

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

Nazwa zamierzenia budowlanego: Budynek usługowy

ŚWIETLICA WIEJSKA

Kategoria obiektu budowlanego. – Kat. XVII

DANE DOTYCZĄCE PROJEKTANTÓW

Właściciel autorskich praw majątkowych do projektu:

W.M. MURATOR PROJEKT Sp. z o.o., 04-187 Warszawa, ul. Dęblińska 6.

Autor projektu:

Instalacje sanitarne:

mgr inż. Roman Strzelczyk

nr ew. upr. bud. RINB-VI-U-7342/61/98

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:

wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

mgr inż. Roman Strzelczyk
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
nr RINB-VI-U-7342/61/98

podpis autora

mgr inż. Jacek Kozłowski

Upr. bud. WAM/01/51/WOS/09

PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE PRACAMI BUDOWLANYM

BEZ OGRANICZEŃ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH

mgr inż. JACEK KOZŁOWSKI

SPIS TREŚCI PROJEKTU INSTALACJI SANITARNYCH

OPIS TECHNICZNY:

1.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE	3
1.1.	INSTALACJA WODNA	3
1.2.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	4
1.3.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	5
1.4.	KOTŁOWNIA	6
1.5.	INSTALACJA GAZOWA	7
1.6.	WENTYLACJA.....	7
2.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA INSTALACJI SANITARNYCH	8
3.	KOŃCOWE UWAGI OGÓLNE	10
O Ś W I A D C Z E N I E		11
UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIE Z IZBY		12

CZEŚĆ RYSUNKOWA

INSTALACJA WOD.-KAN. RZUT PARTERU	1: 100	S1
INSTALACJA WOD.-KAN. RZUT PODDASZA	1: 100	S2
ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY UŻYTKOWEJ	1: 100	S3
ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	1: 100	S4
INSTALACJA C.O. RZUT PARTERU	1: 100	S5
INSTALACJA C.O. RZUT PODDASZA	1: 100	S6
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.	1: 100	S7
SCHEMAT KOTŁOWNI	1: 100	S8
RZUT PARTERU I AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZU	1:100	S9

1. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA INSTALACYJNE

1.1. INSTALACJA WODNA

Zakłada się, że źródłem zimnej wody jest miejska sieć wodociągowa. Woda doprowadzana będzie do budynku przyłączem wodociągowym z rur polietylenowych PN 10 (SDR 17) o średnicy 40 x 2,4 mm. Na wlocie wody projektuje się zestaw wodomierzowy zamontowany na ścianie na wysokości 0.8 m nad podłogą. Projekt przyłącza wodociągowego stanowić będzie oddzielne opracowanie.

Za wodomierzem należy zamontować filtr dn 25 i zawór antyskażeniowy dn 25 typu EA zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociągowej.

Zaprojektowano dwa punkty poboru wody do podlewania ogrodu. Oba hydranty ogrodowe (HO) ze względu na możliwość rozliczania zużycia wody przy pomocy oddzielnego wodomierza należy zasilać z oddzielnej gałęzi.

Na gałęzi zasilającej hydranty ogrodowe, za wodomierzem, należy zamontować izolator przepływów zwrotnych typu CA o średnicy dn 20. Należy pamiętać o spuszczeniu wody z hydrantów ogrodowych na okres zimy.

Przed zestawem do napełniania instalacji c.o. zamontować izolator przepływów zwrotnych o średnicy dn 15 typu CA. Połączenie to musi być wykonane jako rozłączne.

Źródłem ciepłej wody jest podgrzewacz pojemnościowy 120 l zainstalowany w pomieszczeniu gospodarczym zasilany wodą grzejącą z kotła na gaz. Temperatura wody w punktach czerpalnych powinna być nie niższa niż 55 °C i nie wyższa niż 60 °C. Zaprojektowano instalację wody ciepłej z cyrkulacją. Na przewodzie cyrkulacyjnym, przed podgrzewaczem, należy zamontować pompę cyrkulacyjną.

Przewody zimnej wody zaprojektowano z rur polipropylenowych, grubościennych PN20 (SDR 6), łączonych przez zgrzewanie.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur polipropylenowych grubościennych PN20 (SDR 6) stabilizowanych wkładką aluminiową, łączonych przez zgrzewanie.

Zgrzewanie rur stabilizowanych wykonać według wytycznych producenta.

Połączenia rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki PP z gwintami metalowymi. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzić równolegle do siebie w pomieszczeniu gospodarczym, dalej w warstwach podłogowych. Podejścia do urządzeń sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych.

Dla rur prowadzonych w podłodze minimalne przykrycie wylewką betonową wynosi 4 cm, a dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych minimalna grubość warstwy tynku wynosi 3 cm. Dla wzmocnienia tynku zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z tworzyw sztucznych wypełnionych elastyczną masą uszczelniającą.

Przewody prowadzone w warstwach podłogowych i bruzdach ściennych mocować do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa, przewody prowadzone w kotłowni mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową z rozstawem zgodnym z wytycznymi producenta rur.

Przewody wody zimnej zaizolować otuliną np.: z pianki polietylenowej o grubości 6 mm. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji zaizolować zgodnie z Dz. Ust. poz. 926 z dn. 13.08.2013 r. (załącznik do rozporządzenia; tabela pkt. 1.5) otuliną np.: ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu winylowym o grubościach:

6 mm dla przewodów układanych w podłodze;

10 mm lub 15 mm (w zależności od średnicy przewodu) przy prowadzeniu rur w ścianach;

20 mm lub 30 mm (w zależności od średnicy przewodu) przy prowadzeniu rur po wierzchu;

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego nie mniejszym niż 4 bar.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe gwintowane (na przewodach wody ciepłej PN10, 120° C).

OBLICZENIA:

Obliczenia wykonano zgodnie z normą PN-92/B-01706 na podstawie sumy przepływów jednostkowych q_n

Przepływ obliczeniowy wody zimnej:

$$\Sigma q_n = 1,59 \text{ l/s}$$

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,76/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy wody ciepłej:

$$\Sigma q_n = 0,28 \text{ l/s}$$

$$q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,24 \text{ l/s}$$

Wartość przepływu obliczeniowego posłuży do doboru średnic przewodów i do doboru wodomierza.

Dobór wodomierza:

$$q = 0,76 \text{ l/s} = 2,75 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_w = 2 \times 2,75 = 5,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy Dn 25 o przepływie nominalnym $Q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ i $Q_{max} = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Strata ciśnienia na wodomierzu wynosi 1,5 m H₂O

Dobór zestawu wodomierzowego wraz z oddzielnie opracowanym projektem przyłącza należy uzgodnić z przedsiębiorstwem będącym właścicielem wodociągu.

Przewidywane zużycie zimnej wody przez 40 użytkowników:

$$q_{d\text{śr}} = 40 \times 40 \text{ l/d/os.} = 1600 \text{ l/ dobę}$$

Przewidywane zużycie ciepłej wody przez 40 użytkowników:

$$q_{d\text{śr}} = 40 \times 20 \text{ l/d/os.} = 800 \text{ l/ dobę}$$

Dobór zasobnika ciepłej wody

Dobór zasobnika określono w oparciu o potrzebne ilości ciepła przy założeniu, że maksymalny pobór ciepłej wody o temperaturze 40° C wystąpi przy korzystaniu z 1 zlewu i 2 umywalk w czasie 12 minut. Temp. ciepłej wody w zasobniku - 60° C, temp. zimnej wody - 10° C.

Maksymalne zapotrzebowanie ciepła na podgrzanie ciepłej wody wynosi:

$$Q_{\text{zap}} = (1 \times 25 + 2 \times 15) \times (40-10) \times 1,163 \times 10^{-3} = 1,92 \text{ kWh}$$

Ilość ciepła potrzebna na podgrzanie wody w projektowanym zasobniku o poj. 120 l wynosi:

$$Q_{\text{zas}} = 120 \times (60-10) \times 1,163 \times 10^{-3} = 6,98 \text{ kWh}$$

Ilość ciepła dostarczana przez grzałkę elektryczną:

$$Q_{\text{grz}} = 2 \times 12/60 = 0,40 \text{ kWh}$$

$$Q_{\text{zas}} + Q_{\text{grz}} = 6,98 + 0,40 = 7,38 \text{ kWh} > Q_{\text{zap}} = 1,92 \text{ kWh}$$

Dobry zasobnik ciepłej wody o pojemności 120 l w kombinacji z dobranym kotłem, lub opcjonalnie z grzałką elektryczną o mocy 2.0 kW, pełni warunki odpowiedniego przygotowania zakładanej ilości ciepłej wody o wymaganych parametrach.

Grzałka elektryczna jest standardowo wyposażona w termostat regulujący temperaturę ciepłej wody w zasobniku.

Grzałkę należy zasilic z gniazda elektrycznego 1x230 V.

Minimalne ciśnienie w instalacji na wlocie wody do budynku (wg wyników obliczeń programu komputerowego

Audytora H2O) wynosi:

$$p_{\text{min}} = 20,2 \text{ m sł. wody}$$

Dane do doboru pompy cyrkulacyjnej:

Pojemność instalacji ciepłej wody wraz z przewodami cyrkulacji: V= 15,4 l

Straty ciśnienia na cyrkulacji : $\Delta p = 0,33 \text{ m sł. wody (3300 Pa)}$

Przepływ wody cyrkulacyjnej G = 48,0 l/h

Dobrano jako przykładową pompę cyrkulacyjną Star-Z NOVA lub inną o podobnych parametrach technicznych.

Zaleca się zastosowanie sterowania pompy czujnikiem temperatury wody cyrkulacyjnej, programatorem czasowym lub wyposażonych w oba warianty sterowania razem.

1.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do sieci kanalizacyjnej poprzez studzienkę kanalizacyjną o średnicy 425 mm lub, w wypadku terenów nieuzbrojonych, do zbiornika bezodpływowego, bądź przydomowej oczyszczalni ścieków.

Projekt przykanalika stanowić będzie odrębne opracowanie.

Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych w ciągu doby przyjęto jako 95% zużywanej wody.

