

PROJEKT WYKONAWCZY BUD. USŁUGOWY „CZWORAK” WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN, C.O. I GAZU

Inwestor: Gmina Szydłów
Szydłów Działka nr. 181

OŚWIADCZENIE:

Oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.

SPRAWDZIŁA:

Inż. Grażyna KOWALCZEWSKA
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Do sporządzania projektów sanitarnych
nadzorowania i kontroli budowy
Nr ewid. 96/Tbg/83

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI
Uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej do nadzorowania,
nadzorowania i kontrolowania robót
Nr ewid. 40/75
Uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej do sporządzania
wszelkich projektów instalacji sanitarnych
Nr ewid. 96/Tbg/81

Staszów 31.10.2019r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Pozycja	Strona
Strona tytułowa	1
Zawartość opracowania	2
Opis techniczny	3-7
Obliczenie strat ciepła	8-11
Obliczenie hydrauliki przewodów	12-15
Sytuacja Rys nr 1	16
Instalacja wody Rys nr 2-4	17-19
Kanalizacja Rys nr 5-7	20-22
Instalacja c.o. Rys nr 8-12	23-27
Wewnętrzna instalacja gazu Rys nr 13-15	28-30

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Temat opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji wod - kan i c.o. i gazu w budynku usługowym w Szydłowie.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora.

1.3. Materiały wyjściowe i związane.

Materiałami wyjściowymi i związanymi są:

- geodezyjny podkład sytuacyjno - wysokościowy
- p.t. część architektoniczno - budowlana
- p.t. przyłączy wod-kan
- p.t. część elektryczna

1.4. Układ opracowania.

Projekt opracowano w następującym układzie:

- część opisowa
- obliczenia
- rysunki

1.5. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, instalację centralnego ogrzewania i gazu w budynku usługowym w Szydłowie.

1.6. Parametry techniczne.

- czynnik grzewczy woda 80/60°C
- strefa klimatyczna III
- zapotrzebowanie ciepła dla c.o. 21,5 kW
- zapotrzebowanie ciepła na 1 m³ 19,6 W
- zapotrzebowanie ciepła na 1m² 56,9 W
- zużycie wody zimnej (ilość ścieków) 500 l/dobę

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Instalacja wody.

Woda do celów socjalno bytowych doprowadzona będzie z wodociągu grupowego.

Woda ciepła przygotowywana centralnie w dwufunkcyjnym kotle gazowym 24kW (wspomaganie z powietrznej pompy ciepła).

Na włączeniu do istniejącej instalacji zamontować odcinające kurki sferyczne (kulowe) i wodomierz skrzydełkowy 20 mm. Instalację wykonać z rur polipropylenowych łączonych poprzez klejenie lub zgrzewanie. Alternatywnie z rur miedzianych. Przewody rozprowadzające układać podtynkowo z mocowaniem przy pomocy uchwyty z izolacją przewodów ciepłej wody kształtkami z pianki poliuretanowej. Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i wypłukać wodą wodociagową.

2.2. Kanalizacja sanitarna.

Instalację wykonać z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych kielichowych. Na pionie zamontować rewizję kanalizacyjną PCW. Poziomy prowadzić w wykopach pod posadzką ze spadkiem 2% w kierunku odpływu. Na pionie K1 zamontować rurę wywiewną kanalizacyjną PCV 110 mm wyprowadzoną 60 cm ponad dach.

2.3. Instalacja c.o.

Przyjęto układ zamknięty z rozdziałem mieszanym. Jako źródło ciepła przyjęto wiszący dwufunkcyjny kocioł gazowy o mocy 24kW. Poziomy rozprowadzające prowadzić w warstwie izolacyjnej podłogi z izolacją typowymi kształtkami z pianki poliuretanowej. Instalację wykonać z rur miedzianych, alternatywnie z rur stalowych KAN-therm Steel. Piony zasilające zakończyć odpowietrznikami. Instalację wyregulować poprzez wstępne nastawy zaworów termostatycznych. Zastosowano grzejniki aluminiowe członowe 500/80. Na gałęzkach zasilających grzejników zamontować zawory termostatyczne z głowicami termostatycznymi. Po zmontowaniu instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa i wypłukać wodą wodociagową. Zadana temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach ustawić poprzez właściwą nastawę zaworów termostatycznych.

