

**NAZWA ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO** **Przebudowa lokalu mieszkalnego, z uwzględnieniem branży budowlanej oraz  
instalacyjnej wod-kan, C.O. i elektrycznej.**

**ADRES I EWIDENCJA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO** DZ. NR 159, OBRĘB 0001 RUDA, IDENTYF. DZ.: 247201\_1.0001.AR\_11.159  
UL. PIASTOWSKA 40/12, 41-700 RUDA ŚLĄSKA

**KATEGORIA OBIEKTU  
BUDOWLANEGO** XIII – POZOSTAŁE BUDYNKI MIESZKALNE

**NAZWA I ADRES INWESTORA** MIASTO RUDA ŚLĄSKA Z SIEDZIBĄ PLAC JANA PAWŁA II NR 6,  
41-709 RUDA ŚLĄSKA

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI  
PROJEKTOWEJ** PRACOWNIA PROJEKTOWA PION ANDRZEJ KUSZTELAK  
UL. POZIOMKOWA 10  
95-006 BUKOWIEC

**ETAP I ELEMENT PROJEKTU** **PROJEKT BUDOWLANY: 3. PROJEKT TECHNICZNY**

**BRANŻA** **INSTALACJE SANITARNE**

PROJEKTANCI

ZAKRES OPRACOWANIA:	FUNKCJA PROJEKTOWA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NR UPR. BUD.	PODPIS:
INSTALACJE SANITARNE	PROJEKTANT	mgr inż. MIROSŁAW TOMALA NR UPR: 122/97/WŁ specjalności instalacji i sieci sanitarnych w zakresie projektowania bez ograniczeń	
	OPRACOWAŁ	inż. Kamil Rachwał	

Wrzesień, 2023 r.

## Spis treści

1.	Opis techniczny .....	4
2.	Podstawa opracowania.....	4
3.	Cel i zakres opracowania.....	4
4.	Instalacja wewnętrzna wodociągowa.....	4
5.	Instalacja wewnętrzna ciepłej wody użytkowej .....	6
6.	Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej.....	8
7.	Instalacja centralnego ogrzewania.....	8
8.	Instalacja wentylacji grawitacyjnej .....	9
9.	Uwagi końcowe.....	9

## Część graficzna

1. Instalacja wodociągowa – skala 1:50
2. Kanalizacja sanitarna – skala 1:50
3. Instalacja centralnego ogrzewania – skala 1:50
4. Instalacja wentylacji – skala 1:50

**Przebudowa lokalu mieszkalnego wraz z uwzględnieniem branży budowlanej,  
instalacyjnej oraz elektrycznej – lokal przy ul. Piastowskiej 40 m.12,  
Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA**

PROJEKTANT  
Mgr inż. Mirosław Tomala  
122/97/WŁ

Łódź, 04.09.2023r.

**OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2016r. poz.290 z późniejszymi zmianami) oświadczam jako Projektant poniższego projektu technicznego, że **wykonany Projekt Techniczny** dla zamierzenia pod nazwą:

**PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI  
SANITARNYCH**

---

ADRES I EWIDENCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO	DZ. NR 159, OBRĘB 0001 RUDA, IDENTYF. DZ.: 247201_1.0001.AR_11.159 UL. PIASTOWSKA 40/12, 41-700 RUDA ŚLĄSKA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XIII – POZOSTAŁE BUDYNKI MIESZKALNE
NAZWA I ADRES INWESTORA	MIASTO RUDA ŚLĄSKA Z SIEDZIBĄ PLAC JANA PAWŁA II NR 6, 41-709 RUDA ŚLĄSKA

---

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności instalacji i sieci sanitarnych w zakresie projektowania bez ograniczeń nr 122/97/WŁ

Projektant  
mgr inż. Mirosław Tomala  
upr. nr 122/97/WŁ

## **1. Opis techniczny**

Dot. projektu technicznego instalacji wewnętrznej wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb przebudowy lokalu mieszkalnego przy ul. Piastowskiej 40 m.12, Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA. Budynek wyposażony jest w przyłącze wodociągowe oraz kanalizacyjne. Remont lokalu nie wpłynie na zwiększenie zużycia wody wynikające z dodatkowej armatury w lokalu mieszkalnych. Odprowadzenie ścieków sanitarnych zostanie zrealizowana poprzez istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej, nie przewiduję się odprowadzania ścieków o stężeniach zanieczyszczeń wyższych niż dopuszczalne.