Dla 40 osób ilość ścieków wynosi: 1,52 m³ / dobę.

W pomieszczeniu gospodarczym i wc dla niepełnosprawnych zaprojektowano wpust podłogowy z syfonem i osadnikiem.

Ścieki z urządzeń sanitarnych sprowadzane będą podejściami do wspólnych pionów i dalej do poziomów prowadzonych pod podłogą budynku.

Podejścia do urządzeń sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych. Odpływ z zaworu bezpieczeństwa w pom. gospod. wykonać bez syfonu.

Pion nr 1 należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką. Na pionie nr 1 należy zamontować rewizję na wysokości 0,5 m nad podłogą i zapewnić do niej dostęp.

Poziomy kanalizacyjne należy układać w gruncie, pod posadzką, z zachowaniem pokazanych na rysunku spadków w kierunku wylotu kanalizacyjnego z budynku. Na wylocie kanalizacji należy zamontować czyszczak przykryty szczelną pokrywą.

Podejścia do urządzeń sanitarnych i piony do poziomu podłogi, należy wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC lub PP. Poziomy prowadzone pod podłogą, w gruncie, z rur kielichowych PVC-U przeznaczonych do układania w ziemi. Rury uszczelniane za pomocą pierścienia uszczelniającego.

Poziomy kanalizacyjne, prowadzone przez ściany fundamentowe i pod ławami, należy prowadzić w tulejach ochronnych z PE o dwa rozmiary większych od biegnącego w nich przewodu. Rury w tulejach prowadzić na płozach dystansowych. Przewody układać na podsypce z zagęszczonego piasku o grubości 10 cm.

Podejścia kanalizacyjne i piony należy sprawdzić na szczelność poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody. Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

1.3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projektuje się instalację o parametrach 55/45°C, wodną, pompową systemu zamkniętego.

Obliczenia wykonano zgodnie z normami: PN-EN ISO 6946, PN-EN 12831:2006, PN-82/B-02403.

Do obliczeń przyjęto zewnętrzną temperaturę obliczeniową dla III strefy klimatycznej ($t_z = -20^\circ\text{C}$) i następujące

temperatury w pomieszczeniach: pokoje, kuchnia, korytarz, w.c., $+20^\circ\text{C}$, kotłownia $+8^\circ\text{C}$, przedsionek $+16^\circ\text{C}$.

Przegrody budowlane odpowiadają wymaganiom izolacyjności cieplnej zgodnie z Dz. Ust. poz. 926 z dn. 13.08.2013

r. (załącznik do rozporządzenia; tabela pkt. 1.1 i 1.2).

Współczynniki przenikania przegród budowlanych, straty ciepła pomieszczeń i obliczenia hydrauliczne wykonano

przy pomocy programu Audytor-OZC i Audytor-CO.

Wyniki obliczeń:

- projektowe obciążenie cieplne budynku 16986 W
- temperatura zasilania /powrotu 55/45 °C
- opór hydrauliczny instalacji 8.0 kPa
- całkowity strumień wody w instalacji 1.46 m³/h
- pojemność wodna instalacji 150 l

Projektuje się rozprowadzenie przewodów w systemie rozdzielaczowym. Mosiężne rozdzielacze umieszczone będą w stalowych szafkach natynkowych lub podtynkowych w zależności od wyboru Inwestora.

Przewody rozdzielcze prowadzące od kotła do rozdzielaczy wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych,

łączonych przez zgrzewanie. W obrębie kotłowni, przy podłączaniu urządzeń stanowiących osprzęt instalacji jak

zawory, pompy i inne, przewody należy wykonać z rur stalowych czarnych (ze szwem) lub miedzianych. Podejścia

od rozdzielaczy do grzejników wykonać z rur PE-X 16x2mm z warstwą antydyfuzyjną łączonych poprzez zaciskowe

złączki skręcane.

Przewody prowadzić w warstwach podłogowych, podejścia do grzejników w bruzdach ściennych.

Dla rur prowadzonych w podłodze minimalne przykrycie wylewką betonową wynosi 4 cm, a dla rur prowadzonych w

bruzdach ściennych minimalna grubość warstwy tynku wynosi 3 cm. Dla wzmocnienia tynku zaleca się stosowanie

siatki tynkarskiej.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych z tworzyw sztucznych wypełnionych elastyczną

masą uszczelniającą.

Przewody prowadzone w warstwach podłogowych i bruzdach ściennych mocować do konstrukcji za pomocą obejm z

tworzywa, przewody prowadzone w kotłowni mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową z

rozstawem zgodnym z wytycznymi producenta rur.

Przewody centralnego ogrzewania zaizolować zgodnie z Dz. Ust. poz. 926 z dn. 13.08.2013 r. (załącznik do

rozporządzenia; tabela pkt. 1.5) otuliną np.: ze spienionej pianki polietylenowej w płaszczu winylowym o

grubościach:

6 mm dla przewodów układanych w podłodze;

10 mm lub 15 mm (w zależności od średnicy przewodu) przy prowadzeniu rur w ścianach;

20 mm lub 30 mm (w zależności od średnicy przewodu) przy prowadzeniu rur po wierzchu;

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków

technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” przy ciśnieniu nie mniejszym niż 4 bar.

Jeżeli zalecenia producenta rur odnośnie prób ciśnieniowych są bardziej rygorystyczne, próbę ciśnienia należy

wykonać zgodnie z nimi.

Projektuje się grzejniki stalowe, płytowe z podłączeniem od dołu, z wbudowaną termostaticzną wkładką zaworową.

W wc projektuje się grzejniki stalowe, drabinkowe.

Ze względu na szeroką ofertę rynkową grzejników, pozostawia się możliwość wyboru konkretnego typu Inwestorowi.

W związku z tym, przed zakupem grzejnika należy skonsultować w firmie dystrybucyjnej możliwość jego

zastosowania pod względem wydajności cieplnej i wymiarów podanych w opracowaniu. Przy doborze należy

bezwzględnie pamiętać o zastosowaniu odpowiednich współczynników korekcyjnych ze względu na parametry

instalacji, stopień obudowy grzejnika, miejsce montażu, możliwość okresowego podniesienia temperatury, a dla

grzejników łazienkowych dodatkowo uwzględnić konieczność zwiększenia jego wydajności ze względu na możliwość

przykrycia go suszącą się garderobą lub ręcznikami.

Dla sprawnego oddawania ciepła grzejnik powinien być zawieszony tak, by jego spód znajdował się min. 10 cm nad

podłogą (grzejniki łazienkowe, drabinkowe – 15 cm, ze względu na możliwość zamontowania grzałki elektrycznej),

a wierzch 10 cm pod parapetem okiennym w przypadku grzejników umieszczonych pod oknami.

Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. realizowana jest poprzez zawory termostaticzne przy grzejnikach

drabinkowych i dekoracyjnych, a przy grzejnikach płytowych z zasilaniem od dołu przez wkładkę zaworową

fabrycznie wkręconą w grzejnik.

Wszystkie zawory i wkładki zaworowe mają możliwość ustawienia nastawy wstępnej, której wartość opisano na

rysunku rozwinięcia instalacji przy danym grzejniku.

Podejścia do grzejników płytowych, wychodzące ze ściany wykonać poprzez bloki zaworowe o rozstawie 50 mm

umożliwiające odcięcie i demontaż pojedynczego grzejnika. Na gałkach powrotnych grzejników drabinkowych

zamontować zawory odcinające.

Głowice termostaticzne pasujące do zastosowanych zaworów i wkładek grzejnikowych.

Czujniki głowic zaworów termostatycznych powinny być swobodnie omywane powietrzem o temperaturze zbliżonej do mikroklimatu ogrzewanego pomieszczenia tak więc:

- powinny być zamontowane poziomo;
- nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub urządzeń domowych emitujących ciepło;
- nie mogą być osłonięte np. gęstą firanką, zasłoną, zastawione meblami;
- nie można umieszczać głowic zaworów we wnękach lub pod szerokim parapetem;

W pomieszczeniu, w którym zamontowany będzie termostat pokojowy nie należy montować głowic termostatycznych.

W przypadku zabudowy grzejnika należy zamontować przy zaworach głowice termostatyczne ze zdalnym czujnikiem, chyba że będzie tam zamontowany termostat pokojowy – w takim przypadku głowicy nie montować w ogóle.

Do czasu zakończenia prac budowlanych i montażowych głowice zaworów powinny być zastąpione kapturkami ochronnymi.

Odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki ręczne na grzejnikach, a przy rozdzielaczach przez odpowietrzniki automatyczne 1/2" z zaworem stopowym.

Napełnianie i odwodnienie instalacji zgodnie z rozwiązaniem opisanym w rozdziale dotyczącym kotłowni.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe gwintowane (PN10, 120°C).

Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji z Tworzyw Sztucznych” oraz katalogami i wytycznymi firm będących producentami zastosowanych materiałów i urządzeń.

1.4. KOTŁOWNIA

Źródłem ciepła dla potrzeb instalacji c.o. i ciepłej wody użytkowej będzie wiszący kocioł kondensacyjny o mocy 18 kW na gaz ziemny, zlokalizowany w pomieszczeniu gospodarczym.

Kocioł ten będzie obsługiwał:

- obieg ogrzewania grzejnikowego;
- obieg grzania wody użytkowej z pojemnościowym podgrzewaczem wody o pojemności 120 l;

Dla zabezpieczenia podgrzewacza wody należy zamontować zawór bezpieczeństwa 6 bar, przyłączy G=1/2", oraz naczynie wzbiorcze 18l typu D, co zapobiegnie wyciekaniu wody z zaworu bezpieczeństwa. Na wlocie wody zimnej do zasobnika zamontować reduktor ciśnienia 4 bar.

Dla wymuszenia obiegu ciepłej wody należy zamontować pompę cyrkulacyjną np.: Star-Z NOVA, 230V, 4.5 W.

Zaleca się zastosowanie pomp sterowanych czujnikiem temperatury wody cyrkulacyjnej, programatorem czasowym lub wyposażonych w oba warianty sterowania razem.