2.4. Wewnętrzna instalacja gazu.

2.4.1. Wewnętrzna instalacja gazowa.

rozpoczyna się od głównego kurka odcinającego (zawór ogniowy) i składa się z przewodów rurowych wraz z armaturą, odbiorników gazu.

Przewody instalacji projektuje się z rur rur miedzianych wg normy europejskiej EN-1057 łączonych na lut twardy. Zabrania się łączenia rur w grubości przegród budowlanych. Przejście przewodu przez ścianę zewnętrzną i (lub) strop wykonać w tulei ochronnej o średnicy o 2 cm większej od średnicy przewodu, wystającej po 3 cm z każdej strony przegrody. Wolną przestrzeń tulei wypełnić sznurem konopnym czarnym i załać pianką poliuretanową. Przewody na ścianie na zewnątrz budynku należy umieszczać w wykutej w murze bruździe, którą po odbiorze technicznym wypełnia się chudą zaprawą cementową.

Przewody wewnątrz prowadzić nadtynkowo w odległości 2 cm od lica przegród budowlanych (w piwnicy 3 cm), po odbiorze pomalować 2-krotnie farbą olejną żółtą. Przewody nadtynkowe mocować do ścian lub stropów typowymi uchwytyami instalacyjnymi co 1,75 m - obowiązkowo mocować w miejscach instalowania armatury i rozgałęzień przewodów oraz po zmianie kierunku rur (poniżej kolan). Poziome przewody rozprowadzające lokalizować 2 do 20 cm pod stropem. Odgałęzienia do odbiorników wykonywać odcinkami pionowymi z poziomym doprowadzeniem do przyborów.

Przewody instalacji gazowej mogą się krzyżować i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń przy umieszczeniu ich nad przewodami elektrycznymi, oraz:

- minimum 15 cm nad poziomymi rurami wodociagowymi i kanalizacyjnymi,
- 15 cm pod poziomymi przewodami centralnego ogrzewania
- 10 cm od pionowych przewodów wodociagowych, kanalizacyjnych i cieplnych
- 10 cm nad nieuszczelnionymi puszkami rozgałęźnymi instalacji elektrycznej,
- 60 cm od urządzeń iskrzących (wyłączników, bezpieczników, gniazd, wtyk), 20 cm od prowadzonych równolegle przewodów telekomunikacyjnych.

2.4.2. Instalowanie odbiorników gazu.

Pomieszczenia z zainstalowanymi odbiornikami posiadają wysokość w świetle co najmniej 2,2 m, kubaturę co najmniej 8,0 m³ (kotłownia 12 m³) i drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia.

Odbiorniki łączyć na sztywno z instalacją przy użyciu typowych złączek gwintowanych i dwuzłączek płaskouszczelniających. Na podejściach do

odbiorników na wysokości 0,7 m od podłogi projektuje się kurki bezdławikowe fig. N 800.

Grzejnik wody przepływowej, lub kocioł dwufunkcyjny umieszcza się jako wiszący na ścianie budynku.

2.4.3. Wentylacja i odprowadzenie spalin.

Wszystkie pomieszczenia wyposażone w odbiorniki gazu muszą mieć zapewnioną ciągłą wymianę powietrza w ilości zabezpieczającej przed przekroczeniem w pomieszczeniu dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia. Do umożliwienia nawiewu projektuje się w dolnej części drzwi do pomieszczeń wykonanie otworów o łącznej powierzchni

200 cm² przypadającej na jedne drzwi. Każde pomieszczenie (o którym mowa) musi mieć oddzielny wywiew w postaci wyprowadzonego ponad dach budynku pionowego kanału wywiewnego o przekroju 14x14 cm. W ścianie między pomieszczeniem a kanałem wentylacji grawitacyjnej wywiewnej co 20 cm poniżej stropu obsadzić typową kratkę wentylacyjną 21x14 cm. Zabrania się zakładania okapów lub innych elementów osłabiających swobodną grawitacyjną wymianę powietrza pomieszczeń.

