

## SPIS TREŚCI

<b>WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN.....</b>	<b>3</b>
<b>1.0. Podstawa opracowania.....</b>	<b>3</b>
1.1 <i>Zlecenie inwestora na wykonanie projektu technicznego,</i> .....	3
1.2 <i>Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,</i> .....	3
1.3 <i>Warunki techniczne podłączenia do sieci wod.-kan.</i> .....	3
1.4 <i>Obowiązujące normy i zarządzenia</i> .....	3
<b>2.0. Zakres opracowania.....</b>	<b>3</b>
<b>3.0. Woda zimna i ciepła użytkowa w budynku.....</b>	<b>4</b>
3.1. <i>Instalacja wody zimnej</i> .....	4
3.2. <i>Instalacja wody ciepłej</i> .....	4
<b>4.0. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....</b>	<b>5</b>
4.1. <i>Przyjęte rozwiązania</i> .....	5
<b>5.0. Roboty ziemne.....</b>	<b>6</b>
<b>6.0. Uwagi końcowe.....</b>	<b>7</b>
<b>WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....</b>	<b>8</b>
<b>1. Zakres opracowania.....</b>	<b>9</b>
<b>2. Podstawa opracowania.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Instalacja centralnego ogrzewania .....</b>	<b>9</b>
3.1 <i>Źródło ciepła</i> .....	9
3.2 <i>Podgrzewacz c.w.u.</i> .....	9
3.3 <i>Plukanie i próby instalacji c.o.</i> .....	9
3.4 <i>izolacje termiczne</i> .....	10
<b>4. PROJEKTOWANA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....</b>	<b>10</b>
4.1 <i>Rurociągi</i> .....	10
4.2 <i>Elementy grzejne</i> .....	10
4.3 <i>Odpowietrzenie</i> .....	10
4.4 <i>Układanie przewodów</i> .....	11
<b>5. Uwagi końcowe.....</b>	<b>11</b>
<b>REMONT PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO I KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>12</b>
<b>1.0. Podstawa opracowania.....</b>	<b>12</b>
<b>2.0. Zakres opracowania.....</b>	<b>12</b>
<b>3. Uzbrojenie terenu.....</b>	<b>12</b>
<b>4. Przyłącze wodociągowe.....</b>	<b>13</b>
5.1 <i>Przewody przyłącza wodociągowego</i> .....	13
5.2 <i>Oznakowanie trasy przyłącza wodociągowego</i> .....	13
5.3 <i>Roboty ziemne</i> .....	13
5.4 <i>Próby i odbiory</i> .....	14
<b>6.0. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.....</b>	<b>15</b>
6.1 <i>Rurociągi przyłącza sanitarnego</i> .....	15
6.2 <i>Uzbrojenie przyłącza sanitarnego</i> .....	15
<b>7.0 Roboty ziemne.....</b>	<b>16</b>
<b>8.0 Próby i odbiory.....</b>	<b>16</b>
<b>CZEŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>.....</b>

# Opis techniczny.

## UWAGA:

Niniejszy projekt techniczny został opracowany przed rozstrzygnięciem przetargu na dostawę urządzeń i wykonanie instalacji.

Z uwagi na wymagany stopień szczegółowości sporządzenie projektu technicznego nie jest możliwe dla warunków ogólnych, lecz konieczne jest przyjęcie konkretnych urządzeń o określonych parametrach technicznych.

Taki sposób opracowania projektu nie zamyka jednak możliwości sporządzenia niezależnych ofert, zorganizowanie przetargu oraz ewentualnego wybrania przez Inwestora innego producenta urządzeń. W przypadku takiej decyzji inwestora muszą być spełnione następujące warunki:

Oferowane urządzenia muszą być zgodne z wymaganiami i parametrami określonymi w niniejszym projekcie

Należy opracować aneks do projektu w celu uwzględnienia ewentualnych różnic dotyczących:

- wymiarów gabarytowych i masy urządzeń (zwraca się przy tym uwagę, że tego rodzaju korekty są możliwe tylko w niewielkim zakresie ze względu na ograniczenia wynikające z warunków budowlanych, wymiarów króćców przyłączeniowych, oporów własnych urządzeń, zaworów regulacyjnych itp. parametrów tłumienia tłumików akustycznych, zasięgów i emitowanego hałasu z kratki nawiewnych, zapotrzebowania energii dla urządzeń (niewskazane jest zwiększenie zapotrzebowania energii wskutek doboru urządzeń tańszych, ale o większym zapotrzebowaniu energii).

Zmiany odbiegające od projektu powinny zostać uzgodnione z projektantem.

# **WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN.**

---

## **1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA**

---

### **1.1 ZLECENIE INWESTORA NA WYKONANIE PROJEKTU TECHNICZNEGO,**

---

### **1.2 MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA W SKALI 1:500,**

---

### **1.3 WARUNKI TECHNICZNE PODŁĄCZENIA DO SIECI WOD.-KAN.**

---

### **1.4 OBOWIĄZUJĄCE NORMY I ZARZĄDZENIA.**

---

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

**(Dz. U. nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 póź.690)**

-Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków **(Dz. U. Nr 72/01 póź.747)**

-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych **(Dz. U. nr 6/86 póź. 33, Dz.U. Nr 48/86 póź. 239, Dz. U. Nr 136/95 póź. 670)**

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane **(Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268)**

-PN-EN-1452-1-5:2000 "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych-Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winilu (PVC-U) do przesyłania wody"

-PN-B-06050/1999 "Roboty ziemne"

-PN-86/B-09700 "Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych"

-PN-B-10725:1997 "Wodociągi - Przewody zewnętrzne-Wymagania i badania"

-PN-B-10736/1999 "Roboty ziemne"

-PN-92/B-10729 "Studzienki rewizyjne"

-PN-92/B-10735 "Przewody kanalizacyjne"

## **2.0. ZAKRES OPRACOWANIA**

---

Projekt obejmuje następujące instalacje:

- instalacje zimnej i ciepłej wody (wraz z cyrkulacją),
- instalacje kanalizacji sanitarnej,

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

Projektant zapewnił sprawdzenie projektu architektoniczno- budowlanego **pod względem zgodności z przepisami, w tym techniczno- budowlanymi**, przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń.

## **3.0. WODA ZIMNA I CIEPŁA UŻYTKOWA W BUDYNKU**

### **3.1. INSTALACJA WODY ZIMNEJ**

---

Instalację wodociągową zaprojektowano z rur z polietylenu z powłoką antydyfuzyjną z [REDAKTOR] PE-Xa sieciowane nadtlenukowo, połączenia na tuleje bez przewężeń na złączkach lub na mufy elektrooporowe [REDAKTOR]

Przewody rozprawdzające montować wraz z przewodami c.w.u. w posadzce i w brzdach ściennych ze spadkiem 3‰ w kierunku przyborów. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. Zawory odcinające ćwierć obrotowe montować przed każdym z przyborów. Przewody ułożone w posadzce i brzdach ściennych izolować otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach grub. min. 10 mm firmy [REDAKTOR]. Podejścia wodociągowe do przyborów sanitarnych należy prowadzić w brzdach ściennych. Przed zatynkowaniem podejścia zaizolować przeciwko stratom ciepła i rosznieniu pianką polietylenową gr. 4 mm. Podejścia wodociągowe do przyborów należy wykonać „od dołu” z zastosowaniem elastycznych przewodów połączeniowych. Podejścia do baterii należy zakończyć przy użyciu kolan montowanych na płycie montażowej z zaworem kątowym, kulowym typu „mini”.

Wysokość podejścia wodociągowego uzależniona jest od rodzaju przyboru i tak: umywalki, zlewozmywak : 20 - 25 cm poniżej górnej krawędzi przedniej ścianki.

W przypadku stosowania konsoli do urządzeń sanitarnych, [REDAKTOR] podejścia montować zgodnie z technologią właściwą dla tego typu rozwiązań.

Rozmieszczenie urządzeń sanitarnych, trasy prowadzenia instalacji zostały przedstawione w graficznej części opracowania

Każde mieszkanie zostało opomiarowane za pomocą licznika zimnej i ciepłej wody.

### **3.2. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ**

---

Ciepła woda dla potrzeb bytowo-gospodarczych budynku przygotowywana będzie w piwnicy za pomocą istniejącego węzła cieplnego (lokalizacja zgodnie z częścią graficzną projektu). Instalację c.w.u. wykonać z rur z polietylenu z powłoką antydyfuzyjną z [REDAKTOR] PE-Xa sieciowane nadtlenukowo, połączenia na tuleje bez przewężeń na złączkach lub na mufy elektrooporowe [REDAKTOR]. Rozprawdzenie i podejścia wodociągowe zaprojektowano w brzdach ściennych i w podłodze w izolacji termicznej obok przewodów wody zimnej ze spadkami w stronę przyłącza lub przyborów. Po próbie szczelności rury w podejściach zaizolować przewody otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach grub. min. 9 mm oraz grub. min. 6 mm w posadzce. Analogicznie jak przewody wody ciepłej należy wykonać montaż i izolację przewodów wody cyrkulacyjnej.

Należy instalować baterie umywalkowe mieszające z regulacją termiczną oraz blokadą gorącej wody wyposażone w filtr siatkowy [REDAKTOR]

Należy montować zawory do wody zimnej z niebieskim uchwytem natomiast do wody ciepłej montować zawory z uchwytem czerwonym. Podejście wody ciepłej do armatury czerpalnej należy wykonać z lewej strony. Rozmieszczenie urządzeń sanitarnych, trasy prowadzenia instalacji zostały przedstawione w graficznej części opracowania.

Należy w wyznaczonych miejscach pion przewodu cyrkulacji zamontować zawory cyrkulacyjne MTCV (A) DN15 zgodnie z graficzną częścią opracowania. MTCV jest

wielofunkcyjnym termostatycznym zaworem cyrkulacyjnym. Zapewnia termiczne równowagę instalacji c.w.u., utrzymując jednakową temperaturę (w zakresie 35 – 60 °C) w całym układzie.

Uwaga: instalacja umożliwia zwiększenie temperatury c.w.u do 70 stopni Celsjusza w celu okresowej dezynfekcji.

## 4.0. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

---

### 4.1. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA

Ścieki sanitarne zostały odprowadzone z budynku jednym przykanalikiem.

Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi. W części pod posadzkowej instalację wykonać z rur PVC klasy B-SN4.

**W kanalizacji pod posadzkowej kąty załamań dokonywać pod kontem nie większym niż 45°.**

Piony kanalizacyjne powinny być wyprowadzone jako rury wywiewne ponad dach w taki sposób, aby odległość rur od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m. Jedna rura wentylacyjna może obsługiwać kilka pionów. Przekrój takiej rury nie powinien być mniejszy niż 2/3 sumy przekrojów wentylowanych przez nią pionów. Na pionach na wys. ok. 1m nad posadzką zamontować rewizje czyszczakowe. W obudowie pionów kanalizacyjnych na wysokości montażu pokryw czyszczaków wykonać drzwiczki rewizyjne o wymiarach 0,2x0,2m. Na poziomach kanalizacyjnych również wykonać rewizję poprzez zmontowanie trójkątów do których należy dołączyć rurę pionową, rurę zakończyć korkiem odkręcanym szczelnym w dostęp do korka wykonać za pomocą zdejmowanej płytki. Rewizje poziome wykonywać przy zmianach kierunku instalacji lub w pobliżu połączeń z dopływami, rewizje lokalizować przy ścianach bocznych pomieszczeń.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm systemowych wg wytycznych producenta [REDAKTOR]. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być montowane niezależnie. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów cieplnych powinny wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach lub kanałach. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny i nie powodując korozji rur. Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójkątów łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%. Przewody kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC.

Urządzenia zostaną podłączone grawitacyjnie do kanalizacji.

Wpusty wykonać z kratką ściekową ze stali szlachetnej oraz z blokadą antyzapachową [REDAKTOR]

Piony kanalizacyjne obudować płytami Gk.