Zabezpieczenie instalacji c.o i pompy ciepła przed wzrostem ciśnienia stanowi zawór bezpieczeństwa 2.5 bar z przyłączem G=1/2" i naczynie wzbiorcze typu N o pojemności całkowitej co najmniej 18,0 l obliczonej wg PN-B-02414. Jako rozdzielanie hydrauliczne obiegu kotła od obiegów grzewczych zastosowano sprzęgło hydrauliczne.

Odpływy dla przewodów wyrzutowych zaworów bezpieczeństwa sprowadzić do kanalizacji.

Nastawiany ręcznie tryb pracy pompy: $\Delta p - c$ (regulacja według stałej różnicy ciśnień).

W przypadku zastosowania takiego typu pomp z regulacją elektroniczną obrotów nie zachodzi konieczność stosowania zaworu różnicowego ciśnienia ZRC.

Regulacja obiegów grzewczych poprzez moduł sterujący współpracujący z termostatem pokojowym.

Jako odprowadzenie spalin z kotła i doprowadzenie powietrza do spalania do kotła kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania służyć będzie przewód systemowy powietrzno-spalinowy o konstrukcji wielowarstwowej o przekrojach dostosowanych do wymogów producenta kotła. Spód komina zakończyć kształtką umożliwiającą odpływ kondensatu.

Pozostałą armaturę znajdującą się w obrębie pomieszczenia technicznego stanowią zawory kulowe odcinające, zawory spustowe oraz zawory zwrotne (PN10, 120°C).

Uzupełnianie wody i napełnianie instalacji c.o. z wodociągu, poprzez zawór odcinający i antyskażeniowy Dn15 typu CA (wg schematu technologicznego). Przed rozpoczęciem napełniania sprawdzić czy wszystkie zawory instalacji są otwarte, a wszystkie zawory spustowe zamknięte.

Całość instalacji podłączeniowej kotła należy wykonać zgodnie „Dokumentacją Techniczno Ruchową” zakupionego urządzenia.

Dla zabezpieczenia podgrzewacza wody należy zamontować zawór bezpieczeństwa 6 bar, przyłączy G=1/2" oraz przepływowe naczynie wzbiorcze (atest PZH) o pojemności 12 l, co zapobiegnie wyciekaniu wody z zaworu bezpieczeństwa. Na wlocie wody zimnej do zasobnika zamontować reduktor ciśnienia 4 bar w razie występowania wyższego ciśnienia wody. Odpływ wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa sprowadzić nad lejek kanalizacyjny.

Dla potrzeb ładowania zasobnika dobrano pompę energooszczędną z elektroniczną regulacją obrotów np. Stratos PICO 25/1-4, 230V, 3-20 W.

Całość instalacji podłączeniowej kotła należy wykonać zgodnie „Dokumentacją Techniczno Ruchową” zakupionego urządzenia.

Wentylacja kotłowni.

Przy zastosowaniu kotła z zamkniętą komorą spalania nie zachodzi konieczność wykonywania kanału nawiewnego ponieważ powietrze do spalania jest doprowadzane do kotła przewodem prowadzonym koncentrycznie z przewodem spalinowym

Wentylację wywiewną stanowi kanał z wylotem pod stropem pomieszczenia, murowany z pustaków systemowych. Powierzchnia przekroju wewnętrznego kanału wentylacyjnego nie może być mniejsza niż 200 cm² (wg proj. architektonicznego).

Prawidłowe działanie wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń, oraz przewodów spalinowych powinno być potwierdzone dokumentem wydanym przez Okręgowy Urząd Kominarski.

Pierwszy rozruch i regulację kotła zawsze przeprowadza autoryzowany serwis.

1.5. INSTALACJA GAZOWA

Niniejszy projekt obejmuje jedynie instalację gazową od miejsca wejścia gazu do budynku do urządzeń gazowych w nim zamontowanych. Projekt przyłącza gazu stanowić będzie oddzielne opracowanie.

Projektowany budynek wyposażony jest w następujące odbiorniki gazu:

- kocioł gazowy co, cwu

Projektowaną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych, czarnych bez szwu zgodnie z PN-EN 10224:2003, łączonych przez spawanie i prowadzonych po wierzchu ścian. Przewody przechodzące przez ściany i stropy prowadzić w tulejach ochronnych, posiadających średnicę co najmniej o 20 mm większą od zewnętrznej średnicy przewodu gazowego. Tuleje, wysunąć po min 3 cm z każdej strony przegrody. Przestrzeń pomiędzy rurą gazową a tuleją uzupełnić uszczelnieniem elastycznym.

Przewody poziome instalacji gazowej prowadzić min. 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przed kotłem, w łatwo dostępnym miejscu, zamontować filtr i zawór kulowy do gazu z połączeniami gwintowanymi.

Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na szczelność za pomocą sprężonego powietrza o nadciśnieniu 50 kPa przez co najmniej 30 minut.

Przed przystąpieniem do wykonania instalacji wykonawca powinien powiadomić dostawcę gazu o terminie rozpoczęcia robót, oraz ustalić termin wykonania próby szczelności.

Po wykonaniu prób szczelności instalację zabezpieczyć przed korozją i pomalować.

Instalację gazową należy wykonywać zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. Ust. Nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002r. z późniejszymi zmianami.

Użyte rury i kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IGNiG potwierdzoną deklaracją zgodności z aprobatą techniczną przez producenta.

Pomieszczenie, w którym przewidziano zamontowanie kotła gazowego powinno spełniać wymagania Dz. Ust. Nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002r., z późniejszymi zmianami, ostatnia Dz. Ust. Nr 201, poz. 1238 z dnia 06.11.2008 r. a w szczególności posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną.

Uwaga:

Punkt pomiarowy lub redukcyjno- pomiarowy z gazomierzem G-4 o przepustowości nominalnej 4 m³ /h umieszczony będzie w szafce wg wymogów miejscowej spółki gazowniczej i zlokalizowany w linii ogrodzenia. W przypadku, gdy kurek główny zainstalowany w linii ogrodzenia jest oddalony o więcej niż 10m od budynku, na ścianie budynku dodatkowo należy zastosować zawór odcinający.

Projekt instalacji gazowej wraz z projektem przyłącza wykonanym w oddzielnym opracowaniu podlegają uzgodnieniu z miejscowym dostawcą gazu.

Właściciel budynku jest zobowiązany do corocznej kontroli instalacji gazowej i przewodów kominowych przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Zużycie gazu 2E-G20

Zużycie gazu wyliczono na podstawie następujących danych:

- | | |
|--|------------------------|
| • wartość opałowa gazu | 34,0 MJ/m ³ |
| • sprawność kotła | 104 % |
| • liczba mieszkańców | 40 osób |
| • obliczeniowe roczne zapotrzebowanie energii na cele c.o.
(z uwzględnieniem zysków ciepła) | 52113 MJ/rok |
| • obliczeniowe roczne zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.w.u. | 15628 MJ/rok |

Maksymalne godzinowe zużycie gazu wynosi:

- kocioł gazowy o mocy 18 kW - 1,70 m³ /h

Roczne zużycie gazu wynosi:

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| • centralne ogrzewanie | 1473,8 m ³ /rok |
| • ciepła woda | 441,9 m ³ /rok |
| RAZEM | 1915,7 m ³ /rok |

1.6. WENTYLACJA

1.6.1.1. WENTYLACJA GRAWITACYJNA

We wszystkich toaletach, pomieszczeniu gospodarczym, zapleczu Sali, szatni oraz w salach zaprojektowano kanały wentylacji grawitacyjnej wywiewnej.

W pomieszczeniu, gdzie zainstalowano kocioł gazowy kondensacyjny, będzie kanał wyciągowy grawitacyjny.

Nawiew powietrza realizowany będzie przez komin.

Zaleca się zapewnienie wentylacji strychu poprzez montaż wywiewek wentylacyjnych w dachu.

1.6.1.2. WENTYLACJA GRAWITACYJNA WSPOMAGANA

W toaletach oraz szatni (pomieszczenia 0.02, 0.03, 0.09) przewidziano wentylację grawitacyjną wspomaganą : na kanałach wentylacyjnych należy zamontować wentylatorki wspomagające wentylację o wydajności min. 80m³/h (przy sprężu min. 30 Pa) automatycznie włączane przy zapalaniu światła w pomieszczeniu.

1.6.1.3. WENTYLACJA GRAWITACYJNA HYBRYDOWA

Przewody wentylacyjne pomieszczeń dla większej ilości osób (pomieszczenia 0.04 i 0.05) oraz zaplecza sali należy zaopatrzyć w nasady kominowe wentylacji hybrydowej zapewniające możliwość zwiększenia wymiany powietrza gdy zachodzi taka konieczność. Zaprojektowane przewody wentylacyjne zapewniają odpowiednią wymianę powietrza w pomieszczeniu przy wyłączonych nasadach kominowych dla 4-7 osób w małej sali i 20-25 osób w dużej sali (obliczenia dla temperatury zewnętrznej 12°C i zapotrzebowania 20 m³/h/ osobę). Po włączeniu wentylacji hybrydowej ilość powietrza można zwiększyć do 1000m³/h dla dużej sali i 200m³/h dla małej sali.

W w/w pomieszczeniach należy zapewnić możliwość okresowego zwiększenia ilości powietrza nawiewanego poprzez montaż nawiewników w ścianach zewnętrznych z regulowanym przepływem powietrza. Wszystkie nawiewniki (okienne i ściennie) powinny przy pełnym otwarciu zapewniać przepływ powietrza na poziomie 1100 m³/h w dużej sali i 200 m³/h w małej sali. W projekcie przyjęto 4 otwory nawiewne w ścianach o przekroju 14x14cm. Wszystkie okna i drzwi tarasowe projektuje się jako otwierane (okna z możliwością uchylania i rozszczelniania). Przewody wentylacyjne oraz wywiewki opisane w p. 3.1.2.

