



**FIRMA INŻYNIERYJNO-KONSULTINGOWA „ARCUS” S.C.**

43-190 MIKOŁÓW, UL. WOLNOŚCI 15

NIP: 635-170-53-73, REGON: 278327607

tel. 691-371-388 e-mail: arcus.sc@gmail.pl

## **PROJEKT TECHNICZNY**

INWESTOR	<b>MIASTO RUDA ŚLĄSKA</b> Plac Jana Pawła II 6, 41-709 Ruda Śląska
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY PRZEBUDOWY WRAZ Z ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALU UŻYTKOWEGO NA MIESZKALNY NA NIERUCHOMOŚCI PRZY UL. NORWIDA 2</b>
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	41-700 Ruda Śląska ul. Norwida 2 Kategoria obiektu budowlanego: <b>XIII</b>
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: <b>2472011_Ruda Śląska</b> Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: <b>Ruda</b> Numery działek ewidencyjnych: <b>716/32</b>
SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY:	1) Projekt zagospodarowania działki 2) Projekt architektoniczno-budowlany 4) Projekt techniczny 3) Opinie, uzgodnienia

zakres opracowania	funkcja	Imię i nazwisko	data	pieczęć i podpis
Instalacje wod.-kan.	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Piotr GORYCZKA</b> up. bez ograniczeń do projektowania w spec. bud. instalacyjnej <b>579/01</b>	10.2021	
	Spec. i nr uprawnień			
Instalacje elektryczne	<b>Projektant</b>	<b>mgr inż. Łukasz MARCINKOWSKI</b> up. bez ograniczeń do projektowania w spec. bud. instalacje elektryczne <b>SLK/7788/PWBE/18</b>	10.2021	
	Spec. i nr uprawnień			

MATERIAŁY OBJĘTE DOKUMENTACJĄ CHRONIONE SĄ PRAWEM AUTORSKIM. NINIEJSZY PROJEKT BUDOWLANY NIE MOŻE BYĆ PRZERYSOWYWANY, UZUPEŁNIANY LUB ODSTĘPOWANY KOMUKOLWIEK BEZ PISEMNEJ ZGODY AUTORÓW PROJEKTU

Mikołów, wrzesień 2021

---

## SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ INSTALACYJNA .....	3
1.1	Podstawa opracowania .....	4
1.2	Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.3	Instalacja wentylacji.....	4
1.3.1	Stan istniejący .....	4
1.3.2	Projektowane rozwiązanie .....	4
1.3.3	Wytyczne branżowe.....	4
1.3.4	Wykaz materiałów i urządzeń .....	5
1.4	Instalacja wentylacji.....	5
1.4.1	Stan istniejący .....	5
1.4.2	Obliczenia .....	5
1.4.3	Projektowane rozwiązanie .....	5
1.4.4	Wytyczne branży elektrycznej .....	5
1.4.5	Wykaz materiałów i urządzeń .....	5
1.5	Instalacja wod.-kan. ....	6
1.5.1	Instalacja wodociągowa - obliczenia .....	6
1.5.2	Instalacja wodociągowa – projektowane rozwiązanie .....	6
1.5.3	Instalacja kanalizacyjna – obliczenia .....	7
1.5.4	Instalacja kanalizacyjna – projektowane rozwiązanie .....	7
1.5.5	Próby szczelności instalacji wod. – kan.....	8
1.5.6	Wytyczne dla branży elektrycznej .....	8
1.5.7	Wykaz materiałów i urządzeń.....	8
1.6	Warunki wykonania i odbioru .....	9
2.	CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA.....	10
2.1	Podstawa opracowania .....	11
2.2	Zakres opracowania .....	11
2.2	Klasyfikacja CPV .....	11
3	Opis techniczny .....	12
3.1	Ogólna charakterystyka obiektu .....	12
3.2	Założenia .....	12
3.3	Zasilanie .....	12
3.4	Tablica mieszkaniowa TM.....	12
3.5	Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych .....	12
3.6	Zasilanie instalacji c.w.u.....	13
3.7	przewodzenie instalacji elektrycznej .....	14
3.7	Ochrona przeciwporażeniowa .....	14
3.8	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	14
3.9	Uwagi końcowe .....	14
4	Obliczenia techniczne .....	15
4.1	Zestawienie mocy zapotrzebowanej.....	15
4.2	Obliczenie spadku napięcia .....	15
4.3	Skuteczność ochrony ppoż.....	15
5	Zestawienie materiałów podstawowych.....	16
6.	OŚWIADCZENIE .....	17
7.	INFORMACJA O PROJEKTANTACH.....	18
8.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	23

---

# 1. CZĘŚĆ INSTALACYJNA

---

OPIS DLA INSTALACJI KANALIZACJI WENTYLACJI, GRZEWOCZEJ I WOD. -KAN.

