

## **TOM - 5**

### **PROJEKT BUDOWLANY**

**budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr 5  
w Radomsku przy ul. Sadowej dz. nr 285/19**

**BRANŻA: SANITARNA**

**WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD – KAN I C.C.W.**

**Inwestor :** Towarzystwo Budownictwa Społecznego  
w Radomsku Spółka z o.o.  
97-500 Radomsko, ul. Kościuszki 12a  
tel./fax (44) 683 21 12 (44) 683 54 03

**Jednostka projektowa:** Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych  
„INWEST – DOM” Wojciech Stępień  
26-600 Radom, ul. Wilcza 8 tel./fax (48)331-10-46

**PROJEKTANT** **mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz**  
Projektant w zakresie instalacyjno - inżynieryjnej  
w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych  
nr upr. GP-III-7342/8/93

**SPRAWDZAJĄCY :** **mgr inż. Jolanta Galuba**  
Upr. budowlane w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i  
kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych  
nr. ew. WA – 116/02

**Radom sierpień 2011 r.**

## **O Ś W I A D C Z E N I E**

Zgodnie z art.20 ust.4 - Prawa Budowlanego (Dz.U. 207/2003 poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy jako projektant / sprawdzający , że projekt budowlany obiektu:

**„Wewnętrzne instalacje wod – kan i c.c.w.  
w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nr 5  
przy ul. Sadowej w Radomsku dz. nr 285/19”**

dla Inwestora : **Towarzystwo Budownictwa Społecznego  
w Radomsku Spółka z o.o.  
97 – 500 Radomsko ul. Kościuszki 12a**

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKTANT:** **mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz**  
Projektant w zakresie instalacyjno - inżynieryjnej  
w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych  
nr upr. GP-III-7342/8/93

**SPRAWDZAJĄCY:** **mgr inż. Jolanta Galuba**  
Upr. budowlane w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i  
kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych  
nr. ew. WA – 116/02

## **OPRACOWANIE ZAWIERA:**

### **I. Opis techniczny**

1. Podstawa i zakres opracowania.
2. Materiały wyjściowe do opracowania
3. Dane ogólne – krótka charakterystyka
4. Zamierzenia projektowe
  - 4.1. Instalacja zimnej wody
  - 4.2. Instalacja centralnej ciepłej wody
  - 4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej
  - 4.4. Pomiar zużycia wody
5. Uwagi końcowe
6. Informacja dotycząca BIOZ

### **II. Część graficzna**

rys. nr 1 - sytuacja skala 1 : 500

rys. nr 2 - rzut piwnic skala 1 : 100

rys. nr 3 - rzut parteru skala 1 : 100

rys. nr 4 - rzut kondygnacji powtarzalnej skala 1 : 100

rys. nr 5 - rozwinięcie poziomych przewodów kanalizacji sanitarnej

rys. nr 6 - rozwinięcie pionów wod – kan

rys. nr 7 - rozwinięcie instalacji zimnej i ciepłej wody - schemat obliczeniowy

# OPIS TECHNICZNY

## do projektu budowlanego wewnętrznej instalacji wod – kan i c.c.w. w budynku mieszkalnym wielorodzinnym nr 5 przy ul. Sadowej w Radomsku

### 1. Podstawa i zakres opracowania.

Podstawę opracowania stanowi zlecenie Inwestora – : Towarzystwa Budownictwa Społecznego w Radomsku Spółka z o.o. 97 – 500 Radomsko ul. Kościuszki 12 a

- Opracowanie swym zakresem obejmuje:
- Wewnętrzną instalację wody zimnej od wejścia przyłącza wodociągowego do budynku do punktów poboru wody w lokalach mieszkalnych,
- Instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji od wyjścia instalacji z węzła cieplnego w budynku do punktów poboru ciepłej wody w lokalach mieszkalnych,
- Instalację kanalizacji sanitarnej od wypływu z przyborów sanitarnych poprzez piony i poziomy do lica budynku.

### 2. Materiały wyjściowe do opracowania

- decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- projekt zagospodarowania i uzbrojenia terenu
- projekt architektoniczny budowlany i konstrukcyjny budynku
- warunki techniczne na dostawę wody i odprowadzenie ścieków sanitarnych i deszczowych
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienia branżowe
- literatura fachowa

### 3. Dane ogólne – krótka charakterystyka

Projektowany budynek jest piątym z 6 budynków mieszkalnych wielorodzinnych projektowanych na działkach nr 285/7, 285/10, 285/11,285/19 w ramach kompleksu mieszkalno-usługowego położonego przy ul. Sadowej w Radomsku.

Zaprojektowany został w technologii tradycyjnej z wykorzystaniem elementów prefabrykowanych. Będzie obiektem czterokondygnacyjnym, podpiwniczonym, dwu klatkowym, z podjazdem dla niepełnosprawnych i sześcioma garażami.

W budynku zaprojektowano 32 mieszkania jedno i dwu pokojowe.

Ilość mieszkań – 32

Liczba mieszkańców - 112 osób

Budynek wyposażony będzie w instalacje zimnej i ciepłej wody, centralne ogrzewanie, kanalizację sanitarną i instalację elektryczną. Rury spustowe do rynien usytuowano na zewnątrz budynku.

Źródłem zaopatrzenia w wodę będzie istniejący wodociąg osiedlowy  $\phi$  110 mm zrealizowany w I etapie. Woda do budynku doprowadzona będzie projektowanym przyłączem. Źródłem ciepłej wody będzie węzeł cieplny wymiennikowy zlokalizowany w piwnicy budynku Pomiar zużycia wody dla budynku będzie się odbywał wodomierzem głównym zaprojektowanym na wejściu przyłącza do budynku w wydzielonym pomieszczeniu na wodomierz. Niezależnie od tego każde mieszkanie będzie indywidualnie opomiarowane na wejściu instalacji zimnej i ciepłej wody do mieszkania.

Ścieki gospodarczo – bytowe odprowadzane będą poprzez projektowane przyłącza i kanalizację wzdłuż budynku do kanalizacji osiedlowej.

Mieszkania wyposażone będą w standardowe węzły sanitarne łazienkowe i kuchenne. Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą ze zlewozmywaków, umywalek, wanien, pralek automatycznych, misek ustępowych, wpustów podłogowych piwnicznych zlokalizowanych w pomieszczeniach technicznych. Przed wrotami do garaży zaprojektowano odwodnienia liniowe.

Wszystkie urządzenia sanitarne zlokalizowane poniżej poziomu terenu posiadać będą zabezpieczenia przeciwwzalewowe

Wyposażenie w urządzenia sanitarne w mieszkaniach:

kuchnie - zlewozmywaki dwukomorowe,

łazienki - wanny, umywalki, zawory ze złączką do węża do pralek automatycznych, miski ustępowe ze spłuczką, w mieszkaniu dostosowanym do potrzeb osoby niepełnosprawnej w miejscu wanny przewidziano natrysk.

## **4. Zamierzenia projektowe**

### **4.1. Instalacja wody zimnej**

Instalację zimnej wody zaprojektowano:

1. Rozprowadzenia w piwnicy i piony z rur stalowych ze stali nierdzewnej Inox,  $T_{max} = 100$  st.  $P_{max} = 1$  MPa - technika połączeń Press.
2. Rozprowadzenia instalacji lokalowej w mieszkaniach z rur polietylenowych wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT do instalacji wody ciepłej i zimnej. Łączenie rur techniką połączeń Press Rury prowadzić na całej długości w rurach osłonowych typu „peszel”.