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA INSTALACJI SANITARNYCH

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN. MIARY	ILOŚĆ
A.	INSTALACJA Z.W. I C.W.		
1	Zawór zwrotny ϕ 15	szt	1
2	Zawór zwrotny ϕ 25	szt	1
3	Zawór odc. kulowy ϕ 15	szt	2
4	Zawór odc. kulowy ϕ 20	szt	1
5	Zawór odc. kulowy ϕ 25	szt	3
6	Rura PP 16mm	m	16
7	Rura PP 20mm	m	28
8	Rura PP 25mm	m	12
9	Rura PP 32mm	m	4
10	Rura PP 40mm	m	8
11	Rura PP stabi 16mm	m	32
12	Rura PP stabi 20mm	m	12
13	Rura PP stabi 25mm	m	8
14	Rura PP stabi 32mm	m	4
15	Zawór antyskażeniowy EA dn25	szt	1
16	Zawór antyskażeniowy CA dn15	szt	1
17	Zawór antyskażeniowy CA dn20	szt	1
18	Filtr dn 25	szt	1
19	Zawór redukcyjny do ciśn. dn 25 - 4 bary	szt	1
20	Zawór bezpieczeństwa dn15 - 6 bar	szt	1
21	Zawór ze złączką do węża 3/4"	szt	2
22	Przepływowe naczynie wzbiornicze 12l typ DD	szt	1
23	Pompa cyrkulacyjna np.: Star Z NOVA dn15	szt	1
24	Podgrzewacz ciepłej wody o poj. 120 dm ³	szt	1
25	Zawór spustowy dn15	szt	1
26	Zawór odcinający dn15	szt	2
27	Zawór odcinający dn25	szt	2
28	Zawór zwrotny dn15	szt	1
29	Zawór zwrotny dn25	szt	1
30	Manometr	szt	1
31	Bateria umywalkowa	szt	2
32	Bateria zlewozmywakowa	szt	1
33	Bateria do zlewu	szt	1
34	Zawór do spluczki ustępowej	szt	2
35	Zawór do pisuaru	szt	1

2021-08-05

36	Zawór czerpalny ze złączką do węża dn15	szt	2
37	Zawór czerpalny ze złączką do węża dn20	szt	2
38	Zestaw wodomierzowy dn25 Qn=3.5 m3/h z dwoma zaworami odcinającymi dn32	szt	1
39	Zestaw wodomierzowy dn15 Qn=1.5 m3/h z dwoma zaworami odcinającymi dn15	szt	1

B	KANALIZACJA		
1	Rury kanalizacyjne PVC ϕ 160	m	16
2	Rury kanalizacyjne PVC ϕ 110	m	20
3	Rury kanalizacyjne PVC ϕ 50	m	12
4	Rura wywiewna 110/160	szt	1
5	Rewizja ϕ 110	kpl.	1
6	Korek ϕ 110	kpl.	1
7	Korek ϕ 50	szt.	3
8	Zawór napowietrzający ϕ 50	szt.	1
9	Umywalka	szt.	2
10	Pisuar	szt.	1
11	Zlewozmywak	szt.	1
12	Zlew	szt.	1
13	Miska ustępowa z dolnoplukiem	szt.	2
14	Kratka ściekowa z osadnikiem dn100	szt.	2

C	INSTALACJA C.O.		
1	Grzejnik płytowy 21s/60/60	szt	1
2	Grzejnik płytowy 21s/60/80	szt	1
3	Grzejnik płytowy 22/60/80	szt	1
4	Grzejnik płytowy 22/60/100	szt	3
5	Grzejnik płytowy 22/60/140	szt	1
6	Grzejnik płytowy 33/60/180	szt	6
7	Grzejnik łazienkowy H=110mm; L=40 cm	szt	2
8	Głowica termostatyczna	szt	15
9	Zawór termostatyczny kątowy	szt	2
10	Zawór odcinający powrotny kątowy	szt	2
11	Bloki zaworowe, przyłączeniowe, kątowe – rozstaw przyłączy 50 mm	szt	13
12	Szafka natynkowa – do 6 obiegów	szt	1
13	Szafka natynkowa – do 9 obiegów	szt	1
14	Rozdzielacz mosiężny - 9 sekcji	szt	1
15	Rozdzielacz mosiężny - 6 sekcji	szt	1
16	Rura PP stabi 32 mm	m	24
17	Rura PP stabi 40 mm	m	12
18	Rura PE-X 16 mm w zwoju	m	280
19	Odpowietrzniki automatyczne 1/2"	szt	4
20	Filtr dn25	szt	1
21	Zawór kulowy dn25	szt	6
22	Jednofunkcyjny gazowy, wiszący, kocioł kondensacyjny o mocy 18 kW	szt	1

D.	INSTALACJA GAZOWA		
1	Kurek gazowy ϕ 25	szt	1
2	Kurek gazowy ϕ 20	szt	1
3	Filtr ϕ 20	szt	1
4	Rury stalowe czarne ϕ 20	mb	8
5	Rury stalowe czarne ϕ 25	mb	2

3. KOŃCOWE UWAGI OGÓLNE

- Wszystkie materiały budowlane, konstrukcyjne, instalacyjne oraz wykończeniowe zastosowane w całej inwestycji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z polskimi normami i przepisami.
- Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Szczegóły wykonawcze należy sprecyzować na etapie adaptacji projektu lub na budowie.

KONIEC

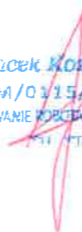
Opracowano dn. 05.08.2021r. :

Instalacje sanitarne:

mgr inż. Roman Strzelczyk



mgr inż. Jacek Kosiowski
Dzi. Bud. WAM/0115/PWOS/09
PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE PRACAMI BUDOWLANYMI
INSTALACJE SANITARNE



Warszawa dn. 05.08.2021r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt:

Murator – U26c – oraz lustrzana wersja tego projektu

został opracowany zgodnie z przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi w dniu wykonania projektu gotowego tj. 05.08.2021r.

Autor projektu:

Instalacje sanitarne:

mgr inż. Roman Strzelczyk
nr ew. upr. bud. RINB-VI-U-7342/61/98
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

mgr inż. Roman Strzelczyk
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
nr RINB-VI-U-7342/61/98

podpis autora

mgr inż. Jacek Kozłowski
Up. bud. WAB/015/PWOS/09
PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE PRACAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ W PRACACH INSTALACIE SANITARNEJ

Radom 1998-11-18

WOJEWODA RADOMSKI

Nr upr. RINB-VI-U-7342/61/98

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane / Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami/ oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 8, poz. 38/

PAN ROMAN STRZELCZYK
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 18 grudnia 1965r. w Grójcu

o t r z y m u j e

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń : wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Nadane uprawnienia budowlane upoważniają również do sprawdzania projektów budowlanych w wyżej wymienionej specjalności a także do wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

Od niniejszej służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Radomskiego, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymują :

1. Pan Roman Strzelczyk
Os. 35-lecia 3 m 20
05-660 Warka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42
celem wpisania do rejestru
3. a/a.



WOJEWODA
Radomsko,
Budownictwo



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-BTY-KNV-EAA *

Pan ROMAN STRZELCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/5637/01

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

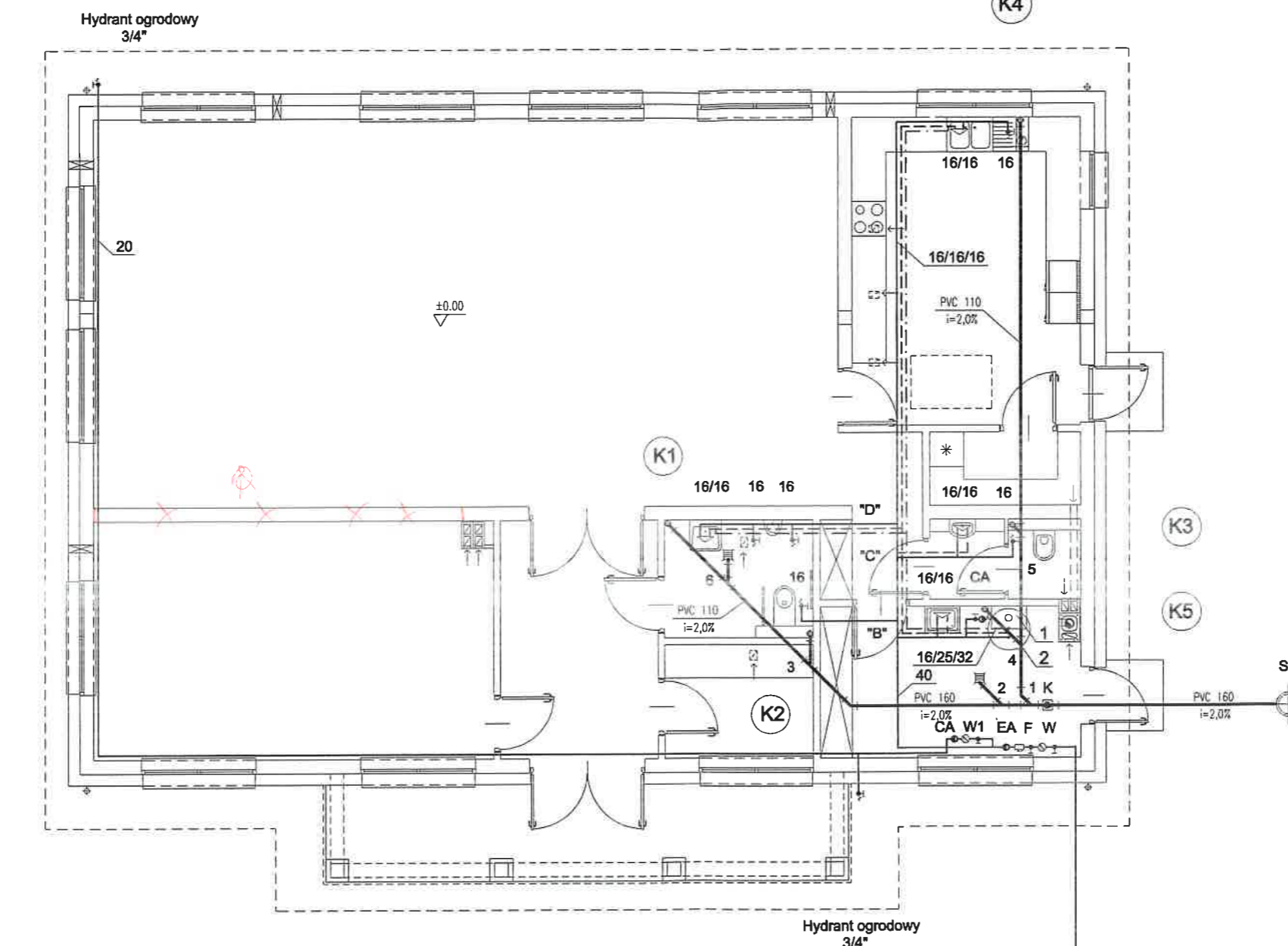
— zimna woda
- - - ciepła woda
- - - cyrkulacja
— kanalizacja