Wieloczerpalny gazowy piecyk kąpielowy (i odpowiednio gazowy kocioł c.o.) winien posiadać przewodowe odprowadzenie spalin do służącego tylko temu celowi murowanego pionowego kanału spalinowego o przekroju 14x14 cm.

Elementem łączącym odbiornik gazu z kanałem jest przewód spalinowy (rura spalinowa) d 130x0,5 mm składający się z typowych rur i kolan.

Wprowadzenie przewodu do kanału spalinowego wykonać w blaszanej rozecie z kołnierzem o szerokości 30 mm. Łączna długość rury spalinowej, układanej ze spadkiem 5 % w kierunku aparatu gazowego, nie może przekraczać 2,0 m, przy czym pionowy odcinek tuż nad odbiornikiem winien mieć 22 cm.

Długość robocza (wysokość) kanałów wentylacyjnych i spalinowych musi wynosić 2,0 m licząc od poziomu kratki lub odpowiednio przerywacza ciągu do wylotu kanału. Należy je wykonywać z cegły palonej pełnej lub alternatywnie z typowych pustaków ceramicznych d 150 mm wypalanych z gliny.

Kanały wentylacyjne i spalinowe oraz sposób przyłączenia do nich aparatów gazowych podlegają obowiązkowo sprawdzeniu przez dozór kominiarski.

UWAGA: Przy skrzyżowaniach (zbliżeniach) instalacji gazowej z rurami spalinowymi (dymowymi), przewody gazowe należy prowadzić wyżej.

2.4.4. Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny.

Wewnętrzna instalację gazową po jej montażu zgłasza do odbioru wykonawca.

Odbioru dokonuje, oraz próbę ciśnieniową nadzoruje upoważniony przedstawiciel dostawcy gazu. Oprócz szczelności przewodów odbiorowi technicznemu podlegają: jakość użytych rur, kształtek i armatury, jakość pokrycia rur. Instalację gazową należy poddać próbie szczelności w czasie 0,5 godziny na ciśnienie 50 kPa mierzone manometrem różnicowym. Próbę przeprowadza się powietrzem. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli manometr nie wykáže spadku ciśnienia.

2.4.5. Uwagi końcowe.

Instalowane odbiorniki gazu powinny posiadać wymaganą przez dostawcę gazu klasę jakości (atest producenta).

Wykonawca winien dostarczyć odbiorcy gazu instrukcje obsługi instalowanych urządzeń oraz pouczyć go o sposobie uruchomienia instalacji.

2.5. Uwagi ogólne.

Całość robót instalacyjno - montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami), Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 243 poz 1623)- obowiązującymi normami.

Wszystkie prace prowadzić z zachowaniem wymogów określonych w obowiązujących przepisach BHP i Ppoż.

Wszystkie materiały powinny posiadać atest dopuszczający do ich stosowania.

mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI
Uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej do kierowania,
nadzorowania i kontrolowania robót
Nr ewid. 40/75
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej do sporządzania
wszelkich projektów instalacji sanitarnych
Nr ewid. 96/Tbg/81