---

## 1.1 Podstawa opracowania

- Uzgodnienia i umowa z Inwestorem / Użytkownikiem;
- Wizja lokalna;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.
- w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi aktualizacjami);
- Prawo Budowlane;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr109z 2010r.
- poz. 719; wraz z późniejszymi aktualizacjami) - itd.

## 1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja wentylacji, grzewcza i wodno – kanalizacyjna w mieszkaniu mieszczących się w budynku mieszkalnym przy ul. Norwida 2 w Rudzie Śląskiej, które projektuje się przekształcić z lokalu użytkowego. Niniejsze opracowanie zawiera opisy techniczne i rysunki przedstawiające rozwiązania instalacyjne, materiałowe, technologiczne itp. dla w/w przedmiotu opracowania.

## 1.3 Instalacja wentylacji

### 1.3.1 Stan istniejący

Podczas wizji lokalnej stwierdzono obecność jednego, otwartego pod stropem, komina wentylacyjnego.

### 1.3.2 Projektowane rozwiązanie

Celem umożliwienia wentylacji kuchni należy istniejący komin wentylacyjny połączyć z częścią kuchenną mieszkania przewodem wentylacyjnym, okrągłym wykonanym z blachy ocynkowanej typu Spiro Ø 150 mm. Przewód wentylacyjny należy prowadzić pod stropem pomieszczeń i zamontować na nim kratkę wentylacyjną bez żaluzji.

Celem umożliwienia wentylacji łazienki należy wykonać przebicie przez strop pomieszczenia przewodem wentylacyjnym, okrągłym wykonanym z blachy ocynkowanej typu Spiro Ø 150 mm i połączyć z istniejącym na piętrze kominem wentylacyjnym.

Na wlocie przewodu wentylacyjnego należy zamontować kratkę wentylacyjną bez żaluzji.

Szczegółowo rozmieszczenie oraz układ połączeń kominów wentylacyjnych i spalinowych przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

### 1.3.3 Wytyczne branżowe

#### Branża instalacyjna

Kominy wentylacyjne wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM. Przewody instalacji wentylacji powinny odpowiadać klasie A szczelności. Przewody należy mocować do przegród budowlanych w sposób trwały, uchwytami w odstępach 3–5 m w zależności od przekroju przewodu. Przewody winne być zamocowane w sposób elastyczny, zabezpieczający przed przenoszeniem drgań. Wszelkie przejścia przewodów instalacji przez przegrody budowlane należy wykonać prostopadle do płaszczyzny przegrody.

Wolną przestrzeń w miejscu przejścia przez przegrodę należy wypełnić materiałem elastycznym w celu przeciwdziałania przenoszeniu drgań – np. płyty z miękkiej i półtwardej wełny mineralnej.

#### **Branża budowlana**

W dolnej części drzwi do łazienki zabudować kratkę kontaktową o powierzchni otworów min. min. 200 cm<sup>2</sup> netto.

### **1.3.4 Wykaz materiałów i urządzeń**

Wyszczególnienie	Jednostki	Wartość
Przewód wentylacyjny okrągły z blachy ocynkowanej, typu spiro Ø150 mm – kanał prosty	m	5
Przewód wentylacyjny okrągły z blachy ocynkowanej, typu spiro kolano 90°, Ø150	szt.	2
Kratka wentylacyjna bez żaluzji Ø150	szt.	2
Kratka kontaktowa, drzwiowa F = 220 cm <sup>2</sup>	szt.	1

## **1.4 Instalacja wentylacji**

### **1.4.1 Stan istniejący**

W budynku nie ma instalacji centralnego ogrzewania. W przedmiotowym lokalu nie ma żadnego źródła ciepła.

### **1.4.2 Obliczenia**

Wykonano obliczenia cieplne instalacji pakietem programów komputerowych INSTALSOFT. Otrzymano następujące wyniki:

Zapotrzebowanie ciepła
6 210 W

### **1.4.3 Projektowane rozwiązanie**

Pomieszczenia ogrzewane będą grzejnikami elektrycznymi na podczerwień, wyposażone w elektroniczny termostat. Grzejniki należy montować zgodnie z wytycznymi wybranego do realizacji producenta.