W piwnicy przewody wody zimnej prowadzić należy w korytarzu pod stropem, równoległe z przewodami wody ciepłej i cyrkulacji.

Na wyższe kondygnacje wodę doprowadza się pionami. Piony wodociągowe prowadzić w szachtach instalacyjnych łącznie z pionami centralnej ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji i c.o. Przewody mocować dościan przy użyciu opasek zaciskowych z wkładką gumową.

Na poszczególnych kondygnacjach zaprojektowano indywidualne wodomierze mieszkaniowe. Przed każdym wodomierzem zaprojektowano jako armaturę odcinającą zawór kulowy.

Każdy pion wody zimnej w piwnicy wyposażyć w zawór kulowy z dodatkowym spustem wody z instalacji.

Rozprowadzenie przewodów wody zimnej w mieszkaniach wykonać równoległe do przewodów wody ciepłej. Instalację wodociągową zaprojektowano w układzie z trójkątami w posadzkach – rozprowadzenie rur w posadzkach, podejścia do przyborów w bruzdach ściennych.

Uzbrojenie rurociągów wody zimnej stanowią zawory odcinające kulowe.

Na podejściach do baterii stojących zawory odcinające "mini" wraz z wężykami elastycznymi.

Baterie przy umywalkach - umywalkowe, jednouchwytowe, kulowe, stojące,

Baterie przy zlewozmywakach - zlewozmywakowe, jednouchwytowe, kulowe, stojące

Zawory przy płuczkach w.c. - kulowe, kątowe  $\phi 15$  z wężykiem elastycznym w oplocie metalowym,

Zawory ze złączką do węża - kulowe, czerpalne ze złączką do węża  $\phi 15$

Przewody wody zimnej zaizolować izolacją termiczną grub. min. 13 mm, .  
Wykonaną instalację wody zimnej poddać płukaniu, dezynfekcji oraz próbie ciśnieniowej na 10 bar.

#### 4.1.1. Zapotrzebowanie wody

Zapotrzebowanie wody dla budynku obliczono przyjmując ilość mieszkańców, jednostkowe zapotrzebowanie wody dla jednego mieszkańca oraz uwzględniając współczynniki nierównomierności dobowej i godzinowej, ilość mieszkańców - 112 osób, jednostkowe zapotrzebowanie wody na 1 mieszkańca - 200 l / dobę, współczynniki nierównomierności dobowej i godzinowej ; $N_d = 1.5$ ,  $N_h = 1.6$

Zapotrzebowanie wody wynosi:

- średnie dobowe:  $Q_{\text{sr.d}} = (200 \times 112) : 1000 = 22,40 \text{ m}^3/\text{d}$

- maksymalne dobowe:  $Q_{\text{max d}} = 22,40 \times 1,5 = 33,60 \text{ m}^3/\text{d}$

- maksymalne godzinowe:  $Q_{\text{max h}} = (33,60 \times 1,6) : 24 = 2,24 \text{ m}^3/\text{h}$

Obliczenie sekundowego przepływu wody przeprowadzono zgodnie z normą PN - 92 / B - 01706

| Nazwa przyboru                           | $q_n$<br>l/s | $\phi$<br>mm | Wymagane ciśnienie<br>[MPa] | Ilość urządzeń | $\Sigma q_n$<br>l/s |
|--|--------------|--------------|-----------------------------|----------------|---------------------|
| Umywalka                                 | 0,07         | 15           | 0,10                        | 32             | 2,24                |
| Zlewozmywak                              | 0,07         | 15           | 0,10                        | 32             | 2,24                |
| Wanna                                    | 0,15         | 15           | 0,10                        | 31             | 4,65                |
| Natrysk                                  | 0,15         | 15           | 0,10                        | 1              | 0,15                |
| Płuczka ustępowa                         | 0,13         | 15           | 0,05                        | 32             | 4,16                |
| Zawór ze złączką do węzła pralki automat | 0,25         | 15           | 0,10                        | 32             | 8,00                |

Suma normatywnych wypływów z punktów czerpalnych dla potrzeb budynku wynosi  $\Sigma q_n = 21,44 \text{ l/s} \Rightarrow q = 2,53 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### 4. 2. Instalacja centralnej ciepłej wody

Centralna ciepła woda w budynku doprowadzona w mieszkaniach do węzłów sanitarno-kuchennych przygotowywana będzie w węźle wymiennikowym zlokalizowanym w piwnicach budynku nr 5 .

Główne poziome przewody - zasilanie i cyrkulacje prowadzić należy w korytarzu piwnic, pod stropem równoległe do poziomów zimnej wody, na wyższe kondygnacje c. c. w. doprowadza się pionami. Piony te prowadzić we wnękach instalacyjnych łącznie z pionami zimnej wody i c. o.

U podstawy pionów wody ciepłej w piwnicy projektuje się zawory kulowe z dodatkowym spustem wody z instalacji.

Na przewodach cyrkulacyjnych na podejściach do pionów w celu uzyskania stabilizacji hydraulicznej projektuje się zawory regulacyjne.

Poziomy ccw - zasilanie i cyrkulację w piwnicach i piony na klatkach schodowych zaizolować termicznie zgodnie z wymaganiami normy PN-85/B-02421. Do izolowania rurociągów należy używać prefabrykatów izolacji z włókien szklanych, wełny mineralnej lekkich porowatych tworzyw sztucznych lub gumy mikropropanowej.

Na poszczególnych kondygnacjach na odejściach instalacji do mieszkań zaprojektowano indywidualne wodomierze mieszkaniowe. Przed każdym wodomierzem zaprojektowano jako armaturę odcinającą zawór kulowy.

Rozprowadzenie instalacji ciepłej wody w mieszkaniach projektuje się w warstwach podłogowych.

Instalację centralnej ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur polietylenowych wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT do instalacji wody ciepłej. Łączenie rur techniką połączeń Press. Rury prowadzone w warstwach posadzkowych na całej powierzchni w rurach osłonowych typu „peszel”. Rozprowadzenie wody w mieszkaniach od odgałęzienia od pionu za wodomierzem do poszczególnych urządzeń sanitarnych wykonać w warstwach izolacyjnych podłogi, podejścia do armatury wykonać w brzdach ściennych.

#### 4.2.1. Zapotrzebowanie wody

Zapotrzebowanie centralnej ciepłej wody dla budynku obliczono w oparciu o ilość mieszkańców – 112 osób, jednostkowe zapotrzebowanie wody dla jednego mieszkańca – 110 l/dobę oraz liczbę godzin użytkowania instalacji 18 h/dobę.

Zapotrzebowanie wody wynosi:

- średnie dobowe:  $Q_{\text{sr.d}} = (110 \times 112) : 1000 = 12,32 \text{ m}^3/\text{d}$
- średnie godzinowe:  $Q_{\text{sr.h}} = 12,32 : 18 = 0,68 \text{ m}^3/\text{h}$

Obliczenie sekundowego przepływu wody przeprowadzono zgodnie z normą PN - 92 / B – 01706

| Nazwa przyboru | $q_n$<br>l/s | $\phi$<br>mm | Wymagane ciśnienie [MPa] | Ilość urządzeń | $\Sigma q_n$<br>l/s |
|----------------|--------------|--------------|--------------------------|----------------|---------------------|
| Umywalka       | 0,07         | 15           | 0,10                     | 32             | 2,24                |
| Zlewozmywak    | 0,07         | 15           | 0,10                     | 32             | 2,24                |
| Wanna          | 0,15         | 15           | 0,10                     | 31             | 4,65                |
| Natrysk        | 0,15         | 15           | 0,10                     | 1              | 0,15                |

Suma normatywnych wpływów z punktów czerpalnych dla potrzeb budynku wynosi  $\Sigma q_n = 9,28 \text{ l/s} \Rightarrow q = 1,72 \text{ dm}^3/\text{s}$

#### 4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą przez:

- pionową instalację kanalizacyjną projektowaną z typowych rur i kształtek z PVC wg PN/C-89205 i PN/C89203, łączonych na połączenia rozłączne kielichowe z uszczelnieniem przez zastosowanie pierścienia gumowego.
- Podejścia do przyborów z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC.

