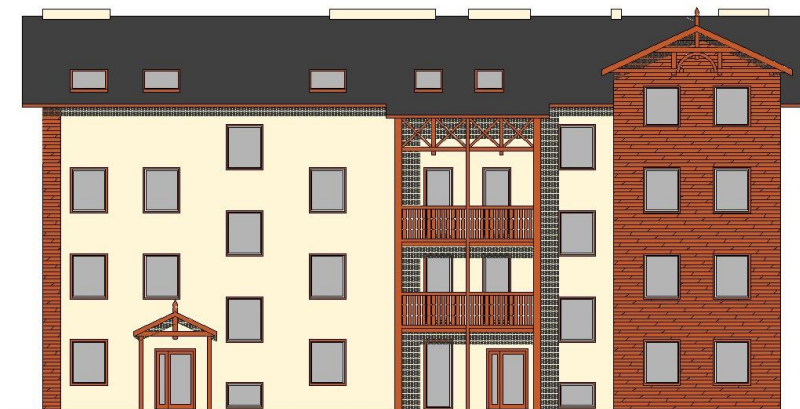


PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT DWÓCH BUDYNÓW WIELORODZINNYCH PRZY UL. J. PONIATOWSKIEGO W OTWOCKU **TOM 5/10** INSTALACJA WOD-KAN.



Temat: Projekt dwóch budynków wielorodzinnych

Kategoria obiektu XIII

Lokalizacja: Otwock, ul. J. Poniatowskiego, dz. ew. nr 4/3, 4/4 z obrębu 147

Inwestor: Otwocki Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. Andriollego 64, 05-400 Otwock

zespół projektowy:

imię i nazwisko	funkcja / uprawn.	branża	podpis
mgr inż. Tomasz Bartodziejski specjalność inst. sanitarne	projektant Wa 103/90	sanitarna	
mgr inż. Maria Florak specjalność inst. sanitarne	sprawdzający St-152/76	sanitarna	

Data: styczeń 2020

Kompletny Projekt Wykonawczy składa się z następujących tomów:

TOM 1/10	Projekt zagospodarowania terenu
TOM 2/10	Projekt architektoniczny
TOM 3/10	Projekt konstrukcyjny
TOM 4/10	Projekt inst. elektrycznych i teletechnicznych
TOM 5/10	Projekt inst. wod-kan
TOM 6/10	Projekt inst. centralnego ogrzewania
TOM 7/10	Projekt instal. gazu
TOM 8/10	Projekt kotłowni
TOM 9/10	Projekt przyłącza kanalizacyjnego
TOM 10/10	Projekt przyłącza wodociągowego

SPIS ZAWARTOŚCI TOMU 5/10:

Opis techniczny	4
1 Podstawa opracowania.....	5
2 Zakres opracowania.....	5
3 Instalacja wody zimnej i ciepłej.....	5
3.1 Instalacja wody zimnej socjalnej	6
3.2 Instalacja wody ciepłej	6
3.3 Materiały, montaż instalacji wody zimnej i ciepłej cyrkulacji	7
3.4 Obliczenia wody.....	8
3.4.1 Zestawienie przyborów oraz wypływy normatywne wg PN-92/01706.....	8
3.4.2 Hydrofornia wody socjalnej.....	9
3.4.3 Obliczenia wody zimnej	9
3.4.4 Zapotrzebowanie wody ciepłej.....	10
4 Ochrona p.poż	10
4.1 Przeciwpowodźnicze zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	10
4.2 Przepusty ognioochronne na instalacje.....	10
5 Próba ciśnieniowa.....	11
6 Izolacja termiczna rurociągów.....	12
7 Kanalizacja.....	13
7.1 Opis rozwiązań projektowych kanalizacji.....	13
7.2 Ilość ścieków sanitarnych z obiektu.....	15

Część rysunkowa	16
-----------------------	----

S.1 rzut piwnic	1:100
S.2 rzut parteru	1:100
S.3 rzut piętra 1	1:100
S.4 rzut piętra 2	1:100
S.5 rzut piętra 3	1:100
S.6 rzut dachu	1:100
S.7 instalacja wody zimnej, ciepłej wody schemat	1:100
S.8 piony kanalizacji sanitarnej	1:100
S.9 profile kanalizacji sanitarnej.	1:100

Dokumenty formalne	26
Oświadczenie projektantów	
Uprawnienia projektantów	
Zaświadczenia z izb architektów i inżynierów	

Opis techniczny

1 Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora.
- Warunki zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków wydane przez OTWOCKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KANALIZACJI I WODOCIĄGÓW Sp. Z o.o. z dn 16-12-2019
- projekt architektoniczno-budowlany
- obowiązujące normy i przepisy

2 Zakres opracowania.

W opracowaniu ujęto projekt wykonawczy instalacji wod-kan dla dwóch identycznych budynków mieszkalnych wielorodzinnych, w Otwocku przy ulicy Poniatowskiego na działkach ewidencyjnych nr 4/3 i 4/4 z obrębu 147.

Każdy budynek jest budynkiem wielorodzinnym mieszkalnym. Posiada cztery kondygnacje nadziemne i jest częściowo podpiwniczony. Na poziomie piwnic zlokalizowano pomieszczenia techniczne, gospodarcze oraz piwnice lokatorskie.

W zakresie projektu ujęto instalacje wod-kan i c.c.w.

3 Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Woda w obiekcie potrzebna będzie do celów socjalno-bytowych.

Zgodnie z warunkami przez OTWOCKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KANALIZACJI I WODOCIĄGÓW Sp. Z o.o. z dn 16-12-2019 przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej proj. budynki zasilane będą w wodę z istniejącego wodociągu DN100 u w ulicy Poniatowskiego.

Zasilenie budynku poprzez projektowane przyłącze wodociągowe na terenie osiedla. Przyłącza zostaną zasilone z istniejącego wodociągu ulicznego D100 żel – włączenie na opaskę żeliwną poprzez zasuwę żeliwną kołnierзовą z uszczelnieniem miękkim.

Przyłączeniowa instalacja wodociągowa na terenie osiedla zostanie wykonana z przewodów PE 100 Ø75x4,5 SDR17 PN10. Każdy budynek zasilony poprzez wspólne przyłącze. Na każdym przyłączy do budynku przewidziano montaż zasuwy

domowej z uszczelnieniem miękkim z teleskopowym wydłużeniem trzpienia i żeliwna skrzynką uliczną.

Przyłącze doprowadzone do pomieszczenia przyłącza wodociągowego w który przewidziano lokalizację zaworów odcinających, wodomierza oraz zaworu antyskażeniowego typ BA.

3.1 Instalacja wody zimnej socjalnej

Założono zasilanie instalacji wody socjalnej zasilana bezpośrednio z osiedlowej sieci wodociągowej. W przypadku gdy ciśnienie w sieci wodociągowej wynosić będzie na wejściu do budynku poniżej 3,5 bar na zasileniu instalacji konieczne będzie zamontowanie zestawu hydroforowego.