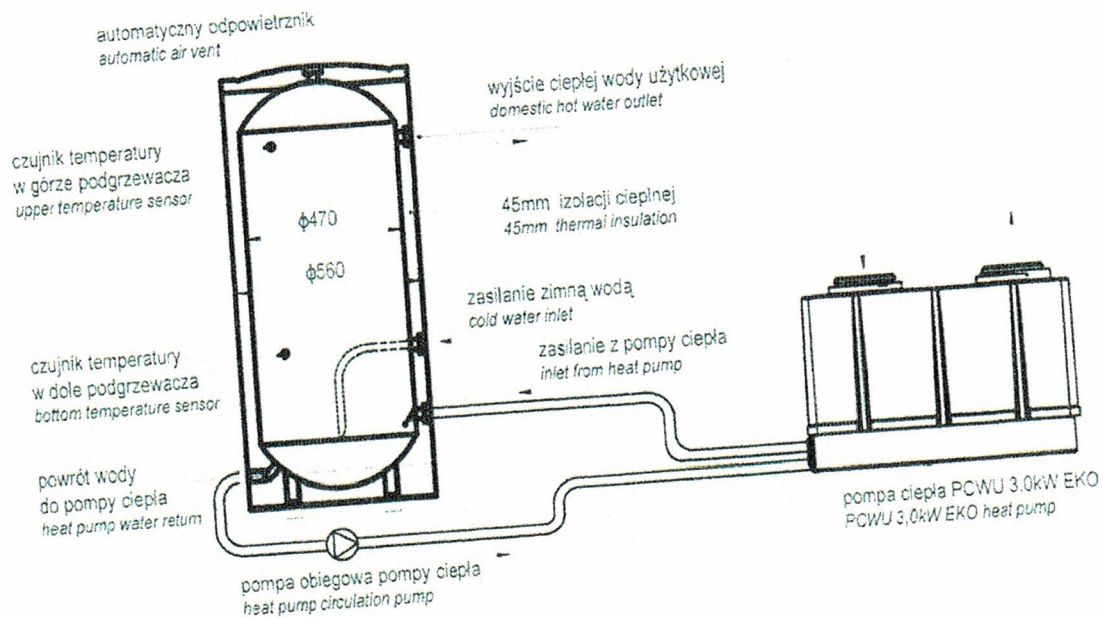
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Do sporządzania projektów sanitarnych
kierowania, nadzorowania i kontroli budowy
Nr 1887/18/83

Schemat podłączenia

Pompa ciepła powietrze/woda
PCWU 3,0kW EKO

Heat pump water heater
PCWU 3,0kW EKO

Szczegółowy schemat podłączenia pompy ciepła do podgrzewacza 200 litrów podczas badania
Detailed scheme of connection the heat pump to 200L water heater as performed during the test



Dane techniczne dla przykładowej pompy ciepła

Pompa ciepła powietrze/woda PCWU 3,0kW EKO

Heat pump water heater PCWU 3,0kW EKO



A+

- (a) Nazwa i adres dostawcy urządzenia
Supplier's name, address
- (b) Model urządzenia
Supplier's model identifier
- (c) Deklarowany profil obciążeń
Declared load profile
- (d) Klasa sezonowej efektywności energetycznej podgrzewania wody
- w klimacie umiarkowanym
Water heating energy efficiency class (under average climate conditions)
- (e) Efektywność energetyczna podgrzewania wody
- w klimacie umiarkowanym
Water heating energy efficiency (under average climate conditions)
- (f) Roczne zużycie energii elektrycznej (w klimacie umiarkowanym)
Annual electricity consumption (under average climate conditions)
- (g) – nie dotyczy
- not applicable
- (h) Ustawienia termostatu i temperatury podgrzewacza wody
Thermostat temperature settings as placed on the market by the supplier
- (i) Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu
Sound power level indoors
- (j) Podgrzewacz wody może pracować jedynie w godzinach poza szczytowym obciążeniem:
Ability to work only during off-peak hours
- (k) Szczegółne środki ostrożności podczas montażu, instalacji lub konserwacji urządzenia
Any specific precautions that shall be taken when the water heater is assembled, installed or maintained
- (l) Funkcja Smart
Smart Grid function control setting
- (m) Efektywność energetyczna podgrzewania wody
Water heating energy efficiency
- w klimacie chłodnym (under colder climate conditions)
- w klimacie ciepłym (under warmer climate conditions)
- (n) Roczne zużycie energii elektrycznej
Annual electricity consumption
- w klimacie chłodnym (under colder climate conditions)
- w klimacie ciepłym (under warmer climate conditions)
- (o-v) – nie dotyczy
- not applicable
- (w) Poziom mocy akustycznej na zewnątrz
Sound power level outdoors

