

<b>DANE O PROJEKTOWANYM OBIEKCIE</b>			
Nazwa	<b>Przebudowa budynku mieszkalno-użytkowego (kamienica i oficyna)</b>		
Adres	Poznań, ul. Poznańska 32, dz. Nr 23/1, 23/2		
branża	<b>INSTALACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA</b>		
stadium	<b>Projekt wykonawczy</b>		
<b>DANE INWESTORA</b>			
Nazwa	Zarząd Komunalnych Zasobów Lokalowych		
Adres	Ul. Matejki 57 , 60-770 Poznań		
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA</b>			
<b>BIURO PROJEKTÓW INŻYNIERSKICH</b> 61-518 Poznań ul. Umińskiego 25/6 TEL/FAX: (061) 639 52 30 / (061) 278 63 08, www.bpi.win.pl			
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>			
<b>PROJEKTANCI</b>			
Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
<i>INSTALACJA SANITARNA</i>	<i>Mgr inż. Radosław Dziubczyński</i>	<i>WKP/0359/PWOS/09</i> <i>INSTALACYJNO - INŻYNIERYJNE</i>	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>			
Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
<i>INSTALACJA SANITARNA</i>	<i>Mgr inż. Bartosz Kapuściński</i>	<i>WKP/0153/PWOS/10</i> <i>INSTALACYJNO - INŻYNIERYJNE</i>	
<b>NR EGZEMPLARZA</b>	<b>2</b>	<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>12.2010R.</b>

## **SPIS TREŚCI**

<b>1.</b>	<b>TEMAT OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>INSTALACJA OGRZEWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1.</b>	<b>ŹRÓDŁO CIEPŁA .....</b>	<b>3</b>
<b>3.2.</b>	<b>INSTALACJA GRZEWcza .....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1.</b>	<b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....</b>	<b>5</b>
<b>4.2.</b>	<b>INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>INSTALACJA GAZOWA.....</b>	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>11</b>

## **1. Temat opracowania**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczno – roboczy instalacji ogrzewania z kotłowniami gazowymi i instalacjami gazu, instalacji wody oraz kanalizacji sanitarnej.

## **2. Dane ogólne**

Budynek : Budynki mieszkalne wielorodzinne

Podstawa opracowania:

zlecenie inwestora

projekt branży budowlanej

Cel i zakres opracowania

Dokumentacja ta ma na celu określenie rzeczowego zakresu instalacji sanitarnych budynku.

## **3. Instalacja ogrzewania.**

### **3.1. Źródło ciepła**

Źródłem ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania mieszkań w budynku kamienicy (5 mieszkań) i budynku oficyny (4 mieszkania), zlokalizowanych przy ulicy Poznańskiej 32 w Poznaniu, będą indywidualne, kondensacyjne kotły gazowe Viessmann Vitodens 222-W o mocy 4,3-17,2 kW, składające się z:

- regulatora pomieszczeniowego Vitotronic 100 typu HC1A
- zintegrowanego systemu podgrzewu c.w.u. przez wymiennik płytowy z zasobnikiem c.w.u. o pojemności 46 L
- wbudowanej pompy obiegowej i zaworu przełączającego funkcje c.o. – podgrzew c.w.u.
- przeponowego naczynia wzbiorczego dla instalacji c.o. i c.w.u
- zbudowanej armatury zabezpieczającej
- palnika gazowego

Projektowane kotły stanowią wiszące, kompaktowe urządzenia grzewcze, całkowicie orurowane i okablowane, gotowe do przyłączenia. Kotły należy zawiesić na ścianach, na systemowych konsolach montażowych, w pomieszczeniach łazienek lub kuchni zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji. Podłączyć do niego króćce przyłączeniowe instalacji wodociągowej i centralnego ogrzewania, a także gaz i układ odprowadzania spalin. Do odprowadzania spalin z każdego kotła projektuje się indywidualne, systemowe układy powietrzno-spalinowe Viessmann typu SPS (dwuprzewodowe - rura w rurze) 60/100 służące doprowadzania z zewnątrz powietrza do

