

PROJEKT BUDOWLANY

| | |
|------------------|--|
| Nazwa obiektu: | INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD –KAN, C.O. |
| Adres obiektu: | DZIAŁKA NR EW. 604/1, 604/2, 629/2, 629/3, 629/1 W M. NIEBIESZCZANY |
| Inwestor: | GMINA SANOK |
| Adres Inwestora: | 38-500 SANOK, UL. KOŚCIUSZKI 23 |

| Zakres projektu budowlanego | Imię i Nazwisko | Specjalność | nr. posiadanych uprawnień |
|--|--------------------------------|--|---------------------------|
| BRANŻA SANITARNA PROJEKTANT | mgr inż. Piotr Husak | Upr. instalacyjno- inżynieryjne w zakresie sieci i instalacji sanitarnych | PDK/0045/PWOS/12 |
| | GRUDZIEŃ 2012 | Podpis i pieczęć: mgr inż. PIOTR HUSAK 38-500 Sanok, ul. Pomorska 14 tel. 501482777 Upr. do kierowania, nadzorowania i projektowania sieci i instalacji sanitarnych PDK/0045/PWOS/12 | |

SPIS TREŚCI:

| | |
|---|----------------------------------|
| OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA CO | 3 |
| OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA WOD-KAN | 5 |
| OPIS TECHNICZNY - KOTŁOWNIA GAZOWA NA CELE CO | Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. |

Rysunki

1. Rzut Parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej rys. nr 1
2. Rzut Piętra – instalacja kanalizacji sanitarnej rys. nr 2
3. Rzut Poddasza – instalacja kanalizacji sanitarnej rys. nr 3
4. Rzut Parteru – instalacja wody zimnej i ciepłej rys. nr 4
5. Rzut Piętra – instalacja wody zimnej i ciepłej rys. nr 5
6. Rzut Parteru – instalacja c.o. rys. nr 6
7. Rzut Piętra – instalacja c.o. rys. nr 7

2. DANE OGÓLNE

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- Wizja lokalna i ustalenia projektowe.
- Inwentaryzacja budynku
- Projekt architektoniczno-budowlany opracowany przez arch. Macieja Wanke.
- Karty katalogowe i DTR.
- Obowiązujące normy i przepisy prawne.

2.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Zaopatrzenie w ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i technologiczne, oraz na potrzeby centralnej ciepłej wody budynku WDK w Tyrawie Solnej.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację c.o
- instalację wodociągowo-kanalizacyjną
- instalację technologiczną kotłowni wbudowanej opalanej gazem wytwarzającej ciepło do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej

2.3. OPIS BUDYNKU

Budynek jest obiektem przebudowywanym. Jest to budynek niepodpiwniczony

OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA CO

3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Zaprojektowano dwururową pompową instalację centralnego ogrzewania, o parametrach 75°/55°C z rozdziałem dolnym grzejników. Jako źródło ciepła projektuje się kotły z zamkniętą komorą spalania o mocy 30 kW dla Ośrodka Zdrowia i Przedszkola oraz 40 kW dla OSP Niebieszczany. Ogrzewanie pomieszczeń budynku zaprojektowano grzejnikami stalowymi płytowymi umieszczonymi na ścianie pomieszczeń budynku.

4. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU

4.1. RUROCIĄGI

Instalację c.o. zaprojektowano z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania kapilarnego – instalacja prowadzona w budynku. Przy prowadzeniu przewodów instalacji centralnego ogrzewania należy zapewnić możliwość pracy rur ze względu na wydłużenia termiczne. Przy prowadzeniu rur należy zastosować kompensację naturalną, a tam gdzie nie jest to możliwe – w przypadku prostych odcinków rur dłuższych niż 5m, należy zastosować kompensatory. Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwyty mocujących należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi. Średnice poszczególnych przewodów oraz ich lokalizację podano w części rysunkowej opracowania. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Końce rur ochronnych winny wystawać z przegród budowlanych minimum 5 mm. Przewody winny być prowadzone ze spadkiem a w najwyższych punktach zamontować odpowietrzniki automatyczne w najniższych zawory odwadniające. Łączenie armatury na gwint. Kompensacja przewodów naturalna.

4.2. GRZEJNIKI I ARMATURA

Zastosowano grzejniki płytowe f. Purmo typ CV uniwersalny Stosować mocowania systemowe – wieszaki i stojaki do grzejników wielopłytowych. Zasilanie grzejników dolne prawe lub lewe, poprzez zawory odcinające RLV-KS f. DANFOSS.

W fazie wylewania posadzek, na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min 3 bary (zalecane 6 bar). W przypadku natynkowego prowadzenia rur sprawdzić zachowanie się podpór stałych i przesuwnych.

4.7. ROBOTY MONTAŻOWE

Grzejniki i gałazki grzejnikowe montować ze spadkiem 0,5% w kierunku pionów. Piony zakończyć odpowietrznikami automatycznymi lub grzejnikowymi. Napełnianie i opróżnianie instalacji powinno być wykonane przed regulacją wstępną i zamontowaniem głowic termostatycznych.

Instalacja 1 zachowa stabilność hydrauliczną pod warunkiem zgodnego z projektem wykonania oraz przy ciśnieniu czynnym w miejscu włączenia wynoszącym 16, kPa.

Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją;
- obowiązującymi normami;
- DTR na poszczególne urządzenia;
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

OPIS TECHNICZNY - INSTALACJA WOD-KAN

5. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Zasilanie w wodę z istniejącej hydroforni.

Instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji

Instalacja wody zimnej i ciepłej zaprojektowano z rur polipropylenowych np. firmy Pipelife PP-R łączonych przez zgrzewanie układanych pod tynkiem lub w podłodze. Średnice rur pokazano na rzutach. Zmontowaną instalację wodociągową poddać wodnej próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997 próbę szczelności rurociągu wodociągowego. Wykonać próbę na ciśnienie próbne 1,5 wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Po zakończeniu prób szczelności przewód wodociągowy należy przepłukać czystą wodą. Prędkość przepływu należy tak dobrać aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewody wodociągowe wody pitnej należy dodatkowo poddać dezynfekcji np. roztworem podchlorynu sodu przy czasie kwarantanny 24 godziny. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów jeśli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania stawiane wodzie do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

Izolacja termiczna.

Przewody wykonanej instalacji wodociągowej powinny być wraz z kształtkami zaizolowane na całej trasie ich prowadzenia. Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421:2000.

Grubość izolacji przewodów wodociągowych powinna wynosić 13 mm. Do izolowania przewodów stosować otuliny z pianki polietylenowej „thermaflex”.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny izolacyjne muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

5.1. STREFY POŻAROWE.

Wszystkie rurociągi przechodzące przez ściany rozdzielające strefy pożarowe winny być

wykonane w zabezpieczeniach o odporności ogniowej w zależności od wymagań strefy. Strefy pożarowe zgodnie z opracowaniem architektonicznym.

5.2. WĘZEL WODOMIERSKI

Dla każdego z budynków należy zamontować węzeł pomiarowy-wodomierz sprzężony w raz zaworami odcinającymi, zaworem antyskażeniowym i zaworem zwrotnym.

5.3. INSTALACJA HYDRANTOWA I WODY ZIMNEJ

Instalacja z rur stalowych ocynkowanych według PN-80/H-74200. W wodę zimną zasilane będą hydranty i poszczególne segmenty. Instalację prowadzić pod stropami, po wierzchu ścian stosując typowe uchwyty z wykorzystaniem załamań dla kompensacji.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji wodociągowej wody ciepłej i zimnej

| Materiał | Średnica nominalna rury | Przewód montowany | |
|--|-------------------------|-------------------|-----------|
| | | pionowo m | inaczey m |
| stal węglowa zwykła ocynkowana; stal odporna na korozję; | DN 10 do DN 20 | 2,0 | 1,5 |
| | DN 25 | 2,9 | 2,2 |
| | DN 32 | 3,4 | 2,6 |
| | DN 40 | 3,9 | 3,0 |
| | DN 50 | 4,6 | 3,5 |
| | DN 65 | 4,9 | 3,8 |
| | DN 80 | 5,2 | 4,0 |
| | DN 100 | 5,9 | 4,5 |
| Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację | | | |

Rurociągi izolować okładzinami do rur z pianki poliuretanowej gr. 10 mm. Rury układać ze spadkiem 0,3% w kierunku hydrantów, dla umożliwienia odwodnienia instalacji. Dla utrzymania czystości instalację obudować płytami gipsowo-kartonowymi. Wszystkie odejścia do segmentów winny być zaopatrzone w zawory odcinające.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej, która powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie przewodu oraz tuleja ochronna nie powinna być podporą przesuwą tego przewodu. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez ścianę; o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

5.4. SZAFKI HYDRANTOWE

Szafki hydrantowej naścienne firmy GRAS model HW-25 N20/30 „UN” według karty katalogowej, umieszczać na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi. Oznakowanie, badania i wykonanie instalacji wg PN-B-02865:1997. W obiekcie zaprojektowano na każdej kondygnacji po dwa hydranty Dn 50, umieszczone pojedynczo w klatkach schodowych.:

5.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed uruchomieniem instalacji należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725:1997 próbę szczelności rurociągu wodociągowego. Wykonać próbę na ciśnienie próbne 1,5 wartości ciśnienia

roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa.

5.6. USTALENIA KOŃCOWE

Po zakończeniu prób szczelności przewodów wodociągowych należy przepłukać czystą wodą. Prędkość przepływu należy tak dobrać aby usunąć wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewody wodociągowe wody pitnej należy dodatkowo poddać dezynfekcji np. roztworem podchlorynu sodu przy czasie kwarantanny 24 godziny. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów jeśli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania stawiane wodzie do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

5.7. PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY

Ciepła woda przygotowana będzie przez zasobnik ciepłej wody wbudowany w kocioł.

5.8. KANALIZACJA SANITARNA I TECHNOLOGICZNA

Kanalizacja sanitarna służyć będzie do odprowadzania ścieków z przyborów sanitarnych do osadnika. Kanalizacja technologiczna ścieków z przyborów kuchennych poprzez separator tłuszczu odprowadzona jest do osadnika.

Kanalizację wykonać z rur kanalizacyjnych w systemie Wavin AS. Piony kanalizacyjne zaopatrzyć w rewizje 0,5m nad posadzką za wyjątkiem pomieszczeń żywieniowych i wyprowadzić nad dach z zakończeniem rurą wywiewną min. 0,6 m powyżej kominów wentylacyjnych. Nie należy stosować kolan 90°, wszystkie odgałęzienia i załamania należy wykonać z trójników i kolan o kącie ostrym w kierunku spływu (45°) w celu zabezpieczenia przed zatykaniem się kanalizacji. Włączenia misek ustępowych do pionów wykonać w miarę możliwości osobno i poniżej włączeń innych przyborów. Pod fundamentami rury PVC prowadzić w rurach ochronnych. Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie przybory muszą posiadać „zamknięcia wodne”. Piony prowadzić w brudkach lub po wierzchu ścian i obudować płytami gipsowo-kartonowymi lub obmurować.

Przejścia pomiędzy kondygnacjami w stropach oddzielenia ppoż należy wykonać w opaskach ogniochronnych firmy R&M Izomar typu PRO-SAFE fire stop.