## 5.0. ROBOTY ZIEMNE

---

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z **PN-B-10736:1999** oraz **PN-B-06050:1999**. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. W/w norma zawiera przepisy dotyczące:

- Wykopów otwartych obudowanych z uwzględnieniem szczególnych warunków bezpieczeństwa pracy,
- Zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych,
- Wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy,
- Wykopów otwartych nie obudowanych o skarpach nachylonych,
- Minimalnej szerokości wykopów,
- Materiału podłoża i jego zabezpieczenia,
- Wykonywanie drenażu poziomego i pionowego,
- Stosowanie ścianek szczelnych zasypywania przewodu,

Mając na względzie wymagania bhp, wykop o ścianach pionowych należy szalować na całą jego długości. Rodzaj szalowania należy przyjąć w zależności od spistości gruntu. W przypadku gruntów spistych suchych można zastosować szalowanie ażurowe wykopu. Szalowanie ścian wykopu należy wykonać poziomo z wyprasek KS-3 o dł.4m. Rozstaw usztywnień 0,7+2,6+0,7 m.

Rozparcie wyprasek wykonać belkami pionowymi o wym. 12×14 cm i rozporami drewnianymi Ø120mm, co 80cm. Rozpory należy zabezpieczyć zastrzałami i klamrami ciesielskimi. Szczególną uwagę należy zwrócić, aby ostatnia górna deska szalunku wystawała min.15cm. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie przyłącza, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop należy oznakować taśmą ostrzegawczą na wysokości 1,0m a w godzinach nocnych wykop należy oświetlić od czoła lampami ostrzegawczymi. Rozdeskowanie ścian wykopu należy wykonywać z zachowaniem ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Powyższe wymagania nie mają zastosowania przy wykopie o ścianach skarpowanych. Zasypywanie przewodu w wykopie należy wykonywać w dwóch warstwach. Pierwszą warstwą jest tzw. Warstwa ochronna o grubości 30cm ponad wierzch rury. Natomiast druga warstwa jest wypełnieniem wykopu aż do właściwej rzędnej terenu. Warstwę pierwszą można podzielić na dwa etapy tj. etap I i etap II.

Natomiast warstwą drugą jest etap III. Etap I – wykonywanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem połączeń rur. Etap II – po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań należy wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń. Etap II – zasypywanie wykopu do powierzchni terenu. Do zasypywania wykopu warstwą ochronną należy stosować grunt mineralny tj. piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu. Zasypywanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Szczególną uwagę należy na podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu. W/w podbijanie należy wykonywać ręcznie ubijakami drewnianymi. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest dopiero w odległości 10cm od rury. Zasypanie wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonać gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką szalunku.

## 6.0. UWAGI KOŃCOWE

---

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1996 r.
- Roboty ziemne i montażowe zewnętrzne i wewnętrzne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe” wydanymi przez I.P.Bud. Warszawa 1992 r.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.
- Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie jako wąsko przestrzenne, ze zwróceniem szczególnej uwagi.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych i montażowych należy powiadomić zainteresowane instytucje, których istniejące uzbrojenie występuje w rejonie prowadzonych robót.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i produktów innych producentów o parametrach co najmniej jak zaprojektowane po uzyskaniu zgody projektanta,
- Ewentualne wątpliwości dotyczące wykonania przyłączy i sieci zgodnie z projektem zgłosić przed rozpoczęciem robót do projektanta.

## **WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.**

### **UWAGA:**

Niniejszy projekt techniczny został opracowany przed rozstrzygnięciem przetargu na dostawę urządzeń i wykonanie instalacji.

Z uwagi na wymagany stopień szczegółowości sporządzenie projektu technicznego nie jest możliwe dla warunków ogólnych, lecz konieczne jest przyjęcie konkretnych urządzeń o określonych parametrach technicznych.

Taki sposób opracowania projektu nie zamyka jednak możliwości sporządzenia niezależnych ofert, zorganizowanie przetargu oraz ewentualnego wybrania przez Inwestora innego producenta urządzeń. W przypadku takiej decyzji inwestora muszą być spełnione następujące warunki:

Oferowane urządzenia muszą być zgodne z wymaganiami i parametrami określonymi w niniejszym projekcie

Należy opracować aneks do projektu w celu uwzględnienia ewentualnych różnic dotyczących:

>wymiarów gabarytowych i masy urządzeń (zwraca się przy tym uwagę, że tego rodzaju korekty są możliwe tylko w niewielkim zakresie ze względu na ograniczenia wynikające z warunków budowlanych

>wymiarów króćców przyłączeniowych

•oporów własnych urządzeń, zaworów regulacyjnych itp.

>parametrów tłumienia tłumików akustycznych

>zasięgów i emitowanego hałasu z kratek nawiewnych

>zapotrzebowania energii dla urządzeń ( niewskazane jest zwiększenie zapotrzebowania energii wskutek doboru urządzeń tańszych, ale o większym zapotrzebowaniu energii)

Zmiany odbiegające od projektu powinny zostać uzgodnione z projektantem



# 1. ZAKRES OPRACOWANIA

---

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji: centralnego ogrzewania dla projektowanego budynku.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

Projektant zapewnił sprawdzenie projektu architektoniczno- budowlanego **pod względem zgodności z przepisami, w tym techniczno- budowlanymi**, przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

---

1.2.1. Podstawa opracowania: Zlecenie inwestora

1.2.2. Podstawa nawiązania:

1.2.2.1. Uzgodnienia z inwestorem

1.2.2.2. Normy oraz wytyczne do projektowania.

- Rozporządzenia ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Normy oraz wytyczne do projektowania.
- Uzgodnienia z Inwestorem.

## 3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

---

### 3.1 ŹRÓDŁO CIEPŁA

Instalację centralnego ogrzewania dla budynku zaprojektowano o parametrach wody grzejnej 75/55°C. Instalacje zaprojektowano z rur - [REDAKTOR] (PE-X/Al/PE, PE-Xa). Zasilanie w ciepło odbywać się będzie z istniejącego węzła ciepłego. Całość instalacji pracować będzie w układzie zamkniętym. Przyrost objętości wody zostanie przejęty przez naczynie wzbiorcze które powinno znajdować się na wyposażeniu węzła ciepłego. Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia stanowiąc będą zawory bezpieczeństwa. Każde mieszkanie zostało opomiarowane za pomocą ciepłomierza lokalizacja zgodnie z załącznikiem graficznym.

### 3.2 PODGRZEWACZ C.W.U.

Ciepła woda użytkowa na potrzeby budynku będzie przygotowywana w za pomocą węzła ciepłego.

### 3.3 PŁUKANIE I PRÓBY INSTALACJI C.O.

Całość instalacji po wykonaniu należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max. temperaturze zasilania. Czas trwania próby 30 minut. Po pozytywnej próbie ciśnieniowej na zimno instalację

należy przepłukać wodą zimną z prędkością przepływu 2 m/s, aż do uzyskania czystej wody na wypływie. Po próbie ciśnieniowej należy oczyścić filtry instalacji. Działanie elementów automatyki przeprowadzić dla parametrów granicznych. Sprawdzenie działania elementów automatyki powinno odbyć się w trakcie sezonu grzewczego.

Rozruch próbny wykonać przy max. obliczeniowej temperaturze czynnika grzejącego w czasie 72 godz. Z wykonanych prób i badań należy sporządzić odpowiednie protokoły.

### 3.4 IZOLACJE TERMICZNE.

Po zmontowaniu rurociągów wszystkie przewody należy zaizolować cieplnie otulinami w systemie [REDAKTOWANE]

**Przewody instalacji c.o. zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubościach wg poniższej tabelki (Dz.U.Nr201/2008 poz.1238)**

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W(mK))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz.1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz.1-4

## 4. PROJEKTOWANA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

### 4.1 RUROCIĄGI

Instalacje zaprojektowano z rur - [REDAKTOWANE]  
(PE-X/Al/PE, PE-Xa).

### 4.2 ELEMENTY GRZEJNE

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe wyposażone w zawór termostatyczny z głowicą na zasilaniu. Wyjście gałęzek grzejnikowych z posadzki, na grubość posadzki osłonić koszulkami izolacyjnymi. Odpowietrzenie instalacji c.o. odbywać się będzie poprzez indywidualne grzejnikowe odpowietrzniki.

W kotłowni należy zamontować zawory zwrotne, zawór upustowy i zawory przelotowe kulowe. Przekroje i typ zaworów zainstalowanych w kotłowni pokazano w części rys.

### 4.3 ODPOWIETRZENIE

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odpowietrzające automatyczne odpowietrzniki umieszczone w najwyższej części instalacji.

#### **4.4 UKŁADANIE PRZEWODÓW**

Przewody należy układać w bruzdach ściennych oraz po ścianach budynku.

#### **5. UWAGI KOŃCOWE.**

---

- W trakcie wykonania robót należy przestrzegać przepisy BHP i ppoż.,
- Specyfikację urządzeń kotłowni zamieszczono w części graficznej projektu,
- Wymiary i pomiary sprawdzić na budowie,
- Instalację C.O. wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Dopuszczenie instalacji do eksploatacji winno nastąpić po otrzymaniu pozytywnego protokołu prób szczelności i wytrzymałości,

**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.**

# REMONT PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO I KANALIZACJI SANITARNEJ

## 1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

---

- 1.1 Zlecenie inwestora na wykonanie projektu technicznego,
- 1.2 Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- 1.3 Obowiązujące normy i zarządzenia.

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

**(Dz. U. nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 póź.690)**

-Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków **(Dz. U. Nr 72/01 póź.747)**

-Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych **(Dz. U. nr 6/86 póź. 33, Dz.U. Nr 48/86 póź. 239, Dz. U. Nr 136/95 póź. 670)**

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane **(Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268)**

**-PN-EN-1452-1-5:2000** "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych-Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winilu (PVC-U) do przesyłania wody"

**-PN-B-06050/1999** "Roboty ziemne"

**-PN-86/B-09700** "Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych"

**-PN-B-10725:1997** "Wodociągi - Przewody zewnętrzne-Wymagania i badania"

**-PN-B-10736/1999** "Roboty ziemne"

**-PN-92/B-10729** "Studzienki rewizyjne"

**-PN-92/B-10735** "Przewody kanalizacyjne"

## 2.0. ZAKRES OPRACOWANIA

---

Zakresem opracowania jest remont istniejącego przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej.

## 3. UZBROJENIE TERENU

---

Na trasie projektowanych przyłączy występuje uzbrojenie podziemne zgodnie z załączoną planszą uzgodnieniową.

## **4. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**

---

Projektuje się wyminę istniejącego przyłącza wodociągowego na nowe po istniejącej trasie.

Przyłącze wodociągowe o łącznej długości  $L=9,57\text{m}$ , projektuje się z rur PE  $\varnothing 50/3$ . Minimalna głębokość ułożenia przyłącza wynosi  $1,60\text{m}$ , włączenie do istniejącego wodociągu zaprojektowano za pomocą opaski do nawiercania. Na odejściu zamontować zasuwę którą należy wyposażyć w przedłużacz trzpienia zasuwy i skrzynkę uliczną. Sposób rozwiązania wcinki wodociągowej przedstawiono na schemacie.

Do pomiaru zużycia wody zaprojektowano zestaw wodomierzowy zgodnie z załącznikiem graficznym.

Wodomierz montować zgodnie z normą PN-91/M-54910 w pozycji poziomej. W obrębie wodomierza zaprojektowano zasuwę odcinającą od strony instalacji należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy do wody.

Zasuwę na przyłączy należy oznakować tablicą informacyjną wykonaną z tworzywa sztucznego zgodnie z PN – 86/B-09700, którą należy umieścić na pobliskim ogrodzeniu inwestora, lub budynku tablica ta spełnia wszelkie wymagania bezpieczeństwa oraz jest odporna na warunki atmosferyczne .

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć projektowaną trasę przewodu wodociągowego w sposób widoczny i trwały za pomocą wbicia kołków i tzw. świadków.