spalania oraz odprowadzania spalin. Kanały powietrzno-spalinowe należy prowadzić najkrótszymi możliwymi odcinkami od kotłów do murowanych szachów kominowych, a następnie w szachtach jako rurę spalinową systemu SP do poziomu wylotów na dachu, zgodnie z niniejszą dokumentacją. Podłączenia kotła oraz przy przejściu systemu SPS w szacht stosować systemowe zestawy bazowe w szacht składające się z trójnika przyłączeniowego 90o, rury przyłączeniowej 300mm, rozety, pokrywy szybu (daszek + kołnierz przeciwdeszczowy) oraz kolana ze wspornikiem SP. Na odcinku poziomym między kotłem i wejściem w szacht należy zabudować systemową wyczystkę koncentryczną SPS lub, w przypadku braku miejsca, kolano z rewizją. W szachcie prowadzić pionowo wyłącznie rurę spalinową 60. Napływ powietrza do kotła odbywał się będzie przestrzenią pomiędzy ściankami rury spalinowej a ścianami murowanymi szachtu. Całość instalacji wykonać z systemowych elementów Viessmann ze stali szlachetnej.

### **3.2. Instalacja grzewcza**

W przedmiotowym budynku projektuje się indywidualne instalacje centralnego ogrzewania dla każdego mieszkania, w układzie zamkniętym, z wymuszonym obiegiem czynnika grzewczego poprzez pompę zlokalizowaną kotle. Instalacja stanowiła będzie jeden obieg grzewczy i zasilala będzie instalację grzejnikową w obrębie jednego mieszkania.

Każda instalacja grzewcza w mieszkaniu rozpoczyna się na króćcach przyłączeniowych do kotła. Dalej rurociągi rozprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, tj. w posadzce, dokonując podłączeń grzejników w systemie trójnikowym.

Instalację c.o. projektuje się jako podposadzkową z rur PEX (np. Rehau Rautitan Flex do c.o.). Rurociągi prowadzić łagodnymi łukami przy posadzce, natomiast połączenia z grzejnikami dokonywać przy pomocy systemowych kształtek.

Z uwagi na minimalizację strat ciepłych na rurociągach podposadzkowych rozprowadzających projektuje się izolację PE dopuszczoną do montażu podtynkowego o grubości minimalnej 13 mm.

Jako urządzenia grzejne projektuje się grzejniki stalowe, płytowe Viessmann z podejściem dolnym. Wielkości grzejników podano na rzutach niniejszej dokumentacji.

Grzejniki z podejściem dolnym posiadają zintegrowany zawór grzejnikowy z nastawą wstępną i należy je wyposażać dodatkowo w standardowe głowice termostatyczne Viessmann. Dodatkowo grzejniki wyposażać w podwójne, proste zawory przyłączeniowe z możliwością odcięcia, umożliwiające podłączenie rurociągów z grzejnikiem bezpośrednio z posadzki.

Po zmontowaniu instalacji należy ją kilkakrotnie przepłukać wodą i wykonać próbę ciśnieniową „na zimno” na ciśnienie 4,5 bar. Próbę prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – COBRTI Instal.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności „na zimno”, po podłączeniu instalacji do źródła ciepła należy wykonać próbę „na gorąco” polegającą na oględzinach instalacji podczas jej normalnej pracy przy temperaturze i ciśnieniu roboczym.

Parametry techniczne instalacji:

- parametry temperaturowe instalacji c.o.: 80/60oC
- sumaryczna moc cieplna instalacji c.o. w budynku kamienicy: 44,6 kW,
- sumaryczna moc cieplna instalacji c.o. w budynku oficyny: 22,9 kW,

## **4. Instalacja wodociągowa i kanalizacji sanitarnej**

### **4.1. Instalacja wodociągowa**

Na instalację wodociągową w projektowanych budynkach składa się instalacja rozprowadzająca zimnej wody oraz indywidualne instalacje wody zimnej i ciepłej w poszczególnych mieszkaniach.