(K1) pion kanalizacyjny
(W1) pion wody użytkowej

1 - Kocioł gazowy kondensacyjny
2 - Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody

W - wodomierz główny
dn = 25 mm
Q = 3.5 m3/h

W1 - wodomierz do wody zimnej dla podlewania ogrodu
dn = 15 mm
Q = 1.5 m3/h

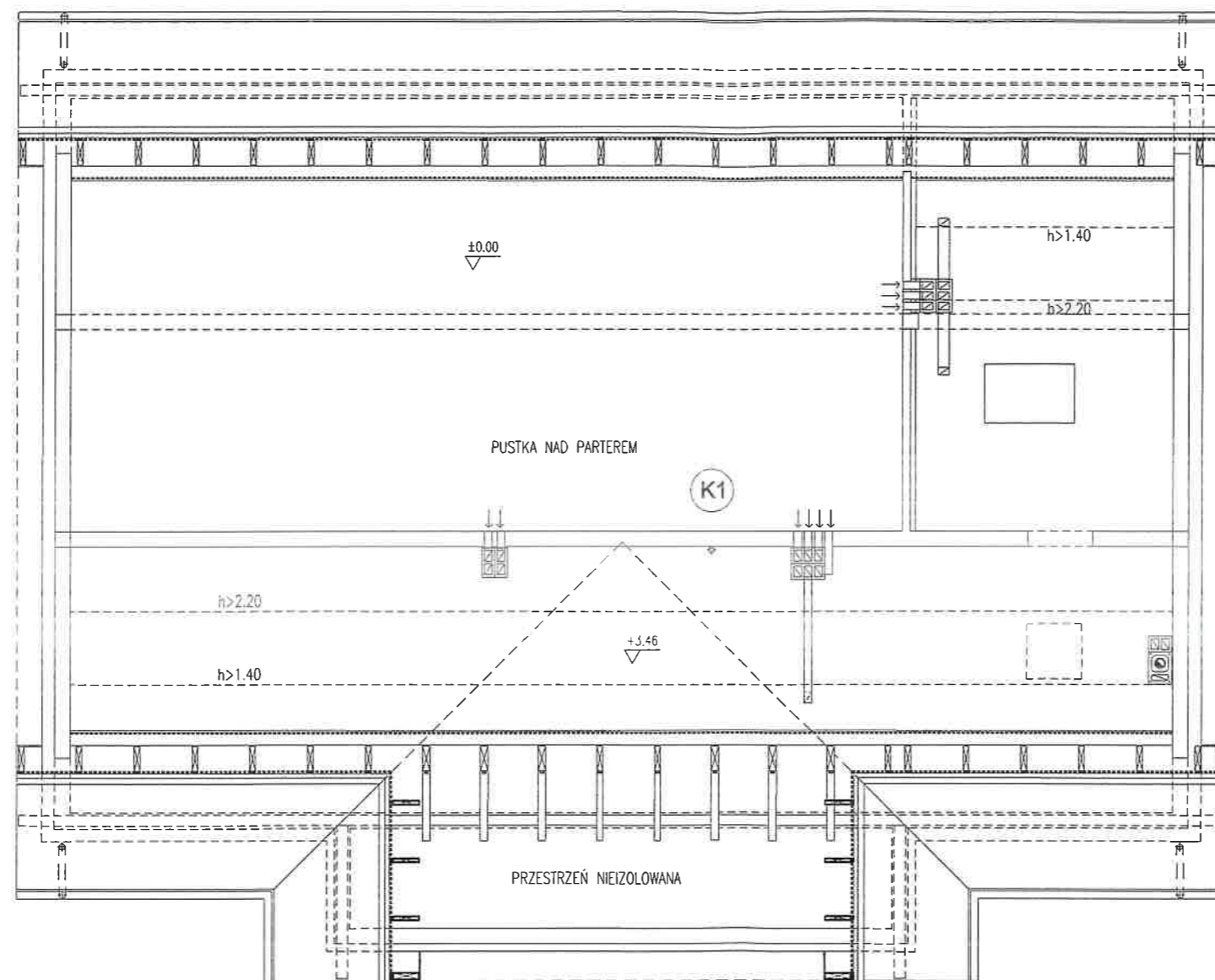


K - czyszczak kanalizacyjny przykryty szczelną pokrywą
St - studzienka kanalizacyjna Ø425 mm z włazem żeliwnym

Przyłącze wodociągowe dn40 PE
według oddzielnego opracowania

(K1) - pion zakończony wywiewką kanalizacyjną wyprowadzoną ponad dach
(K2) (K3) (K5) - piony zakończone korkiem
(K4) - pion zakończony zaworem napowietrzającym

INSTALACJA_WOD.-KAN._RZUT_PARTERU		SKALA 1:100
PROJEKT MURATOR		BRANŻA SANIT
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY	
ADRES BUDOWY	GAJEWO ul. Ciepłotowa dz nr. 2/2/17 gm. Gajewo	
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Roman Strzelczyk upr.nr RINB-VI-U-7342/61/98	POOPS [Signature]
ADAPTUJĄCY	mgr inż. Jacek Rozłowski upr. bud. WAM/0115/PWOS/09 DOKONYWANIE I KIEROWANIE PRACAMI BUDOWLANymi W OBRĘBIE WŁASNOŚCI I INSTALACJE SANITARNE	POOPS
W.M. MURATOR PROJEKT		NR RIS S1

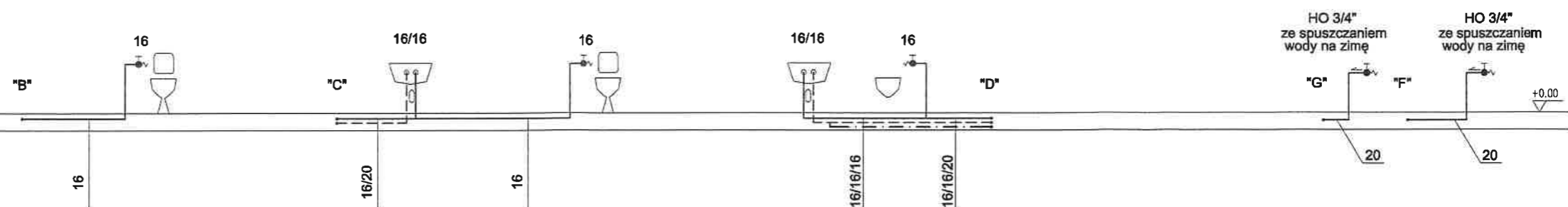
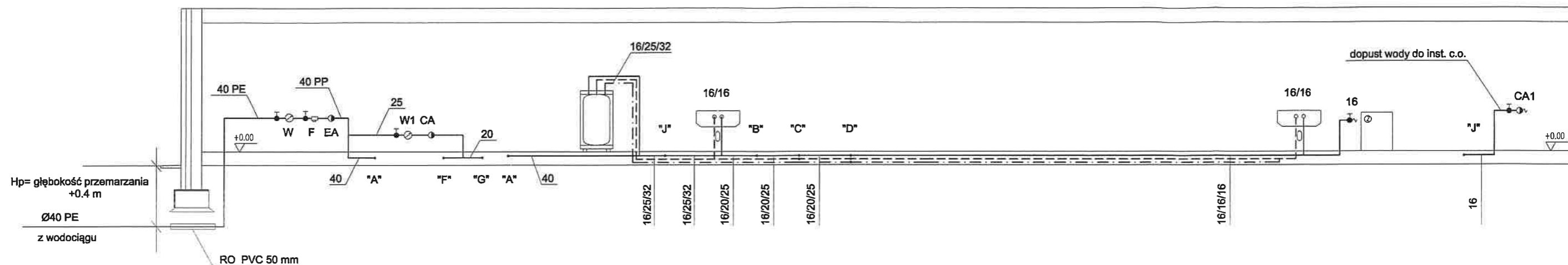


(K1) - pion zakończony wywiewką kanalizacyjną wyprowadzoną ponad dach

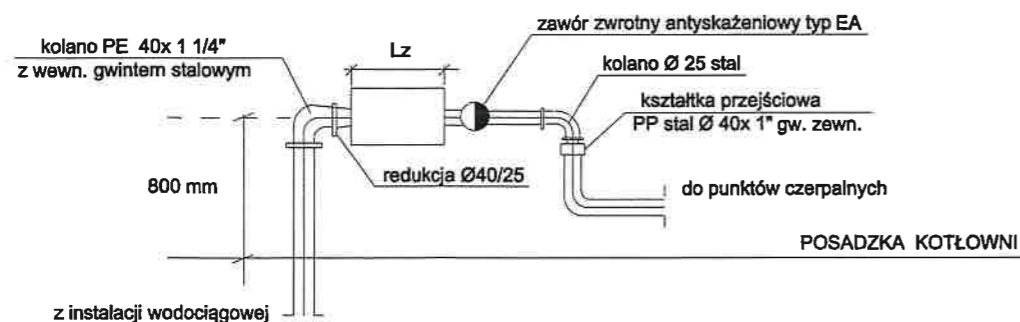
INSTALACJA_WOD.-KAN._RZUT_PODDASZA		SKALA 1:100
PROJEKT MURATOR		BRANŻA SANIT
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY	
ADRES BUDOWY	GAJEWO ul. CIPRYSKA dz. nr. 212/17 gm. GIEŻCZO	
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Roman Strzelczyk upr.nr RINB-VI-U-7342/61/98	PROJEKT
ADAPTOWAŁ	mgr inż. Jacek Kozłowski Up. bud. WAM/0115/PWOS/09 PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W OBL. INSTALACJE SANITARNE	PROJEKT
	W.M. MURATOR PROJEKT	NR RYS S2