Przyłącze należy wykonać metodą wykopu otwartego, nawierzchnię, przez którą prowadzone jest przyłącze przywrócić do stanu pierwotnego.

### **5.1 PRZEWODY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO**

Przewód przyłącza z rur  $\varnothing 50/3$ . łączyć metodą zgrzewania. Rury wodociągowe układać na podsypce piaskowej grub.  $10\text{ cm}$ . Obsypkę wykonać piaskiem do wys.  $30\text{ cm}$  ponad górną krawędź przewodu w warstwach  $20\text{ cm}$  ubijanych mechanicznie po obu stronach rurociągu.

Powyżej można zastosować grunt rodzimy.

### **5.2 OZNAKOWANIE TRASY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO**

Na całej długości ułożenia przyłącza wodociągowego oznakować w odległości  $30\text{cm}$  nad przewodem wodociągowym mierzonej pionowo od wierzchu rury ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą koloru niebieskiego (z wkładką magnetyczną), taśmę układać w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci (taśmę zakończyć w skrzynce ulicznej) .

### **5.3 ROBOTY ZIEMNE**

Przyłącze należy wykonać metodą wykopu otwartego, nawierzchnię, przez którą prowadzone jest przyłącze przywrócić do stanu pierwotnego. Prace ziemne można rozpocząć po wytyczeniu geodezyjnym oraz sprawdzeniu rzędnych: terenu, istniejącego wodociągu i lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Roboty ziemne prowadzi sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze, w powiązaniu z normą: PN-B-

02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” i z normą PN-B-10736:1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Wykopy wykonać jako ciągłe o nachyleniu skarpy 1 : 0,75 z odkładem urobku obok wykopu w odległości minimum 0,7 m i częściowym wywozem nadmiaru. Na czas budowy wykop zabezpieczyć typowymi zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru biało-czerownego. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie ze szczegółami zawartymi w części graficznej opracowania. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne. Teren po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Możliwe jest występowanie wody gruntowej.

Zabrania się przepompowywania wód z wykopu do kanalizacji sanitarnej.

Przed ułożeniem przewodu dno wykopu wyrównać i przysypać warstwą podsypki piaskowej o grubości 20 cm.

Zасыpkę przewodów należy wykonać w trzech etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu piaskiem drobno lub średnio ziarnistym (wg. PN-B-02481:1998), zagęszczana ręcznie zagęszczarką płaszczyznową warstwami grubości max 20 cm - z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury,
2. Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów.
3. **ZASYPKA WYKOPU DO POWIERZCHNI TERENU WARSTWAMI GR. 30 CM Z JEDNOCZESNYM ZAGĘSZCZENIEM, GRUNTEM RODZIMYM – SPEŁNIAJĄCYM WYMAGANIA PN-81/B-03020 STOPIEŃ ZAGĘSZCZENIA 1.0.**

## **5.4 PRÓBY I ODBIORY**

Po ułożeniu przewodów i przysypce z podbiciem rur z obu stron podsypką piaskową, dla zabezpieczenia przed przemieszczaniem, należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków wg. normy PN-97/B-10725 „Wodociąg. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”. Ciśnienie próbne powinno być o 50% wyższe od ciśnienia roboczego, lecz nie niższe niż 1,0 MPa. Po napełnieniu rurociągu wodą, podłączyć pompkę ręczną i podtrzymywać ciśnienie wewnętrzne w wysokości ciśnienia zapewniającego całkowite napełnienie rurociągu wodą, następnie rurociąg należy odpowietrzyć i pozostawić na 12 godzin. Po tym okresie rurociąg ponownie odpowietrzyć i podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Wynik próby uważa się za pozytywny jeśli w czasie 30 min. nie nastąpił spadek ciśnienia. Manometr zainstalowany na pompce powinien mieć średnicę tarczy nie mniejszą niż 160 mm i zakres skali, aby odczyt ciśnienia próbnego przypadął w granicach 50-70 % skali, a wielkość działki była nie większa niż 0,01 MPa. Po udanej próbie ciśnieniowej wodociąg przepłukać czystą wodą wodociągową przy szybkości wypływu dostatecznej dla wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych tj. ok. 2,0 m/s, a następnie przeprowadzić jego dezynfekcję. Do dezynfekcji użyć wody chlorowej (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru lub sodu, zawierającej co najmniej 50 mg Cl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup> wolnego chloru. Zalecane stężenia: 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody .

Czas dezynfekcji 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10 mgCl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. Następnie wodociąg

ponownie przepłukać i dokonać analizy chemicznej i bakteriologicznej wody. Wodę do prób i płukania pobrać w miejscu wskazanym przez dostawcę wody.

Warunki zrzutu wody po próbach i chlorowaniu uzgodnić z gestorem sieci wodociągowej.

Obowiązujące normy: PN-97/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

**PRZED ZASYPANIEM PRZYŁĄCZA ZGŁOSIĆ DO ODBIORU TECHNICZNEGO.**

## **6.0. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ**

---

Odbiór ścieków z projektowanych budynków odbywać się będzie za pomocą istniejącego przyłącza wymienianego na nowe które należy wykonać z rur PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 200x5,9.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć projektowaną trasę przewodu kanalizacji sanitarnej w sposób widoczny i trwały za pomocą wbicia kołków i tzw. świadków.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przyłącze należy wykonać metodą wykopu otwartego, nawierzchnię, przez którą prowadzone jest przyłącze przywrócić do stanu pierwotnego.

### **6.1 RUROCIĄGI PRZYŁĄCZA SANITARNEGO**

Projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy S zgodnie z PN-EN 1401-1:1999 „Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”, łączonych na uszczelkę gumową, o średnicy 200 x 5,9 mm. Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Materiały użyte do budowy przyłączy powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia na rynku polskim.

Szczegółową lokalizację budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej pokazano w części graficznej opracowania.

### **6.2 UZBROJENIE PRZYŁĄCZA SANITARNEGO**

•Rurociągi i uzbrojenie po ułożeniu na odpowiednio przygotowanym podłożu, zainwentaryzować i poddać próbom szczelności i drożności.

•*Po pozytywnie przeprowadzonych próbach jak wyżej, rurociągi i uzbrojenie, należy zasypać warstwami zgodnie z zaleceniami zawartymi w Warunkach Technicznych, Projekcie Wykonawczym, inspektora nadzoru. Roboty ziemne jak i montażowe na każdym etapie ich wykonywania podlegają nadzorowi i odbiorowi przez inspektora nadzoru (roboty zanikowe podlegają odbiorowi protokolarnemu).*

•Przyłącza wykonać zgodnie z:

•PN-B-10729 z 1999 r. „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”.

•PN-EN 476:2001 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej”.

- PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.
- PN-EN 752-1:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje”.
- PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

## 7.0 ROBOTY ZIEMNE

---

Przyłącze należy wykonać metodą wykopu otwartego, nawierzchnię, przez którą prowadzone jest przyłącze przywrócić do stanu pierwotnego.

Prace ziemne można rozpocząć po wytyczeniu geodezyjnym oraz sprawdzeniu rzędnych: terenu, istniejącej kanalizacji sanitarnej i lokalizacji istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Roboty ziemne prowadzić sprzętem mechanicznym, natomiast w miejscach kolizji i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego sposobem i sprzętem ręcznym, zachowując wymagania normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą: PN-B-02481:1998 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar” i z normą PN-B-10736:1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy wykonać jako ciągłe o nachyleniu skarpy 1 : 0,75 z odkładem urobku obok wykopu w odległości minimum 0,7 m i częściowym wywozem nadmiaru.

Na czas budowy wykop zabezpieczyć zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru biało-czerownego oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne. Teren po robotach ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Możliwe jest występowanie wody gruntowej.

Rurociągi układać na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości warstwy min.

15 cm z obu stronnym podbiciem rury. Do wykonania podsypki użyć piasku o średnicy ziaren 0,2 - 20 mm, przy czym maksymalna zawartość ziaren o średnicy 20 mm nie powinna przekraczać 5%.

Zasypkę przewodów należy wykonać w trzech etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu wykonana piaskiem drobno lub średnio ziarnistym (wg. PN-B-02481:1998), zagęszczana ręcznie zagęszczarką płaszczyznową warstwami grubości 1/3 średnicy rury - z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury.

2. Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów.

4. Zasypka wykopu do powierzchni terenu warstwami gr. 30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem, gruntem rodzimym – spełniającym wymagania PN-81/B-03020

## 8.0 PRÓBY I ODBIORY

---

Po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązująca norma PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę wykonać odcinkami do 50 m pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

Rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia i szczelności.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem



badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Po zakończeniu procesu napełniania rurociągów lub studni kanalizacyjnych i przeprowadzeniu operacji kontrolnych, wykonać ich sezonowanie. Zazwyczaj wystarczającym okresem sezonowania jest 1 godzina. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

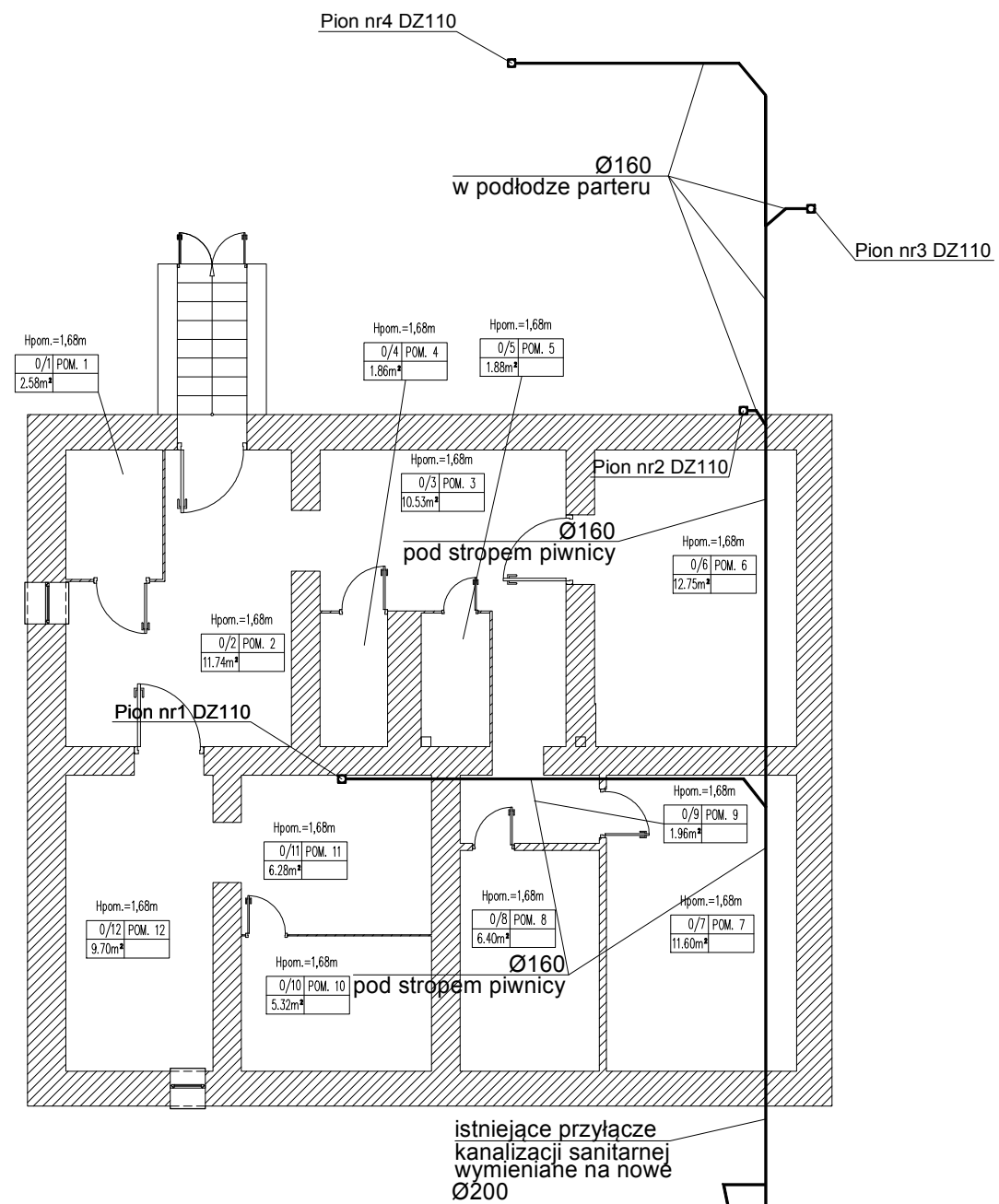
- 0,15 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla przewodów,