Piony kanalizacyjne wykonać wg rys nr 6, wyprowadzić na dach i zakończyć rurami wywiewnymi z PVC. Na każdym pionie na poziomie piwnic zaprojektowano czyszczak z PVC zamykany hermetycznie.

- poziome przewody instalacji kanalizacyjnej zaprojektowane z typowych rur i kształtek kanalizacyjnych. Ułożone będą pod posadzką piwnic na głębokości i ze spadkiem jak na rys. nr 5.

Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane wykonywać w rurach ochronnych.

#### 4.3.1 Ilość ścieków sanitarnych .

Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych z budynku obliczono w oparciu o ilość mieszkańców - 112 osób, jednostkową ilość ścieków na 1 mieszkańca - 200 l /dobę oraz współczynniki nierównomierności dobowej i godzinowej : $N_d = 1.5$  ,  $N_h = 1.6$

Ilość ścieków sanitarnych wynosi:

- średnia dobową:  $Q_{sr.d} = (200 \times 112) : 1000 = 22,40 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalna dobową:  $Q_{max d} = 22,40 \times 1,5 = 33,60 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalna godzinową:  $Q_{max h} = (33,60 \times 1,6) : 24 = 2,24 \text{ m}^3/\text{h}$

#### 4.3.2. Wyposażenie sanitarne , armatura .

Wyposażenie w urządzenia sanitarne w mieszkaniach :

- kuchnie – zlewozmywaki dwukomorowe
- łazienki – wanny, umywalki, zawory ze złączką do węża do pralek automatycznych, miski ustępowe ze spłuczką

Wpusty piwniczne projektowane są w pomieszczeniach technicznych.

Ścieki odprowadzone z urządzeń w piwnicy odprowadzać należy wydzielonymi ciągami zabezpieczonymi przed cofką zaworami zwrotnymi. W pomieszczeniu wodomierza na poziomie kanalizacyjnym zaprojektowano zawór zwrotny KESSEL *Staufix* DN 100 mm do zabudowy w powierzchni podłoża. W pomieszczeniu węzła cieplnego wykonać studzienkę schładzającą z pompą do wody brudnej oraz klapą zwrotną z korkiem spustowym i mufową zasuwą odcinającą. Instalację wody zimnej i ciepłej wyposażyć w zawory odcinające kulowe, zawory czerpalne ze złączką do węża, stojące baterie umywalkowe , wannowe i zlewozmywakowe, zawory do pralek automatycznych, płuczki ustępowe.

#### 4.4. Pomiar zużycia wody.

Opomiarowanie wody zimnej odbywać się będzie na wejściu przyłącza wodociągowego do budynku w wydzielonym pomieszczeniu na wodomierz.

Całkowite zapotrzebowanie zimnej wody na potrzeby zw dla budynku nr 1 wynosi:

$$\sum q_{n zw} = 21,44 \text{ l/s} \Rightarrow q_{całk zw} = 2,53 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy wody wynosi:

$$q = 2,53 \text{ l/s} = 9,11 \text{ m}^3/\text{h}$$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza wynosi:

$$q_w = 2 q = 18,22 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q \leq 0,5 q_{max}$$

dobrano wodomierz skrzydełkowy JS 10 o średnicy DN 40 mm ,

$$q_N = 10,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Oprócz wodomierza głównego projektuje się wodomierze indywidualne, które mierzyć będą ilość wody dostarczaną do każdego mieszkania. Wodomierze indywidualne projektuje się tak do pomiaru wody zimnej jak i wody ciepłej. Montować je należy we wnękach instalacyjnych.

Do pomiaru wody zimnej i ciepłej dla mieszkań projektuje się:

wodomierze skrzydełkowe :

➤ do wody zimnej:

JS 1,5 / DN 15

➤ do wody gorącej:

JS 90 – 0,6 /DN 15



## **5. Uwagi końcowe**

Projektowaną instalację wod. – kan. i c.c.w. należy wykonać, poddać próbie szczelności ciśnieniowej, hydraulicznej i dokonać odbioru w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II INSTALACJE SANITARNE I PRZEMYSŁOWE „, „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Roboty budowlano – montażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz  
Projektant w zakresie instalacyjno - inżynierskiej  
w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych  
nr upr. GP-III-7342/8/93

## **6. Informacja dotycząca BIOZ**

### **1. Podstawa prawna**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane ( tekst ujednolicony: Dz. U. 2003 r nr 2016 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 2003 r nr 120, poz. 1126).

### **2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji**

Zamierzenie budowlane obejmuje realizację budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Sadowej w Radomsku wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Zaprojektowany został w technologii tradycyjnej z wykorzystaniem elementów prefabrykowanych. Będzie obiektem czterokondygnacyjnym, podpiwniczonym, dwu klatkowym, z podjazdem dla niepełnosprawnych i sześcioma garażami.

Wyposażony będzie w instalacje zimnej i ciepłej wody, centralne ogrzewanie, kanalizację sanitarną, instalacje elektryczną. Rury spustowe do rynien usytuowano na zewnątrz budynku.

Źródłem zaopatrzenia w wodę będzie istniejący wodociąg osiedlowy  $\phi$  110 mm zrealizowany w I etapie. Woda do budynku doprowadzona będzie projektowanym przyłączem. Źródłem ciepłej wody będzie węzeł cieplny wymiennikowy zlokalizowany w piwnicy budynku. Pomiar zużycia wody dla budynku będzie się odbywał wodomierzem głównym zaprojektowanym na wejściu przyłącza do budynku w wydzielonym pomieszczeniu na wodomierz. Niezależnie od tego każde mieszkanie będzie indywidualnie opomiarowane na wejściu instalacji zimnej i ciepłej wody do mieszkania.

Ścieki gospodarczo – bytowe odprowadzane będą poprzez projektowane przyłącza i kanalizację wzdłuż budynku do kanalizacji osiedlowej

### **Zakres robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji wod-kan:**

- Wytyczenie tras poziomów kanalizacyjnych.
- Wykopy liniowe.
- Wykonanie podłoża pod rurociągi.
- Ułożenie poziomych przewodów kanalizacyjnych.
- Montaż uzbrojenia kanalizacyjnego
- Wykonanie prób szczelności przewodów
- Wykonanie obsypki rurociągów i zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami.
- Montaż pionów kanalizacyjnych i podejść odpływowych do urządzeń.
- Montaż poziomów i pionów instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.
- Wykonanie izolacji przewodów.
- Montaż lokalówek w mieszkaniach.
- Montaż urządzeń i armatury.
- Wykonanie prób szczelności przewodów

### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Teren przeznaczony pod planowaną inwestycję jest aktualnie niezabudowany .