Hewalex Sp. z o.o. Sp. K.
ul. Słowackiego 33, 43-502 Czechowice-Dziedzice PL

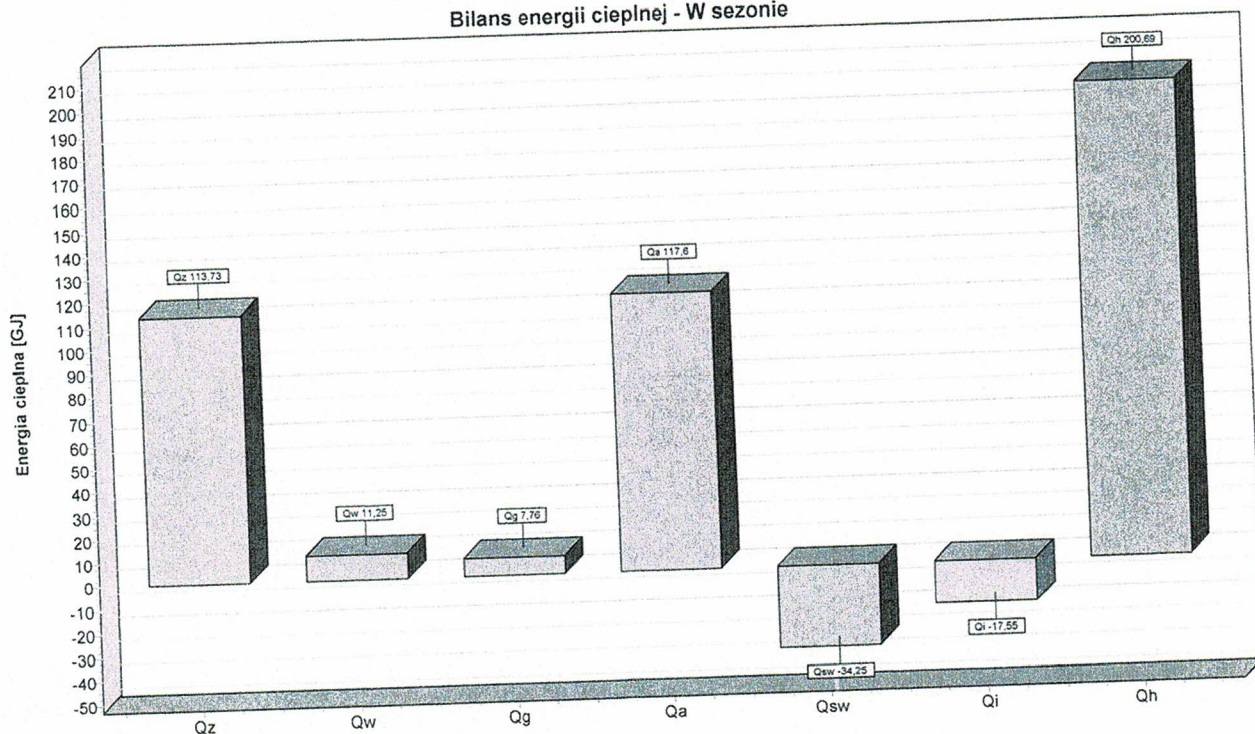
PCWU 3,0kW EKO

		L
		A+
%		127
kWh/rok kWh/annum		807
°C		55
dB(A)		57
		nie no
Każdorazowo przed montażem, uruchomieniem lub konserwacją urządzenia, należy uwzględnić zalecenia zawarte w dokumentacji techniczno-ruchowej producenta Before installation, operation or maintenance of heat pump it is recommended to read the manual		
		N/A
%		127
		127
kWh/rok kWh/annum		807
		807
dB(A)		0