Z instalacji wody socjalnej zasilane będą lokale mieszkalne zlokalizowane na kondygnacjach nadziemnych od parteru do 3 piętra

Główne przewody sieci rozdzielczej dla instalacji wodociągowej poprowadzone będą pod stropem kondygnacji -1 . Piony wody socjalnej poprowadzone będą w szachtach instalacyjnych na klatkach schodowych w korytarzach komunikacyjnych.

Na odgałęzieniach wody socjalnej od pionów do lokali mieszkalnych w szachtach instalacyjnych przewidziano wodomierze i zawory odcinające. Instalacja pozioma w lokalach prowadzona będzie w warstwach podłogowych , podejście do przyborów w ścianie w bruzdach ściennych.

Instalacja zasila przybory sanitarne.

3.2 Instalacja wody ciepłej

Źródłem ciepła na potrzeby ogrzewania i c.w.u. dla lokali mieszkalnych w budynku będzie kotłownia wbudowana. Kotłownia zasilana gazem ziemnym i zlokalizowana jest na ostatniej kondygnacji budynku (3-cie Piętro) w wydzielonym pomieszczeniu.

Kotłownia będzie źródłem ciepła dla instalacji c.o. oraz c.w. Dla pokrycia bilansu ciepła przyjęto kocioł kondensacyjny z płynnie regulowaną temperaturą wyposażony w palnik modulowany . Kocioł gazowy kondensacyjny wiszący typ WGB-E o mocy $Q=80\text{kW}$ +automatyką pogodową dla obiegu c.o.z mieszaczem 3-dr. oraz ładowaniem pompy zasobnika c.w.

Kocioł w zależności od obciążenia pracuje w zakresie mocy znamionowej od 20 do 70kW.

Ładowanie c.w. przyjęto w priorytecie w stosunku do instalacji c.o. Kocioł wyposażony będzie w modulowany palnik i regulator w dostawie.

Temperatura c.w. regulowana będzie poprzez termostat. Przyjęto pogrzewacz pojemnościowy EAS 500 o parametrach: Moc ciągła przy zasileniu Tz 80 st.C i parametrach c.w od 10 st.C do 60 st.C – Q=55kW, G=945 l/h

Przewody rozprowadzające ciepłej wody w obrębie mieszkań będą prowadzone równolegle do przewodów wody zimnej.

Główne przewody sieci rozdzielczej dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji poprowadzone będą pod stropem kondygnacji -1. Piony ciepłej wody socjalnej poprowadzone będą w szachtach instalacyjnych na klatkach schodowych w korytarzach komunikacyjnych.

Na odgałęzieniach ciepłej wody od pionów do lokali mieszkalnych w szachtach instalacyjnych przewidziano wodomierze i zawory odcinające. Instalacja pozioma w lokalach prowadzona będzie w warstwach podłogowych, podejście do przyborów w ścianie w bruzdach ściennych.

Instalacja zasila przybory sanitarne.

3.3 Materiały, montaż instalacji wody zimnej i ciepłej cyrkulacji

Instalacja wody zimnej:

- przewody rozprowadzające w poz. -1 i piony w szachtach na klatkach woda zimna - z rur PP PN16
- przewody rozprowadzające w poz. -1 i piony w szachtach na klatkach woda ciepła cyrkulacja - z rur PP PN16 z wkładką GLASS
- Instalacja zimnej wody i wody ciepłej od pionów do przyborów w lokalach :
- przewody rozprowadzająca -Instalacja wody zimnej i ciepłej w lokalach prowadzone w warstwach posadzkowych z rur wielowarstwowych Multi Universal typ PE-RT/AL/PE PN10 w otulinie termicznej. Połączenia zaprasowywane typu Press.

W instalacji montować armaturę odcinającą zwrotną na PN9, T100. Wszystkie materiały powinny mieć świadectwa, dopuszczenia i atest

3.4 Obliczenia wody

3.4.1 Zestawienie przyborów oraz wypływy normatywne wg PN-92/01706

	PRZYBÓR	ILOŚĆ		Σq_N [l/s]	
		C.W.	W.Z.	C.W.	W.Z.
1	Prysznic 0,15	20	20	3,00	3,00
2	Umywalka 0,07	20	20	1,40	1,40
3	Zlewozmywak 0.07	21	21	1,47	1,47
4	Pralka 0,25	-	20	-	5,00
4	Płuczka 0,13	-	21	-	2,73
5	Zmywarka 0,15	-	20	-	3,00
Σq_N [l/s]				5,87	16,60

Normatywny przepływ wody zimnej socjalnej:

$$\Sigma q_N = 5,87 + 16,60 = 22,47 \text{ l/s}$$

Przepływ obliczeniowy wody socjalnej:

$$q_{OBL} = 1,7(\Sigma q_N)^{0,21} - 0,7 = 2,55 \text{ l/s} = 9,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza:

Wydajność wodomierza:

$$Q_W = 2,55 \text{ l/s} = 9,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS 10, $Q_n = 10 \text{ m}^3/\text{h}$

$$Q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}, D_n 40 \text{ mm}$$

Za zestawem wodomierzowym należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy kołnierzowy Dn50 typ BA

Wodomierze dla mieszkań:

$$q_N = 0,94 \text{ l/s}$$

$$q_{OBL} = 0,55 \text{ l/s}$$

Przyjęto wodomierze dn15 IS-1.5

3.4.2 Hydrofornia wody socjalnej

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez OTWOCKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KANALIZACJI I WODOCIĄGÓW Sp. Z o.o. z dn 16-12-2019 zasilenie budynku przewidziano z sieci wodociągowej w ul.Poniatowskiego. Ze względu na zmienne ciśnienie w wodociągu ulicznym istnieją trudności określenia ciśnienia w sieci wodociągowej . W przypadku gdy ciśnienie na przyłączy do budynku wyniesie poniżej 3.5 bar na zasileniu budynku konieczne będzie zamontowanie zestawu hydroforowego. Hydrofornia dla potrzeb instalacji wody socjalnej

Parametry doboru dla inst. wody socjalnej:

Wydajność $Q=2,55 \text{ l/s} = 9,18 \text{ m}^3/\text{h}$

Wysokość podnoszenia:

ciśn. na wypływie	10m _{H2O}
straty w inst.	11m _{H2O}
zawór elektromagnet, zawór antyskażeniowy	1,0m _{H2O}
wys. geometryczna	11,0 m _{H2O}
<u>Razem:</u>	<u>33,0 m_{H2O}</u>

Ciśnienie wody w wodociągu zasilającym po pomiarach

Parametry doboru zestawu hydroforowego

$Q_H = 2,55 \text{ l/s} = 9,18 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_H = H_{\text{wodociąg}} - 33,0 \text{ m}_{\text{H2O}}$

Zestaw hydroforowy umieszczony będzie w wydzielonym pomieszczeniu przyłącza wodociągowego w podziemiu budynku.