Instalacja wody zimnej dla obu przedmiotowych budynków rozpoczyna się za zestawem wodomierzowym w pomieszczeniu wodomierza w budynku kamienicy. Dalej rurociąg zimnej wody prowadzić pod stropem suterenu zgodnie z niniejszą dokumentacją, a na wyższe kondygnacje pionem wodociągowym W1 w budynku kamienicy i W2 w budynku oficyny. Wodę wodociągową z budynku kamienicy do budynku oficyny doprowadzić zewnętrznym przewodem PE w obsypce piaskowej, zgodnie z mapą sytuacyjną, zachowując przykrycie przewodu minimum 1,5m

Na każdej kondygnacji wykonać odejście trójnikowe z pionu do szafki wodomierzowej każdego mieszkania, a następnie doprowadzić wodę zimną instalacją podposadzkową do kotła i poszczególnych przyborów sanitarnych. Instalację ciepłej wody prowadzić wyłącznie w obrębie danego mieszkania, od kotła do poszczególnych punktów poboru. Wodomierze mieszkaniowe dn20, qn=2,5 m3/h montować w szafkach wodomierzowych podtynkowych, natomiast przed i za wodomierzem zabudować zawory odcinające kulowe.

Instalację wodociągową rozprowadzającą oraz piony wodociągowe projektuje się z rur stalowych ocynkowanych łączonych poprzez ocynkowane kształtki na połączenia gwintowane. Rurociągi te należy prowadzić zgodnie z niniejszym projektem, ze spadkiem w kierunku przyłącza. Instalację zasilającą przybory sanitarne w poszczególnych mieszkaniach projektuje się z rur PEX, (np. Rehau Rautitan Flex – do instalacji wodociągowych). Instalację doprowadzić w posadzce,

łagodnymi łukami do wszystkich punktów czerpalnych w budynku. Przybory sanitarne oraz armaturę projektuje się w wersji standardowej, (np. Sanitec Koło, KFA – do ustalenia z inwestorem lub inspektorem nadzoru inwestorskiego na etapie wykonawstwa).

Instalację wodociągową doprowadzającą wodę zimną z budynku kamienicy do budynku oficyny projektuje się z rur PE100, SDR 17, PN10 o średnicy 50x3,0 (np. Wavin) łączonych na systemowe kształtki elektrooporowe. Rurociąg układać w wykopie otwartym, na 15 cm podsypce piaskowej i w 30 cm obsypce, zachowując minimalne przykrycie rurociągu na poziomie 1,5 m. Trasę prowadzenia wodociągu oznaczyć na całej długości taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego, z wkładką metalizowaną. Taśmę układać 1 m pod powierzchnią terenu.

Rurociąg stalowy wody zimnej prowadzony w budynkach należy zabezpieczyć przed skraplaniem się pary wodnej poprzez zaizolowanie izolacją ze spienionego kauczuku o grubości 9 mm. Rurociągi PEX prowadzone w posadzkach należy prowadzić w izolacji PE przeznaczonej do montażu podtylnkowego o grubości 13 mm.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie dwukrotnie przepłukać wodą aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń oraz poddać próbie szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI Instal.

#### **4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Odpływ ścieków z budynku oficyny realizowany będzie do projektowanej studzienki S2, natomiast z budynku kamienicy do studni S2 oraz studni przyłączeniowej S1. Następnie ścieki ze studni S2 przepływały będą kanałem zewnętrznym do studzienki S1 zgodnie z instalacją zewnętrzną - patrz plan sytuacyjny, a następnie całość ścieków z posesji odprowadzane będzie przyłączem kanalizacyjnym od studzienki S1 do sieci kanalizacji ogólnospławnej  $\square 300$  w ulicy Poznańskiej poprzez przyłącze kanalizacyjne objęte odrębnym opracowaniem projektowym.