### **1.4.4 Wytyczne branży elektrycznej**

Grzejnik elektryczny

Zasilanie 1 x 230 V 50 Hz

Moc 1000 W

Grzejnik elektryczny

Zasilanie 1 x 230 V 50 Hz

Moc 1500 W

### **1.4.5 Wykaz materiałów i urządzeń**

Wyszczególnienie	Jednostki	Wartość
Grzejnik elektryczny na podczerwień Q = 1000 W	szt.	2
Grzejnik elektryczny na podczerwień Q = 1500 W	szt.	3

## 1.5 Instalacja wod.-kan.

Zaprojektowano instalację wod.-kan. dla przedmiotowego lokalu. Ilość i rozmieszczenie przyborów przyjęto zgodnie z PB branży architektonicznej.

### 1.5.1 Instalacja wodociągowa - obliczenia

Przepływ obliczeniowy wody:

Obliczenia wg PN-92/B01706: *Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu*.

Rodzaj przyboru sanitarnego	Jednostkowy wypływ normatywny [dm <sup>3</sup> /s]	Ilość przyborów	Suma wypływów jednostkowych [dm <sup>3</sup> /s]
Bateria umywalkowa	0,07	1	0,07
Bateria natryskowa	0,15	1	0,15
Bateria zlewozmywakowa	0,07	1	0,07
Dolnołuk	0,13	1	0,13
$\Sigma q =$			<b>0,42</b>

$$Q_{obl} = 0,682 \times \left( \sum q \right)^{0,45} - 0,14$$
$$Q_{obl} = 0,32 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wykonano obliczenia hydrauliczne pakietem programów komputerowych INSTALSOFT. W wyniku obliczeń otrzymano minimalną wymaganą wartość ciśnienia dyspozycyjnego dla instalacji mieszkania:

$$H = 1,70 \text{ bar}$$

### 1.5.2 Instalacja wodociągowa – projektowane rozwiązanie

Źródłem zasilania w zimną wodę pozostanie istniejąca instalacja wodociągowa budynku. Wyposażenie mieszkania w urządzenia i przybory sanitarne przyjęto zgodnie z projektem branży architektoniczno – budowlanej.

Przewiduje się zastosowanie muszli ustępowej typu kompakt. Umywalka i zlewozmywak wyposażone zostaną w baterie mieszające stojące, jednouchytowe a natrysk - w baterie mieszającą, jednouchwytową ścienną.

Na podejściach wodociągowych pod baterie stojące oraz muszle ustępową należy zamontować zawory odcinające, kulowe, kątowe z gwintem zewnętrznym Dn 15 x 1/2. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w elektrycznym, podgrzewaczu zasobnikowym, o pojemności 80 dm<sup>3</sup>. Zasobnik powinien być fabrycznie wyposażony w zawór bezpieczeństwa.

W celu indywidualnego rozliczania zużycia wody w mieszkaniu należy zainstalować wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej Dn 15, Q<sub>n</sub> 1,5 m<sup>3</sup>/h, zamontowany pomiędzy parą kulowych zaworów odcinających Dn 20. Należy zapewnić łatwy dostęp do wodomierza w celu okresowego odczytu zużycia wody.

Przewody wodociągowe wody zimnej i ciepłej wykonać z rur z PE-X/Al/PE łączonych za pomocą złączek zaciskowych. Przewody należy prowadzić w brzdach ściennych wg rysunku. Wszystkie przewody należy prowadzić w izolacji termicznej, zapobiegającej wykraplaniu i wychładzaniu, o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami. Jako armaturę odcinającą stosować zawory odcinające kulowe.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, o średnicach o dwie dymensje większych od rury przewodowej. Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem plastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do materiału rury przewodowej. Przejścia przez przegrody budowlane nie mogą stanowić punktu stałego bądź przesuwne. W przejściach przez przegrody zabrania się umieszczania połączeń przewodów. Rury ochronne dla rur przewodowych z tworzywa powinny być również z tworzywa sztucznego – zabrania się stosowania tulei metalowych.

