

<b>OBIEKT</b>	<b>Poprawa efektywności energetycznej w mieszkalnych budynkach komunalnych w Rydułtowach - część V</b>	
<b>FAZA</b>	PROJEKT TECHNICZNY	<b>BRANŻA</b> INSTALACJE SANITARNE
<b>LOKALIZACJA</b>	44-280 Rydułtowy, ul. Ofiar Terroru 78, Działka nr: 641/37 Jednostka ewidencyjna: 241501_1 - Rydułtowy Obręb ewidencyjny: 41503_1.0003 Rydułtowy Górne	<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b> XIII
<b>INWESTOR</b>	<b>Urząd Miasta Rydułtowy</b> ul. Ofiar Terroru 36 44-280 Rydułtowy	

**CZĘŚĆ: INSTALACJE SANIATRNE**

	imię i nazwisko	nr uprawnień	specjalność – zakres	podpisy
<b>Projektował:</b>	<b>Paweł PAWLICKI</b>	109/79/Kt	instalacje sanitarne	

## ● OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4, Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* oraz art. 7b Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo Energetyczne* oświadczam, iż projekt p.n. **"Poprawa efektywności energetycznej w mieszkalnych budynkach komunalnych w Rydułtowach - część V"** przy ul. Ofiar Terroru 78 (działka nr 641/37) w Rydułtowach, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Przyjęte rozwiązania (dot. branży instalacji sanitarnych) dla przedmiotowego budynku mieszkalnego nie posiadają elementów złożonych, są rozwiązaniami prostymi i niewymagającymi kontroli sprawdzającego.

	imię i nazwisko	nr uprawnień	specjalność	podpis
Projektował:	Paweł PAWLICKI	109/79/Kt	instalacje sanitarne	

Rydułtowy, maj 2022 r.

# **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

## **Część opisowa**

1. Oświadczenie	2
2. Zawartość projektu	3
3. Stwierdzenie przygotowania zawodowego	4
4. Zaświadczenie z Ś.O.I.I.B.	5
5. Opis techniczny	6-13
6. Informacja BIOZ	14-18

## **Część rysunkowa**

1. Rzut piwnic – plan instalacji centralnego ogrzewania	Rys. nr IS-1	skala	1:50	19
2. Rzut parteru – plan instalacji centralnego ogrzewania	Rys. nr IS-2	skala	1:50	20
3. Rzut poddasza – plan instalacji centralnego ogrzewania	Rys. nr IS-3	skala	1:50	21
4. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	Rys. nr IS-4	skala	---	22
5. Rzut piwnic- instalacja c.w.u.	Rys. nr IS-5	skala	1:100	23
6. Rzut parteru – instalacja c.w.u.	Rys. nr IS-6	skala	1:100	24
7. Rzut poddasza – instalacja c.w.u.	Rys. nr IS-7	skala	1:100	25
8. Rozwinięcie instalacji c.w.u.	Rys. nr IS-8	skala	---	26
9. Schemat technologiczny	Rys. nr IS-9	skala	---	27

Wojewódzki Zarząd Rozbudowy Miast  
i Osiedli Wiejskich  
GŁÓWNY ARCHITECT WOJEWÓDZTWA  
ul. Jagiellońska 25  
40-032 KATOWICE

Katowice dnia 28 marca 1979 r.

Nr ewid. 109/79

### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel P A W L I C K I PAWEŁ

technik budowlany

urodzony dnia 8 lutego 1952 r. Racibórz

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych.

Obywatel P A W L I C K I PAWEŁ jest upoważniony do:

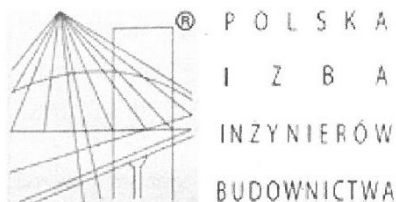
- 1) sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

data ..... podpis .....