Przed zestawem hydroforowym zamontować filtr drobnosiatkowy z płukaniem wstecznym typ F76-FD DN50. Dobór zestawu hydroforowego w przypadku gdy ciśnienie w sieci wodociągowej wyniesie poniżej 33m H2O

3.4.3 Obliczenia wody zimnej

Dane do obliczeń:

- ilość mieszkań: 20

- ilość mieszkańców: 60
- ilość wody na 1 mieszkańca: 160 l/dn;
- współczynniki $K_d = 1,2$; $K_h = 2,5$;

$$Q_{dn} = 60 \times 160 = 9600 \text{ l/dn} = 9,69 \text{ m}^3/\text{dn}$$

$$MAXQ_{dn} = 1,2 \times 9,6 = 11,52 \text{ m}^3/\text{dn}$$

$$MAXQ_{hn} = (2,5 \times 11,52) / 24 = 1,20 \text{ m}^3/\text{h} = 0,33 \text{ l/s}$$

3.4.4 Zapotrzebowanie wody ciepłej

Dane do obliczeń:

- liczba lokali mieszkalnych - 20
- liczba mieszkańców - 60
- dobowe zużycie ciepłej wody na 1 mieszkańca 110 l/dn os

$$G_{hSR} = (n \times 110) / 18$$

$$G_{hSR} = (60 \times 110) / 18 = 366 \text{ l/h}$$

$$K_h = 9,32 \times n^{-0,244} = 9,32 \times 60^{-0,244} = 3,34$$

$$G_{hMAX} = G_{hSR} \times K_h = 366 \times 3,34 = 1225 \text{ l/s}$$

Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie ciepłej wody:

$$Q_{CW SR} = (366 \times 4,186 \times 55) / 3600 = 23,4 \text{ kW}$$

$$Q_{CW MAX} = (1225 \times 4,186 \times 55) / 3600 = 78,2 \text{ kW}$$

4 Ochrona p.poż

4.1 Przeciwpozarowe zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 20 l/s. Na podstawie uzyskanego pisma od Otwockiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji ustalono, iż zaopatrzenie to tego celu będzie odbywało się z istniejących hydrantów na sieci wodociągowej w ul. Poniatowskiego.

4.2 Przepusty ognioochronne na instalacje.

Przy przejściach przewodów przez przegrody oddzielające strefy pożarowe należy wykonać przepusty instalacyjne.

Przejścia i przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczone będą do klasy odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, pomieszczenia zamkniętego (np. klatki schodowe, oraz przedsionki p.poż.), dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Wejścia przewodów do budynku poniżej poziomu terenu wykonać jako gazoszczelne. Przejścia wykonać zgodnie z zaleceniami Producentów oraz stosownymi aprobatami technicznymi.

5 Próba ciśnieniowa.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Na 24 godziny, przy temperaturze zewnętrznej wyższej od +50C, przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja wraz z elementami grzejnymi powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona.

Instalację poddaje się próbie szczelności na zimno i gorąco. Instalacje zaleca się poddać próbie na ciśnienie P_r 0,6 MPa.

Ciśnienie próbne nie może być większe niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu.

Wyniki badań szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2%.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych nieszczelności poddajemy instalację próbie na gorąco (na parametrach roboczych).

Czas okres trwania próby działania instalacji w stanie gorącym winien wynosić co najmniej 72 godziny.

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej poddaje się ją dodatkowej obserwacji.

Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienia wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Dodatkowo ze względu na prowadzenie instalacji w bruzdach ściennych po zmontowaniu instalacji konieczne jest poddanie jej próbie zmęczeniowej na ciśnienie 0.9 MPa. Należy kilkakrotnie podnieść ciśnienie w instalacji do 0,9 Mpa a następnie obniżyć do cis ok 0,6 MPa. Próba zmęczeniowa pozwoli upewnić się co do poprawności wykonanych połączeń

6 Izolacja termiczna rurociągów

Przewody wody zimnej w nieogrzewanych piwnicach oraz na klatkach schodowych należy izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej o wsp. przenikania ciepła max. 0,035 W/mK i grubościach zgodnych z Dz.U. nr 201 z dn. 13 listopada 2008 poz.1238 zał. nr 2 pkt. 1.5.

Grubość izolacji

Przewody instalacyjne –C.O,CT, CW, cyrk wg DzU nr 201 z 2008R –Zał nr 2.

Przewody – średnica mm	Grubość izolacji (mm)
Φ15, Φ20	20mm
Φ25, Φ 32	30mm
Φ40	40mm
Φ50,	50mm
Φ80	80mm
Φ100	100mm

Montaż izolacji rozpoczynać po wykonaniu prób szczelności. Izolację zabezpieczyć lekkimi płaszczami osłonowymi z materiałów nieprzepuszczających wody i pary

wodnej. Otuliny i kształtki izolacyjne na elementy instalacji (zawory) powinny być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanych elementów.

Próbie szczelności należy wykonać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

7 Kanalizacja

7.1 Opis rozwiązań projektowych kanalizacji

Wody deszczowe na terenie posesji odprowadzane w grunt.

Projektowany budynek zlokalizowany jest na terenie objętym systemem kanalizacji socjalno-bytowej.

Zgodnie z warunkami wydanymi przez: OTWOCKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KANALIZACJI I WODOCIĄGÓW Sp. Z o.o. z dn 16-12-2019 przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej ścieki sanitarne z projektowanego osiedla odprowadzane będą do Istniejącego przewodu kanalizacji sanitarnej Ø200 w ulicy Poniatowskiego.

Odprowadzenie ścieków z budynku poprzez sieć kanalizacji sanitarnej na terenie osiedla. Sieć kanalizacji zewnętrznej na terenie Inwestycji wg. odrębnego opracowania.

Instalację wewnątrz budynku wykonać z niskosumowych rur PVC kielichowych łączonych na uszczelkę gumową firmową (połączenie kielichowe z pierścieniem mogą przenieść wydłużenie równe 1cm). W przypadku połączeń klejonych należy stosować złączki kompensacyjne. Maksymalny spadek przewodów z PVC 15%. Przewody prowadzone po ścianach lub pod stropem należy mocować za pomocą obejm do konstrukcji budowlanych.

Dla instalacji kanalizacji we wszystkich pomieszczeniach poza pomieszczeniami w piwnicach obowiązuje zasada konieczności prowadzenia instalacji w bruzdach ściennych lub w obudowach wg oprac.arch.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla rur z PVC: dla $0,05 \leq D \leq 0,11$ co 1m, dla $D \geq 0,11$ co 1,25m. Między przewodem, a uchwytami stosować podkładki elastyczne, obejmę mocować pod kielichami.

Przy przejściu przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne z wypełnieniem masą plastyczną. Przewody spustowe z PVC ze złączem pierścieniowym prowadzone będą w bruzdach ściennych.

Wszystkie piony spustowe włączyć do przewodów odpowietrzających , przewody odpowietrzające zakończyć nad dachem wywiewką . Wyrowadzenie nad dach - wywiewka D160 ,wyrowadzona 0,5m nad poziom dachu.

Przewody spustowe u podstawy należy wyposażyć w rewizje.

Rewizje kanalizacyjne na pionach , na poziomach co 15m.