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Budynek usługowy CZWORAK	
	Charakterystyka energetyczna	
Miejscowość:	Szydłów	
Projektant:	Stanisław Kowalczewski	
Plik danych:	C:\ar\biblioteka\ozc.ozd	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-B-03406:1994	
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Stacja meteorologiczna:	Kielce	
Stacja aktynometryczna:	Święty Krzyż	
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_h :	377,9	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_h :	1094,1	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	16967	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	4614	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :		W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	21484	W
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach Φ_{hg} :		W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	56,9	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	19,6	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Średnia liczba wymian powietrza n:	1,0	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	1117,1	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_v :	-20,0	°C
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Czas użytkowania/bytowe zyski ciepła:	12 h i więcej	

Wyniki - Bilans zużycia energii cieplnej

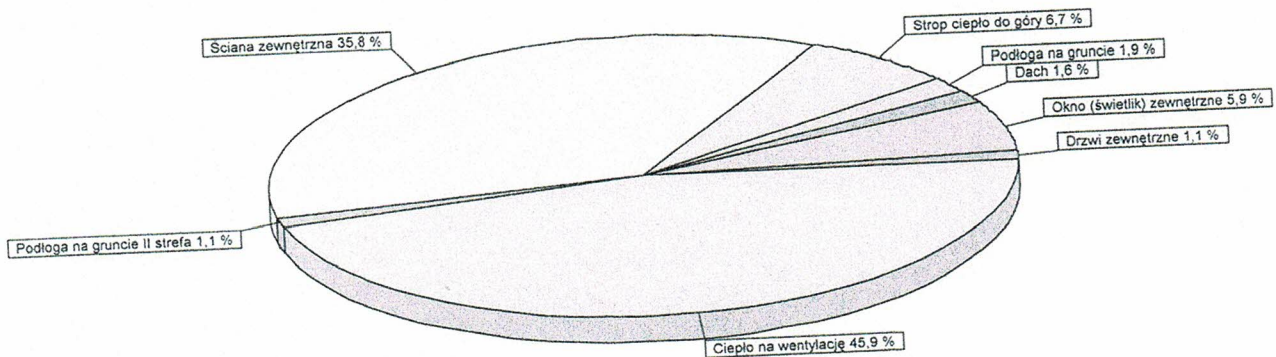
Bilans energii cieplnej - W sezonie



Miesiąc	N_d	$T_{em,m}$ °C	Q_z GJ/rok	Q_w GJ/rok	Q_g GJ/rok	Q_a GJ/rok	η	Q_{sw} GJ/rok	Q_i GJ/rok	Q_h GJ/rok
Wrzesień	5	12,7	0,92	0,25	0,09	0,89	0,767	1,09	0,40	1,02
Październik	31	7,7	10,50	1,57	0,71	10,64	0,954	5,16	2,45	16,16
Listopad	30	2,9	14,60	1,52	0,89	15,06	0,998	2,70	2,37	27,00
Grudzień	31	-1,2	18,99	1,57	1,12	19,77	1,000	2,02	2,45	36,99
Styczeń	31	-3,9	21,57	1,57	1,27	22,54	1,000	2,85	2,45	41,65
Luty	28	-2,7	18,45	1,42	1,19	19,25	0,997	4,62	2,21	33,49
Marzec	31	1,0	16,89	1,57	1,27	17,51	0,979	7,18	2,45	27,82
Kwiecień	30	7,0	10,81	1,52	1,08	10,99	0,921	7,26	2,37	15,53
Maj	5	12,3	0,99	0,25	0,15	0,95	0,734	1,37	0,40	1,04
W sezonie	222	2,1	113,73	11,25	7,76	117,60	0,958	34,25	17,55	200,69