Z up. Wojewody  
Główny Architekt Województwa  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Michel Dolhun



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-57D-PI7-MY1 \*

Pan Paweł Pawlicki o numerze ewidencyjnym SLK/IS/3674/01  
adres zamieszkania ul. Jana Pawła II 8, 47-400 Racibórz  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-16 roku przez:

Roman Karwowski, 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.)

\* 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.

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektowanych instalacji sanitarnych dla projektu:**  
**„Poprawa efektywności energetycznej w mieszkalnych budynkach komunalnych**  
**w Rydułtówach – część V ”**  
**44-280 Rydułtowy ul. Ofiar Terroru 78**  
**dz. nr 641/37**

### **1. Podstawa opracowania**

#### **1.1 Dane ogólne**

Podstawą formalną realizacji przedmiotowego opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy wiodącym biurem projektowym, a Inwestorem.

Opracowanie sporządzono w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami,
- Ustawę z dnia 07.06.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72 poz.747),

Przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 ( Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8 poz.70),

Normy oraz zalecenia:

- PN – EN 12831-1:2017-08 Charakterystyka energetyczna budynków. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego. Część 1: Obciążenie cieplne, moduł M3-3,
- PNM-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej.
- PNB-01701 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia wewnętrzne. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
- Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych . cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Ewentualne nowe aktualne zarządzenia w zakresie warunków technicznych.

## **1.2 Materiały wyjściowe**

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- podkłady architektoniczno – budowlane,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- plan sytuacyjny – wysokościowy,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- katalogi urządzeń.

## **2. Zakres opracowania**

W niniejszym opracowaniu zawarto projekt instalacji sanitarnych w ramach zadania p.n. „Poprawa efektywności energetycznej w mieszkalnych budynkach komunalnych w Rydułtowach – część V” zlokalizowanego w Rydułtowach przy ul. Ofiar Terroru 78, dz. nr 641/37.

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja ciepłej wody użytkowej.

## **3. Inwestor**

Urząd Miasta Rydułtowy  
ul. Ofiar Terroru 36  
44-280 Rydułtowy

## **4. Rozwiązania projektowe**

### **4.1. Instalacja centralnego ogrzewania**

#### **4.1.1. *Parametry pracy węzła cieplnego***

Dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Rydułtowach przy ul. Ofiar Terroru 78 przewidziano węzeł dwufunkcyjny ze stabilizatorem, dla którego parametry pracy przedstawiono poniżej:

- moc centralne ogrzewanie: 22,0 kW;
- moc ciepła woda użytkowa: 5,0 kW;
- pojemność stabilizatora: 300 dm<sup>3</sup>;
- parametry sieci:
  - obliczeniowa temp. wody sieciowej: 110 °C w sezonie grzewczym  
65 °C poza sezonem,

- maksymalna temp. powrotu wody sieciowej: 50 ° C;
- parametry instalacji: 65/ 45 °C, instalacja z rur stalowych, łączonych na zacisk;
- wymagane ciśnienie pompy obiegowej: 30,0 kPa;
- wysokość geometryczna budynku: 9,5 m.

#### **4.1.2. Pomieszczenie węzła ciepłego**

Lokalizacja węzła ciepłego w pomieszczeniu -1.03 (piwnica). Drzwi prowadzące do wymiennikowni należy wymienić na drzwi stalowe otwierane na zewnątrz pomieszczenia. Pomieszczenie -1.03 należy dostosować na potrzeby węzła ciepłego m.in. poprzez naprawę tynków i malowanie ścian. Należy również skuć istniejącą wylewkę oraz wykonać posadzkę z płytek ceramicznych.

#### **4.1.3. Źródło zasilania instalacji centralnego ogrzewania**

Istniejące źródła centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej należy zdemonstrować. Istniejący budynek mieszkalny wielorodzinny zasilany będzie w ciepło na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania z istniejącej sieci ciepłowniczej zlokalizowanej w Rydułtowach z węzła ciepłego dwufunkcyjnego.