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów zapewnić poprzez pozostawienie luzów kielichach w czasie montażu rur. Przy przejściach pionów przez stropy stosować tuleje ochronne z PVC o średnicy większej ca 5 cm od przewodów, wystające ok. 3 cm powyżej podłogi. Przestrzeń między przewodem a tuleją wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu. Rury wentylacyjne powinny mieć powiększoną średnicę o jedną dymensję w stosunku do pionu. Spadki podejść winny wynosić 2÷3 %. Miski ustępowe mocować do posadzki w sposób zapewniający łatwy demontaż. Umywalki umieszczać na wysokości 0,80÷0,85 m.

Piony zlokalizowane w szachtach instalacyjnych, zaopatrzone będą w łatwo dostępne rewizje (rewizje nie mogą być zabudowane bez możliwości dostępu) oraz wywiewki wyprowadzone ponad dach lub zawory napowietrzające.

Do pionów podłączone zostaną przybory sanitarne. Średnice podejść pod przybory podano w tabeli poniżej:

| <i>Przybór</i> | <i>Podejście</i> |
|------------------|------------------------|
| Umywalka | 0,05 m |
| Zlewozmywak | 0,05 m |
| Wpusty podłogowe | 0,05 m; 0,07 m; 0,10 m |
| Miska ustępowa | 0,10 m |
| Pisuar | 0,07 m |

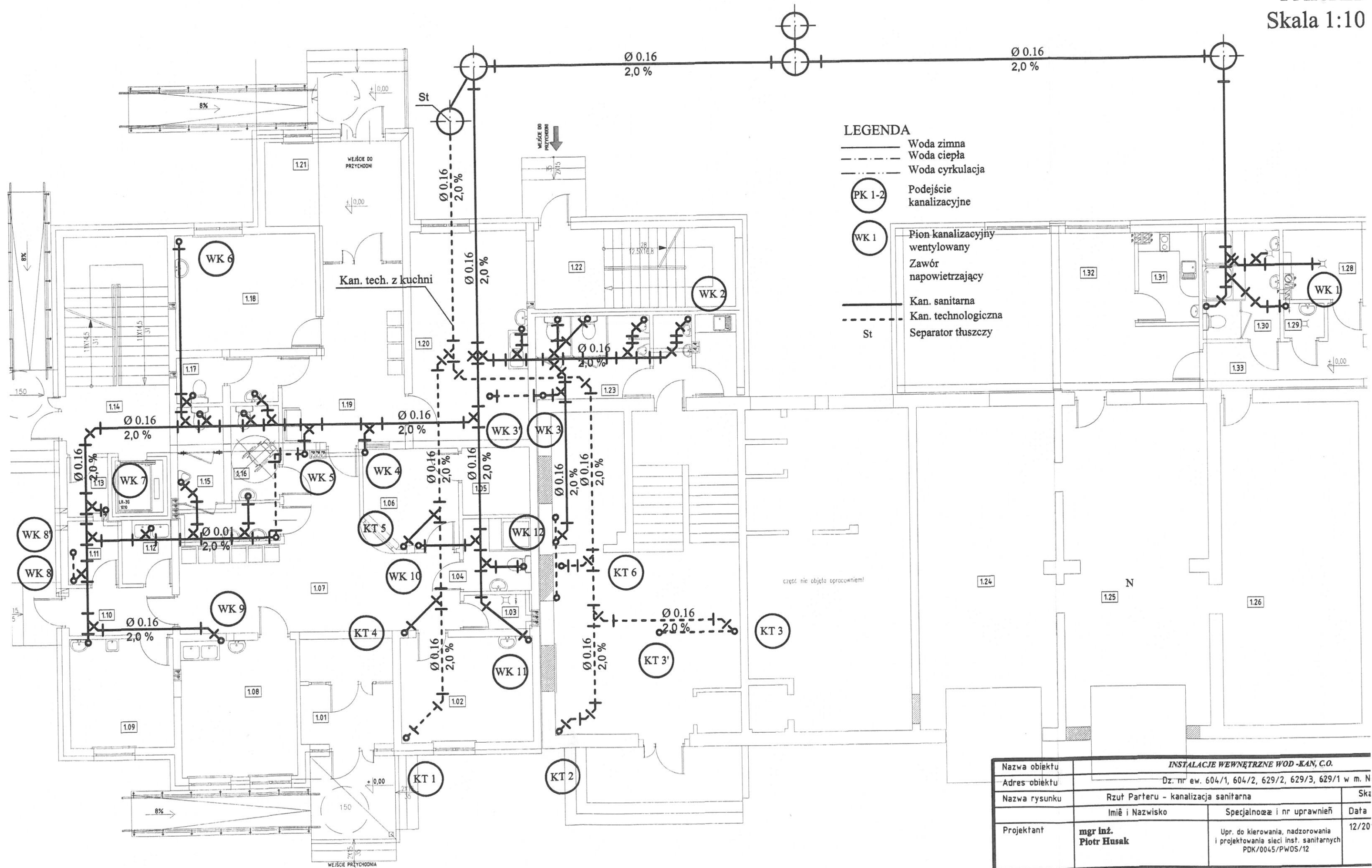
**STAROSTWO POWIATOWE
W SANOKU**

Jeżeli podejście do przyboru przekracza dopuszczalną odległość podaną w normie i konieczne jest wykonanie więcej niż trzech zmian kierunku, należy zwiększyć jego średnicę o jedną dymensję.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej, przed jej zakryciem, należy przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody pionowe sprawdzać na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzać przez oględziny.