Materiały:

- poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzone w piwnicach pod stropem - rury PVC SN8
- piony kanalizacji sanitarnej-rury PP systemu HT plus (niskoszumowe) alternatywnie z rur PVC z izolacją akustyczną z wełny mineralnej gr. 2cm.

Na przejściach przewodów kanalizacyjnych przez stropy oraz ściany oddzielające strefy pożarowe (elementy oddzieleń przeciwpożarowych należy wykonać przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych oddzieleń (np. montaż kaset ogniochronnych). Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach nie będących oddzieleniami przeciwpożarowymi, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 (patrz proj. arch-bud), powinny mieć klasę odporności ogniowej tych przegród.

Podejścia do przyborów montować jak najniżej. Podejścia do umywalek wykonywać w bruzdach. Miski ustępowe łączyć na oddzielne trójniki umieszczone najniżej w pionie danej kondygnacji. Spadki podejść min. 2% .

W pomieszczeniu przyłącza wodociągowego wykonać studzienkę do której włączony zostanie wpust podłogowy D100. Odwodnienie studzienki poprzez pompę sterowaną czujnikiem poziomu napelnienia

Odprowadzenie ścieków z WC-tu pomieszczenia gospodarczego (miska ,zlew) poprzez pompowy rozdrabniacz. Przewód tłoczny włączyć do pionu Kan.sanitarnej.

7.2 Ilość ścieków sanitarnych z obiektu

$$Q_{dn} = 60 \times 160 = 9600 \text{ l/dn} = 9,6 \text{ m}^3/\text{dn}$$

$$MAXQ_{dn} = 1,2 \times 9,6 = 11,52 \text{ m}^3/\text{dn}$$

$$MAXQ_{hn} = (2,5 \times 11,52) / 24 = 1,2 \text{ m}^3/\text{h} = 0,33 \text{ l/s}$$

opracował:

mgr inż. Tomasz Bartodziejski

Część rysunkowa

Instalacje z.w. c.w. warstwy podłogowe

Przewody z.w. i c.w. w warstwach posadzki

**Przewody z.w. i c.w. w warstwach posadzki
rury PE-RT Push firmy KAN w izolacji termicznej 6mm**

Instalacje z.w. c.w. i cyrkulacji poziom piwnic, szachty

Przewód wody zimnej gospodarczej rury PP KAN-therm PN16 w izolacji termicznej (NRO)

— Przewody ciepłej wody rury PP Glass KAN-therm PN16 w izolacji termicznej (NRO)

-----Przewody cyrkulacji rury PP Glass KAN-therm PN16 w izolacji termicznej (NRO)

 Piony wody zimnej rury PP PN16 KAN—therm w izolacji termicznej (NRO),

Piony ciepłej i cyrkulacji rury PP Glass PN16 KAN-therm w izolacji termicznej (NR0 do zasilenia lokali mieszkalnych na kondyng. 0, +1, +2, +3,

Instalacija kanalizacijske sanitarne

1000

1000

KS1 KS5

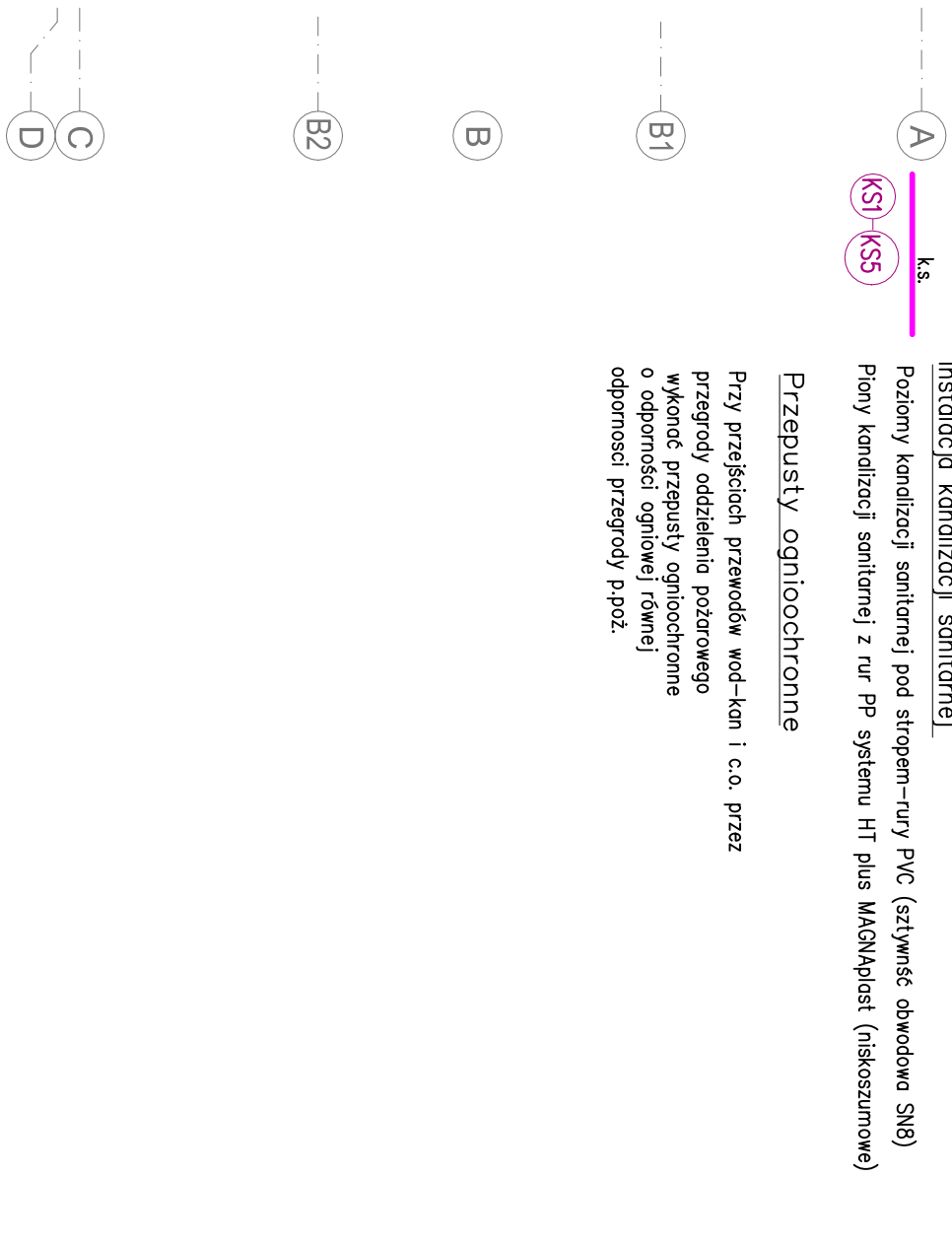
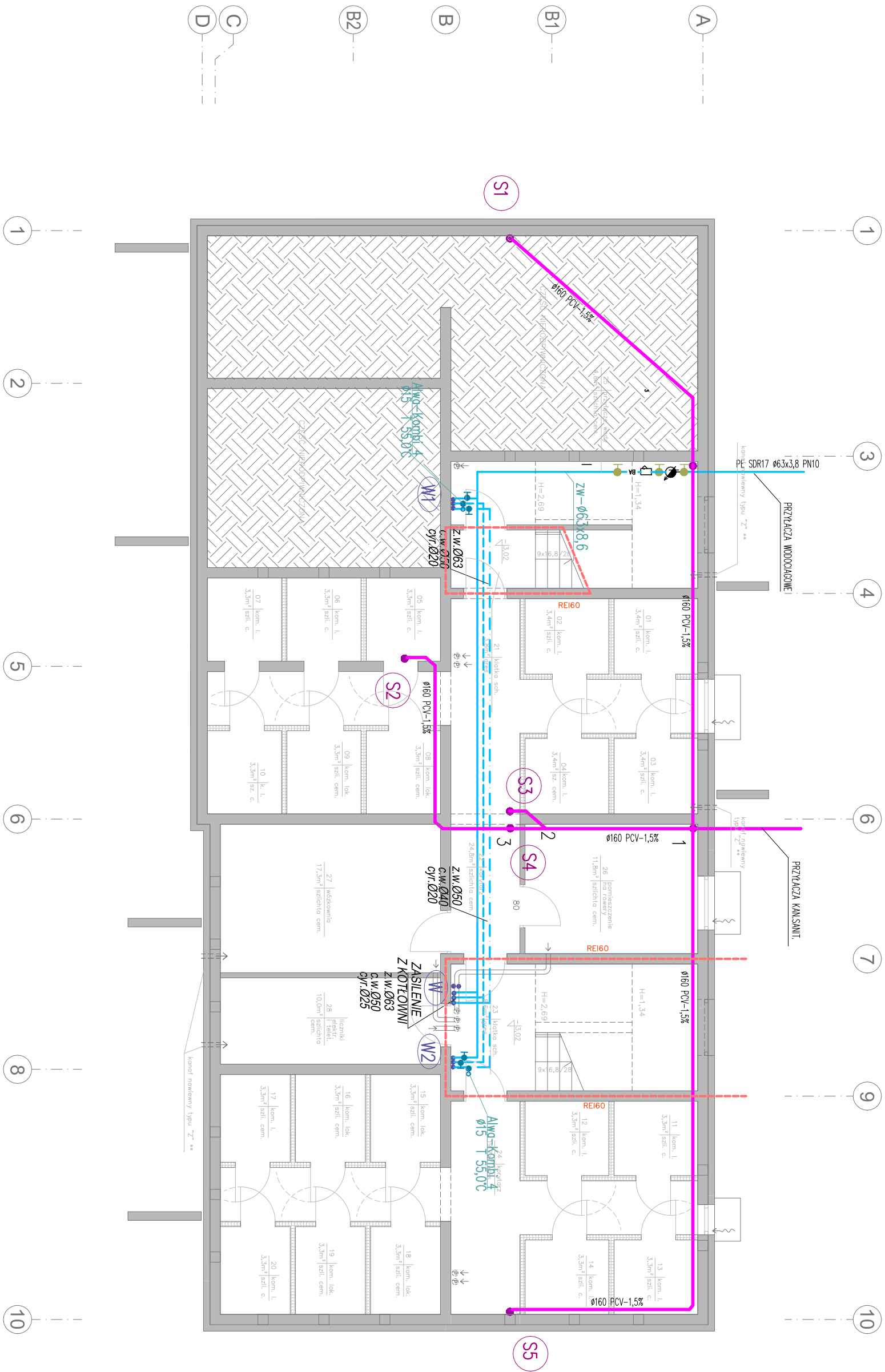
KS1 KS5