*Zaprojektowano ogrzewanie wodne niskoparametrowe o temperaturze obliczeniowej czynnika grzewczego  $t_z/t_p$  65/45°C w systemie dwururowym. Zasilanie instalacji w układzie zamkniętym, pompowe.*

Dla opracowywanego budynku zaprojektowano nową instalację centralnego ogrzewania z rur ze stali węglowej ocynkowanej na zewnątrz łączonej za pomocą złączek zaciskowych.

*Przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania należy ściśle przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta rur. Przewody zasilające grzejniki należy prowadzić natynkowo nad poziomem posadzki pomieszczenia oraz natynkowo pod sufitem pomieszczenia.*

#### **4.1.4. Grzejniki**

*W lokalach mieszkalnych zaprojektowano nowe grzejniki dwu- i trójwarstwowe z płytami konwekcyjnymi z podłączeniem dolnym oraz w pomieszczeniach łazienek- grzejnik drabinkowy.*

*Każdy grzejnik należy wyposażyć w grzejnikowy zawór termostatyczny prosty. Na gałęzkach powrotnych należy zamontować zawory powrotne.*

*Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych montowanych na grzejnikach.*

*Przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania należy ściśle przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta grzejników.*

*W celu zmniejszenia strat ciepła przez przegrody budowlane zdecydowano się na zamurowanie wnęk podokiennych.*



#### **4.1.5. Odpowietrzenie**

Odpowietrzenie instalacji zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach oraz za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających zlokalizowanych w najwyższych punktach niniejszej instalacji.

#### **4.1.6. Próby i rozruch instalacji**

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Wykonawca przeprowadzi próby hydrostatyczne na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 4,0 bary. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

Wszystkie rurociągi muszą być poddane próbie ciśnieniowej w stanie gotowym, ale nie zakrytym. Próba ciśnieniowa w instalacji grzewczej może być przeprowadzona także z zastosowaniem sprężonego powietrza lub gazów obojętnych. Z prób ciśnieniowych należy sporządzić protokoły.

#### **4.1.7. Płukanie instalacji**

W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm<sup>3</sup>.

#### **4.1.8. Regulacja hydrauliczna**

Przewidziana jest regulacja hydrauliczna za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych.

#### **4.1.9. Izolacje instalacji grzewczych**

Izolacja termiczna - wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Do izolacji rur grzewczych stalowych przyjąć np. piankę z PU. Zaizolować przewody prowadzone w piwnicy oraz pion instalacji centralnego ogrzewania.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{1)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej 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
<b>Uwaga:</b> 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

## 4.2 Instalacja solarna

Projektowany układ solarny składa się z trzech kolektorów.

Kolektory zostaną zainstalowane na odpowiednim zestawie montażowym, zgodnie z warunkami montażu umieszczonymi w instrukcji montażu danego producenta stanowiącej oddzielny dokument dołączony bezpośrednio do urządzenia.

Kolektory zwrócone będą w kierunku południowym, nachylenie kolektorów 45 stopni.

Energia cieplna uzyskana z kolektorów zostanie przekazana na nośnik ciepła znajdujący się w absorberze kolektora.

Podgrzany do odpowiedniej temperatury nośnik ciepła, przekazuje ciepło do zbiorników wody użytkowej. W ten sposób podgrzewana jest woda użytkowa.

Układ solarny sterowny jest regulatorem połączonym z czujnikami temperatury kolektora i podgrzewacza oraz z pompą solarną stanowiącą element składowy grupy pompowej. Regulator musi być wyposażony w funkcję nocnego schładzania kolektorów.

Po uzyskaniu odpowiedniej różnicy temperatur pomiędzy kolektorem a podgrzewaczem, regulator uruchamia pompę do momentu zrównania się w/w temperatur lub uzyskania założonej temperatury c.w.u. w podgrzewaczu.

Przepływ płynu solarnego w instalacji zapewnia grupa pompowa producenta. Dobór solarnej grupy pompowej jest podyktowany wielkością oporów przepływu i wielkością przepływu czynnika, który zależy od obsługiwanej liczby kolektorów słonecznych. Zadaniem grupy pompowej jest wymuszenie obiegu płynu solarnego od kolektorów słonecznych do podgrzewacza c.w.u.