Instalację kanalizacyjną w budynku kamienicy i oficyny zaprojektowano z rur PVC systemu kanalizacji wewnętrznej, np. Wavin. Podejścia do przyborów, piony oraz poziomy kanalizacyjne prowadzone pod stropem piwnicy i suterenu należy wykonać z rur systemu kanalizacji wewnętrznej, natomiast kanały zewnętrzne z rur kanalizacyjnych zewnętrznych klasy S. Piony kanalizacyjne prowadzić w bruzdach ściennych lub przy ścianach zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji. Na pionach, przed włączeniem w przewody odpływowe zabudować rewizje, a piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi (piony K1, K2, K4, K5, K6, K8), bądź zaworami napowietrzającymi (piony K3 i K7)

Średnice rurociągów poziomych oraz spadki określono na rysunkach. Średnice podejść pod przybory i spadki wykonać jako normatywne.

Z uwagi na konieczność zapewnienia odwodnienia posadzki w pomieszczeniu wodomierza, które znajduje się poniżej poziomu terenu oraz możliwość cofania się ścieków ogólnospławnych w

sieci podczas obfitych opadów deszczu, odprowadzenie ścieków z posadzki projektuje się poprzez wpust podłogowy sprowadzony do studzienki zbiorczej, z której wypompowywane będą przez zestaw pompowy Grundfos Unilift KP 150 do instalacji kanalizacyjnej prowadzonej pod stropem. Dodatkowo na przewodzie odpływowym do studzienki S1, przed wyjściem kanału z budynku projektuje się klapę burzową zabezpieczającą przed napływem ścieków z sieci do budynku.

Kanały prowadzone na zewnątrz układać w wykopie otwartym, w 15 cm obsypce piaskowej, zachowując podane na rzutach i planie sytuacyjnym spadki i średnice kanałów. Minimalne przykrycie kanałów sanitarnych wynosi 80 cm. Trasę prowadzenia kanału zewnętrznego oznaczyć na całej długości taśmą lokalizacyjną koloru zielonego, z wkładką metalizowaną. Taśmę układać 40cm pod powierzchnią terenu.

Studzienkę przyłączeniową S1 projektuje się jako włazową, betonową, z elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelki, o średnicy  $\square 1000$  z włazem żeliwnym klasy D400. Studzienkę betonową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i wyposażać w stopnie żłazowe. Studzienkę rewizyjną S2 projektuje się jako studzienkę systemową PVC. Trzon studzienek inspekcyjnych stanowi karbowana rura trzonowa  $\Phi 425$  zakończona rurą teleskopową z włazem żeliwnym C250. Kinyety studzienki inspekcyjnej zaprojektowano z PP.

Instalację kanalizacyjną poddać próbie szczelności poprzez wizualne oględziny podczas swobodnego przepływu ścieków. Rurociągi zewnętrzne oraz poziome, prowadzone w budynku, zalać wodą do najwyższej położonego kolana łączącego poziom z pionem lub ponad górną krawędź otworu w studziencie i poprzez oględziny ocenić ich szczelność. Piony i podejścia pod przybory zbadać na szczelność poprzez oględziny podczas swobodnego przepływu wody.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” COBRTI Instal.

## **5. Instalacja gazowa**

Projektowana instalacja gazowa zasilana będzie z sieci gazowej niskiego ciśnienia w ulicy Poznańskiej poprzez istniejące przyłącze gazowe PE90.

Gaz GZ-50 wykorzystywany będzie na cele socjalno-bytowe do zasilania kuchenek gazowych i kotłów grzewczych c.o. i c.w.u. w poszczególnych mieszkaniach.