Piony kandydacji sanitarnej z rur PP systemu HT plus MAGNaplant (niskoszumowe)

Przepusty ogniochronne

Przy przejściach przewodów wod-kan i c.o. przez przegrody oddzielenia pożarowego

o odporności ogniowej równej odporności przegrody p.poż.



KONOPINSCY.PL
PROJEKTOWANIE EKONOMICZNE, KONSULTING, ARCHITEKTURA. TEL. 602 109 276

[illegible]

INSTAL MOD-KAN RZUT PIWNIC

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. TOMASZ BARTODZIUSKI DPR. MA/KK/007/02 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	ADRES INWESTYCJI	Otwock, ul. Poniatowskiego dz. ew. nr 4/3 i 4/4 z obr. 147
SPRACOWAŁ: MGR INŻ. MARIA FLORAK DPR. ST-152/76 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	INWESTOR	Otwocki Zakład Energetyki Ciepłej ul. Andriolego 64, 05–400 Otwock
	DATA	01.2020
	BRANŻA	INSTAL.-SANIT
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA 1:100

Instalacje z.w. c.w. warstwy podłogowe

- Przewody z.w. i c.w. w warstwach posadzki
- rury PE-RT Push firmy KAN w izolacji termicznej 6mm

Instalacje z.w. c.w. i cyrkulacji poziom piwnic, szczyty

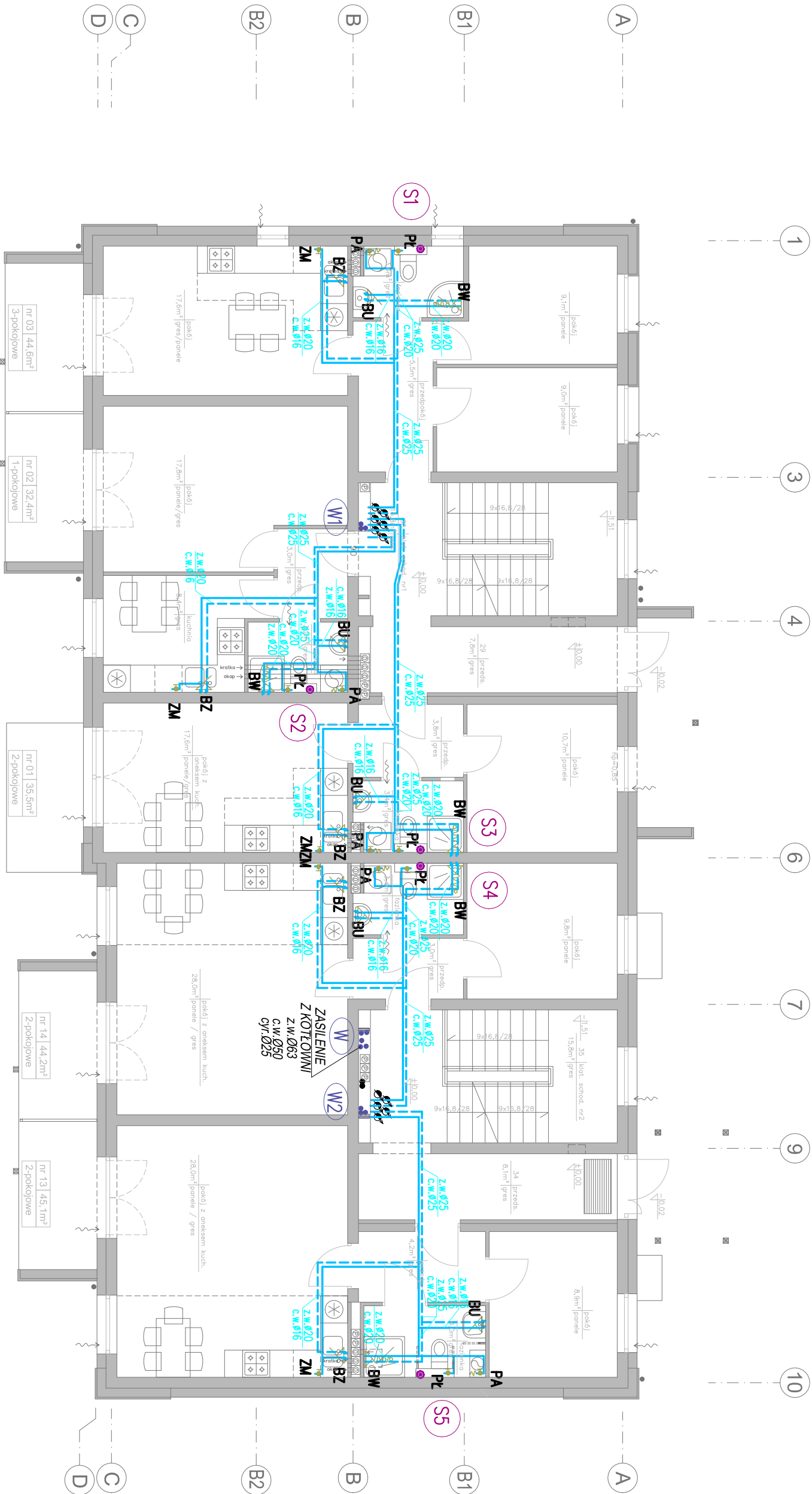
- Przewód wody zimnej gospodarczej rury PP KAN-therm PN16 w izolacji termicznej (NRO)
- Przewody ciepłej wody rury PP Glass KAN-therm PN16 w izolacji termicznej (NRO)
- Przewody cyrkulacji rury PP Glass KAN-therm PN16 w izolacji termicznej (NRO)
- Piony wody zimnej rury PP PN16 KAN-therm w izolacji termicznej (NRO),
- Piony ciepłej i cyrkulacji rury PP Glass PN16 KAN-therm w izolacji termicznej (NRO) do zasilenia lokali mieszkalnych na kondyg. 0, +1, +2, +3,

Instalacja kanalizacji sanitarnej