Projekt instalacji solarnej przewiduje zastosowanie rur miedzianych, twardych, łączonych przez lutowanie lutem twardym. Połączenia rurociągu z podgrzewaczem należy wykonać za pomocą połączeń gwintowych. Jako uszczelniacz powinien zostać użyty materiał odporny na działanie wysokich temperatur, odporny na działanie glikolu (stężenie do 50%) nie pogarszający właściwości roztworu glikolu oraz nie wpływający negatywnie na miedź. Średnice przewodów dobrano na podstawie przyjętej prędkości przepływu w przedziale 0,3 – 0,7 m/s. Izolacja termiczna wykonana z kauczuku etylenowo-propylenowego EPDM o grubości min. 20 mm.

Żeby zapewnić prawidłowe odwodnienie instalacji w najniższych punktach należy zamontować kurki kulowe spustowe. Celem uzyskania optymalnej wielkości przepływu nośnika ciepła przez kolektory zastosowano regulator przepływu, który jest na wyposażeniu grupy pompowej. Regulację strumienia czynnika roboczego należy dokonać zgodnie z wielkościami, które zostały obliczone na podstawie przyjętego przepływu 25 dm<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup>.

Do pomiaru ciśnienia i temperatury użyto manometrów i termometrów o odpowiednim zakresie działania stanowiących wyposażenie grupy pompowej.

Zabezpieczenie instalacji solarnej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji stanowi przeponowe naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa 6 bar zamontowany przy grupie pompowej. Urządzenia zabezpieczające należy instalować po stronie zimnej czynnika obiegowego.

Zabezpieczeniem przed poparzeniem będzie zawór trójdrogowy mieszający montowany na instalacji ciepłej wody.

Ciepła woda będzie przygotowywana w zbiorniku o pojemności 300,0 dm<sup>3</sup>.

## **4.3. Instalacja wody**

### **4.3.1. Wykonanie**

*Dla istniejącego budynku mieszkalnego wielorodzinnego zaprojektowano instalację ciepłej wody użytkowej. Ciepła woda będzie przygotowywana centralnie poprzez węzeł cieplny i gromadzona w zbiorniku cwu (stabilizatorze) o pojemności 300l.*

*Instalację wody ciepłej i cyrkulacji należy wykonać z rur tworzywowych sanitarnych PP-R PN20 łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych.*

*Instalację wody ciepłej i cyrkulacji należy rozprowadzić od zbiornika cwu natynkowo pod stropem piwnicy, a następnie wykonać piony prowadzące na wyższe kondygnacje i wprowadzić do poszczególnych lokali mieszkalnych. Do części niepodpiwniczonej instalację należy rozprowadzić natynkowo pod stropem parteru. Instalację prowadzoną natynkowo w mieszkaniach należy obudować płytami gipsowo – kartonowymi.*

*Każde mieszkanie będzie miało oddzielną instalację cwu, na której należy wykonać opomiarowanie w celu rozliczenia z lokatorami. Na opomiarowanie składać się będzie zawór kulowy DN15, wodomierz DN15, zawór zwrotny DN15 i zawór kulowy DN15.*

*Instalację w mieszkaniach prowadzić w bruzdach ściennych, ewentualnie natynkowo. Podejścia pod przybory wykonać w bruzdach ściennych. Instalację prowadzoną natynkowo należy obudować płytami gipsowo – kartonowymi.*

*Urządzenia sanitarne w mieszkaniach należy podłączyć do projektowanej instalacji cwu. Należy zastosować typowe punkty czerpalne wody zimnej i ciepłej, zasilane od dołu. Podłączenia baterii czerpalnych do przewodów instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej wykonane za pomocą węży elastycznych z miedzi lub ze zbrojonych tworzyw sztucznych.*

*Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy pozostawić  $2 \div 3$  cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach.*

*Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PVC większych o dwie dymensje i uszczelnić materiałem trwale elastycznym.*

*Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.*

#### **4.3.2. Próby i odbiór instalacji**

*Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:*

- *użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),*
- *prawidłowości wykonania połączeń gwintowanych,*
- *prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.*

*Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne.*

*Instalację wodociagową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego.*

*Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych.*

*Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.*

#### **4.3.3. Mocowanie przewodów**

*Mocowanie przewodów instalacji wodociągowej przy pomocy uchwytów stalowych z gumową wkładką ochronną oraz uchwytów z tworzyw sztucznych, do ścian, stropów i innych elementów konstrukcyjnych budynku. W wypadku odcinków instalacji wodociągowej, na których znajdują się zawory odcinające, należy wykonać dodatkowe mocowanie przy pomocy uchwytów stalowych z gumową*

wkładką ochronną, zapewniającą przenoszenie sił występujących podczas manipulacji zaworem na konstrukcję będącą bazą mocowania przewodu.

Przy wykonywaniu połączeń należy ściśle przestrzegać zaleceń i wytycznych producenta rur oraz stosować oryginalne elementy połączeniowe.

#### 4.3.4. izolacja cieplna

Należy zapewnić izolację cieplną przewodów instalacji wody ciepłej i cyrkulacji. Rury instalacji ciepłej wody i cyrkulacji izoluje się w celu zmniejszenia strat ciepła. Grubość izolacji - zakres stosowania 50% grubości warstwy izolacyjnej (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. 2002r. nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej 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
<b>Uwaga:</b> <sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. <sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

#### 5. Uwagi końcowe

- Wszelkie zmiany i odstępstwa należy nanieść na projekt po uprzednim uzgodnieniu z projektantem.
- Wszystkie prace dotyczące realizacji projektowanej inwestycji prowadzić należy zgodnie z odpowiednimi warunkami technicznymi i normami państwowymi.

Opracował: Paweł Pawlicki

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**TEMAT:** Poprawa efektywności energetycznej w mieszkalnych budynkach komunalnych w Rydułtowach – część V

**ADRES:** ul. Ofiar Terroru 78  
dz. nr 641/37  
44- 280 Rydułtowy

**INWESTOR:** Urząd Miasta Rydułtowy  
ul. Ofiar Terroru 36  
44-280 Rydułtowy

**PROJEKTANT:** Paweł Pawlicki  
upr. nr 109/79/Kt  
ul. Jana Pawła II 8  
47 – 400 Racibórz

**Racibórz, maj 2022 r.**

## **1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;**

Do zakresu robót należy wykonanie instalacji sanitarnych w ramach zadania p.n. „Poprawa efektywności energetycznej w mieszkalnych budynkach komunalnych w Rydułtowach – część V” zlokalizowanego w Rydułtowach przy ul. Ofiar Terroru 78, dz. nr 641/37.

### **1.1. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zasadnicze roboty budowlane:

- rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania z rur stalowych,
- wykonanie podejść pod grzejniki,
- próby szczelności,
- montaż armatury i grzejników,
- rozprowadzenie instalacji solarnej z rur miedzianych,
- rozprowadzenie instalacji wody z rur PP,
- wykonanie podejść pod przybory,
- próby szczelności,
- montaż armatury.

## **2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;**

Inwestycja będzie prowadzona w Rydułtowach przy ul. Ofiar Terroru 78 dz. nr 641/37.

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

Jako prace szczególnie niebezpieczne (w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy), które wystąpią przy realizacji przedmiotowej inwestycji są:

- ✧ prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych,

Oprócz tego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.) §6 podaje zakres robót budowlanych:

- ✧ których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;
- ✧ przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Poniżej podano elementy zagospodarowania, które w czasie budowy mogą powodować w/w zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

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



4.1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- ✧ zagrożenie porażeniem przez prąd, wybuch gazu, zalanie wodą, wstępujące przy prowadzeniu robót w pobliżu kabli elektroenergetycznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Występuje przez cały okres prowadzenia robót w pobliżu tych sieci.