-0,20 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,

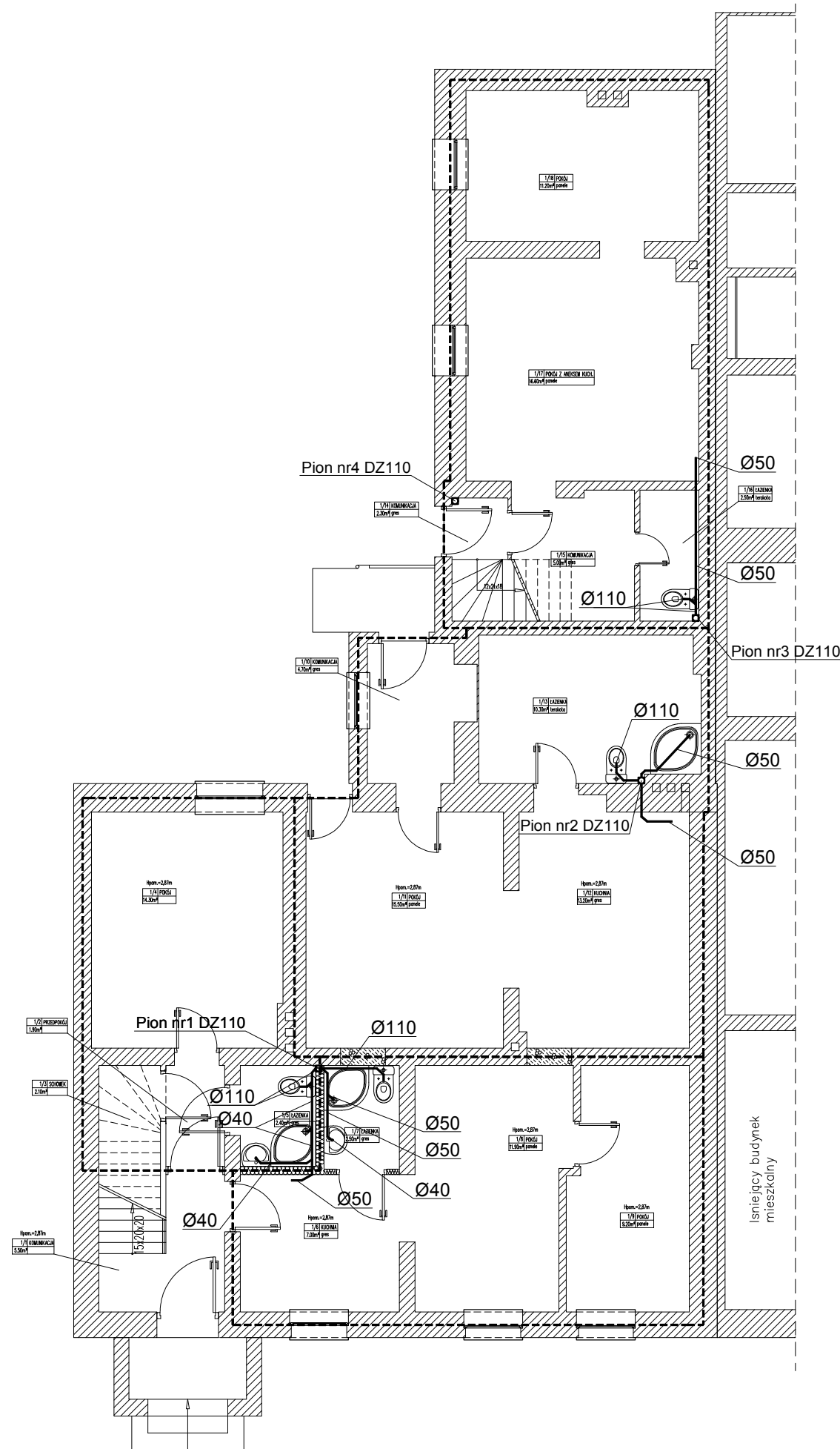
-0,40 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych.

**PRZED ZASYPANIEM PRZYŁĄCZA ZGŁOSIĆ DO ODBIORU TECHNICZNEGO.**

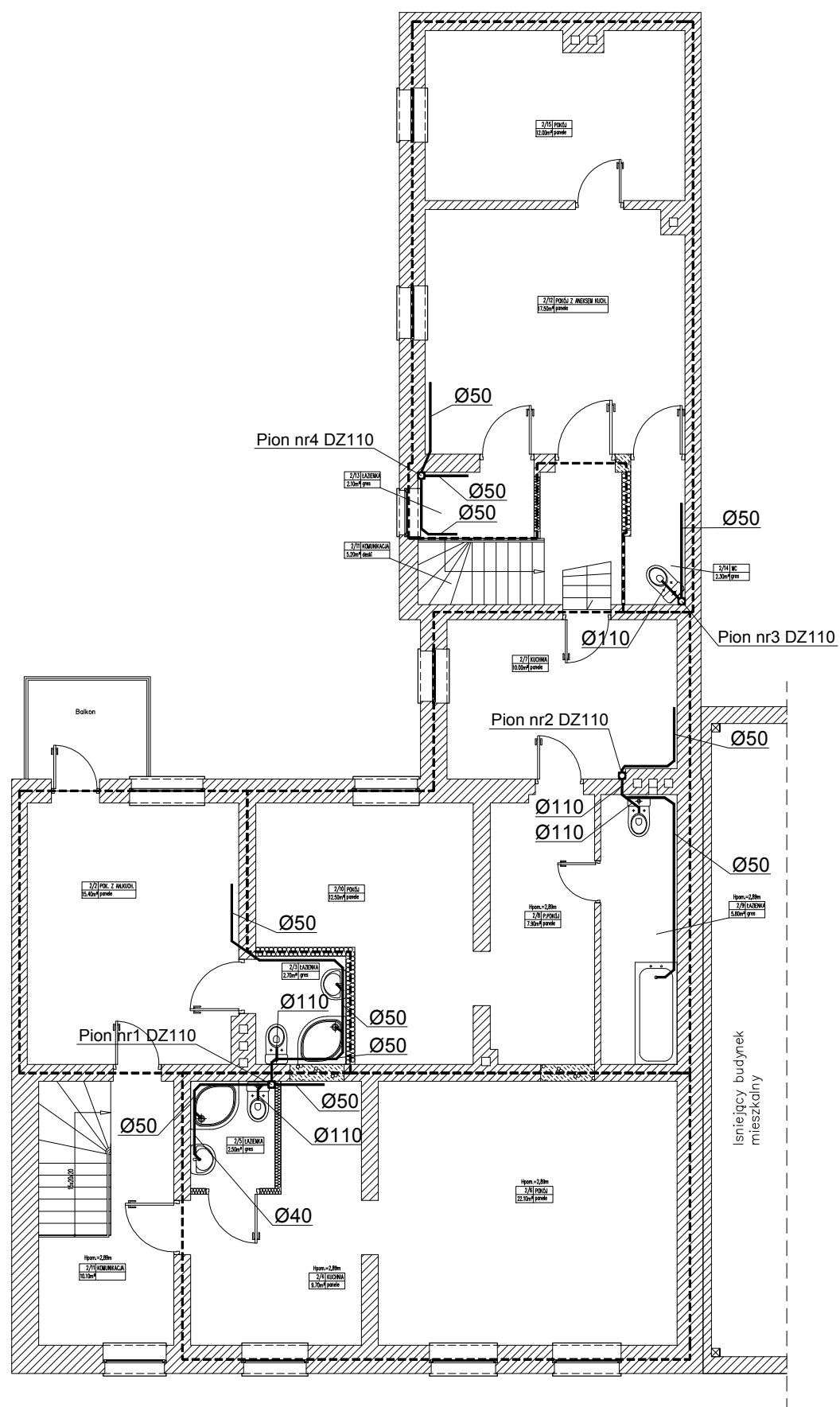
<b>projektant</b> <i>instalacje sanitarne:</i>	<b>mgr inż. DANIEL WIŚNIEWSKI</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne	Styczeń 2016r.
---	---	----------------



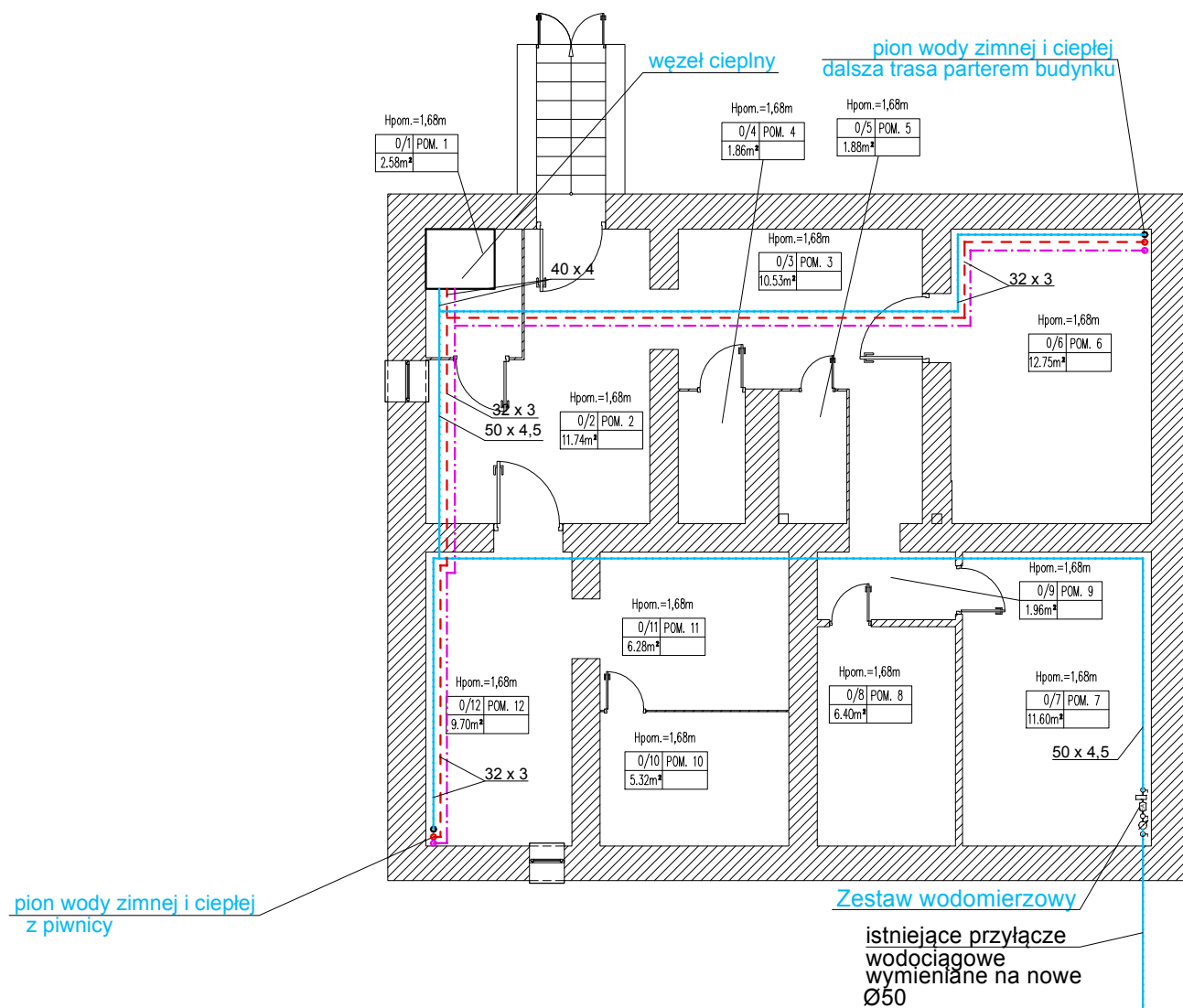
		PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE nr rys.		
		AP Studio 7 S-1 mgr inż. arch. Piotr Adamowski skala 77-300 Człuchów tel: +48 509-331-878 ul. Romuła Traugutta 13 e-mail: biuro@apstudio7.pl 1:100		
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN. , C.O. I ELEKTRYCZNEJ			
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7			
temat rys.	RZUT PIWNICY KANALIZACJA SANITARNA			
wykonawca	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data	podpis
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.	