mgr inż. PIOTR HUSAK
38-500 Sanok, ul. Pomorska 14
tel. 501482777
Upr. do kierowania, nadzorowania
i projektowania sieci instalacji sanitarnych
PDK/0045/PWOS/12

Instalacje wewnętrzne
PARTER
Skala 1:10



LEGENDA

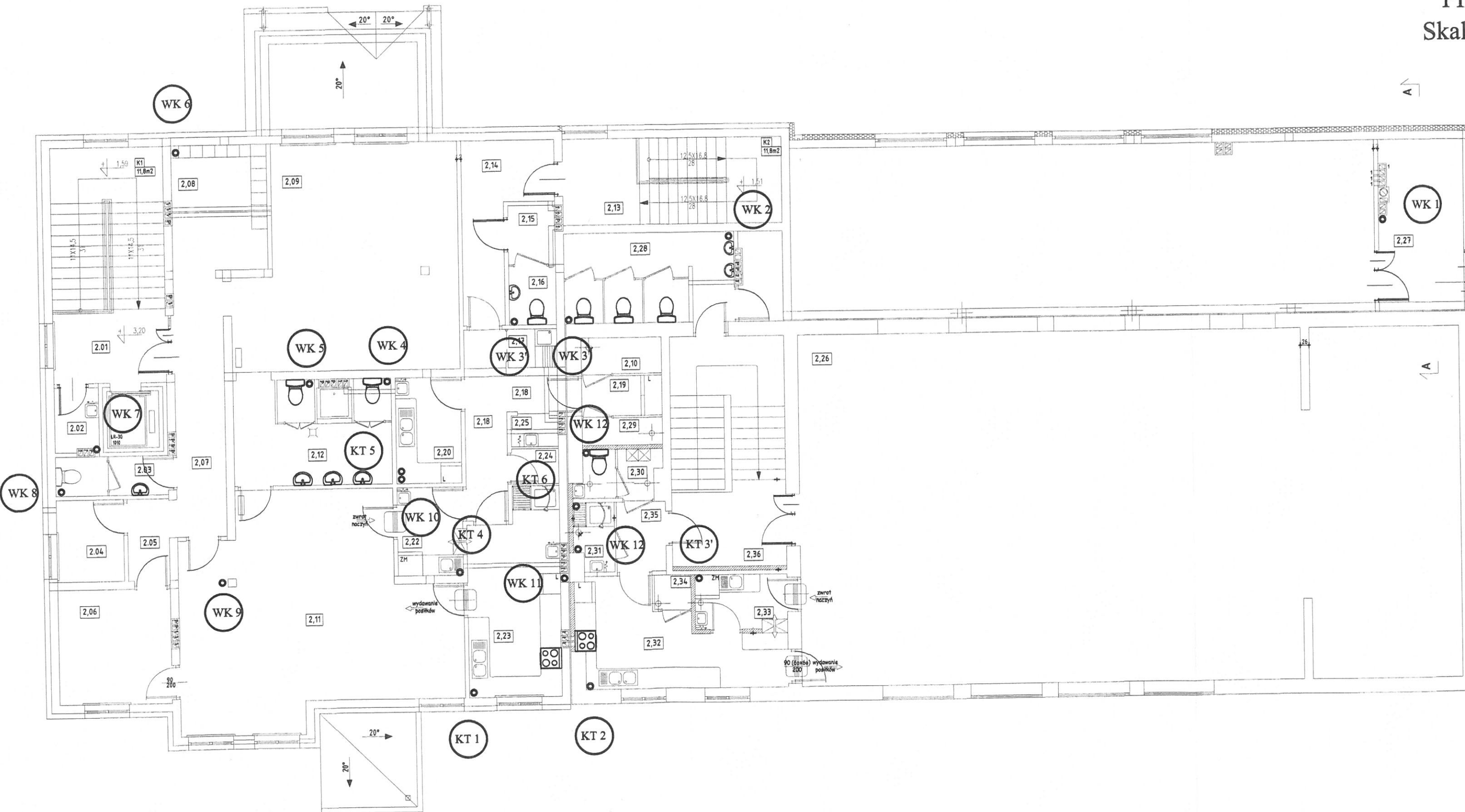
- Woda zimna
- - - Woda ciepła
- Woda cyrkulacja