EA - zawór zwrotny antyskażeniowy
 F - filtr
 W - wodomierz główny
 dn = 25 mm Q= 3.5 m³/h
 W1 - wodomierz na nitce do podlewania ogrodu
 dn = 15 mm Q = 1.5 m³/h
 CA - izolator przepływów zwrotnych
 CA1 - izolator przepływów zwrotnych na przyłączy do węży

Oznaczenia
 — zimna woda
 - - - ciepła woda
 - · - · cyrkulacja



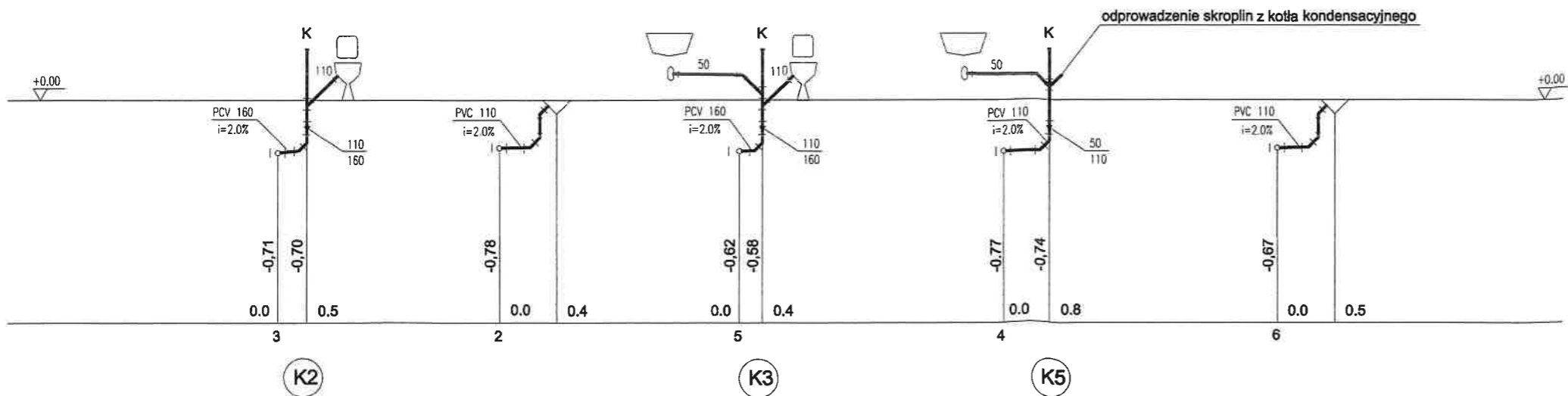
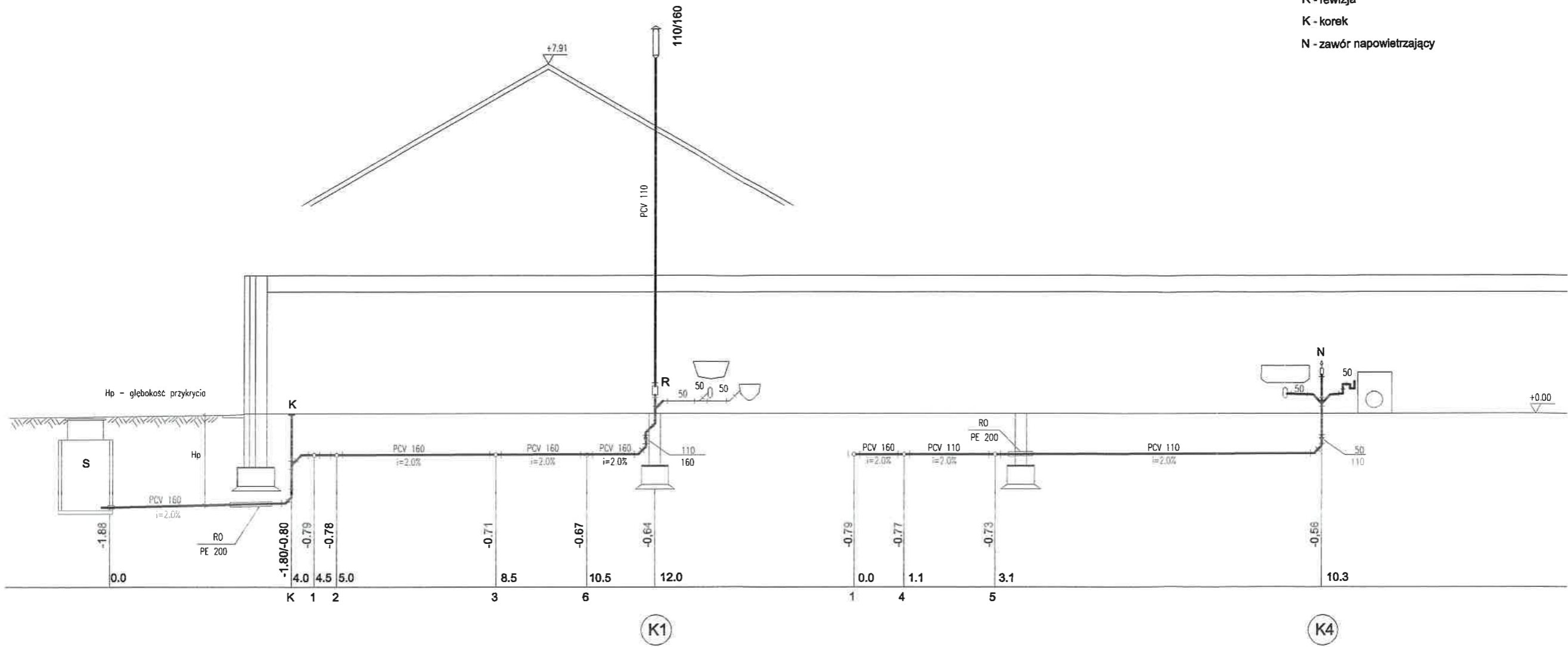
Lz - miejsce na zestaw wodomierzowy główny (zawory odcinające, filtr i wodomierz)



ROZWINIĘCIE_INSTALLACJI_WODY_UŻYTKOWEJ		SKALA 1:100
PROJEKT MURATOR		BRANŻA SANIT
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY	
ADRES BUDOWY	GAJEWO ul. CYPRYSOWA dz. nr. 212/17 gm. GIEŻCZO	
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Roman Strzelczyk upr.nr RINB-VI-U-7342/61/98	POOPS
ADAPTUJĄCY	mgr inż. Jacek Kozłowski Upr. bud. WAM/0115/PWOS/09 PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W cenie	POOPS
W.M. MURATOR PROJEKT	W.M. MURATOR PROJEKT	NR RIS S3

OZNACZENIA

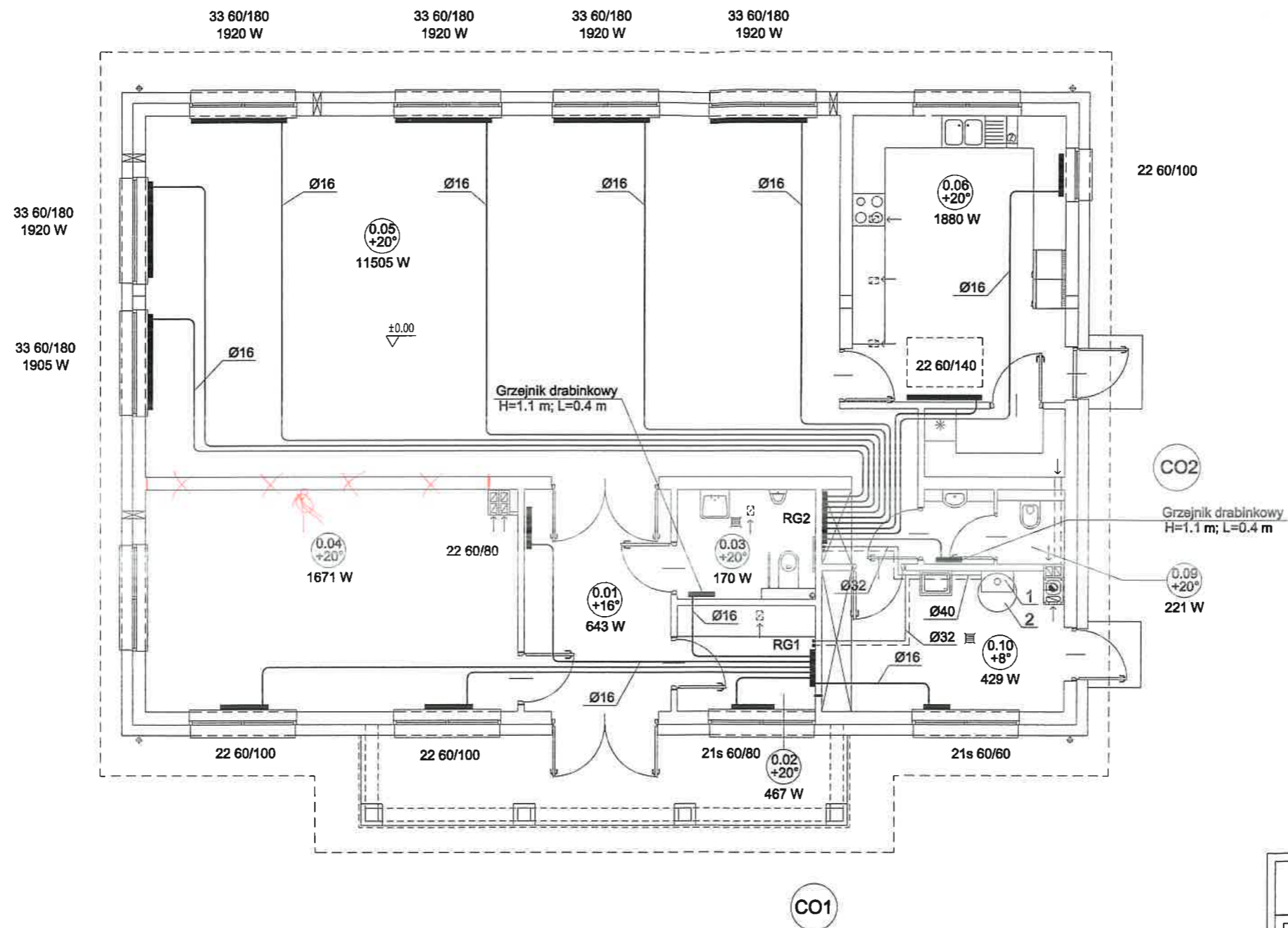
- St - studzienka kanalizacyjna Ø425 mm z włazem żeliwnym
Hp = głębokość przemarzania + 0.4 m
RO - rura ochronna
R - rewizja
K - korek
N - zawór napowietrzający