Szczegółowy układ instalacji z podaniem tras i średnic przewodów oraz rozmieszczeniem urządzeń, przyborów i armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

### 1.5.3 Instalacja kanalizacyjna – obliczenia

Obliczenia wg PN-EN 12056 – 2: *Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, Projektowanie układu i obliczenia*

Rodzaj przyboru sanitarnego	Jednostkowy odpływ normatywny DU [dm <sup>3</sup> /s]	Ilość przyborów	Suma odpływów jednostkowych [dm <sup>3</sup> /s]
Umywalka	0,5	1	0,5
Natrysk	0,6	1	0,6
Zlewozmywak	0,8	1	0,8
Muszla ustępowa z dolnopłukiem	2,0	1	2,0
ΣDU=			<b>3,9</b>

Współczynnik częstości K = 0,5

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$$

$$Q_{obl} = 0,99 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### 1.5.4 Instalacja kanalizacyjna – projektowane rozwiązanie

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek PVC-U łączonych na kielich przy użyciu uszczelki gumowej wargowej. Podejścia pod przybory montować z minimalnym spadkiem 2,0 %. Podłączenia wszystkich urządzeń zasyfonować.

Przewody prowadzić w bruzdach w ścianach. Odpływy z przyborów sanitarnych włączyć do istniejącego, najbliższego pionu/poziomu kanalizacyjnego Dn 110 PVC.

Dla wentylacji i prawidłowego odprowadzenia ścieków podejście kanalizacyjne pod urządzenia zabudowane w łazience należy podłączyć pod stropem z istniejącym pionem kanalizacyjnym. Połączenie wykonać z wykorzystaniem rur kanalizacyjnych PVC Dn110. W dolnej części pionu zabudować rewizję.

Szczegółowy układ instalacji z podaniem tras, średnic, spadków przewodów oraz rozmieszczeniem urządzeń, przyborów i armatury przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

W przypadku braku możliwości wykonania instalacji zgodnie z projektem należy skontaktować się z projektantem celem opracowania rozwiązania zamiennego.

### 1.5.5 Próby szczelności instalacji wod. – kan.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej, przed zakryciem bruzd, po wykonaniu płukania instalacji należy ją poddać próbie szczelności na ciśnienie 9 bar, dwuetapowo – ½ godziny próba wstępna i 2 godziny próba główna.

Po wykonaniu instalacji kanalizacyjnej, po przepłukaniu, należy ją poddać próbie szczelności poprzez napełnienie wodą.

### 1.5.6 Wytyczne dla branży elektrycznej

Wykonać podłączenia elektryczne urządzeń:

- Grzałka zasobnikowego podgrzewacza wody – 1 szt.  
1,5 kW, 1 x 230 V/50 HZ

### 1.5.7 Wykaz materiałów i urządzeń

Wyszczególnienie	Jednostki	Wartość
<i>Urządzenia i armatura</i>		
Umywalka z otworem do baterii stojącej i syfonem	szt.	1
Muszla ustępowa kompakt	szt.	1
Zlewozmywak z otworem do baterii stojącej i syfonem	szt.	1
Kabina natryskowa z brodzikiem	kpl.	1
Bateria umywalkowa mieszająca, stojąca	szt.	1
Bateria zlewozmywakowa mieszająca, stojąca	szt.	1
Bateria natryskowa, mieszająca, naścienna	szt.	1
Zawór kulowy odcinający, kątowy Dn 15 x ½" do podłączenia baterii stojących i muszli ustępowej	szt.	5
Zasobnikowy, elektryczny podgrzewacz wody, V = 80 dm <sup>3</sup> , z grzałką elektryczną 1,5 kW	szt.	1
Zawór odcinający, kulowy ze śrubunkiem Dn 20	szt.	2
Zawór odcinający, kulowy ze śrubunkiem Dn 15	szt.	1
<i>Instalacja wody</i>		
Rury PE-X/AL/PE Dn 16 x 2,0	m	40
Rury PE-X/AL/PE Dn 20 x 2,0	m	10
Rury PE-X/AL/PE Dn 26 x 3,0	m	10
Złączka podłączeniowa z gwintem wewnętrznym DN 16 x ½"	szt.	5
Złączka podłączeniowa z gwintem wewnętrznym DN 26 x 1"	szt.	1
Złączka podłączeniowa z gwintem zewnętrznym DN 16 x ½"	szt.	6
Złączka podłączeniowa z gwintem zewnętrznym DN 20 x ½"	szt.	2
Złączka podłączeniowa z gwintem zewnętrznym DN 26 x ¾"	szt.	1
Kolano z gwintem wewnętrznym Dn 16 x ½" z uchwyty do mocowania	szt.	7
Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej λ = 0,035 W/ mK, grubości 6 mm, dla przewodów o śr. Dn 16	m	20
Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej λ = 0,035 W/ mK, grubości 25 mm, dla przewodów o śr. Dn 16	m	20
Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej λ = 0,035 W/ mK, grubości 6 mm, dla przewodów o śr. Dn 20	m	5
Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej λ = 0,035 W/ mK, grubości 25 mm, dla przewodów o śr. Dn 20	m	5
Otulina izolacyjna z pianki polietylenowej λ = 0,035 W/ mK, grubości 6 mm, dla przewodów o śr. Dn 26	m	10