PK 1-2
Podejście
kanalizacyjne

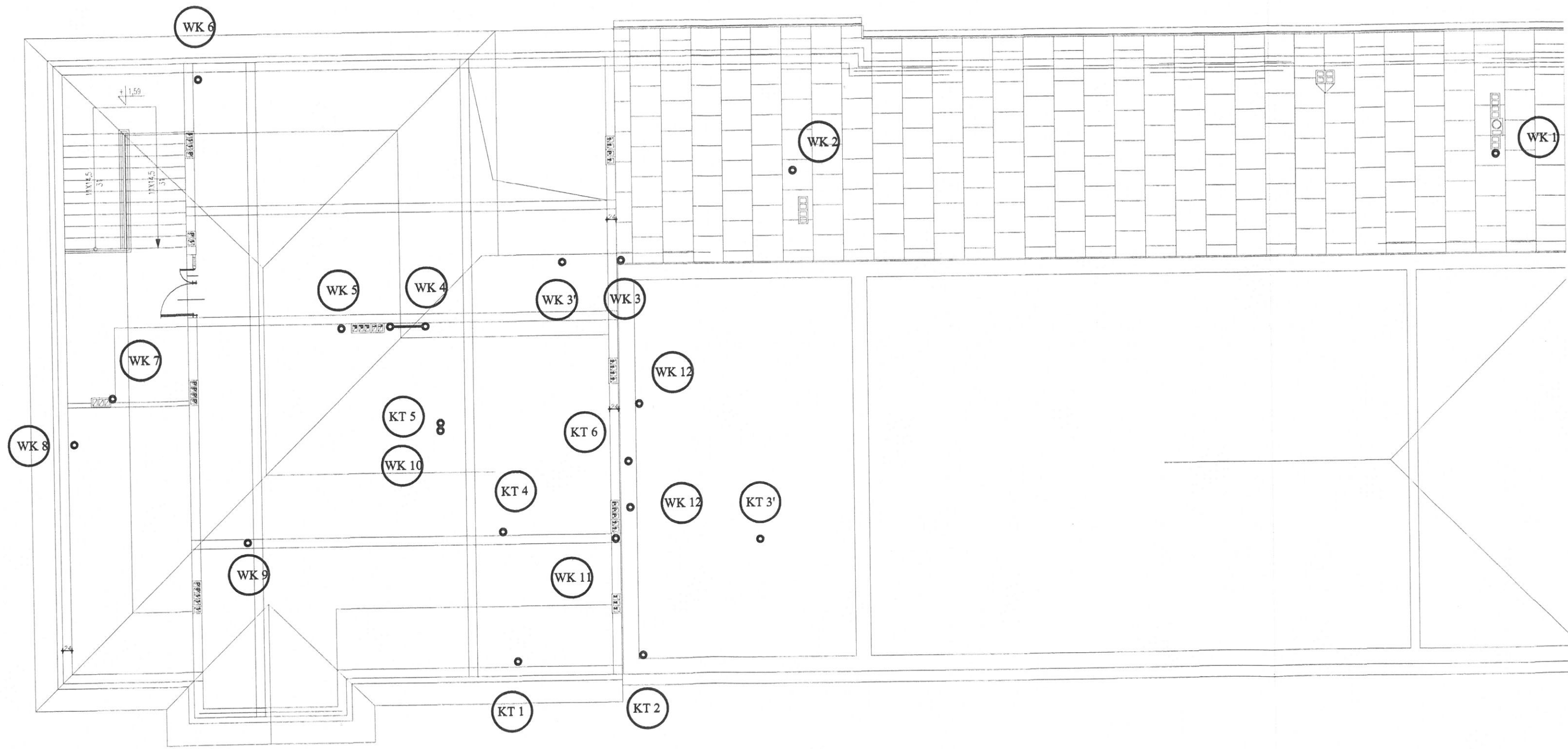
WK 1
Pion kanalizacyjny
wentylowany
Zawór
napowietrzający

— Kan. sanitarna
- - - Kan. technologiczna
St
Separator tłuszczu

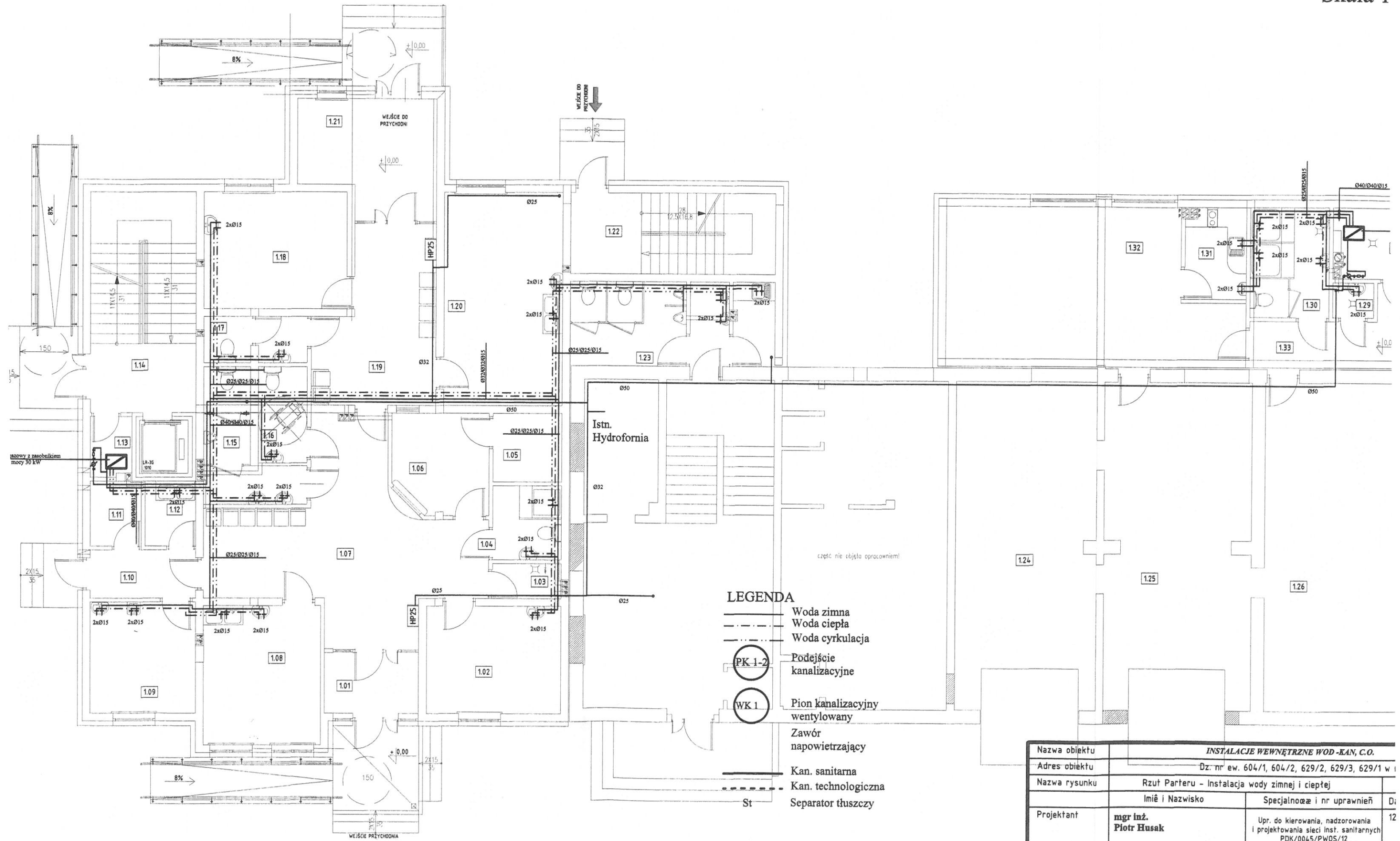
| | | | |
|---------------|---|---|-------|
| Nazwa obiektu | INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN, C.O. | | |
| Adres obiektu | Dz. nr ew. 604/1, 604/2, 629/2, 629/3, 629/1 w m. N | | |
| Nazwa rysunku | Rzut Parteru - kanalizacja sanitarna | | Skala |
| Projektant | Imię i Nazwisko | Specjalność i nr uprawnień | Data |
| | mgr inż. Piotr Husak | Upr. do kierowania, nadzorowania i projektowania sieci inst. sanitarnych PDK/0045/PWOS/12 | 12/20 |