ROZWINIĘCIE_INSTALLACJI_KANALIZACYJNEJ		SKALA 1:100
PROJEKT MURATOR		BRANZA SANIT
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY	
ADRES BUDOWY	GAJEWO ul. CYPRYŚCOWA dz. nr. 212/17 gm. GIEŻCZO	
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Roman Strzelczyk upr.nr RINB-VI-U-7342/61/98	PODPIS
ADAPTUJĄCY	mgr inż. Jacek Kozłowski Upr. bud. WAM/0115/PWCS/09 PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANYM BEZ OGRANICZEŃ W SŁOWIE I WYKONANIU INSTALACJI SANITARNYCH	PODPIS
W.M. MURATOR PROJEKT		NR RYS S4

Oznaczenia

- zasilanie + powrót c.o. od rozdzielacza do grzejników
(instalacja dwururowa) - rury PE-X 16x2.0
- zasilanie + powrót c.o. od kotła do rozdzielacza
(instalacja dwururowa) - rury PP stabilizowany



- 1 - Kocioł gazowy kondensacyjny
- 2 - Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody

CO1 pion c.o.

RG1 - Rozdzielacz grzejnikowy 9 sekcyjny w szafce natynkowej

RG2 - Rozdzielacz grzejnikowy 6 sekcyjny w szafce natynkowej

Rury od kotła c.o. do rozdzielaczy z tworzywa PP stabilizowanego

Rury od rozdzielacza do grzejników (zasilanie + powrót) z tworzywa PE-X

Przykład opisu grzejnika płytowego zasilanego od dołu

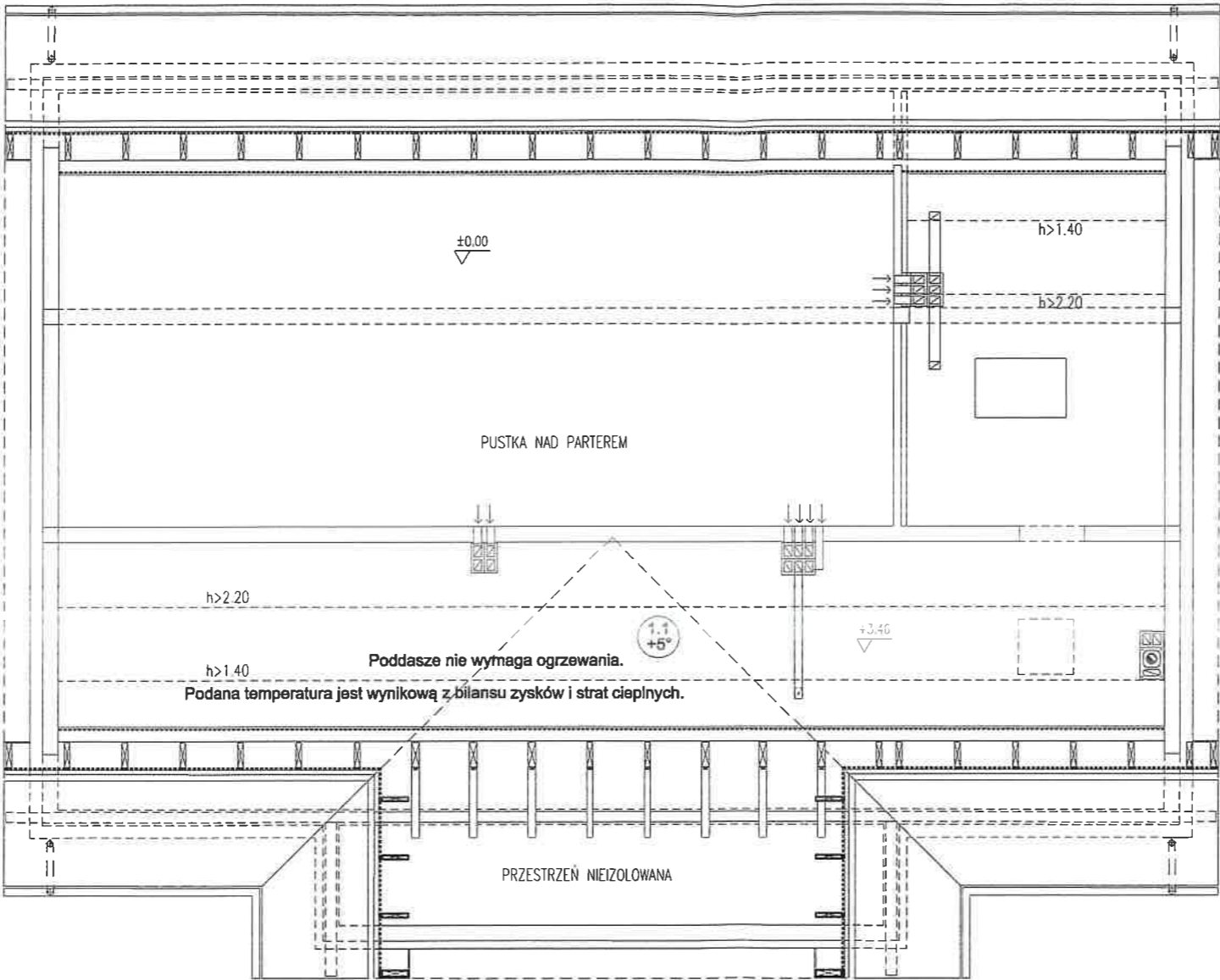
22 60/100

22 - typ

60 - wysokość w cm

100 - długość w cm

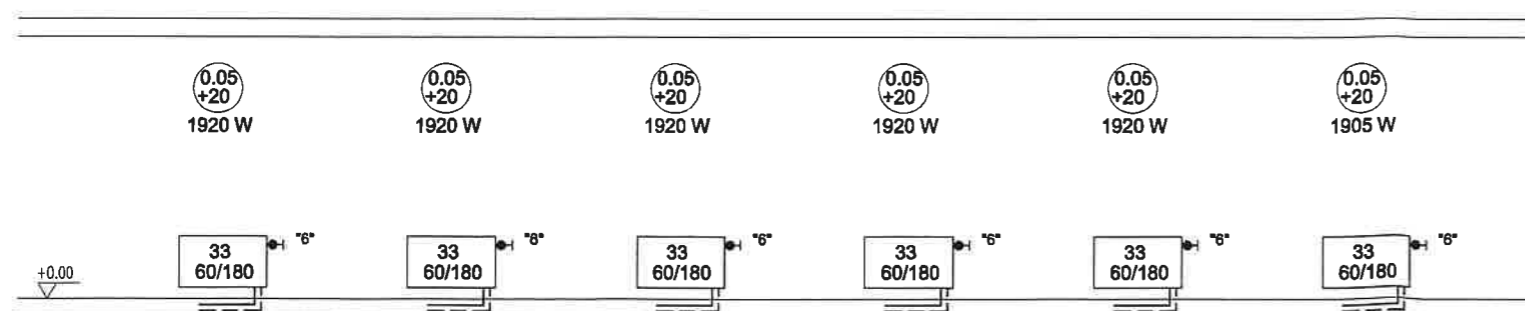
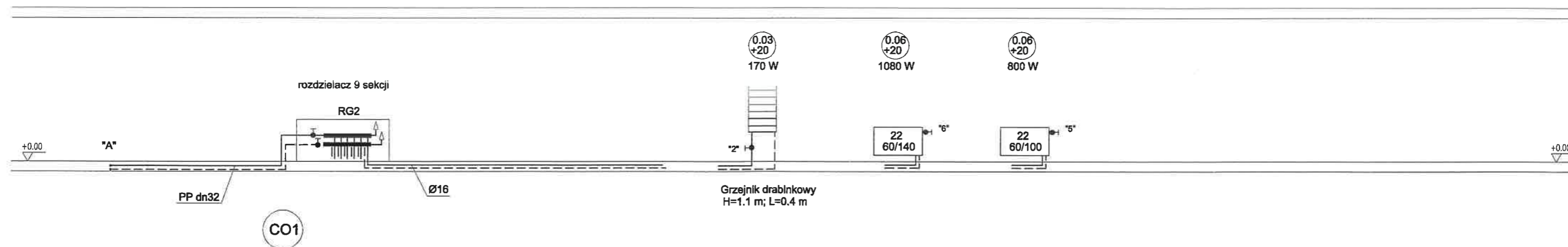
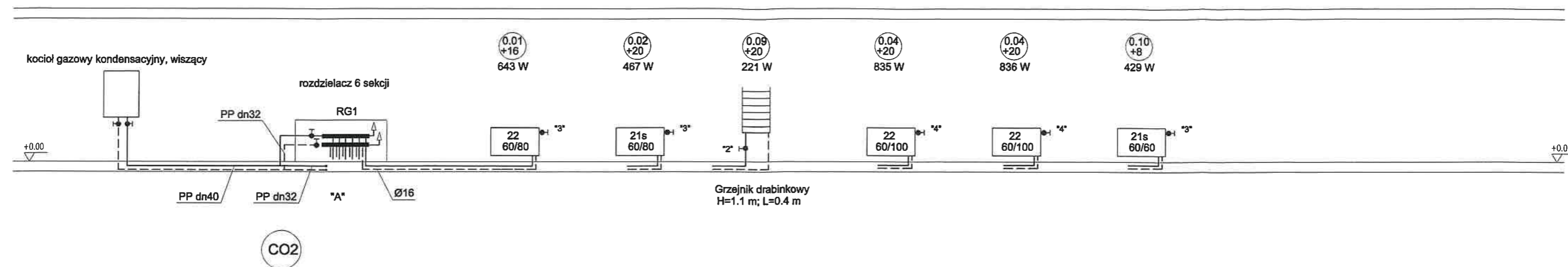
INSTALACJA_C.O._RZUT_PARTERU		SKALA 1:100
PROJEKT MURATOR		BRANŻA SANIT
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY	
ADRES BUDOWY	GĄŻEWÓ ul. CYPRYSOWA dz. nr 212/17 gm. GIEŻCZO	
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Roman Strzelczyk upr.nr RINB-VI-U-7342/61/98	POPS
ADAPTUJĄCY	mgr inż. Jacek Kozłowski Upr. bud. WAM/0115/PWOS/09 PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W STOSUNKU DO INSTALACJI SANITARNYCH	POPS
W.M. MURATOR PROJEKT		NR RYS S5