Instalacja gazowa dla przedmiotowych budynków kamienicy i oficyny rozpoczyna się za istniejącym kurkiem głównym zlokalizowanym w istniejącej szafce gazowej na zewnętrznej ścianie budynku kamienicy. Dalej rurociąg należy prowadzić pod stropem suterenu w budynku kamienicy, a po doprowadzeniu gazu do budynku oficyny pod stropem piwnicy w tym obiekcie. Gaz na poszczególne kondygnacje mieszkalne doprowadzić pionami prowadzonymi w na kłatkach schodowych poszczególnych budynków. Na poszczególnych kondygnacjach, od pionów wykonać odejścia do poszczególnych mieszkań, pod gazomierze, które należy podłączyć do instalacji za

pomocą typowych monołączki pod gazomierze. Zgodnie z warunkami technicznymi dostawcy gazu, projektuje się indywidualne opomiarowanie zużycia gazu dla każdego mieszkania w postaci gazomierza mechanicznego G-4 o przepływie max. 6m<sup>3</sup>/h. Gazomierze należy montować na klatkach schodowych, w szafkach gazomierzowych, natynkowych, wentylowanych, wyposażonych w wizjer do doczytu wskazań zużycia gazu. Przed gazomierzami należy zabudować dodatkowo zawór odcinający dopływ gazu do poszczególnych mieszkań. W mieszkaniach rurociągi prowadzić pod stropem i po ścianach zgodnie z rysunkami niniejszej dokumentacji. Wyjątek stanowią mieszkania na najniższych kondygnacjach, dla których instalację prowadzi się pod stropem piwnicy i suterenu znajdującej się poniżej tych mieszkań. Kuchnie w mieszkaniach podłączyć przy pomocy elastycznych, atestowanych szybkołączki do gazu z kurkiem odcinającym zlokalizowanym nie dalej niż 1 metr od króćca przyłączeniowego kuchni. Kotły gazowe podłączyć do instalacji gazowej na sztywno, również montując zawór odcinający na dopływie gazu do kotła.

Rurociąg zasilający budynek oficyny należy wyprowadzić z budynku kamienicy w miejscu wskazanym na rzucie, a następnie zabudować kurek odcinający w szafce gazowej naściennej. Następnie rurociąg prowadzić w gruncie zgodnie z planem sytuacyjnym i wprowadzić do budynku oficyny również poprzez odcinający zlokalizowany w szafce gazowej naściennej. Podejścia do szafek gazowych na zewnątrz realizować z wykorzystaniem systemowych rur podejściowych stalowych owiniętych taśmą Poliken.

Dane techniczne instalacji gazowej:

- Maksymalna moc przyłączeniowa:

- kuchenki gazowe: 63 kW

- kotły gazowe kondensacyjne: 67,5 kW

- Obliczeniowy godzinowy, maksymalny pobór gazu : - 7 m<sup>3</sup>/h

- Rodzaj paliwa gazowego: - E (GZ-50) wg PN-C 04750

Ciśnienie gazu w miejscu podłączenia:: - 1,7-2,5 kPa

Instalację należy wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych poprzez spawanie, a z armaturą na połączenia gwintowane. Rurociągi prowadzić pod stropem oraz po ścianach stosując uchwyty mocujące w odległości nie większej niż 3,0 metrów. Rurociągi prowadzić w odległości min. 10 cm od rurociągów innych instalacji, a w przypadku skrzyżowań zachować odstęp min. 2 cm, przy czym rurociąg gazowy prowadzić powyżej rurociągów innych instalacji. Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych. Jako armaturę projektuje się kurki odcinające kulowe do gazu, natomiast podłączenie kuchenek za pomocą atestowanych szybkołączki z węzłem elastycznym i kątowym kurkiem odcinającym.



Rurociągi po zmontowaniu instalacji należy oczyścić i poddać próbie szczelności, a po jej pozytywnym wyniku pomalować farbą antykorozyjną i dwukrotnie farbą ftalową ogólnego stosowania koloru żółtego.

Instalację prowadzoną na zewnątrz pomiędzy budynkiem kamienicy i oficyny projektuje się z rur PE, SDR11 o średnicy 50x4,6 łączonych na systemowe kształtki elektrooporowe. Rurociąg układać w wykopie otwartym w 15 cm obsypce piaskowej, zachowując minimalne zagłębienie rurociągu na poziomie 0,8 m. Trasę prowadzenia rurociągu gazowego oznakować na całej długości taśmą lokalizacyjną koloru żółtego, z wkładką metalizowaną z napisem „gaz”. Taśmę układać na głębokości ok. 40 cm.