- Posiomy kanalizacji sanitarnej pod stropem-rury PVC (sztywnść obwodowa SN8)
- Piony kanalizacji sanitarnej z rur PP systemu HT plus MAGNapiast (niskoszumowe)

Przepustы ogńioochronne

Przy przejściach przewodów wod-kan i c.o. przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać przepustы ogńioochronne o odporności ogńiowej równej odporności przegrody p.poż.



PROJEKT DWÓCH BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH PRZY ULICY PONIATOWSKIEGO W OTWOCKU

INSTAL WOD-KAN RZUT PARTERU

PROJEKTOWAŁ:	ADRES
MGR INŻ. TOMASZ BARTODZIEJSKI	OTWOCK, UL. PONIATOWSKIEGO
UPR. MA/KK/007/02 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	INWESTCJA
SPRAWDZIŁ:	OTWOCKI ZAKŁAD ENERGETYKI CIEPŁEJ
MGR INŻ. MARIA FLORAK	UL. ANDRIOLIEGO 64, 05-400 OTWOCK
UPR. ST-152/76 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	DATA
	01.2020
	BRANŻA
	INSTAL.SANIT
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
	SKALA
	1:100

Instalacje z.w. c.w. warstwy podłogowe

- Przewody z.w. i c.w. w warstwach posadzki
- rury PE-RT Push firmy KAN w izolacji termicznej 6mm

Instalacje z.w. c.w. i cyrkulacji poziom piwnic, szczyty

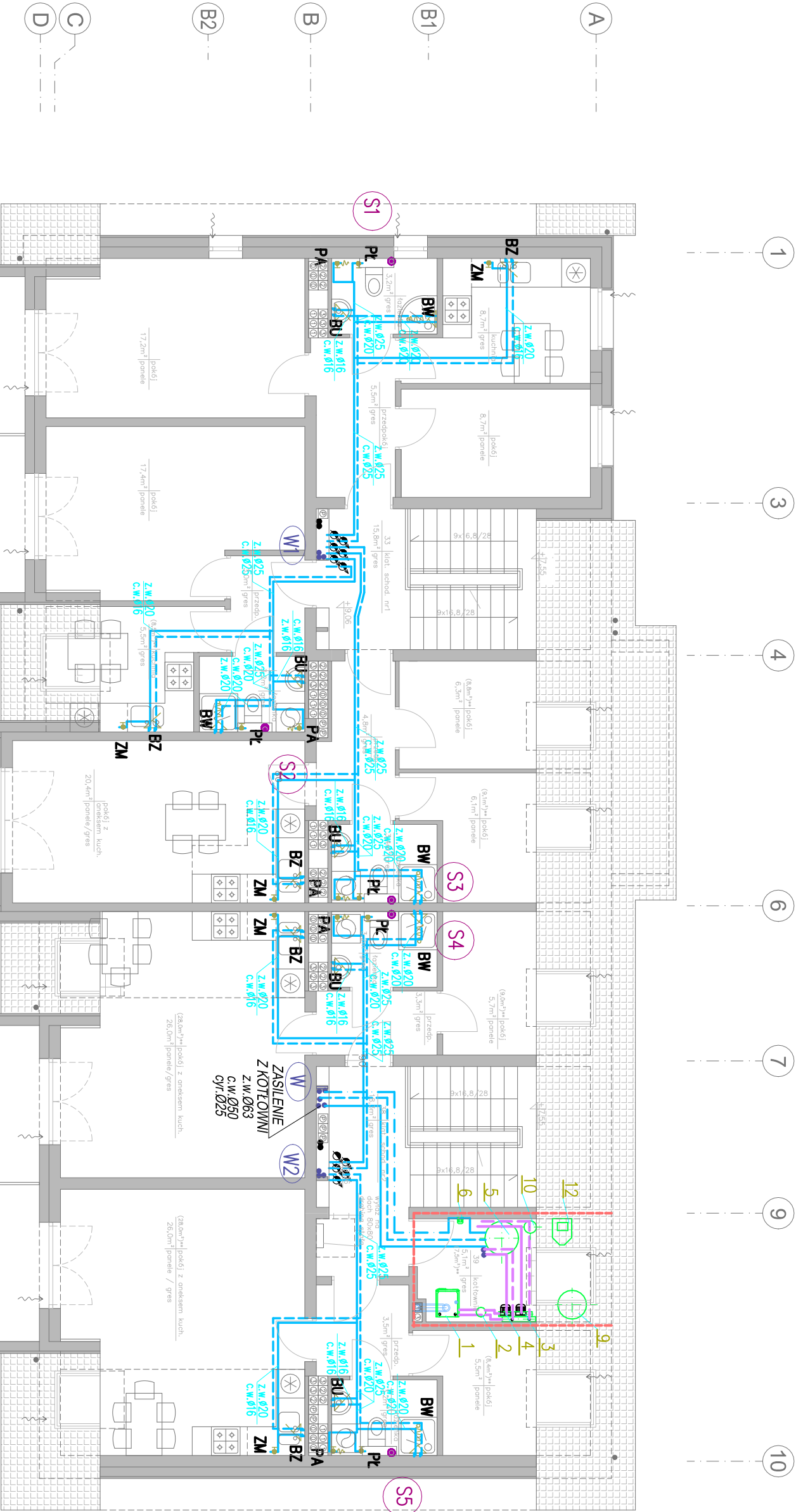
- Przewód wody zimnej gospodarczej rury PP KAN-therm PN16 w izolacji termicznej (NRO)
- Przewody ciepłej wody rury PP Glass KAN-therm PN16 w izolacji termicznej (NRO)
- Przewody cyrkulacji rury PP Glass KAN-therm PN16 w izolacji termicznej (NRO)
- Piony wody zimnej rury PP PN16 KAN-therm w izolacji termicznej (NRO),
- Piony ciepłej i cyrkulacji rury PP Glass PN16 KAN-therm w izolacji termicznej (NRO) do zasilenia lokalii mieszkalnych na kondyg. 0, +1, +2, +3,