INSTALACJA_C.O._RZUT_PODDASZA		SKALA 1:100
PROJEKT MURATOR		BRANZA SANIT
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY	
ADRES BUDOWY	GAJEWO ul. CYPRISOWA dz.nr. 212/17 gm. GZYZKO	
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Roman Strzelczyk upr.nr RINB-VI-U-7342/61/98	PODPIS
ADAPTUJĄCY	mgr inż. Jacek Kozłowski upr. bud. WAM/015/PW05/09 DO EXTOWANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANymi OGRANICZENIUM STY	PODPIS
W.M. MURATOR PROJEKT		NR RYS S6

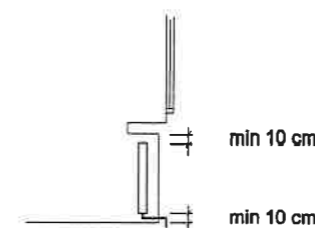
Parametry instalacji c.o.:
55/45 °C
Qco=16986 W

UWAGA!
nie opisane gałzki grzejnikowe Ø 16 PE-X



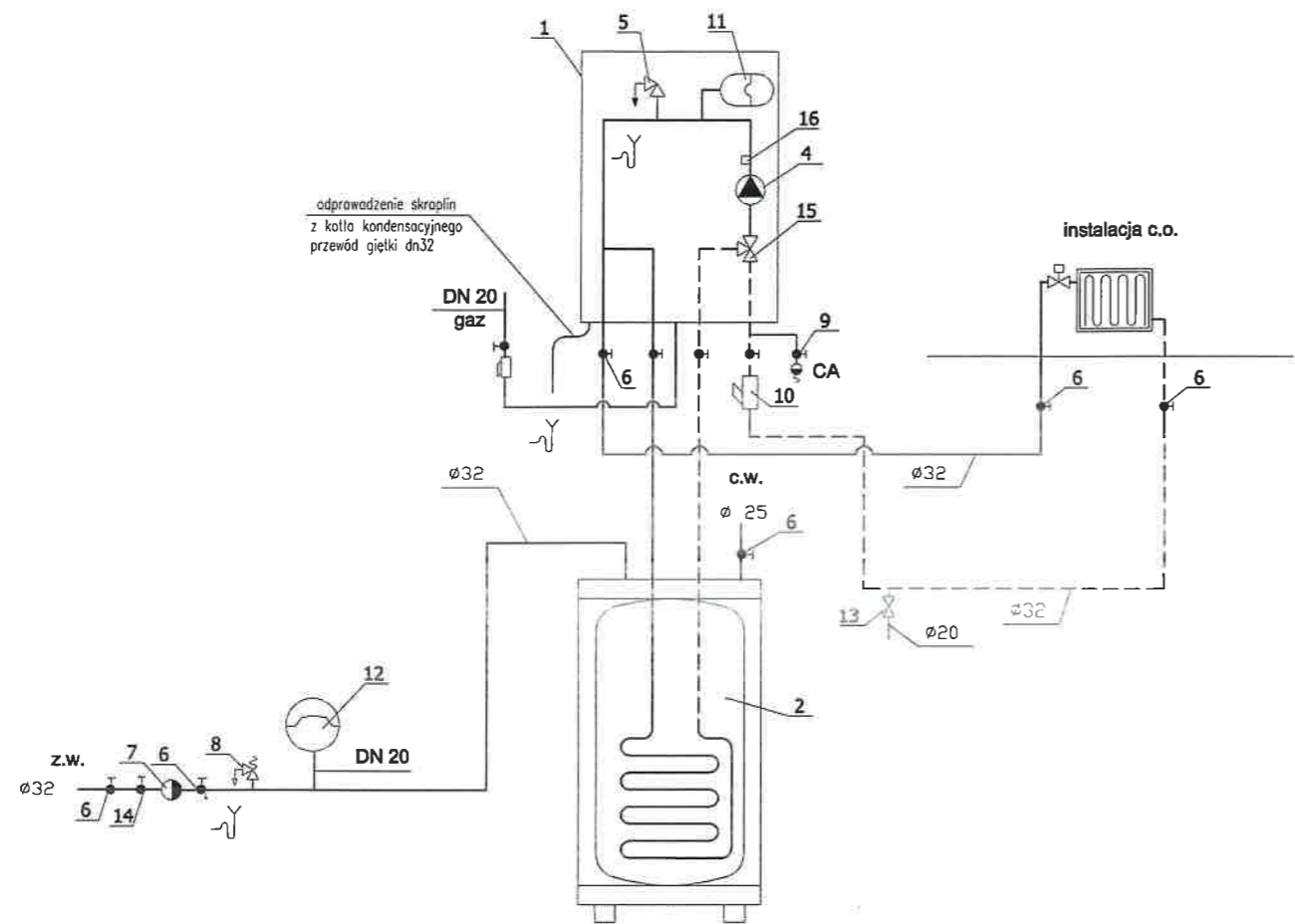
grzejniki zasilane z rozdzielacza RG2

SCHEMAT PODŁĄCZENIA GRZEJNIKA



ROZWINIĘCIE_INST._C.O.		SKALA 1:100
PROJEKT MURATOR		BRANZA SANIT
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY	
ADRES BUDOWY	G43E40 ul. CYPRYSOWA dz. nr. 212/17 gm. GIZDICE	
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Roman Strzelczyk upr.nr RINB-VI-U-7342/61/98	POPIIS
ADAPTUJĄCY	mgr inż. Jacek Kozłowski Upr. bud. WAM/0115/PW05/09 PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W STOSUNKU DO INSTALACJI SANITARNYCH	POPIIS
W.M. MURATOR PROJEKT		NR RYS S7

SCHEMAT PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ W KOTŁOWNI

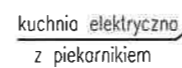


ELEMENTY KOTŁOWNI

- 1 - wiszący, gazowy kocioł kondensacyjny o mocy 18 kW
- 2 - podgrzewacz wody użytkowej 120 l
- 4 - pompa obiegowa - wyposażenie kotła
- 5 - zawór bezpieczeństwa 2.5 bara - wyposażenie kotła
- 6 - zawór odcinający
- 7 - zawór zwrotny
- 8 - zawór bezpieczeństwa 6 bar
- 9 - zawór do napełniania instalacji
- 10 - filtr siatkowy mechaniczny 1"
- 11 - naczynie wzbiorcze min. 8 l - wyposażenie kotła
- 12 - naczynie wzbiorcze przepływowe min. 12 l
- 13 - zawór spustowy
- 14 - zawór redukcyjny do ciśn. max 4 bary
- 15 - zawór trójdrogowy - wyposażenie kotła
- 16 - czujnik przepływu wody - wyposażenie kotła

UWAGA: W zależności od wybranego producenta urządzeń, rzeczywisty układ podłączeń przewodów do podgrzewacza może się różnić od pokazanego na schemacie

SCHEMAT_KOTŁOWNI		SKALA 1:100
PROJEKT MURATOR		BRANŻA SANIT
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY	
ADRES BUDOWY	GAJEWÓ ul. CYPRYŚOWA dz.nr 212/17 gm. GIZYCKO	
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Roman Strzelczyk upr.nr RINB-VI-U-7342/61/98	POOPS
ADAPTUJĄCY	mgr inż. Jacek Kozłowski Upř. bud. WAM/0115/PWOS/09 PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANYM BEZ OGRANICZEŃ W CIĘŻARACH I KOSZTACH INSTALACIE SANITARNEJ	POOPS
W.M. MURATOR PROJEKT		NR RYS S8



wg. oddzielnego opracowania
przylącze gazu PE Ø40

kocioł gazowy

DN 20

RO dn32

RO dn50

0,5 m

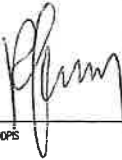


min. 0,6 m

przewód gazowy z PE Ø40

kształtka adaptacyjna Pe/stal

przylącze gazowe ze stali
na długości 1.5 m od budynku

DODATKOWY KUREK GAZOWY W SKRZYŃCE Z1
GDY ODLEGŁOŚĆ OD BUDYNKU DO KURKA GŁÓWNEGO
PRZEKRACZA 10 M

RZUT_PATERU_I_AKSONOMETRIA_INST._GAZU		SKALA 1:100
PROJEKT MURATOR		BRANŻA SANIT
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY	
ADRES BUDOWY	GAJEWO ul. Ciepłotna dz. nr. 212/17 gm. Głębokie	
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Roman Strzelczyk upr.nr RINB-VI-U-7342/61/98	PODPIS 
ADAPTUJĄCY	<i>mgr inż. Jacek Kozłowski</i> Upr. bud. WAM/0115/PWOS/09 PROJEKTOWANIE I KIEROWANIE ROBOTAMI BUDOWLANYM BEZ OGRANICZEŃ W STOSUNKU DO INSTALACJI SANITARNYCH	PODPIS 
	W.M. MURATOR PROJEKT	NR RYS S9