Istniejące instalacje w lokalu należy usunąć i odciąć w celu wykonania zaprojektowanych instalacji sanitarnych.

## **2. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 kwietnia 2002r. (ze zm.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **3. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest przedstawienie sposobu rozprowadzenia instalacji wewnętrznej wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb remontu lokalu mieszkalnego przy ul. Piastowskiej 40 m.12, Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA. Zakres obejmuje projekt instalacji wewnętrznej wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego. Zakres obejmuje instalacje zapewniające warunki bytowo – gospodarcze projektowanego lokalu.

## **4. Instalacja wewnętrzna wodociągowa**

Została zaprojektowana wewnętrzną instalację wodociągową wody zimnej w lokalu od miejsca wejścia instalacji do lokalu z klatki schodowej gdzie zlokalizowane są piony wodociągowe. Po wejściu instalacji do lokalu należy zamontować zawór odcinający do wody, wodomierz DN20 mokrobieżny, filtr siatkowy za wodomierzem oraz zawór zwrotny odcinający. Do wodomierza należy zapewnić dostęp wynikający z potrzeb manualnego pobierania danych stanu licznika oraz dostęp do głównego zaworu odcinającego dla lokalu w przypadku wystąpienia awarii bądź wymiany armatury. Instalację wewnętrzną projektuje się z rur z tworzywa sztucznego z wkładką aluminiową PE-RT/Al/PE-RT, łączonych poprzez kształtki zaciskowe.

**Przebudowa lokalu mieszkalnego wraz z uwzględnieniem branży budowlanej,  
instalacyjnej oraz elektrycznej – lokal przy ul. Piastowskiej 40 m.12,  
Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA**

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów z zachowaniem wymogów technologicznych i zachowania średnic nominalnych. Rury i łączniki zastosowane do budowy instalacji wodociągowej powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny. Producenci rur i kształtek powinni legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania, np. certyfikat ISO.

Instalacja wody zimnej doprowadzona będzie do wszystkich baterii czerpalnych projektowanych w budynku. Przewody pod poszczególne przybory należy wykonać prowadząc rury w izolacji w ścianach oraz w posadzce i zakańczając je podejściem z zaworem odcinającym. Baterie z podejściem dolnym należy połączyć przewodami elastycznymi w oplocie stalowym.

Obliczenia zapotrzebowania na wodę do celów bytowych jednego lokalu mieszkalnego:

Obliczenie zapotrzebowania na wodę					
Kwalifikacja:        budownictwo					
Przyjęto ilość osób:		4 mieszkańców			Norma l/d i osobę
Budownictwo jednorodzinne		0,4 m3/d			100
N <sub>d</sub>	1,5				
N <sub>h</sub>	2,5				
		Q śr d	Q max d	Q śr h	Q max h
		m3/d	m3/d	m3/h	m3/h
Łączne zużycie wody:		0,4	0,6	(24h)0,025	0,0625
Q <sub>s</sub>				0,02	l/s

Wymagane grubości warstw izolacyjnych wg norm DIN1998 niezależnie od materiału rur przedstawiono w tabeli poniżej.

Sytuacja montażowa	Grubość warstwy izolującej przy $\lambda=0,040\text{W/mK}$
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu nie ogrzewanym	4mm
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu ogrzewanym	9mm
Instalacja rurowa w kanale, bez ciepłych instalacji w kanale	4mm
Instalacja rurowa w kanale obok ciepłych instalacji w kanale	13mm
Instalacja rurowa w pionowej szczelinie muru, pion	4mm
Instalacja rurowa we wgłębieniu ściany, obok ciepłych instalacji rurowych	13mm
Instalacja rurowa na stropie betonowym	4mm

**Przebudowa lokalu mieszkalnego wraz z uwzględnieniem branży budowlanej,  
instalacyjnej oraz elektrycznej – lokal przy ul. Piastowskiej 40 m.12,  
Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA**

Zastosowaną grubość oraz rodzaj izolacji należy dostosować do miejsca prowadzenia rur (zalanie w posadzce, wolny montaż).