### **4. Przewidywane zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą wystąpić w trakcie realizacji robót budowlanych – montażowych w następstwie uderzenia ciężkimi przedmiotami, zasypania przy wykonywaniu wykopów, porażenia prądem, skaleczenia ostrymi narzędziami, upadku z wysokości, przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

Każdorazowo przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy lub osoba przez niego upoważniona powinna przeprowadzać instruktaż pracowników, wskazując przedmiot zagrożenia i środki, jakie należy przedsięwziąć w celu uniknięcia danego zagrożenia.

Ponadto instruktaż powinien obejmować następujące zagadnienia:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej
- zasady prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych
- zapewnienie sprawnej komunikacji.

Z instruktażu należy sporządzić notatkę podpisaną przez instruowanych pracowników i dołączyć ją do dziennika budowy.

## **6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom.**

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlano-montażowych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń należy:

- wydzielić i oznakować strefy szczególnego zagrożenia
- zabezpieczyć bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi
- stosować środki ochrony indywidualnej
- zapewnić sprzęt ratunkowy
- kontrolować właściwe stosowanie sprzętu budowlanego.

Wszystkie zainstalowane urządzenia i zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty ITB oraz atesty higieny PHZ. Urządzenia powinny być instalowane zgodnie z DTR i użytkowane zgodnie z instrukcją obsługi.

Roboty wykonywać zgodnie z projektem budowlano – wykonawczym pod nadzorem uprawnionej osoby, przestrzegając „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych” oraz obowiązujących norm i przepisów prawa budowlanego.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót, jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy ( instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należyтым stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót)

*Opracowała :*  
mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz  
nr upr GP-III-7342/8/93

woj. łódzkie  
pow. radomszczański  
Miasto Radomsko  
obręb 15, dz. 285/19  
ul. Sadowa

# PLANSZA ZBIORCZA UZBROJENIA TERENU

## BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Nr 5 RADOMSKO, UL. SADOWA

DZ. NR 285/19 SKALA 1:500



### UWAGI I OZNACZENIA

- KS1stn1 - ISTNIEJĄCA STUDZIENKA KANALIZACYJNA, REWIZYJNA BETONOWA Ø 1200 mm.
- KS1, KS2 - PROJEKTOWANE STUDZIENKI KANALIZACYJNE, REWIZYJNE BETONOWE Ø 1200 mm, Z WŁAZAMI ŻELIWNymi, TYPU CIĘŻKIEGO, Z PIERŚCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA Ø 200 PVC'S,

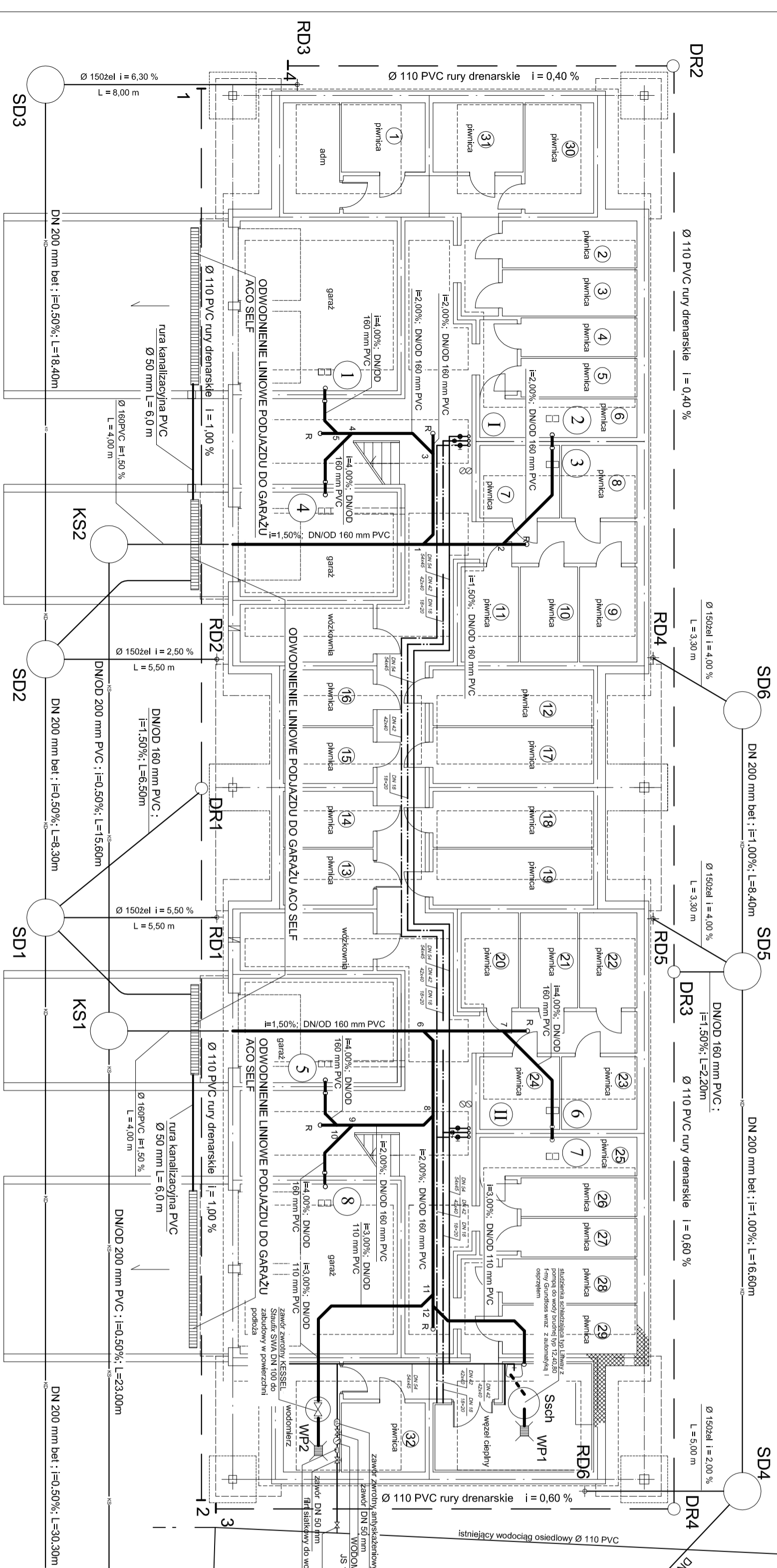
- SD1stn1 ,S D1stn2 -ISTNIEJĄCE STUDZIENKI KANALIZACYJNE, REWIZYJNE BETONOWE Ø 1200 mm.
- PROJEKTOWANE STUDZIENKI KANALIZACYJNE, REWIZYJNE BETONOWE Ø 1200 mm, Z WŁAZAMI ŻELIWNymi, TYPU CIĘŻKIEGO, Z PIERŚCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA Ø 200 BET.