| | | |
|---------------|--|---|
| Nazwa obiektu | INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD -KAN. | |
| Adres obiektu | Dz. nr ew. 604/1, 604/2, 629/2, 629/3, | |
| Nazwa rysunku | Rzut Piętra - kanalizacja sanitarna | |
| | Imię i Nazwisko | Specjalność i nr upraw |
| Projektant | mgr inż. Piotr Husak | Upr. do kierowania, nadzoru i projektowania sieci Inst. sani PDK/0045/PWOS/12 |



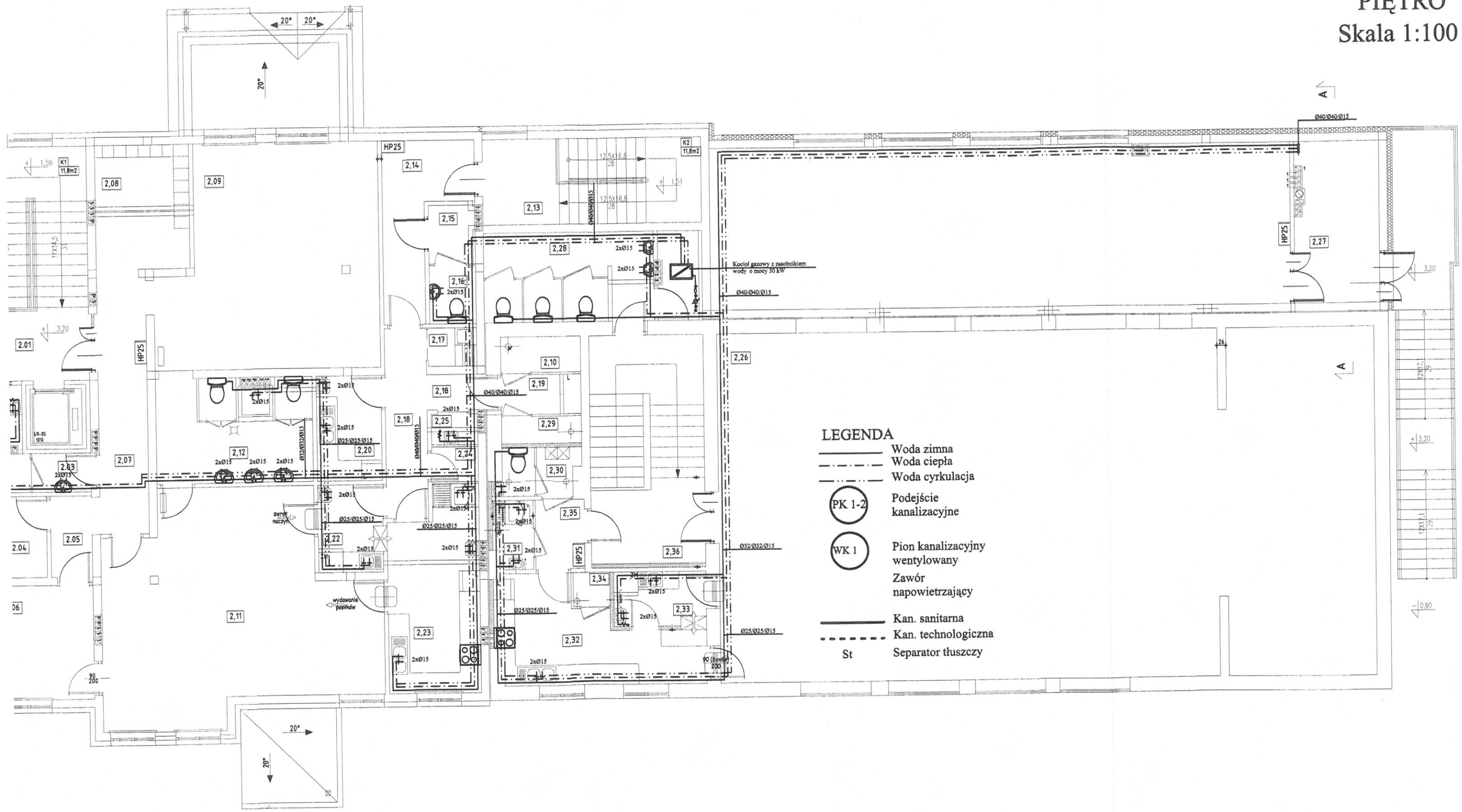
| | | |
|---------------|---------------------------------------|---|
| Nazwa obiektu | INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KA | |
| Adres obiektu | Dz. nr ew. 604/1, 604/2, 629/2, 629/3 | |
| Nazwa rysunku | Rzut Poddasza - kanalizacja sanitarna | |
| | Imię i Nazwisko | Specjalność i nr uprawnień |
| Projektant | mgr inż. Piotr Husak | Upr. do kierowania, nadzoru i projektowania sieci inst. san. PDK/0045/PW05/12 |