 <b>PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE</b> <b>AP Studio 7</b> mgr inż. arch. Piotr Adamowski 77-300 Człuchów ul. Romułda Traugutta 13 tel: +48 509-331-878 e-mail: biuro@apstudio7.pl		nr rys.	S-2
		skala	1:100
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN., C.O. I ELEKTRYCZNEJ		
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7		
temat rys.	RZUT PARTERU KANALIZACJA SANITARNA		
wykonat	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/O152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.



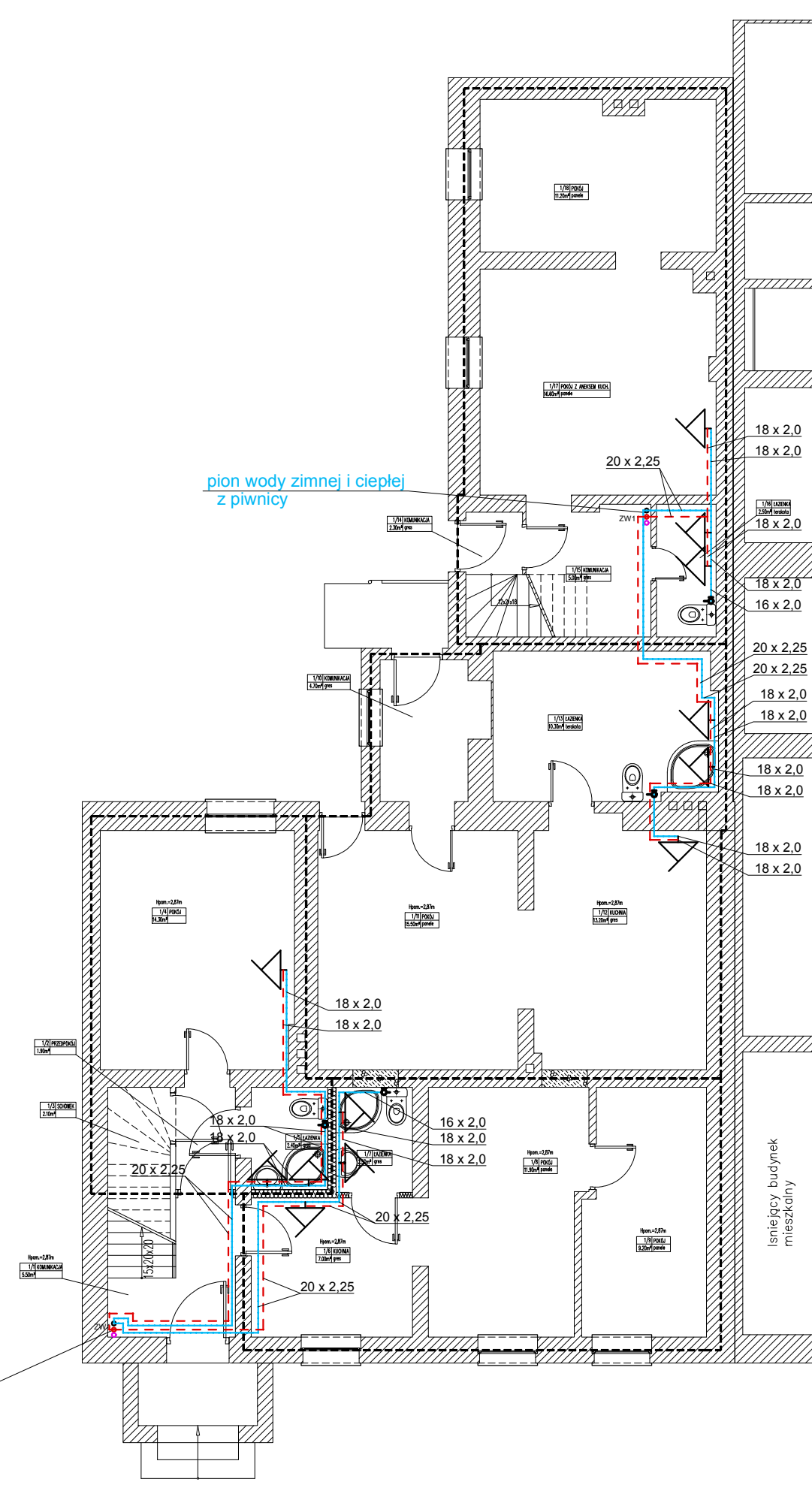
 <b>PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE</b> nr rys. <b>S-3</b> <b>AP Studio 7</b> skala mgr inż. arch. Piotr Adamowski tel: +48 509-331-878 77-300 Człuchów ul. Romuła Traugutta 13 e-mail: biuro@apstudio7.pl 1:100				
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN. , C.O. I ELEKTRYCZNEJ			
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7			
temat rys.	RZUT PIĘTRA KANALIZACJA SANITARNA			
wykonał	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data	podpis
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.	



**LEGENDA:**

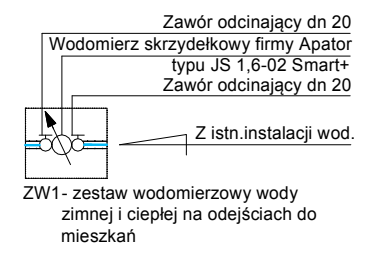
- - Proj. przewód wody zimnej
- - - - Proj. przewód wody ciepłej
- - - - Proj. przewód cyrkulacyjny

 <b>PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE</b> <b>AP Studio 7</b> mgr inż. arch. Piotr Adamowski 77-300 Człuchów ul. Romułda Traugutta 13 tel: +48 509-331-878 e-mail: biuro@apstudio7.pl		nr rys.	S-4
		skala	1:100
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN. , C.O. I ELEKTRYCZNEJ		
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7		
temat rys.	RZUT PIWNICY INSTALACJA WODY		
wzrost	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.



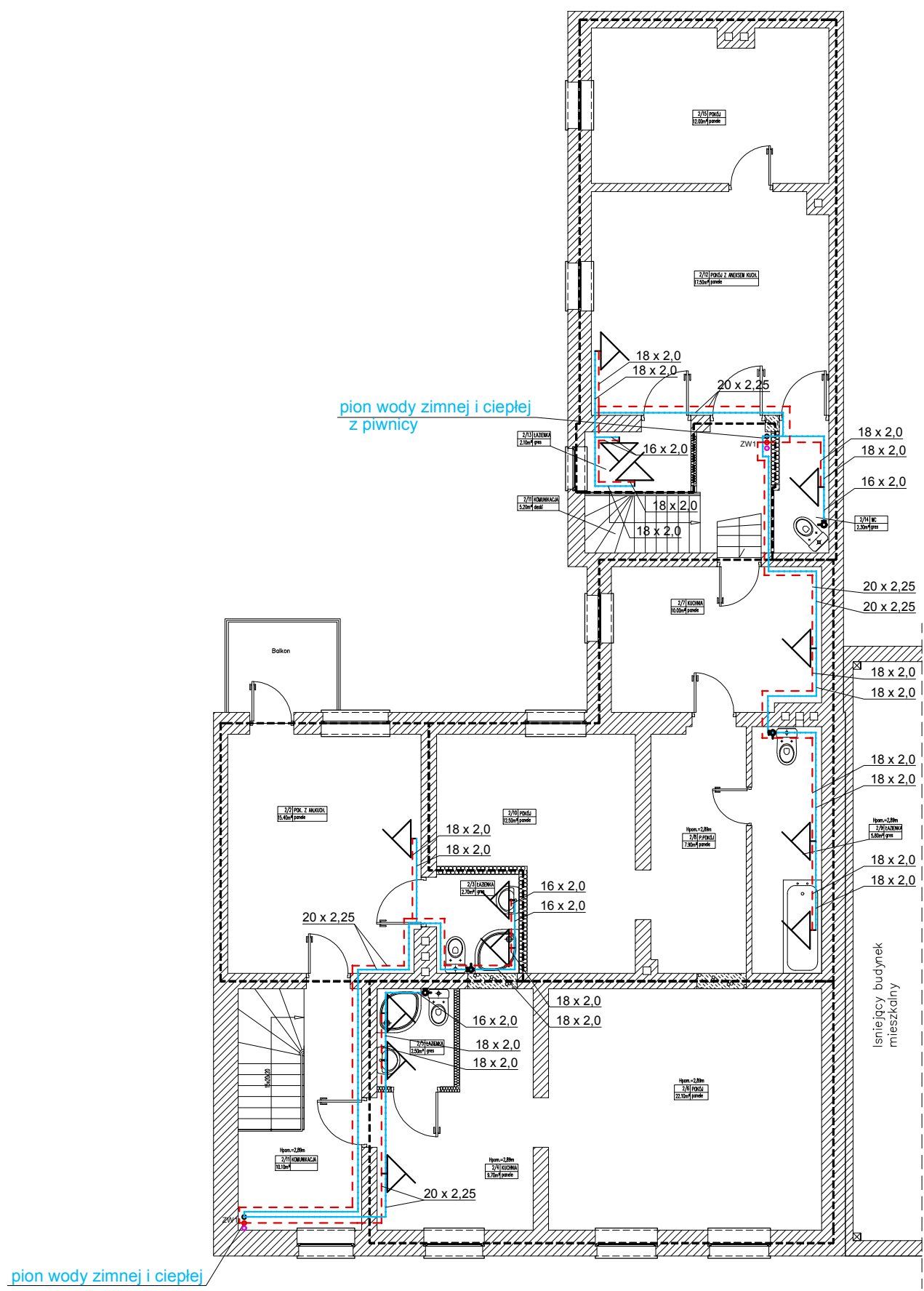
**LEGENDA:**

- - Proj. przewód wody zimnej
- - - - Proj. przewód wody ciepłej
- - - - Proj. przewód cyrkulacyjny



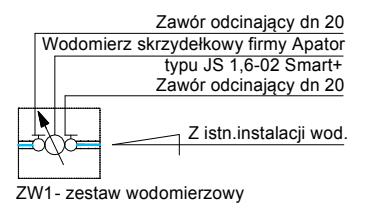
pion wody zimnej i ciepłej z piwnicy

	PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE		nr rys.
	<b>AP Studio 7</b>		<b>S-5</b>
mgr inż. arch. Piotr Adamowski		skala	
77-300 Człuchów ul. Romułda Traugutta 13		1:100	
tel: +48 509-331-878 e-mail: biuro@apstudio7.pl			
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN., C.O. I ELEKTRYCZNEJ		
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7		
temat rys.	RZUT PARTERU INSTALACJA WODY		
wykonat	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.
			podpis

