimatyzacja, ewentualne kolizje z w/w instalacjami należy ominąć po uzgodnieniu i uzyskaniu zgody Inwestora.

Opracowanie:  
mgr inż. Anna Dąbrowska

---

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| L.p. | Nr rysunku | Nazwa rysunku  | Skala |
|------|------------|--|-------|
| 1.   | OG-01      | RZUT PRZYZIEMIA.<br>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA. | 1:50  |
| 2.   | OG-02      | RZUT PARTERU.<br>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.    | 1:50  |
| 3.   | OG-03      | RZUT PIETRA +1.<br>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.  | 1:50  |