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej

Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej

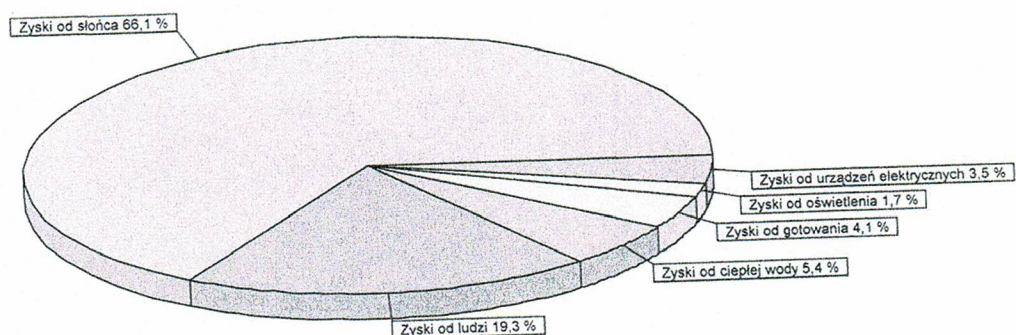


1,1 % Drzwi zewnętrzne	5,9 % Okno (świetlik) zewnętrzne	1,6 % Dach	1,9 % Podłoga na gruncie
6,7 % Strop ciepło do góry	35,8 % Ściana zewnętrzna	1,1 % Podłoga na gruncie II strefa	45,9 % Ciepło na wentylację

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi zewnętrzne	2,89	803	1,2
Okno (świetlik) zewnętrzne	15,01	4169	6,0
Dach	4,03	1119	1,6
Podłoga na gruncie	4,91	1365	2,0
Strop ciepło do góry	17,30	4805	6,9
Ściana zewnętrzna	91,80	25500	36,7
Podłoga na gruncie II strefa	2,85	790	1,1
Ciepło na wentylację	117,60	32667	47,0
Σ Razem	250,33	69537	100,0

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



66,1 % Zyski od słońca	19,3 % Zyski od ludzi	5,4 % Zyski od ciepłej wody
4,1 % Zyski od gotowania	1,7 % Zyski od oświetlenia	3,5 % Zyski od urządzeń elektrycznych

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Zyski od słońca	34,25	9514	66,1
Zyski od ludzi	9,97	2771	19,3
Zyski od ciepłej wody	2,78	773	5,4
Zyski od gotowania	2,11	586	4,1
Zyski od oświetlenia	0,86	240	1,7
Zyski od urządzeń elektrycznych	1,82	506	3,5
Razem	51,80	14390	100,0

Nazwa projektu:	Budynek usługowy CZWORAK
Lokalizacja....:	Szydłów
Projektant.....:	Stanisław Kowalczewski
Data obliczeń :	Środa, 30 Października 2019, 7:01

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	80.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	59.94		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	150	Pojemność [l]:	25
------------------	-----	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A:	FUSIO	Typ B:	MIEDZ	Typ C:	UPONOR	Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc, [Pa]:	9130
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	335
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.257
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	123
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	21484
Moc tracona..... Qtr, [W]:	374
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	21543

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..	0	Nadmiar mocy, [W]:	86
Niedogrzewane.	0	Deficyt mocy, [W]:	315
Moc grzej.. [W]:	20756	Zyski od przewodów, [W]:	499

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	52
------------------	---	--------------------------	----

Grzejniki:

Przegrzewające	0	Nadmiar mocy, [W]:	207
Niedogrzewając	0	Deficyt mocy, [W]:	436
Obl. moc, [W]...:	21484	Rzeczywista moc, [W]:	20756