- SD1 - SD6 -PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
- PROJEKTOWANY DRENAŻ OPASKOWY

|   |  |   |
|---|--|---|
| Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkaniowych<br>"INWEST - DOM" Wojciech Stępień<br>26 - 600 Radom ul. Wilcza 8 lok 129 |  | Nr rys.<br><b>1</b>                         |
| Objekt i adres<br>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Nr 5<br>RADOMSKO, UL. SADOWA                                       | PROJEKT BUDOWLANY<br>WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE<br>PLANSZA ZBIORCZA UZBROJENIA TERENU   | Data opracowania<br>08.2011                 |
| Przedmiot opracowania   | mgr inż. Małgorzata Świkiewicz<br>projektant w specjalności instalacyjno - inżynierijnej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych   | Upr. nr<br>GP-III-7342/8/93                 |
| Projektant  | mgr inż. Jolanta Galuba<br>upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń wod.-kan. i ciepłych, wentylacyjnych i gazowych | Skala rys.<br>1:500<br>Upr. nr<br>WA-116/02 |
| Sprawdzający  |  |   |

# WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN.

RZUT PIWNIC skala 1:100



## UWAGI I OZNACZENIA

- KS1stn1 - ISTNIEJĄCA STUZIENKA KANALIZACYJNA,  
 REMIZYJNA BETONOWA Ø 1200 mm.  
 KS1, KS2 - PROJEKTOWANE STUZIENKI KANALIZACYJNE,  
 REMIZYJNE BETONOWE Ø 1200 mm,  
 Z WŁAZAMI ZELOWANymi TYPU CIEŻKIEGO,  
 Z PIERSCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM  
 KS1stn1 - KS 2 - PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA Ø 200 PVC'S\*,  
 REMIZYJNE BETONOWE Ø 1200 mm.  
 SD1stn1 - S, Dstn2 - ISTEJĄCE STUZIENKI KANALIZACYJNE,  
 REMIZYJNE BETONOWE Ø 1200 mm.  
 SD 1 - S D6 - PROJEKTOWANE STUZIENKI KANALIZACYJNE,  
 REMIZYJNE BETONOWE Ø 1200 mm,  
 Z WŁAZAMI ZELOWANymi TYPU CIEŻKIEGO,  
 Z PIERSCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM  
 SD1stn1 - SD 3, SD1stn2 - SD 6 - PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA Ø 200 BET.  
 - PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE  
 - PROJEKTOWANY DRENAŻ OPASKOWY  
 - PROJEKTOWANA SANITARNA - RURY PVC  
 - ZIMNA WODA - RURY STALOWE INOX-KAN  
 - CIEPŁA WODA - RURY PE WIELOWARSTWOWE  
 - CIEPŁA WODA - RURY PE WIELOWARSTWOWE  
 - RION KANALIZACJA SANITARNEJ  
 - RION WODOCIĄGOWY

- SD1stn2 - ISTEJĄCE WODOCIĄGI OSIEDLOWE Ø 110 PVC  
 S1 - WYŚCIE KANALIZACJI SANITARNEJ Z BUDYNKU  
 PRZEJŚCIA PRZEWODÓW INSTALACJI WODOKAN  
 PRZEZ PRZEGRODY KONSTRUKCYJNE WYKONANE W  
 TULEJACH OCHRONNYCH  
 PRZEWODY INSTALACJI WODY ZIMNEJ ZAZOLOWANE  
 TERMICZNIE  
 GŁÓWNE PRZEWODY ROZPROWADZAJĄCE I PIONY  
 INSTALACJI WODY ZIMNEJ Z RUR STALOWYCH ZE  
 STALĄ NIERDZEWNĄ INOX-KAN  
 \*LOKALOWE - PRZEWODY ROZPROWADZAJĄCE OD  
 PIONÓW DO PUNKTÓW PÓBORU INSTALACJI WODY  
 ZIMNEJ I CIEPŁEJ Z RUR WIELOWARSTWOWYCH KAN  
 PE-R/1/10E-4HD

Objekt i adres: BUDYNEK MIESZKALNY WIELOKOŚCIOWY N 5  
 RĄDOMSKA UL. SĄDOWA  
 PROJEKT BUDOWLANI  
 WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN I C.O.  
 RZUT PIWNIC  
 mpr inż. Jolanta Galina  
 projektant  
 mgr inż. Jolanta Galina  
 kierownik  
 w zakresie przedmiotowym  
 w zakresie przedmiotowym  
 w zakresie przedmiotowym

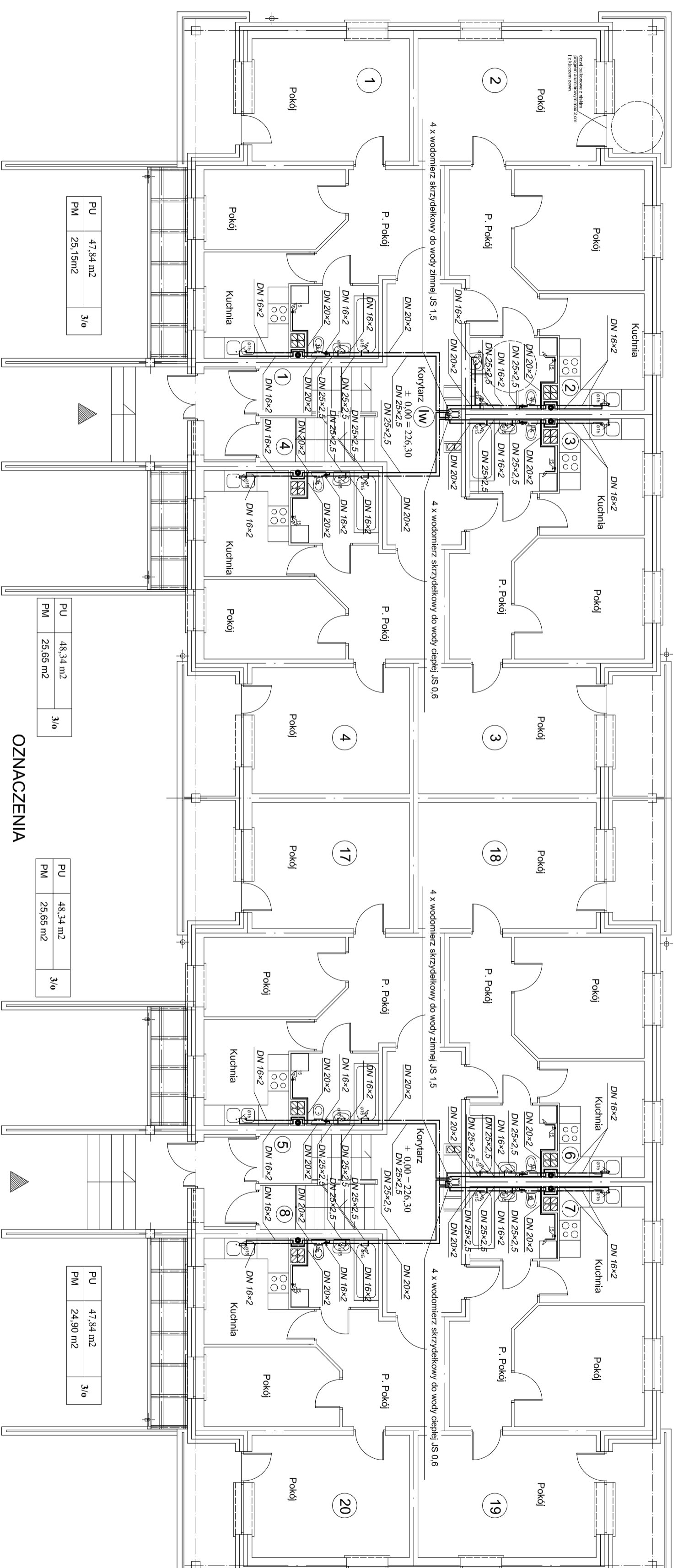
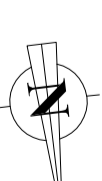
|                       |   |                  |            |
|-----------------------|---|------------------|------------|
| Objekt i adres        | BUDYNEK MIESZKALNY WIELOKOŚCIOWY N 5<br>RĄDOMSKA UL. SĄDOWA | Nr rys.          | 2          |
| Przedmiot opracowania | WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN I C.O.<br>RZUT PIWNIC         | Data opracowania | 08.2011    |
| Projektant            | mgr inż. Jolanta Galina                                     | Upr. nr          | 00472/2008 |
| Sprawdzający          | mgr inż. Jolanta Galina                                     | Skala rys.       | 1:100      |
|                       |   | Upr. nr          | 00472/2008 |