Zabezpieczenie przed siłami tnącymi w miejscach przejść rur przez przegrody budowlane będą rury osłonowe o średnicy dwukrotnie większej od średnicy przewodu projektowanego. Powstałą przestrzeń należy wypełnić szczeliwem elastycznym, np. pianką poliuretanową. Projektowane rury osłonowe powinny mieć długość o co najmniej 2 cm większą z każdej strony, niż szerokość przegrody, przez którą jest wykonywane przejście. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Na odgałęzieniach i podejściach w łazience, montować zawory odcinające kulowe. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód zimnej wody powinien być podłączony z prawej strony.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej na ścianie powinna być zgodna z tablicą 9A lub 9B WTWiOIW z 2003r. Przewody instalacji wody zimnej zaprojektowano razem z przewodami ciepłej wody wg części rysunkowej opracowania.

Podejścia rur do przyborów montować na sztywno za pomocą odpowiednich kształtek i uchwytów (kolan naściennych).

Po zakończeniu montażu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie dwukrotnie przepłukać, a przed zalaniem posadzki oraz położeniem tynków naściennych, należy wykonać próbę szczelności instalacji wodociągowej wody zimnej, na ciśnienie  $p = 1$  MPa w czasie  $t = 30$  min bez zamontowanej armatury.

## **5. Instalacja wewnątrz ciepłej wody użytkowej**

Ciepła woda w lokalu zostanie przygotowana z projektowanego elektrycznego zasobnika ciepłej wody użytkowej o mocy 1.5 kW. Pojemność instalacji ciepłej wody użytkowej bez zastosowania cyrkulacji nie może być większa niż 3 dm<sup>3</sup>.

Instalację wody ciepłej projektuje się jako rura z tworzywa sztucznego PE-RT/Al/PE-RT z wkładką aluminiową. Średnice rurociągu wg części graficznej opracowania. Rury prowadzić w bruździe ściennej oraz posadzce (wg części rysunkowej). Rury prowadzone w posadzce zabezpieczyć izolacją termiczną o grubości min. 6mm. Podejścia do urządzeń sanitarnych wody ciepłej układane po zewnętrznej stronie ścian zabezpieczyć izolacją termiczną wykonaną z pianki poliuretanowej o grubości min. 20mm – dla rur o średnicy do 22mm, natomiast dla średnic większych o grubości 30mm. Przewody prowadzić tak, aby zapewnić odpowiednią kompensację wydłużeń termicznych, bądź stosować kompensatory.

Wszystkie przewody rurowe powinny być układane w otulinie z pianki poliuretanowej lub równorzędną niepalną o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035$  W/mK i grubości jak w poniższej tabeli:

**Przebudowa lokalu mieszkalnego wraz z uwzględnieniem branży budowlanej,  
instalacyjnej oraz elektrycznej – lokal przy ul. Piastowskiej 40 m.12,  
Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA**

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej z materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna 22-35 mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna 35-100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna powyżej 100mm	100mm
5	Przewody i armatura o średnicy jak w punktach 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 grubości podanej w punktach 1-4
6	Przewody o średnicy jak w punktach 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 grubości podanej w punktach 1-4
7	Przewody o średnicy jak w punkcie 6 ułożone w podłodze	6mm

Zastosowaną grubość oraz rodzaj izolacji należy dostosować do miejsca prowadzenia rur (zalanie w posadzce, wolny montaż).

Na odgałęzieniach instalacji ciepłej wody należy zamontować zawory odcinające przelotowe kulowe proste.