Instalacje kanalizacji sanitarnej

- Posiomy kanalizacji sanitarnej pod stropem-rury PVC (sztywność obwodowa SN8)
- Piony kanalizacji sanitarnej z rur PP systemu HT plus MAGNapiast (niskoszumowe)

Przepustы ognioochronne

Przy przejściach przewodów wod-kan i c.o. przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać przepustы ognioochronne o odporności ogniowej równej odporności przegrody p.poż.

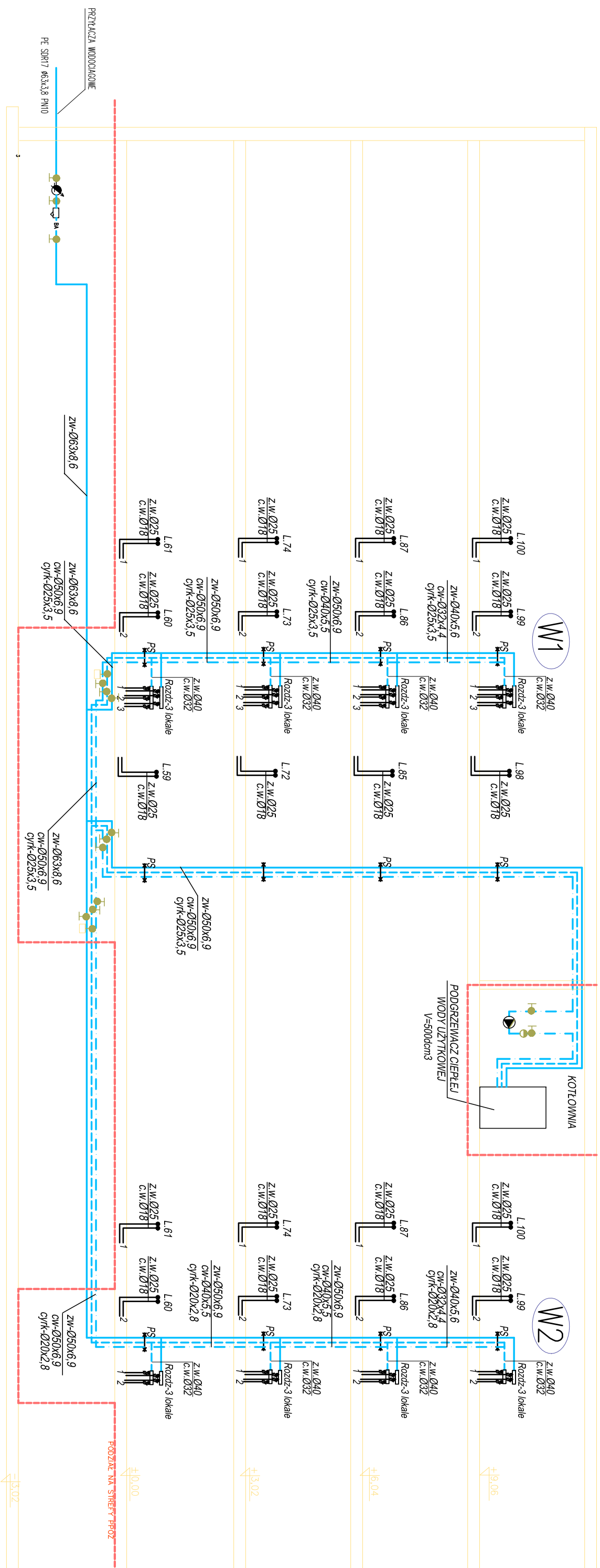


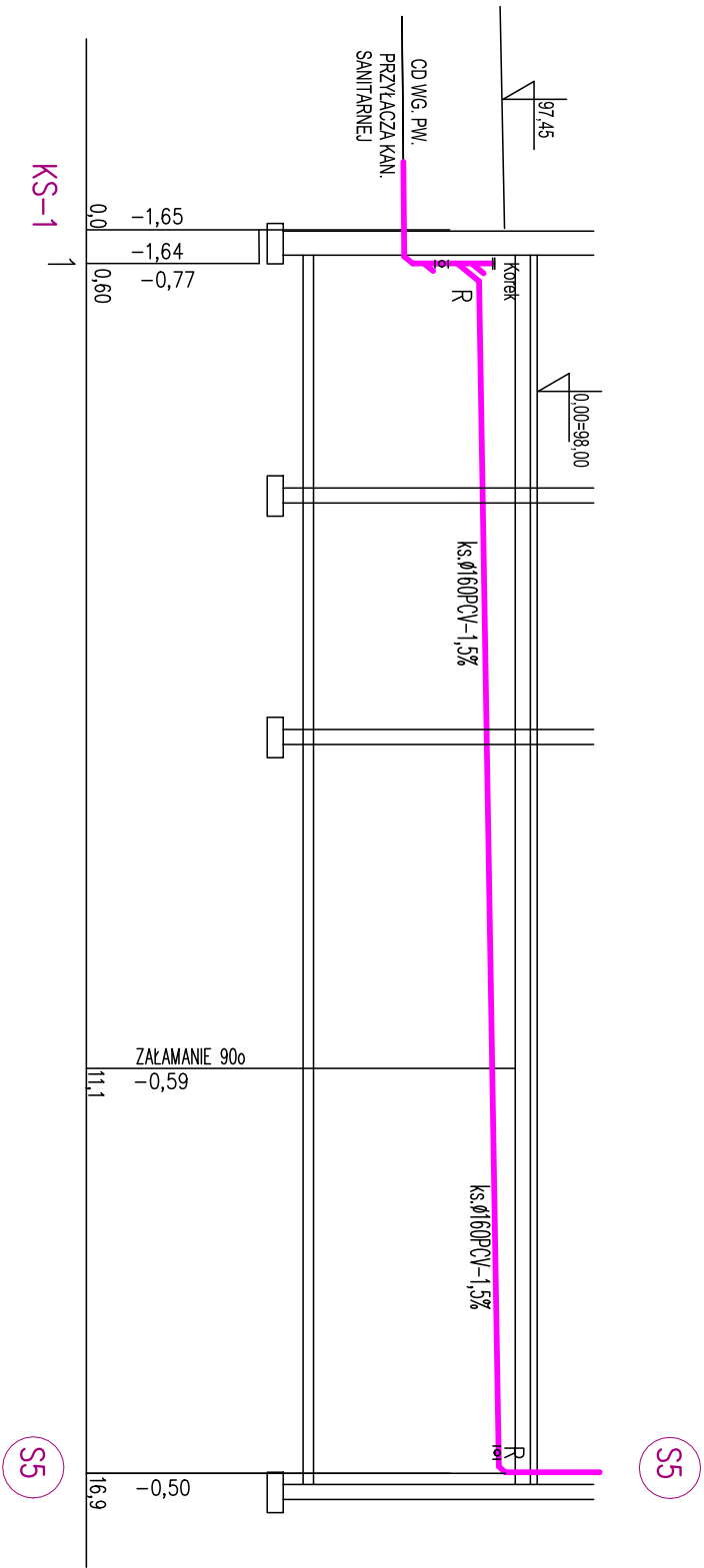
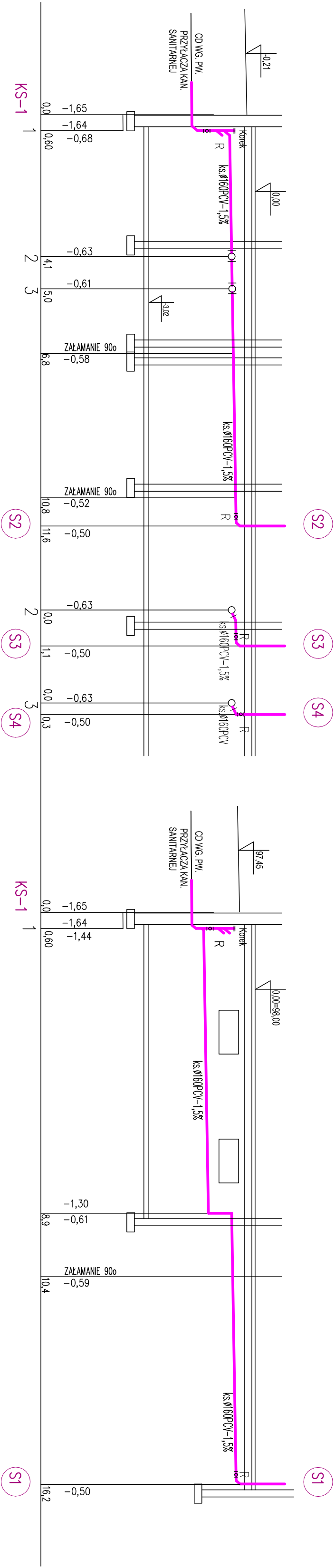
PROJEKT DWÓCH BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH PRZY ULICY PONIATOWSKIEGO W OTWOCKU

INSTAL WOD-KAN

RZUT 3-go PIĘTRA

PROJEKTOWAŁ:	ADRES
MGR INŻ. TOMASZ BARTODZIEJSKI	Otwock, ul. Poniatowskiego
UPR. MA/KK/007/02 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	INWESTCJA
	dz. ew. nr 4/3 i 4/4 z obr. 147
SPRAWDZIŁ:	INWESTOR
MGR INŻ. MARIA FLORAK	Otwocki Zakład Energetyki Ciepłej
UPR. ST-152/76 SPEC. ARCHITEKTONICZNA	ul. Andriollego 64, 05-400 Otwock
	DATA
	01.2020
	BRANŻA
	INSTAL.SANIT
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
	SKALA
	1:100





KONOPIN

scy

.pl

PROJEKTOWANIE EKONOMICZNE, KONSULTING, ARCHITEKTURA. TEL. 602 109 276

PROJEKT DWÓCH BUDYNKÓW WIELORODZINNYCH PRZY ULICY PONIATOWSKIEGO W OTWOCKU									
INSTAL WOD-KAN PROFILE KANALIZACJI SANIT.									
PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. TOMASZ BARTODZIEJSKI UPR. MA/KK/007/02 SPEC. ARCHITEKTONICZNA					ADRES INWESTYCJI Otwock, ul. Poniatowskiego dz. ew. nr 4/3 i 4/4 z obr. 147				
SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARIA FLORAK UPR. ST-152/76 SPEC. ARCHITEKTONICZNA					INWESTOR Otwocki Zakład Energetyki Ciepłej ul. Andriollego 64, 05-400 Otwock				
					DATA 01.2020				
					BRANŻA INSTAL.SANIT				
FAZA					PROJEKT WYKONAWCZY				
					SKALA 1:100				
					S9				

Dokumenty formalne

Warszawa, 27.01.2020r.

Oświadczenie