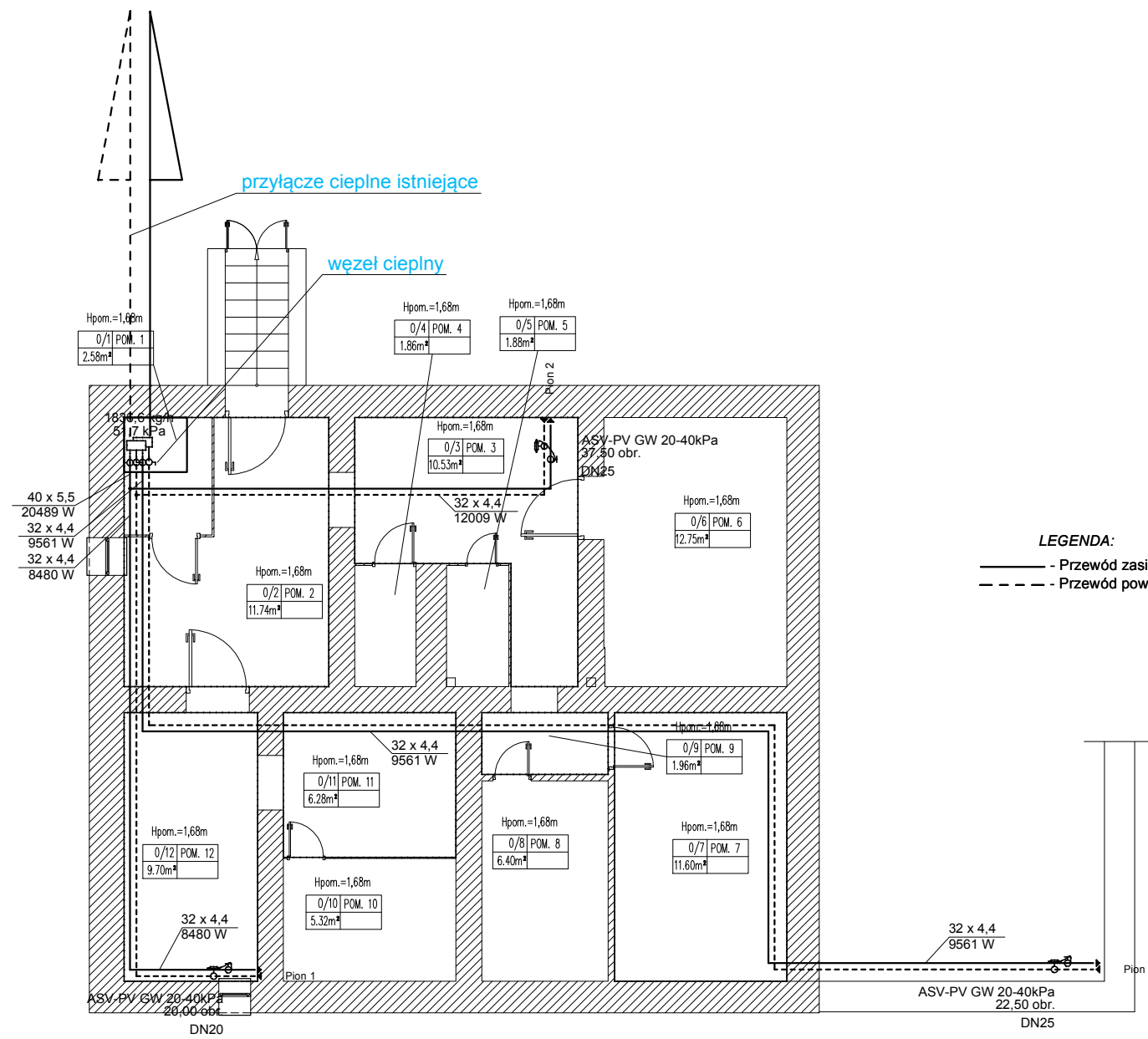


**LEGENDA:**

- - Proj. przewód wody zimnej
- - - - Proj. przewód wody ciepłej
- · - · - Proj. przewód cyrkulacyjny

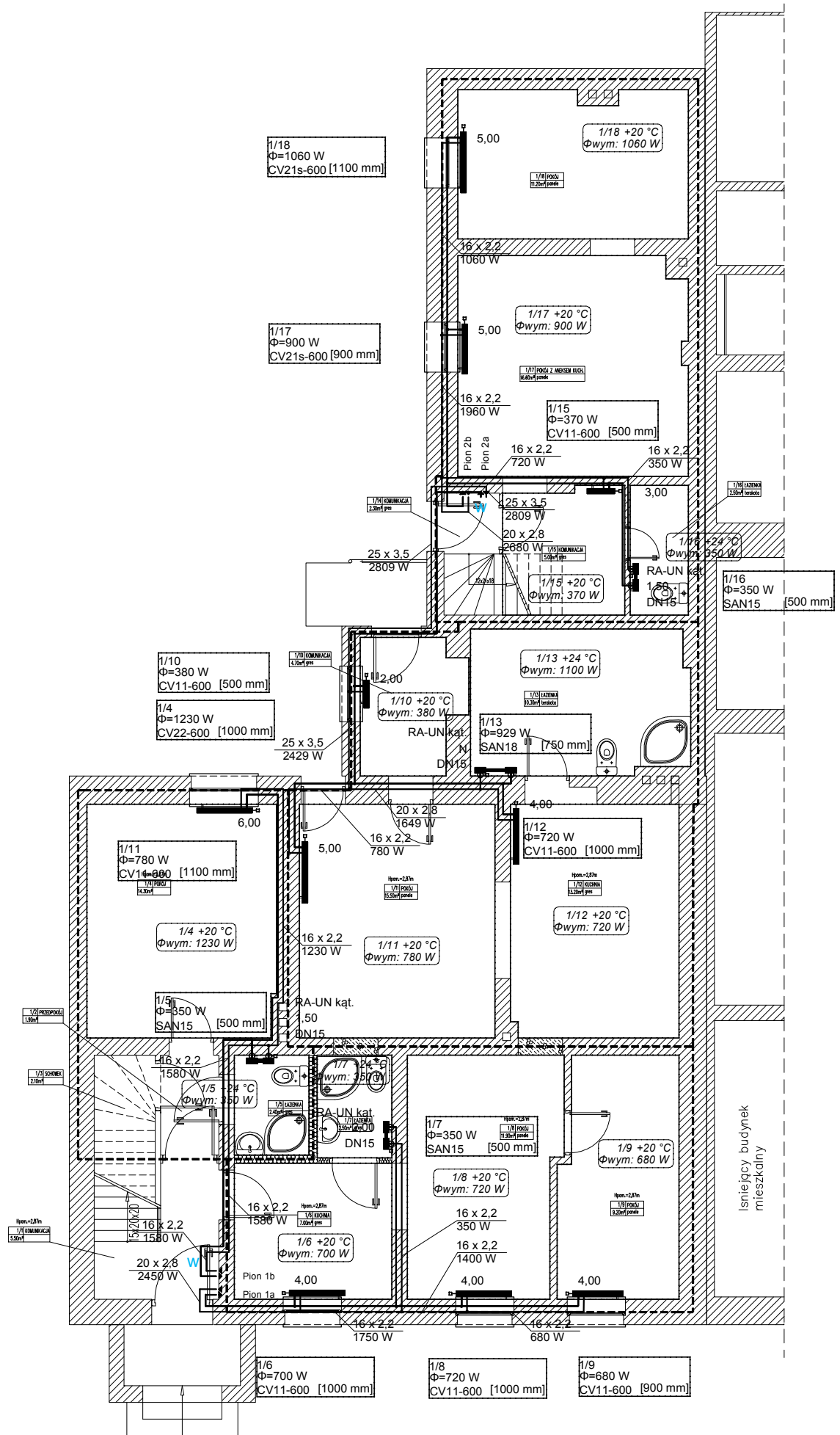


 <b>PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE</b> <b>AP Studio 7</b> mgr inż. arch. Piotr Adamowski 77-300 Człuchów ul. Romułda Traugutta 13 tel: +48 509-331-878 e-mail: biuro@apstudio7.pl		nr rys.	S-6
		skala	1:100
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN. , C.O. I ELEKTRYCZNEJ		
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7		
temat rys.	RZUT PIĘTRA INSTALACJA WODY		
wykonał	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.



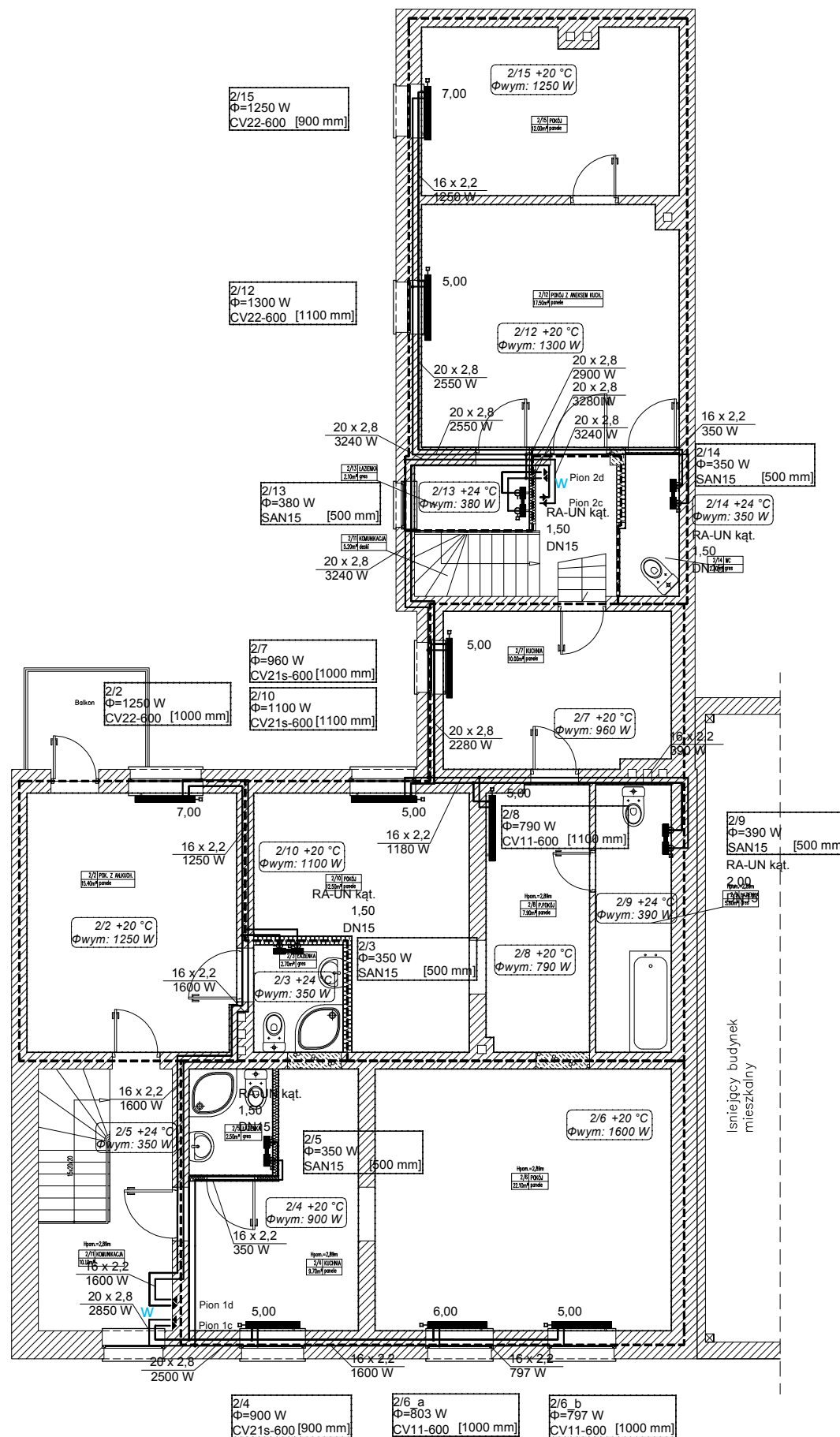
	PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE <b>AP Studio 7</b> mgr inż. arch. Piotr Adamowski 77-300 Człuchów ul. Romułda Traugutta 13 tel: +48 509-331-878 e-mail: biuro@apstudio7.pl		nr rys. <b>S-7</b>
			skala <b>1:100</b>
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN., C.O. I ELEKTRYCZNEJ		
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7		
temat rys.	RZUT PIWNICY INSTALACJA C.O.		
wykonane	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.