Wszystkie przejścia przewodów ciepłej i zimnej wody przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych z tworzyw sztucznych, umożliwiających swobodne przemieszczenie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Po zakończeniu montażu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie dwukrotnie przepłukać, a przed zalaniem posadzki oraz położeniem tynków naściennych, należy wykonać próbę szczelności instalacji wodociągowej wody ciepłej, na ciśnienie  $p = 1 \text{ MPa}$  w czasie  $t = 30 \text{ min}$  bez zamontowanej armatury.

Ze względu na pojemność instalacji ciepłej wody oraz zastosowaniem przepływowego podgrzewania wody nie przekraczającej  $3\text{dm}^3$  do najdalszych punktów czerpalnych ciepłej wody od źródła ciepła nie przewiduje się cyrkulacji ciepłej wody.

## **6. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej**

Poziomy instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej prowadzić w posadzce oraz w bruzdach ściennych w ścianach. Na wysokości 0,5m od posadzki należy zamontować rewizje kanalizacyjne. Piony kanalizacji wyprowadzić ponad dach zakańczając wywiewką kanalizacyjną o od pionu kanalizacyjnego, w przypadku istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej należy na etapie budowy potwierdzić wyprowadzenie odpowietrzenia ponad dach. Nie należy zmniejszać średnicy pionu kanalizacyjnego na całej jego długości. Poziomy instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać w posadzce, średnice zgodne z częścią graficzną załączoną do opracowania. Wszystkie podejścia pod armaturę należy zasyfonować. W przypadku braku możliwości włączenia projektowanej instalacji do pionu zlokalizowanego w szachcie przy toalecie należy przewidzieć konieczność wyprowadzenia instalacji na klatkę schodową na której znajdują się pion kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie ścieków z ustępu należy prowadzić rurą DZ110 PVC do pionu min. DZ110 PVC, mniejsze piony należy w porozumieniu z Inwestorem zmodernizować.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z projektowanymi i minimalnymi spadkami pozwalającymi na właściwy odpływ ścieków z urządzeń sanitarnych. Przy stosowaniu kształtek kanalizacyjnych zaleca się maksymalny kąt prowadzenia rur 45st. Na przyborach sanitarnych zastosować odpowiednie syfony zabezpieczające instalację przed przedostawaniem się przykrych zapachów. W przypadku konieczności zastosowania zmiany kierunku o 90st. Należy zastosować dwa kolana 45st.

Przykładowe obliczenie ilości ścieków dla lokalu zamieszkałego przez 4 stałych mieszkańców

Liczba stałych mieszkańców  $m=4$

Współczynnik nierównomierności godzinowej spływu ścieków  $N_h = 1,8$

Współczynnik nierównomierności dobowej spływu ścieków  $N_d = 1,33$

Normatywne zużycie wody na jednego mieszkańca  $Q = 0,1 \text{ m}^3/\text{d}$

$$Q_d \text{ śr} = Q \times m = 0,1 \text{ m}^3/\text{d} \times 4 = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_d \text{ max} = Q_d \text{ śr} \times N_d = 0,4 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,33 = 0,532 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_h \text{ max} = Q_d \text{ max} / 24 \times N_h = 0,532 / 24 \times 1,8 = 0,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_h \text{ śr} = Q_d \text{ śr} / 24 = 0,4 / 24 = 0,016 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{roczne}} = Q_d \text{ śr} \times 365 = 0,4 \times 365 = 146 \text{ m}^3/\text{rok}$$

## **7. Instalacja centralnego ogrzewania**



**Przebudowa lokalu mieszkalnego wraz z uwzględnieniem branży budowlanej,  
instalacyjnej oraz elektrycznej – lokal przy ul. Piastowskiej 40 m.12,  
Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA**

Źródłem ciepła instalacji centralnego ogrzewania w lokalu mieszkalnym są elektrycznie promienniki ciepła zgodnie z częścią graficzną dołączoną do opracowania. Zapewniać one będą zapotrzebowanie na ciepło całego lokalu. Promienników ciepła nie należy zabudowywać oraz zakrywać wyposażeniem lokalu. Przed promiennikiem powinny znaleźć się przeszkody, które mogłyby zakłócić poprawne działanie promiennika. Promienniki muszą być wyposażone w termostat pozwalający na regulowanie temperatury w poszczególnych pomieszczeniach.