- LEGENDA**
- Woda zimna
 - - - Woda ciepła
 - · · Woda cyrkulacja
 - ⊙ PK 1-2 Podejście kanalizacyjne
 - ⊙ WK 1 Pion kanalizacyjny wentylowany
 - ⊕ Zawór napowietrzający
 - Kan. sanitarna
 - - - Kan. technologiczna
 - St Separator tłuszczowy

| | | | |
|---------------|--|---|------|
| Nazwa obiektu | INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN, C.O. | | |
| Adres obiektu | Dz. nr ew. 604/1, 604/2, 629/2, 629/3, 629/1 w 1 | | |
| Nazwa rysunku | Rzut Parteru - Instalacja wody zimnej i ciepłej | | |
| | Imię i Nazwisko | Specjalność i nr uprawnień | Dziś |
| Projektant | mgr inż. Piotr Husak | Upr. do kierowania, nadzorowania i projektowania sieci inst. sanitarnych PDK/0045/PWOS/12 | 12 |

W SANK
Instalacje wewnętrzne
PIĘTRO
Skala 1:100



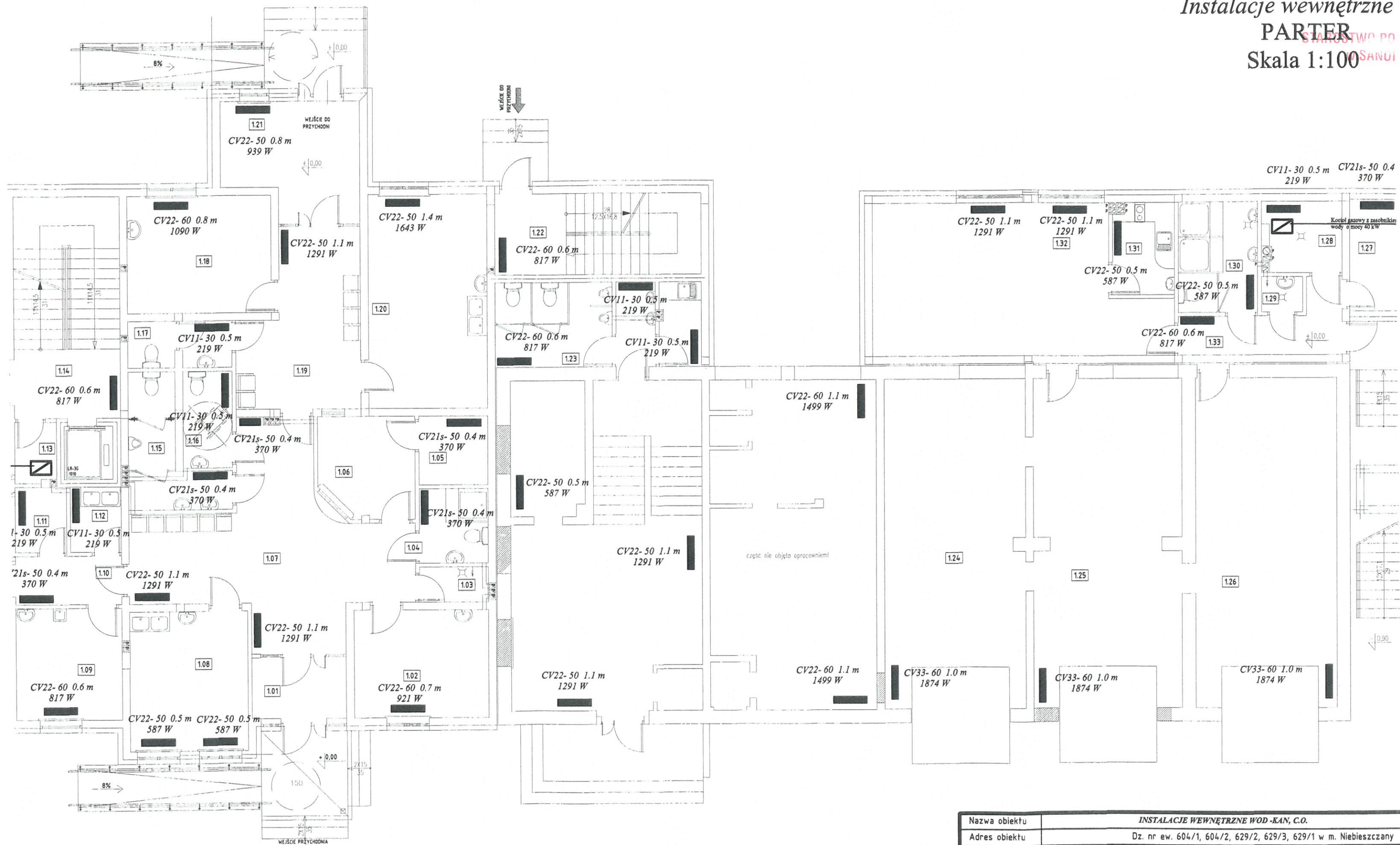
- LEGENDA**
- Woda zimna
 - Woda ciepła
 - Woda cyrkulacja
 - Podejście kanalizacyjne
 - Pion kanalizacyjny wentylowany
 - Zawór napowietrzający
 - Kan. sanitarna
 - Kan. technologiczna
 - Separator tłuszczu

| | | | |
|---------------|--|---|--------------|
| Nazwa obiektu | INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN, C.O. | | |
| Adres obiektu | Dz. nr ew. 604/1, 604/2, 629/2, 629/3, 629/1 w m. Niebieszcz | | |
| Nazwa rysunku | Rzut Piętro - Instalacja wody zimnej i ciepłej | Skala ---- | |
| | Imię i Nazwisko | Specjalność i nr uprawnień | Data opracow |
| Projektant | mgr inż. Piotr Husak | Upr. do kierowania, nadzorowania i projektowania sieci inst. sanitarnych PDK/0045/PW05/12 | 12/2012 |