|    |                      |     |
|----|----------------------|-----|
| PU | 53,71 m <sup>2</sup> | 4/0 |
| PM | 31,14 m <sup>2</sup> |     |

|    |                      |     |
|----|----------------------|-----|
| PU | 54,28m <sup>2</sup>  | 4/0 |
| PM | 31,71 m <sup>2</sup> |     |

|    |                      |     |
|----|----------------------|-----|
| PU | 54,28m <sup>2</sup>  | 4/0 |
| PM | 31,71 m <sup>2</sup> |     |

|    |                      |     |
|----|----------------------|-----|
| PU | 53,71 m <sup>2</sup> | 4/0 |
| PM | 31,14 m <sup>2</sup> |     |



|    |                      |     |
|----|----------------------|-----|
| PU | 47,84 m <sup>2</sup> | 3/0 |
| PM | 25,15m <sup>2</sup>  |     |

|    |                      |     |
|----|----------------------|-----|
| PU | 48,34 m <sup>2</sup> | 3/0 |
| PM | 25,65 m <sup>2</sup> |     |

|    |                      |     |
|----|----------------------|-----|
| PU | 48,34 m <sup>2</sup> | 3/0 |
| PM | 25,65 m <sup>2</sup> |     |

|    |                      |     |
|----|----------------------|-----|
| PU | 47,84 m <sup>2</sup> | 3/0 |
| PM | 24,90 m <sup>2</sup> |     |

### RZUT PARTREU skala 1:100

- Ø 100 PVC, I=3,00%
- DN12
  - DN20x2
  - DN25x2,5
  - DN16x2
  - DN20x2
  - DN25x2,5
  - DN16x2
  - DN20x2

4

(W)

- OZNACZENIA**
- PROJ. KANALIZACJA SANITARNA - RURY PVC
  - ZIMNA WODA - RURY STALOWE
  - ZIMNA WODA - RURY PE WIELOWARSTWOWE
  - CIEPŁA WODA - RURY PE WIELOWARSTWOWE
  - CYRKULACJA - RURY PE WIELOWARSTWOWE
  - PION KANALIZACJI SANITARNEJ
  - PION WODOCIĄGOWY

PRZEJŚCIA PRZEWODÓW INSTALACJI WOD-KAN  
PRZEZ PRZESRODY KONSTRUKCYJNE WYKONYWAĆ  
W TULAJACH OCHRONNYCH  
PRZEWODY INSTALACJI WODY ZIMNEJ ZAIZOLOWAĆ  
TERMICZNIE

|  |                                    |                          |                      |
|--|------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkalowych<br><b>"INWEST - DOM"</b> Wojciech Sępien<br>26 - 600 Radom ul. Włocza 8 lok 129   |                                    | Nr rys.<br><b>3</b>      |                      |
| Przedmiot opracowania<br>WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD - KAN I C.O.W<br><b>RZUT PARTERU</b>  | Data opracowania<br><b>08.2011</b> | Upr. nr<br>G-PII/242/093 | Upr. nr<br>WA-116/02 |
| Projektant<br><b>mgr inż. Małgorzata Świkiewicz</b><br>projektant w specjalności instalacyjno-inżynierskiej<br>w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych | Skala rys.<br><b>1:100</b>         | Sprawdzający             |                      |
| mgr inż. Jolanta Galuba<br>upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności<br>obiektów wzniesionych i remontowanych   | Upr. nr<br>WA-116/02               |                          |                      |

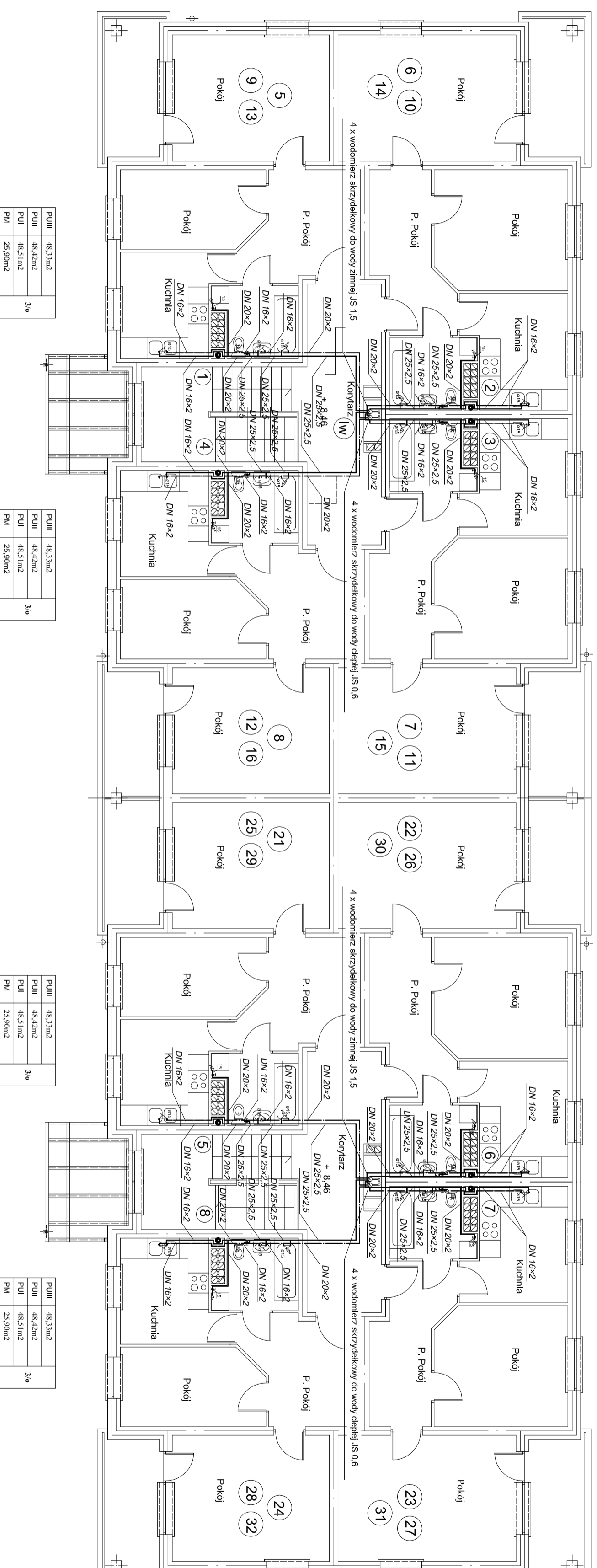
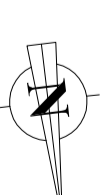
# WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN.