- LEGENDA:**
- Przewód zasilania
  - - - Przewód powrotu
  - ▬ Grzejnik w łazience typ drabinki
  - +16 °C  
Qwym: 362 W
  - +20 °C  
Qwym: 362 W
  - Typ/Wysokość grzejnika
  - 11KV/600  
[600 mm]
  - W - licznik ciepła, Qnom: 0,6 m3/h

 <b>PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE</b> <b>AP Studio 7</b> mgr inż. arch. Piotr Adamowski 77-300 Człuchów ul. Romułda Traugutta 13		nr rys.	S-8
		skala	1:100
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN., C.O. I ELEKTRYCZNEJ		
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWD. 7		
temat rys.	RZUT PARTERU INSTALACJA C.O.		
wykonane	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.



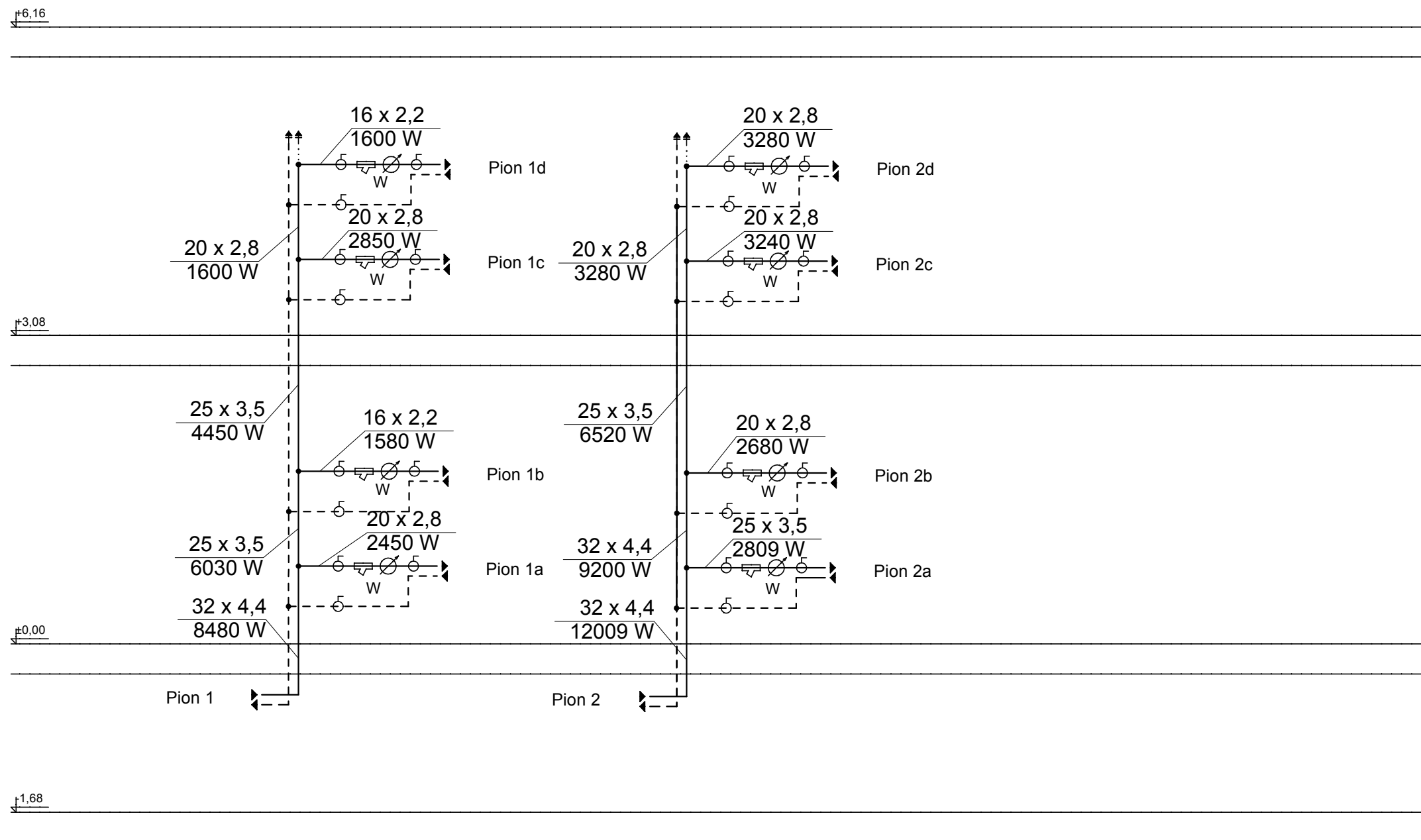
- LEGENDA:**
- - Przewód zasilania
  - - - Przewód powrotu
  - ⊕ - Grzejnik w łazience typ drabinki
  - +16 °C  
Qwym: 362 W - Temperatura wewnętrzna  
Zapotrzebowanie na ciepło
  - 11kV/600  
[600 mm] - Typ/Wysokość grzejnika
  - W - Długość grzejnika
  - W - licznik ciepła, Qnom: 0,6 m3/h

 <b>PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE</b> <b>AP Studio 7</b> mgr inż. arch. Piotr Adamowski 77-300 Człuchów ul. Romuła Traugutta 13 tel: +48 509-331-878 e-mail: biuro@pstudio7.pl		nr rys.	S-9
		skala	1:100
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN. , C.O. I ELEKTRYCZNEJ		
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7		
temat rys.	RZUT PIĘTRA INSTALACJA C.O		
skonsult.	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/O152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.

Piętro

Parter

Piwnica



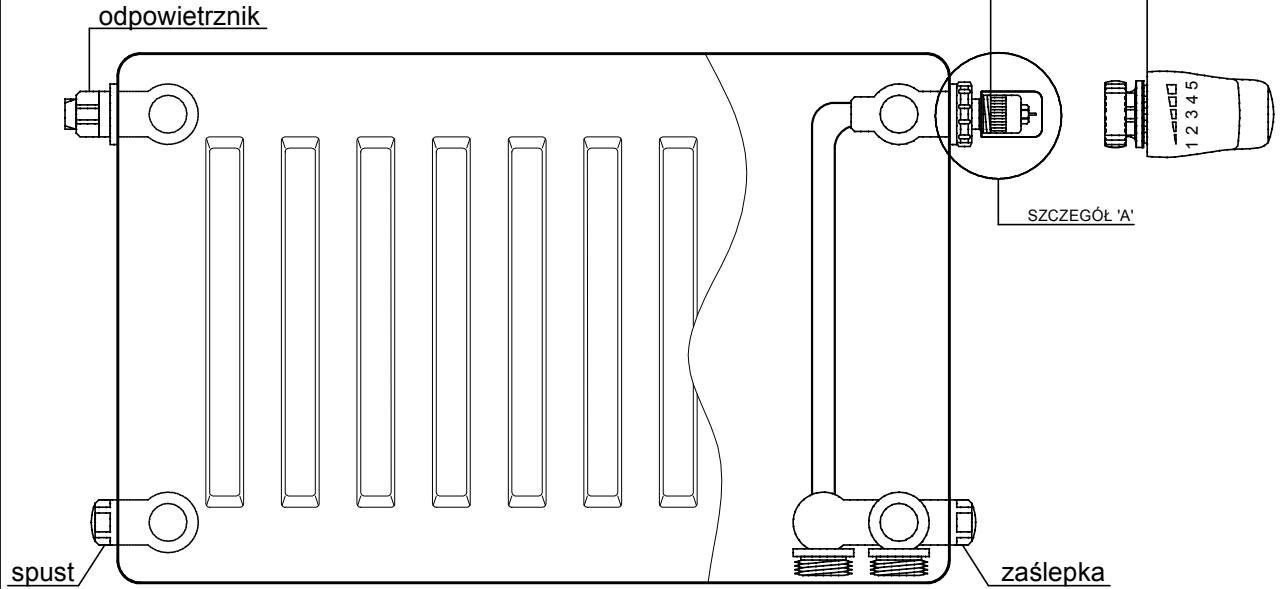
LEGENDA:

- - Przewód zasilania
- - Przewód powrotu
- - Grzejnik w łazience typ drabinki
- $+16\text{ }^{\circ}\text{C}$  - Temperatura wewnętrzna
- $Q_{wym}: 362\text{ W}$  - Zapotrzebowanie na ciepło
- - Typ/Wysokość grzejnika
- $11\text{KV}/600$  [600 mm] - Długość grzejnika
- W - licznik ciepła,  $Q_{nom}: 0,6\text{ m}^3/\text{h}$

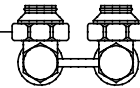
		OJĘKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE nr rys. S-10		
		mgr inż. arch. Piotr Adamowski skala 1:50 77-300 Człuchów tel: +48 509-331-878 ul. Romualda Traugutta 13 e-mail: biuro@apstudio7.pl		
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN. , C.O. I ELEKTRYCZNEJ			
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7			
temat rys.	ROZWIĄNIĘCIE INSTALACJI C.O.			
wykonawca	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data	podpis
projektant	architektura	mgr inż. Daniel Wiśniewski upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.	

GŁOWICA TERMOSTATYCZNA

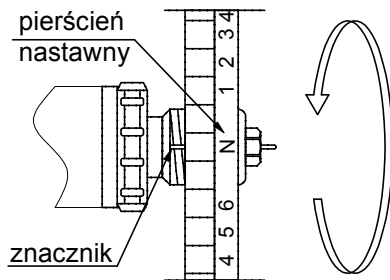
WKŁADKA ZAWOROWA RA-N



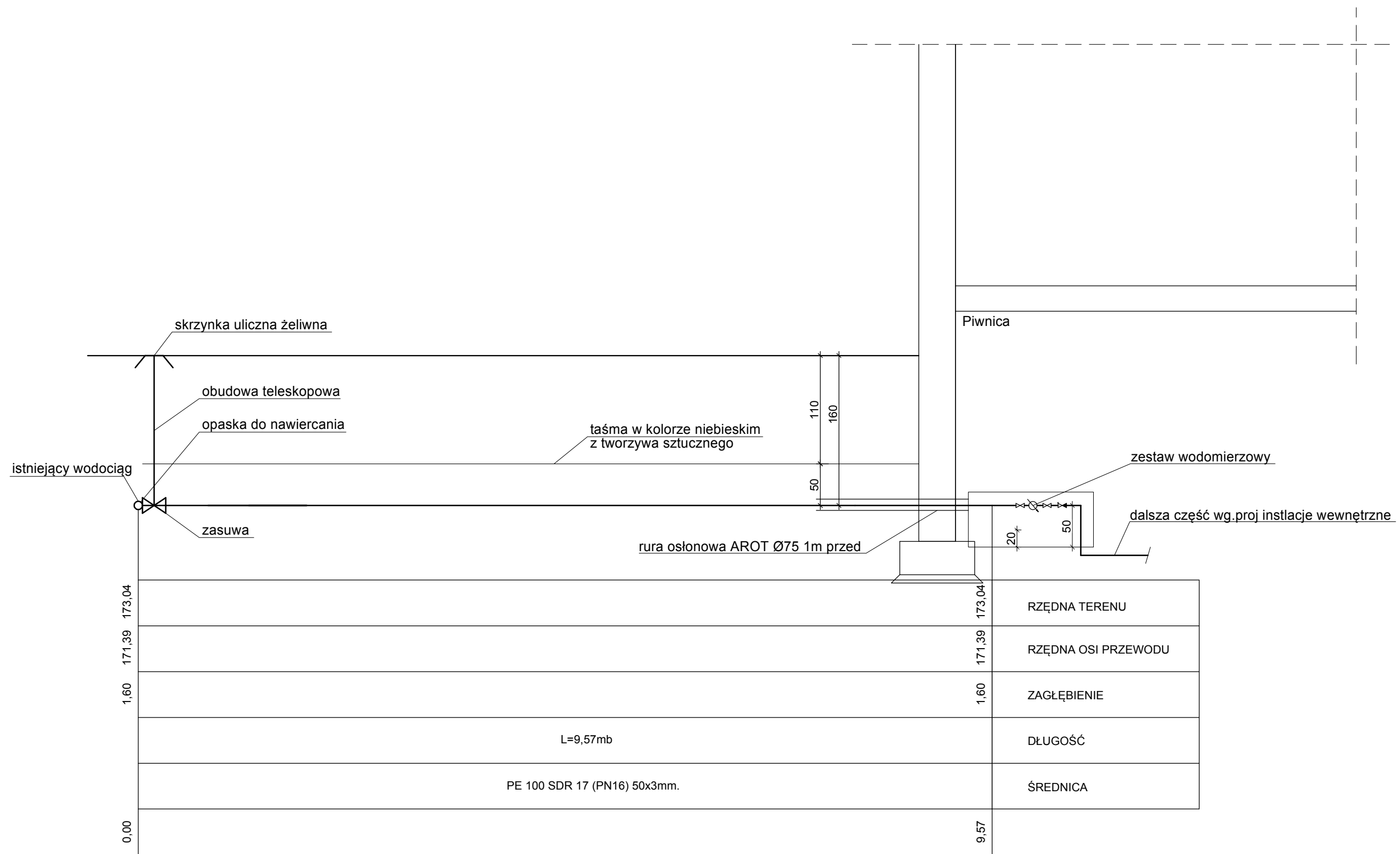
ZAWÓR ODCINAJĄCY RLV-KS G1/2



SZCZEGÓŁ 'A'