Po zmontowaniu instalacji i jej oczyszczeniu należy odłączyć odbiorniki, zaślepić kurki i przeprowadzić próbę szczelności odrębnie dla części instalacji przed gazomierzem oraz odrębnie dla pozostałej części z pominięciem gazomierza. Próbę należy przeprowadzać przy pomocy sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa i uznaje się ją za pozytywną jeżeli po upływie 30 minut nie nastąpi spadek ciśnienia na manometrze kontrolnym.

Pomieszczenia, w których montowane będą urządzenia gazowe spełniają wymagania kubaturowe. Powietrza do spalania pobierane będzie z pomieszczenia, w którym zabudowane będą kuchnie gazowe, natomiast w przypadku kotłów czerpane z zewnątrz poprzez szacht kominowy i system odprowadzania spalin i doprowadzania powietrza zewnętrznego do kotła SPS. W pomieszczeniach w których zamontowane będą kuchnie gazowe i kotły należy zapewnić wentylację grawitacyjną wywiewną o przekroju otworu wywiewnego minimum 200 cm<sup>2</sup>, zlokalizowanym możliwie blisko stropu.

Instalację gazową należy wykonać zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **6. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Wymagania COBRTI Instal – Zeszyt 6
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Wymagania COBRTI Instal – Zeszyt 7
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”. Wymagania COBRTI Instal – Zeszyt 12
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. Wymagania COBRTI Instal – Zeszyt 3

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. Wymagania COBRTI Instal – Zeszyt 9
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002.75.690 z późniejszymi zmianami).

**KONIN , grudzień 2010**

## 7. SPIS RYSUNKÓW

S-01 PLAN SYTUACYJNY

### **KAMIENICA**

SW-02	INSTALACJA C.O. – RZUT PARTERU
SW-03	INSTALACJA C.O. – RZUT PIĘTRA I
SW-04	INSTALACJA C.O. – RZUT PIĘTRA II
SW-05	INSTALACJA C.O. – RZUT PIĘTRA III
SW-06	INSTALACJA C.O. – RZUT PODDASZA
SW-07	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT SUTERENY
SW-08	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT PARTERU
SW-09	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT PIĘTRA I
SW-10	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT PIĘTRA II
SW-11	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT III PIĘTRA III
SW-12	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT PODDASZA
SW-13	INSTALACJA GAZOWA – RZUT SUTERENY
SW-14	INSTALACJA GAZOWA – RZUT PARTERU
SW-15	INSTALACJA GAZOWA – RZUT PIĘTRA I
SW-16	INSTALACJA GAZOWA – RZUT PIĘTRA II
SW-17	INSTALACJA GAZOWA – RZUT III PIĘTRA III
SW-18	INSTALACJA GAZOWA – RZUT PODDASZA

### **OFICYNA**

SW-19	INSTALACJA C.O. – RZUT PARTERU
SW-20	INSTALACJA C.O. – RZUT PIĘTRA I
SW-21	INSTALACJA C.O. – RZUT PIĘTRA II
SW-22	INSTALACJA C.O. – RZUT PODDASZA
SW-23	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT PIWNICY
SW-24	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT PARTERU
SW-25	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT I PIĘTRA
SW-26	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT II PIĘTRA
SW-27	INSTALACJA WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ – RZUT PODDASZA
SW-28	INSTALACJA GAZOWA – RZUT PIWNICY
SW-29	INSTALACJA GAZOWA – RZUT PARTERU
SW-30	INSTALACJA GAZOWA – RZUT PIĘTRA I
SW-31	INSTALACJA GAZOWA – RZUT PIĘTRA II
SW-32	INSTALACJA GAZOWA – RZUT PODDASZA