|         |                      |
|---------|----------------------|
| P.U.III | 55,18 m <sup>2</sup> |
| P.U.II  | 55,27 m <sup>2</sup> |
| P.U.I   | 55,36 m <sup>2</sup> |
| P.M.    | 32,10 m <sup>2</sup> |
| 40      |                      |

|         |                      |
|---------|----------------------|
| P.U.III | 55,18 m <sup>2</sup> |
| P.U.II  | 55,27 m <sup>2</sup> |
| P.U.I   | 55,36 m <sup>2</sup> |
| P.M.    | 32,10 m <sup>2</sup> |
| 40      |                      |

|         |                      |
|---------|----------------------|
| P.U.III | 55,18 m <sup>2</sup> |
| P.U.II  | 55,27 m <sup>2</sup> |
| P.U.I   | 55,36 m <sup>2</sup> |
| P.M.    | 32,10 m <sup>2</sup> |
| 40      |                      |

|         |                      |
|---------|----------------------|
| P.U.III | 55,18 m <sup>2</sup> |
| P.U.II  | 55,27 m <sup>2</sup> |
| P.U.I   | 55,36 m <sup>2</sup> |
| P.M.    | 32,10 m <sup>2</sup> |
| 40      |                      |



|         |                      |
|---------|----------------------|
| P.U.III | 48,33 m <sup>2</sup> |
| P.U.II  | 48,42 m <sup>2</sup> |
| P.U.I   | 48,51 m <sup>2</sup> |
| P.M.    | 25,90 m <sup>2</sup> |
| 30      |                      |

|         |                      |
|---------|----------------------|
| P.U.III | 48,33 m <sup>2</sup> |
| P.U.II  | 48,42 m <sup>2</sup> |
| P.U.I   | 48,51 m <sup>2</sup> |
| P.M.    | 25,90 m <sup>2</sup> |
| 30      |                      |

|         |                      |
|---------|----------------------|
| P.U.III | 48,33 m <sup>2</sup> |
| P.U.II  | 48,42 m <sup>2</sup> |
| P.U.I   | 48,51 m <sup>2</sup> |
| P.M.    | 25,90 m <sup>2</sup> |
| 30      |                      |

|         |                      |
|---------|----------------------|
| P.U.III | 48,33 m <sup>2</sup> |
| P.U.II  | 48,42 m <sup>2</sup> |
| P.U.I   | 48,51 m <sup>2</sup> |
| P.M.    | 25,90 m <sup>2</sup> |
| 30      |                      |

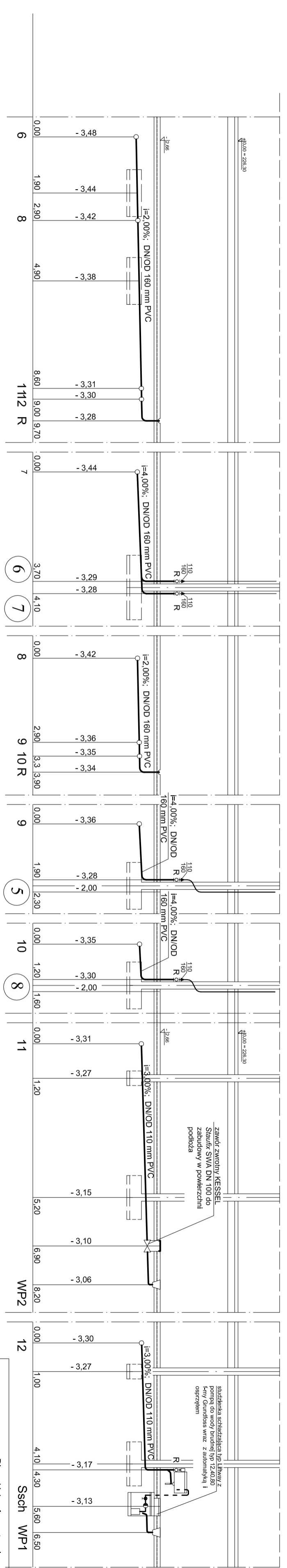
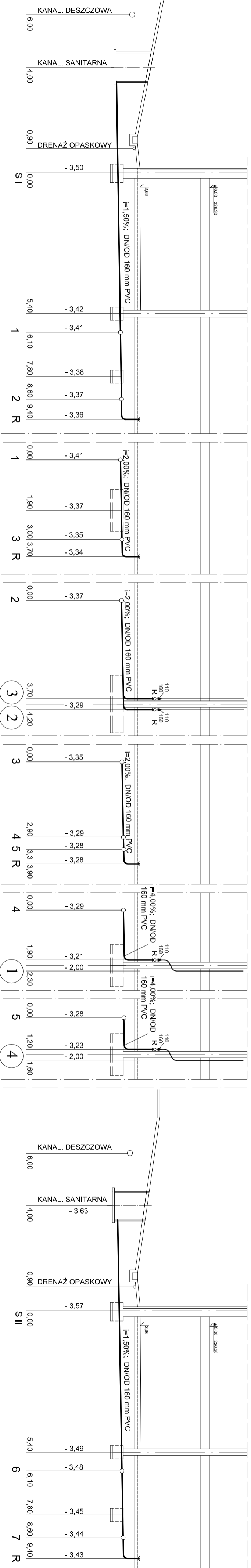
## RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ

### skala 1 : 100

# WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN.

PRZEJŚCIA PRZEWODÓW INSTALACJI WOD-KAN  
PRZEZ PRZEGRODY KONSTRUKCYJNE WYKONWAĆ  
W TULEJACH OCHRONNYCH  
PRZEWODY INSTALACJI WODY ZIMNEJ ZAIZOLOWAĆ  
TERMICZNIE

|   |   |                                    |
|---|---|------------------------------------|
| Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkalowych<br>"INWEST - DOW" Wojciech Sępien<br>26 - 600 Radom ul. Wilcza 8 lok 129   |   | Nr rys.<br><b>4</b>                |
| Obiekt i adres<br>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Nr 5<br>RADOWSKO, UL. SĄDOWA   | Projektant<br><b>mgr inż. Małgorzata Świkiewicz</b><br>w zakresie śledz. sanitarnych i instalacji sanitarnych | Data opracowania<br><b>08.2011</b> |
| Przedmiot opracowania<br><b>RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ</b>   | Upr. nr<br>G-PII/742/2003   | Skala rys.<br>1:100                |
| Sprawdzający<br>mgr inż. Jolanta Galuba<br><small>mgr inż. do projektowania i nadzoru nad wykończeniem w zakresie śledz. sanitarnych i instalacji sanitarnych</small> | Upr. nr<br>WA-116/02  |                                    |