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt wykonawczy dwóch budynków wielorodzinnych, przy ulicy ul. J. Poniatowskiego w Otwocku, na dz. ew. nr 4/3, 4/4 z obrębu 147 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

imię i nazwisko	funkcja / uprawn.	branża	podpis
mgr inż. Tomasz Bartodziejski specjalność inst. sanitarne	projektant Wa 103/90	sanitarna	
mgr inż. Maria Florak specjalność inst. sanitarne	sprawdzający St-152/76	sanitarna	

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr ewidencyjny Pa-103/90

Warszawa, 04 września 1990 r.

STWIĘDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 67 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "b"
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

ze Ob. TOMASZ JANUSZ BARŁODZIEJSKI g. Janusza
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony(a) dnia 21 listopada 1956 r. Radom
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych;
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.



ARCHITECT WOJEWÓDZKI
WYDZIAŁ NADZORU
URBANISTYCZNEGO I BUDOWLANEGO
w Warszawie
[Signature]
Inżynier inż. Wiesław Niekurda



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-N5D-7DD-RUK *

Pan TOMASZ BARTODZIEJSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/3157/01
adres zamieszkania ul. KULCZYŃSKIEGO 22/47, 02-777 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 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.

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
Nr ewidencyjny St-152/76

Warszawa, dnia 5 lutego 1976 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

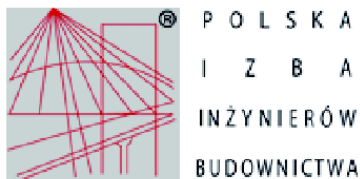
że Ob. MARIA F L O R A K c. Jana
magister inżynier urządzeń sanitarnych
urodzony(a) dnia 24.01.1947 r. Dörpen Niemcy
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-6L4-LQA-45Q *

Pani MARIA FLORAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/3154/01
adres zamieszkania ul. DWORKOWA 15 A/17, 05-077 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-19 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.