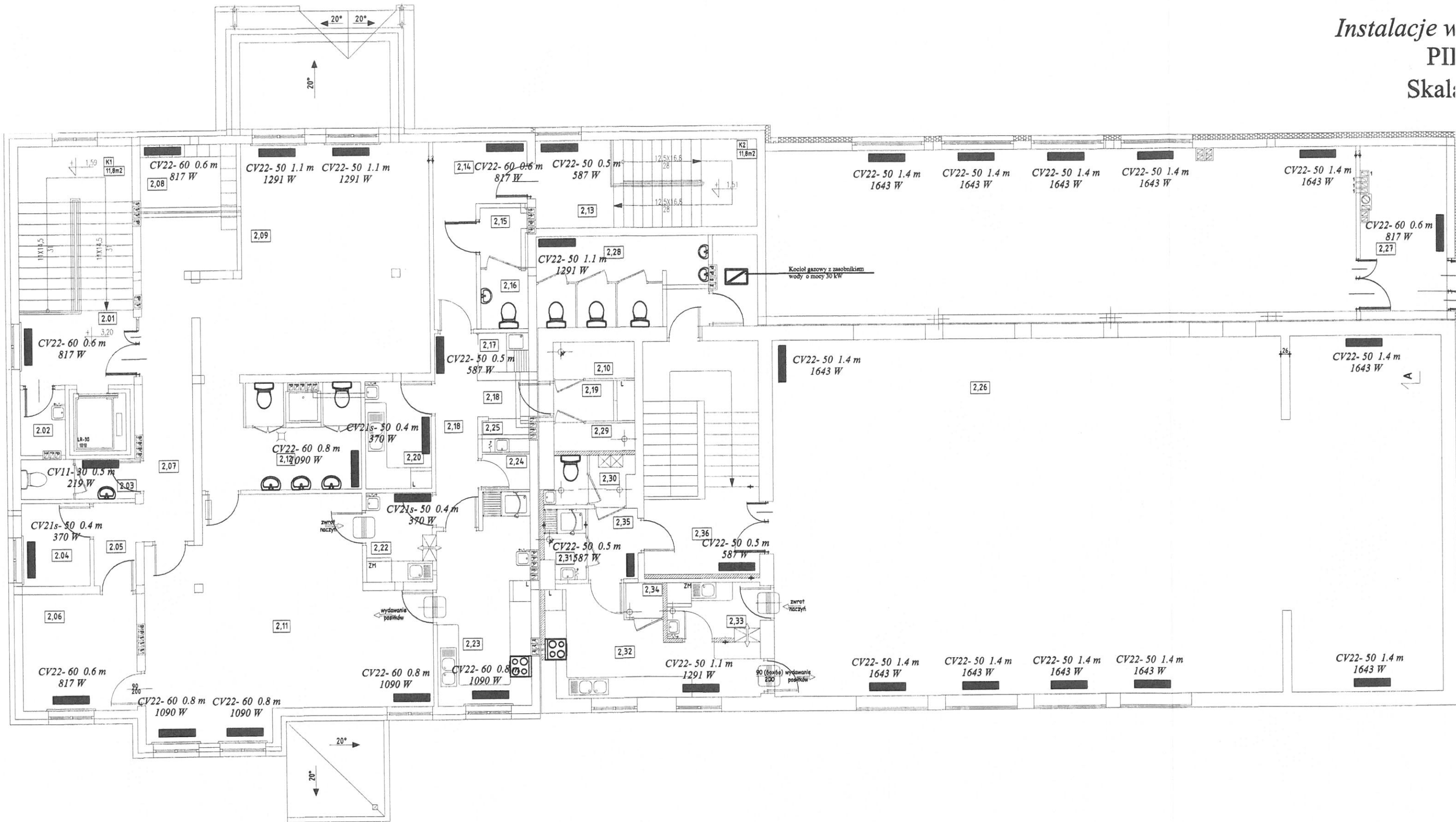
Instalacje wewnętrzne

PARTER

Skala 1:100



| | | | |
|---------------|---|---|------------------|
| Nazwa obiektu | INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN, C.O. | | |
| Adres obiektu | Dz. nr ew. 604/1, 604/2, 629/2, 629/3, 629/1 w m. Niebieszczany | | |
| Nazwa rysunku | Rzut Parteru - Instalacja c.o. | Skala ----- | |
| | Imię i Nazwisko | Specjalność i nr uprawnień | Data opracowania |
| Projektant | mgr inż. Piotr Husak | Upr. do kierowania, nadzorowania i projektowania sieci inst. sanitarnych PDK/0045/PWOS/12 | 12/2012 |



| | | |
|---------------|--|---|
| Nazwa obiektu | INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN. | |
| Adres obiektu | Dz. nr ew. 604/1, 604/2, 629/2, 629/3, | |
| Nazwa rysunku | Rzut Piętra - Instalacja c.o. | |
| | Imię i Nazwisko | Specjalność i nr upraw |
| Projektant | mgr inż. Piotr Husak | Upr. do kierowania, nadzoru i projektowania sieci inst. sanit. PDK/0045/PWOS/12 |