## **8. Instalacja wentylacji grawitacyjnej**

W lokalu przewidziana jest wentylacja grawitacyjna. W pomieszczeniach kuchni oraz łazienki należy zamontować kratkę wentylacyjną na kanale wentylacyjnym o wymiarach min. 14 x 14 cm lub DN150. W oknach należy zamontować nawiewniki okienne o regulowanym przepływie powietrza w sposób mechaniczny, poprzez przykrycie zasłony nawiewnika okiennego. Na kanale wentylacyjnym należy zamontować odskraplacze. Na dachu komin należy zabezpieczyć przed działaniem warunków atmosferycznych oraz wykonać zgodnie z aktualnymi normami oraz przepisami. Zgodnie z opinią konserwatorską wywiewek instalacji wentylacji grawitacyjnej nie można sytuować w elewacji budynku. W pomieszczeniu łazienki należy wykorzystać komin spalinowy poprzez zabudowanie wewnątrz kanału stalowego, wyprowadzić ponad dach i zabezpieczyć przed działaniem warunków atmosferycznych. W pomieszczeniu kuchni należy wykorzystać istniejący kanał wentylacyjny poprzez zabudowanie na nim kratki wentylacyjnej kanał należy oczyścić mechanicznie wewnątrz. Kanały wentylacyjne powinny zostać poddane opinii kominiarskiej po zakończeniu robót budowlanych.

## **9. Uwagi końcowe**

- Wszystkie wykonane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Prace montażowe urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania.
- Montaż instalacji technologicznych i sanitarnych wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -

**Przebudowa lokalu mieszkalnego wraz z uwzględnieniem branży budowlanej,  
instalacyjnej oraz elektrycznej – lokal przy ul. Piastowskiej 40 m.12,  
Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA**

Montażowych. tom II, Instalacje sanitarno-przemysłowe”, oraz zgodnie zobowiązującymi przepisami b.h.p. i p.poż.

- Wszystkie materiały budowlane i wykończeniowe winny być dopuszczone do obrotu w budownictwie na terenie Polski. Dla materiałów importowanych nieposiadających takiego dopuszczenia importer powinien wydać deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia. Komplet certyfikatów, atestów, deklaracji zgodności itp. należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.
- Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę.

Projektant:  
**mgr inż. Mirosław Tomala**  
**upr. nr 122/97/WŁ**

**Przebudowa lokalu mieszkalnego wraz z uwzględnieniem branży budowlanej,  
instalacyjnej oraz elektrycznej – lokal przy ul. Piastowskiej 40 m.12,  
Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA  
BRANŻY SANITARNEJ**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa lokalu mieszkalnego, z uwzględnieniem branży budowlanej oraz instalacyjnej wod-kan, C.O. i elektrycznej.
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XIII – POZOSTAŁE BUDYNKI MIESZKALNE
NAZWA I ADRES INWESTORA	MIASTO RUDA ŚLĄSKA Z SIEDZIBĄ PLAC JANA PAWŁA II NR 6, 41-709 RUDA ŚLĄSKA
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ	PRACOWNIA PROJEKTOWA PION ANDRZEJ KUSZTELAK UL. POZIOMKOWA 10 95-006 BUKOWIEC
ADRES I EWIDENCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO	DZ. NR 159, OBRĘB 0001 RUDA, IDENTYF. DZ.: 247201_1.0001.AR_11.159 UL. PIASTOWSKA 40/9, 41-700 RUDA ŚLĄSKA
ETAP I ELEMENT PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANY: 3. PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	INSTALACJE SANITARNE

**Jednostka projektowa:**

Pracownia Projektowa PION Andrzej Kusztelak  
Ul. Poziomkowa 10, 95-0069 Bukowiec  
NIP: 727-186-21-48

Projektant:  
**mgr inż. Mirosław Tomala**  
upr. nr 122/97/WŁ

*Wrzesień 2023 r.*

**Przebudowa lokalu mieszkalnego wraz z uwzględnieniem branży budowlanej,  
instalacyjnej oraz elektrycznej – lokal przy ul. Piastowskiej 40 m.12,  
Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA**

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót**

Przedmiotem inwestycji jest projektu technicznego instalacji wewnętrznej wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania dla potrzeb remontu lokalu mieszkalnego przy ul. Piastowskiej 40 m.9, Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA.