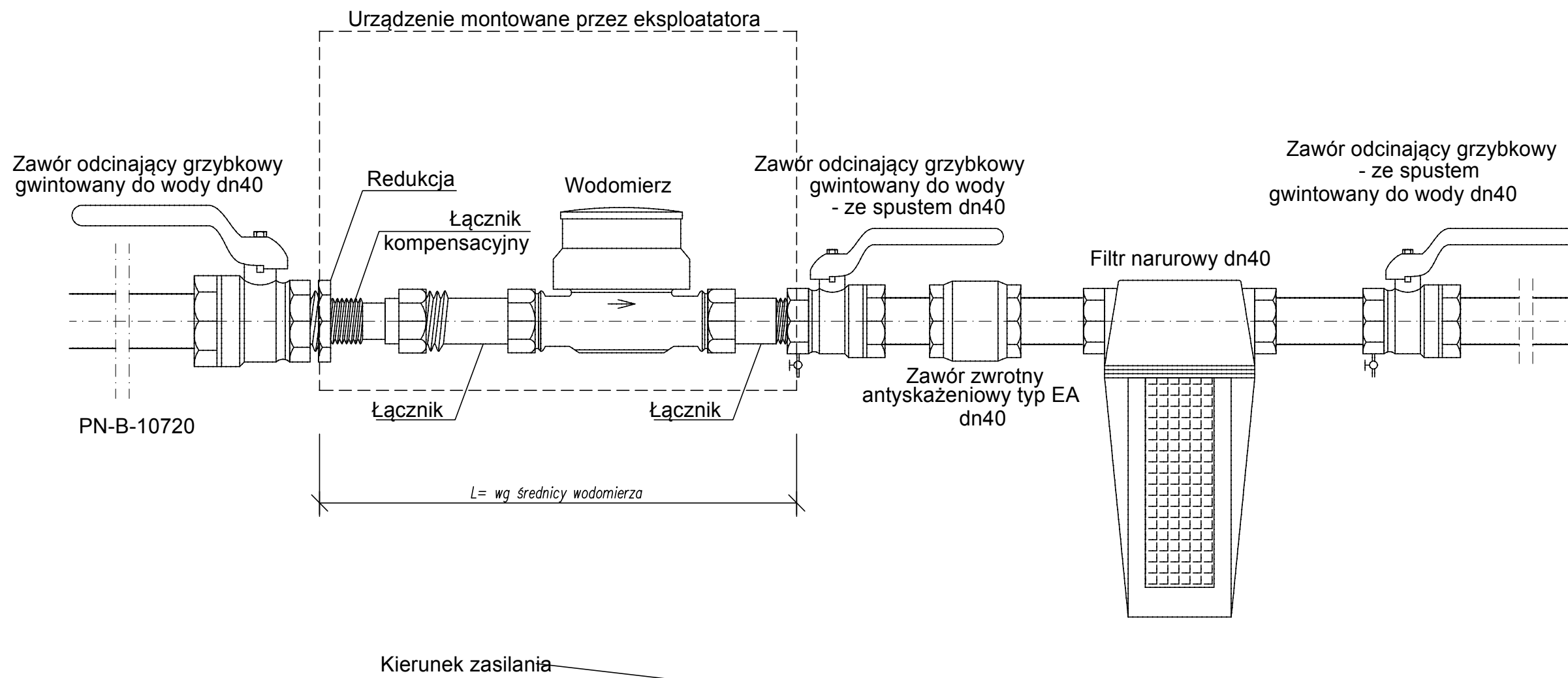


	PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE			nr rys.
	AP Studio 7			S-11
mgr inż. arch. Piotr Adamowski		77-300 Człuchów		skala
ul. Romualda Traugutta 13		tel: +48 509-331-878		-
e-mail: biuro@apstudio7.pl				
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN. , C.O. I ELEKTRYCZNEJ			
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7			
temat rys.	SCHEMAT PODŁĄCZENIA GRZEJNIKA			
wykonawca	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data	podpis
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.	



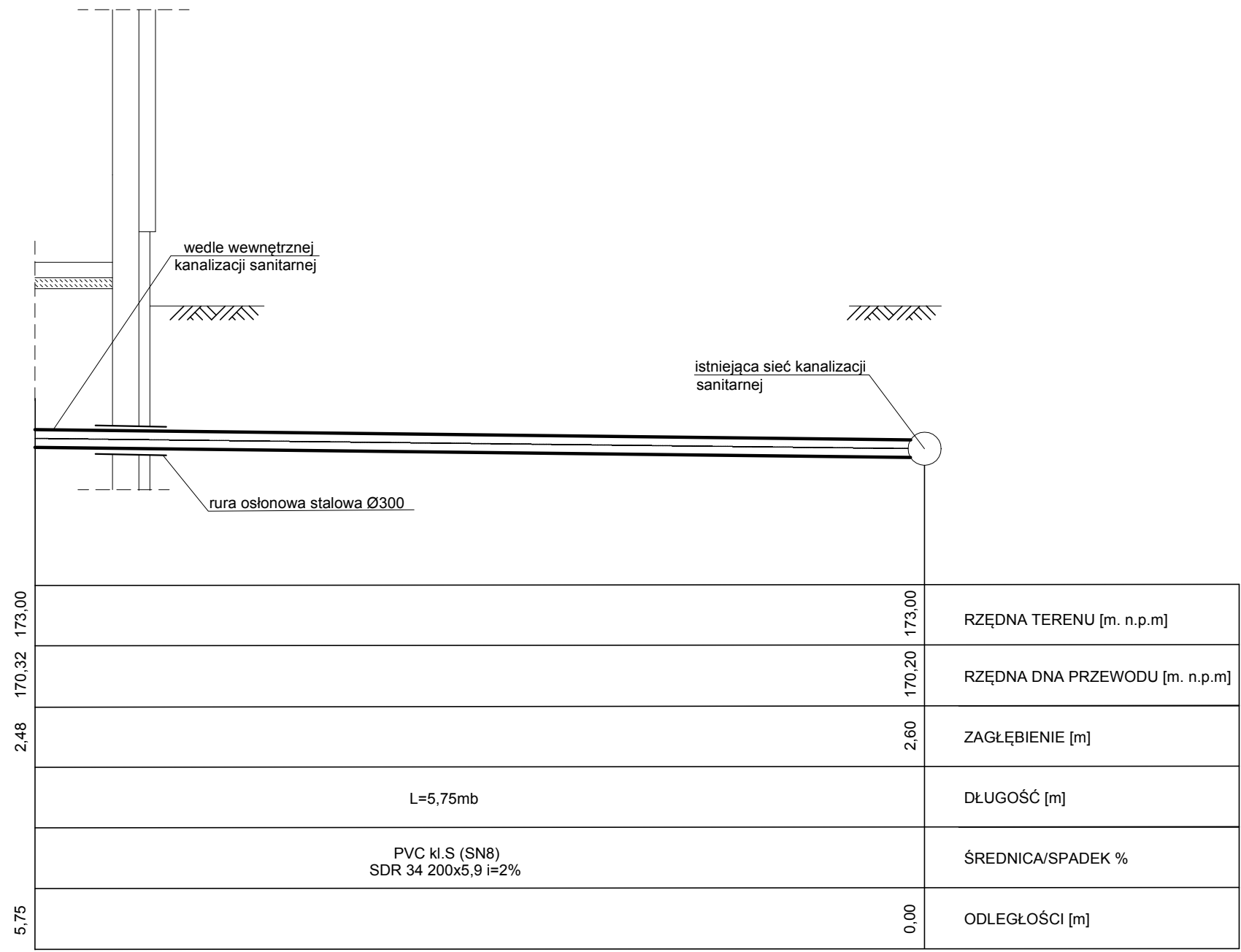
173,04	173,04	RZĘDNA TERENU
171,39	171,39	RZĘDNA OSI PRZEWODU
1,60	1,60	ZAGŁĘBIENIE
	L=9,57mb	DŁUGOŚĆ
	PE 100 SDR 17 (PN16) 50x3mm.	ŚREDNICA
0,00	9,57	

		PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE <b>AP Studio 7</b> mgr inż. arch. Piotr Adamowski 77-300 Człuchów ul. Romułda Traugutta 13 tel: +48 509-331-878 e-mail: biuro@apstudio7.pl		nr rys. <b>S-12</b> skala <b>1:50</b>
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN. , C.O. I ELEKTRYCZNEJ			
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7			
temat rys.	PROFIL REMONTU PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO			
wykonat	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data	podpis
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.	



W przypadku wykonania przyłącza z rur stalowych z jednoczesnym przejściem przez budynek w sposób sztywny dopuszcza się zastosowanie długiego gwintu. W pozostałych przypadkach zabudowę wodomierza należy wykonać wg załączonego schematu.  
 Zestaw wodomierzowy wg PN-91/M-54910  
 GNIAZDO WODOMIERZOWE L:  
 DN 32 - 280 mm

 PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE <b>AP Studio 7</b> mgr inż. arch. Piotr Adamowski 77-300 Człuchów ul. Romułda Traugutta 13 tel: +48 509-331-878 e-mail: biuro@apstudio7.pl		nr rys. <b>S-13</b> skala -		
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN. , C.O. I ELEKTRYCZNEJ			
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7			
temat rys.	ZESTAW WODOMIERZOWY			
wykonat	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data	podpis
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.	



	PROJEKTOWANIE ARCHITEKTONICZNE <b>AP Studio 7</b>		nr rys.	S-14
	mgr inż. arch. Piotr Adamowski 77-300 Człuchów ul. Romułda Traugutta 13		skala	1:50
obiekt	PRZEBUDOWA, REMONT I TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WRAZ Z WYKONANIEM INSTALACJI WOD.-KAN. , C.O. I ELEKTRYCZNEJ			
adres inwestycji	UL. TRAUGUTTA 1, 77-300 CZŁUCHÓW DZ. NR EWID. 7			
temat rys.	PROFIL REMONTU PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ			
wykonat	branża	imię i nazwisko, uprawnienia	data	podpis
projektant	architektura	<b>mgr inż. Daniel Wiśniewski</b> upr.nr. KUP/0152/PWOS/13 do proj. w specjalności instalacje sanitarne bez ograniczeń	styczeń 2016r.	