<i>Instalacja kanalizacji</i>		
Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 40	m	2
Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 50	m	4
Rura kanalizacyjna z PVC – Dn 110	m	15
Rewizja z PVC – Dn 110	szt.	1

## 1.6 Warunki wykonania i odbioru

Zastosowane do budowy instalacji elementy powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12. 04. 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. 2002 r., nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Aktualnie obowiązującymi normami, przepisami techniczno – budowlanymi, BHP, ppoż. i ochrony środowiska,
- Instrukcjami producentów urządzeń i armatury.

Ponadto:

- Prace montażowe w zakresie instalacji powinny wykonywać uprawnione i wyspecjalizowane brygady monterskie, które posiadają doświadczenie w zakresie wykonywania robót instalacyjnych rurociągów z różnych materiałów, z zachowaniem wymagań technologicznych producenta.
- Wszystkie protokoły odbiorów powinny znajdować w dokumentacji budynku.

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Wszędzie tam gdzie w dokumentacji projektowej użyto nazwy producenta lub marki produktu, należy to rozumieć jako wskazanie przykładowe obrazujące wymaganą klasę jakości lub standard używanych materiałów budowlanych. Należy przyjąć w każdym takim przypadku, że podczas wykonywania robót budowlanych/instalacyjnych, mogą być stosowane materiały/produkty o parametrach równoważnych (nie gorsze od opisanych) z zastrzeżeniem, że zastosowanie innych niż przytoczone w projekcie urządzeń wymaga wykonania obliczeń sprawdzających.

---

## 2. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

OPIS DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

---

---

**2.1 Podstawa opracowania**

**2.2 Zakres opracowania**

**2.2 Klasyfikacja CPV**

- 
- 3    Opis techniczny**
  - 3.1   Ogólna charakterystyka obiektu**
  - 3.2   Założenia**
  - 3.3   Zasilanie**
  - 3.4   Tablica mieszkaniowa TM**
  - 3.5   Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych**

---

### 3.6 Zasilanie instalacji c.w.u.

- 
- 3.7 prowadzenie instalacji elektrycznej
  - 3.7 Ochrona przeciwporażeniowa
  - 3.8 Instalacja połączeń wyrównawczych
  - 3.9 Uwagi końcowe

- 
- 4 Obliczenia techniczne**
  - 4.1 Zestawienie mocy zapotrzebowanej**
  - 4.2 Obliczenie spadku napięcia**
  - 4.3 Skuteczność ochrony ppoż.**

---

## 5 Zestawienie materiałów podstawowych



---

## 6. OŚWIADCZENIE

Oświadczam się, iż niniejsze opracowanie:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
PRZEBUDOWY WRAZ Z ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALU UŻYTKOWEGO NA  
MIESZKALNY NA NIERUCHOMOŚCI PRZY UL. NORWIDA 2**

zostało sporządzone zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTANT (PIECZĄTKA I PODPIS)
INSTALACYJNA	
ELEKTRYCZNA	

Podstawa stwierdzenia: Rozdział 3, art.20 ust. 4 ustawy „Prawo Budowlane”  
z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020r. poz. 1333 wraz z późniejszymi zmianami).

---

## 7. INFORMACJA O PROJEKTANTACH

---

# UPRAWNIENIA P.G.

---

# IZBA P.G.

---

# UPRAWNIENIA .M.

---

# IZBA .M.

---

## 8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

<u>Tytuł rysunku:</u>	<u>Nr rysunku:</u>	<u>Skala rys.</u>
RZUT PARTERU – OGRZEWANIE I WENTYLACJA	S-1	1:50
RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN	S-2	1:50
RZUT PIWNICY – INSTALACJA WOD-KAN	S-3	1:50
SCHEMATY INSTALACJI WOD-KAN	S-4	1:50
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	E-01	1:50
SCHEMAT IDEOWY – ZASILANIA	E-02	1:50