4.2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

**Wszystkie roboty, które mogą być prowadzone w temperaturze poniżej -10°C.**

#### **5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;**

5.1. Przez prace szczególnie niebezpieczne rozumie się prace, o których mowa w rozdziale 6 „Prace szczególnie niebezpieczne” Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa

i higieny pracy oraz prace określone jako szczególnie niebezpieczne w innych przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy lub w instrukcjach eksploatacji urządzeń i instalacji, a także inne prace o zwiększonym zagrożeniu lub wykonywane w utrudnionych warunkach, uznane przez pracodawcę jako szczególnie niebezpieczne.

5.2. Kierownik budowy jest obowiązany do ustalenia i aktualizowania wykazu prac szczególnie niebezpiecznych występujących na danej budowie.

5.3. Kierownik budowy powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- a) bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób;
- b) odpowiednie środki zabezpieczające;
- c) instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- **imienny podział pracy,**
- **kolejność wykonywania zadań,**
- **wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.**

5.4. Do robót szczególnie niebezpiecznych wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zaliczono:

a) Roboty budowlane, rozbiórkowe, remontowe i montażowe prowadzone bez wstrzymania ruchu w miejscach przebywania pracowników zatrudnionych przy innych pracach lub działania maszyn i innych urządzeń technicznych powinny być organizowane w sposób nie narażający pracowników na niebezpieczeństwa i uciążliwości wynikające z prowadzonych robót, z jednoczesnym zastosowaniem szczególnych środków ostrożności.



b) Prace przy użyciu materiałów niebezpiecznych, a w szczególności substancje i preparaty chemiczne zaliczone do niebezpiecznych, zgodnie z przepisami w sprawie substancji chemicznych stwarzających zagrożenia dla zdrowia lub życia.

c) Pracą na wysokości jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości, co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- ✧ osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi;
- ✧ wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

**6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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.**

6.1. Należy wykonać odpowiednie zagospodarowanie terenu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) Doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „mediami”, oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków.
- b) Urządzenia pomieszczeń higieniczno - sanitarnych i socjalnych.
- c) Zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego.
- d) Zapewnienia właściwej wentylacji.
- e) Zapewnienia łączności telefonicznej.
- f) Urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

6.2. W szczególności należy wykonać i zastosować:

a) Strefę niebezpieczną ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpieczyć daszkami ochronnym. Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogrodzić balustradami. Strefa niebezpieczna, w swym najmniejszym wymiarze liniowym liczonym od płaszczyzny obiektu budowlanego, nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m. Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego — 1,2 m. Pochylenie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

b) Wyjścia z magazynów oraz przejścia pomiędzy budynkami wychodzące na drogi zabezpieczyć poręczami ochronnymi umieszczonymi na wysokości 1,1 m lub w inny sposób.

c) Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

d) Nad przejściami i przejazdami w strefach niebezpiecznych należy zabudować daszki ochronne na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i o nachyleniu pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przezspadające przedmioty szerokość daszka

ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 0,5m więcej przejścia lub przejazdu.

z każdej strony niż szerokość

e) Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzić i odwodnić miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

f) W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych należy informację o tym zamieścić na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Towary te na terenie budowy należy przechowywać i użytkować zgodnie z instrukcjami producenta. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta.

g) Przechowywanie i składowanie materiałów na budowie winno się odbywać w taki sposób, aby zapewnić pełne bezpieczeństwo pracownikom, którzy ich będą używać.

h) Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych. Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wymagające oświetlenia, zaopatrzyć, w przypadku awarii oświetlenia ogólnego (podstawowego), w oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne natężenie oświetlenia.

i) Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić przebieg istniejących tras mediów i zapoznać z symbolami oznaczeń tych tras osoby wykonujące roboty budowlane.

j) Teren budowy wyposażać w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.

6.3. Całość robót należy prowadzić przestrzegając i stosując środki techniczno - organizacyjne opisane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.