W celu realizacji inwestycji przewidziano kolejno:

- roboty montażowe.

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- istniejąca infrastruktura techniczna i drogowa.

**3. Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- ruch na drodze,
- istniejąca infrastruktura techniczna i drogowa.

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

- zagrożenie porażenia prądem przy obsłudze urządzeń i narzędzi elektrycznych,
- zagrożenie bezpieczeństwa przy upadku z wysokości,
- zagrożenie urazów chemicznych oczu i naskórka podczas stosowania środków chemicznych,
- zagrożenie urazów mechanicznych podczas używania urządzeń i narzędzi,
- zagrożenie upadku ciężkich elementów, materiałów lub prefabrykatów z wysokości,
- zagrożenie wejścia na teren budowy osób postronnych.

**5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót**

- teren budowy należy ogrodzić z pozostawieniem bramy wjazdowej i odpowiednio oznakować, ogrodzenie wykonać z materiałów i w sposób nie stwarzający zagrożenia,
- należy udostępnić dogodny dojazd dla dostaw materiałów budowlanych, nawierzchnię drogi przeznaczonej do transportu materiałów budowlanych wykonać i utrzymywać w sposób umożliwiający sprawny ruch kołowy pojazdów zaopatrzenia budowy i pojazdów służb interwencyjnych,
- skład materiałów budowlanych wykonać w miejscu oraz w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi i mienia; stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie; przy stosowaniu materiałów i wyrobów chemicznych należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta.

**6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- wszyscy pracownicy muszą posiadać udokumentowany fakt odbycia szkolenia okresowego w zakresie bhp, przeprowadzonego przez uprawnionego instruktora,
- pracownicy muszą być poinformowani o możliwych zagrożeniach i sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

**Przebudowa lokalu mieszkalnego wraz z uwzględnieniem branży budowlanej,  
instalacyjnej oraz elektrycznej – lokal przy ul. Piastowskiej 40 m.12,  
Ruda Śląska dz. nr 159 obręb 0001 RUDA**

- pracownicy zostaną poinformowani o konieczności używania odzieży ochronnej, rękawic i kasków; zatrudnieni na budowie winni posiadać odzież, obuwie ochronne oraz powinni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt – kaski, okulary, maski (ciecie, wiercenie, szlifowanie), maski przyciemniające, fartuchy (spawanie), rękawice, szelki, pasy bezpieczeństwa (prace na wysokościach),
- nadzór przy wykonywaniu szczególnie niebezpiecznych prac montażowych powinien sprawować kierownik budowy,
- roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem, warunkami BHP i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi,
- obsługa maszyn o napędzie silnikowym oraz urządzeń elektrycznych winna być powierzona kwalifikowanym pracownikom, pracowników fizycznych należy poinstruować i przeszkolić o bezpieczeństwie pracy i zagrożeniach na stanowisku,
- prace ziemne – wykopy należy zabezpieczyć przed osunięciem ziemi oraz zalewaniem przez wody powierzchniowe, przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy przestrzegać szczególnych warunków bezpieczeństwa, związanych z pracą i obsługą maszyn mogących stwarzać zagrożenie dla osób zatrudnionych lub znajdujących się w ich pobliżu,
- należy zapewnić pełną sprawność sprzętu dla wykonywania prac budowlanych, właściwe podłączenie do sieci elektrycznej, uziemienie lub zerowanie, osłony przeciwwypadkowe.

Projektant:  
**mgr inż. Mirosław Tomala**  
**upr. nr 122/97/WŁ**