## ROZWINIĘCIE POZIOMYCH PRZEWODÓW KANALIZACJI SANITARNEJ

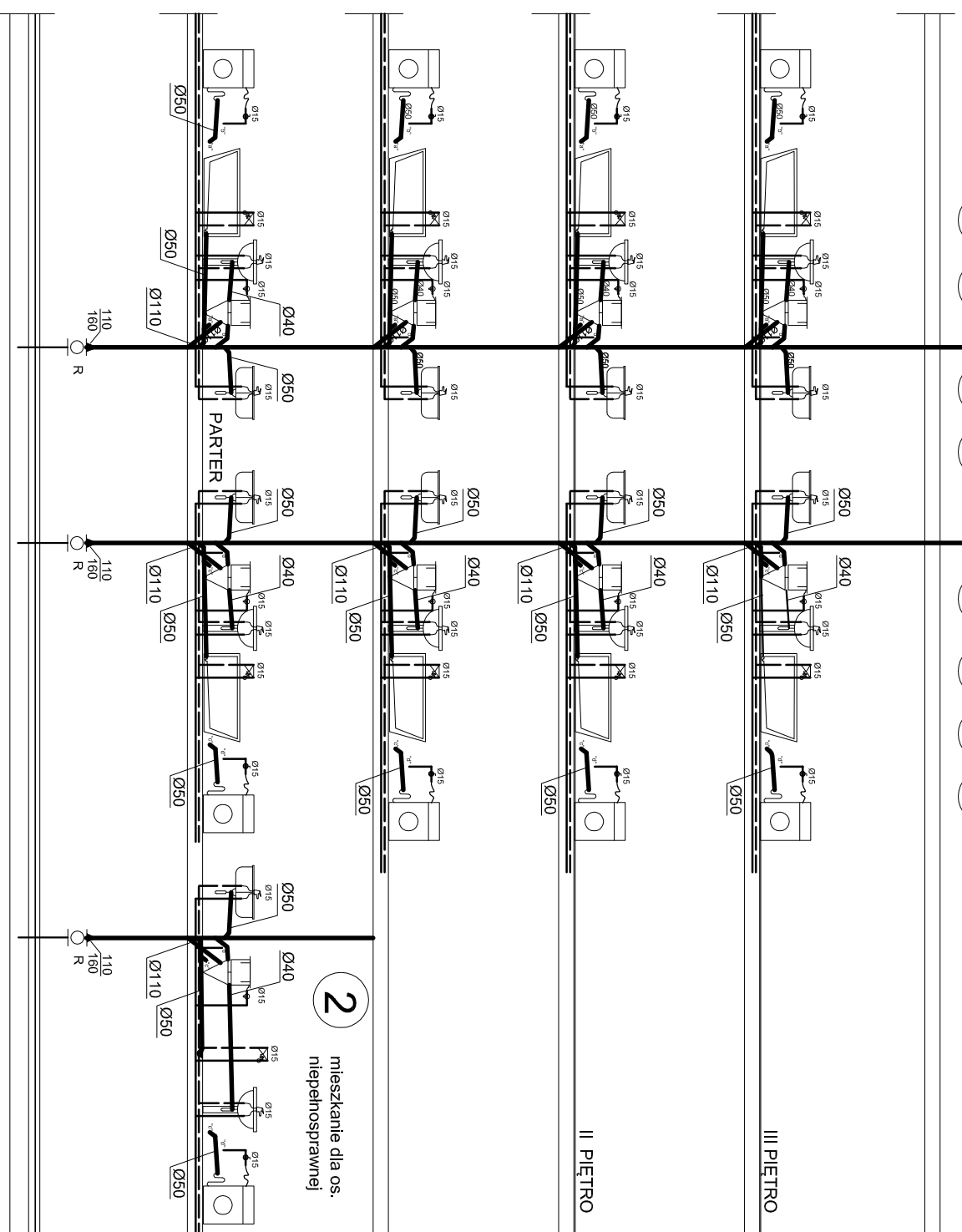
### OZNACZENIA

- PROJ. KANALIZACJA SANITARNA - RURY PVC
- REWIZJA KANALIZACYJNA
- PION KANALIZACJI SANITARNEJ

|  |   |                             |
|--|---|-----------------------------|
| Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkańców<br>"INWEST - DOM" Wojciech Stępień<br>26 - 600 Radom ul. Włocza 8 lok 129 |   | Nr rys.<br><b>5</b>         |
| Obiekt i adres<br>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Nr 5<br>RADOMSKO, UL. SĄDOWA                                    | PROJEKT BUDOWLANY<br>WYNIETKOWE INSTRUKCJE WIOD - KANALIZACJA<br>ROZWINIĘCIE POZ. KAN. SANITARNEJ | Data opracowania<br>08.2011 |
| Przedmiot opracowania  | mgr inż. Małgorzata Świkiewicz  | Upř. nr<br>GP-III-242893    |
| Projektant   | mgr inż. Jolanta Galuba   | Skala rys.<br>1:100         |
| Sprawdzający   | mgr inż. Jolanta Galuba   | Upř. nr<br>WM-11002         |



1 3 5 7 2 4 6 8



## OZNACZENIA

Ø160 PVC, i=2% PROJ. KANALIZACJA SANITARNA - RURY PVC

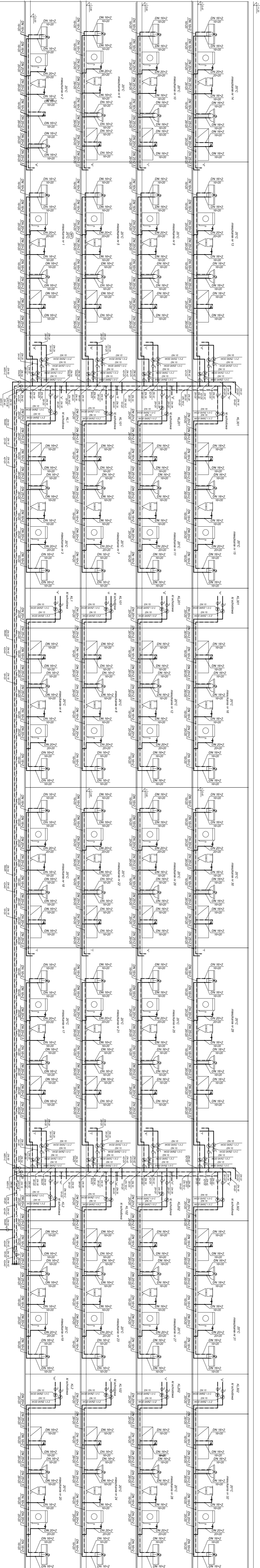
↑ WYWIEWKA KANALIZACYJNA

R ⚡ REWIZJA KANALIZACYJNA

④ PION KANALIZACJI SANITARNEJ

# ROZWINIĘCIE PIONÓW KANALIZACJI SANITARNEJ

|  |  |                             |
|--|--|-----------------------------|
| Biuro Usług Inwestycyjnych i Mieszkańcowych<br>"INWEST - DOM" <i>Wojciech Siępiel</i><br>26 - 600 Radom ul. Wilicza 8 lok 129  |  | Nr rys.<br><b>6</b>         |
| Obiekt i adres<br>BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY Nr 5<br>RADOMSKO, UL. SADOWA  | Przedmiot opracowania<br>PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY<br>WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WOD - KAN<br>ROZW. PIONÓW KANALIZACJI SANITARNEJ | Data opracowania<br>08.2011 |
| Projektant<br>mgr inż. Małgorzata Świątkiewicz<br>projektant w specjalności instalacyjno - inżyniernej<br>w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych  | Upr. nr<br>GP-III-7342/8/93  | Skala rys.<br>1:100         |
| Sprawdzający<br>mgr inż. Jolanta Galuba<br>upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności<br>instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń wod-kan,<br>ciepłotnych, wentylacyjnych i gazowych | Upr. nr<br>WA-116102   |                             |



SCHEMAT OBLICZENIOWY INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI

|   |  |   |                              |
|---|--|---|------------------------------|
| Biuro Usług Inżynierskich i Konstruktorskich<br><b>INWEST - DOK</b> - Miejsce Swoje<br>ul. Piłsudskiego 10, 14-100 Białystok, tel. 22 633 10 10 |  | Nr. 14/20<br><b>7</b><br>Data wykonania: 2024.09.24 |                              |
| Nazwa obiektu<br>Inwestycja w budowę i modernizację obiektu   | Rodzaj obiektu<br>Obiekt użyteczności publicznej | Nazwa inwestora<br>Inwestor                         | Data wykonania<br>2024.09.24 |
| Projektant<br>Inżynier  | Wykonawca<br>Inwestor                            | Wykonawca<br>Inwestor                               | Data wykonania<br>2024.09.24 |
| Sprawdzający<br>Inżynier  | Wykonawca<br>Inwestor                            | Wykonawca<br>Inwestor                               | Data wykonania<br>2024.09.24 |