Symbol	t_i	Q_o	Q_{zc}	Q_{def}	Q_{grz}	A_{grz}
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
1	16	0	52	-52	0	0.000
2	20	1352	37	24	1291	0.972
	CALI-500/80 n = 11 el. l= 0.88 m				1291	0.972
3	20	991	72	-20	939	0.929
	CALI-500/80 n = 8 el. l= 0.64 m				939	0.929
4	16	0	0	0	0	0.000
5	16	0	0	0	0	0.000
6	20	6897	177	201	6519	0.974
	CALI-500/80 n = 14 el. l= 1.12 m				1618	0.973
	CALI-500/80 n = 14 el. l= 1.12 m				1631	0.974
	CALI-500/80 n = 14 el. l= 1.12 m				1631	0.974
	CALI-500/80 n = 14 el. l= 1.12 m				1639	0.974
7	20	5067	169	14	4884	0.967
	CALI-500/80 n = 14 el. l= 1.12 m				1631	0.967
	CALI-500/80 n = 14 el. l= 1.12 m				1626	0.967
	CALI-500/80 n = 14 el. l= 1.12 m				1627	0.966
10	16	0	0	0	0	0.000
11	20	837	6	-66	897	0.993
	CALI-500/80 n = 8 el. l= 0.64 m				897	0.993
12	20	1529	6	22	1501	0.996
	CALI-500/80 n = 13 el. l= 1.04 m				1501	0.996
13	16	4811	32	56	4723	0.993
	CALI-500/80 n = 8 el. l= 0.64 m				1001	0.994
	CALI-500/80 n = 8 el. l= 0.64 m				1007	0.994
	CALI-500/80 n = 7 el. l= 0.56 m				909	0.993
	CALI-500/80 n = 7 el. l= 0.56 m				906	0.993
	CALI-500/80 n = 7 el. l= 0.56 m				901	0.993

Wyniki - Grzejniki

Numer	Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef	Agz	tz	dt	AG	G
Pion	Dział.		[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]		[°C]	[K]		[kg/s]
1	4	13	7	0.56	962	956	909	47	0.993	79.56	18.89	1.00	0.01149
1	5	7	14	1.12	1672	1616	1631	-15	0.967	79.83	19.51	1.00	0.01997
2	4	13	7	0.56	962	956	906	50	0.993	79.43	18.84	1.00	0.01149
2	5	7	14	1.12	1672	1616	1626	-10	0.967	79.70	19.46	1.00	0.01997
3	4	13	7	0.56	962	956	901	55	0.993	79.13	18.73	1.00	0.01149
3	5	7	14	1.12	1723	1665	1627	38	0.966	79.40	18.89	1.00	0.02057
4	4	11	8	0.64	837	831	897	-66	0.993	79.59	21.44	1.00	0.01000
4	5	2	11	0.88	1352	1315	1291	24	0.972	79.89	19.11	1.00	0.01615
5	4	13	8	0.64	962	956	1007	-51	0.994	79.55	20.94	1.00	0.01149
5	5	3	8	0.64	991	919	939	-20	0.929	79.80	18.96	1.00	0.01183
6	4	12	13	1.04	1529	1523	1501	22	0.996	79.59	19.64	1.00	0.01826
6	5	6	14	1.12	1724	1680	1639	41	0.974	79.74	19.02	1.00	0.02059
7	4	13	8	0.64	962	956	1001	-45	0.994	79.22	20.80	1.00	0.01149
7	5	6	14	1.12	1724	1680	1631	49	0.974	79.49	18.92	1.00	0.02059
7	6	6	14	1.12	1724	1680	1631	49	0.974	79.49	18.92	1.00	0.02059
8	2	6	14	1.12	1724	1680	1618	62	0.973	79.12	18.77	1.00	0.02059

Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.									
Z	1	4	13	GP-5523	1		15	0.011	0.160	7076	Gałązka grzejnika dn 15
Z	1	5	7	GP-5523	1.7		15	0.020	0.304	5921	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	4	13	GP-5523	1.2		15	0.011	0.192	4913	Gałązka grzejnika dn 15
Z	2	5	7	GP-5523	1.75		15	0.020	0.320	5343	Gałązka grzejnika dn 15
Z	3	4	13	GP-5523	1.3		15	0.011	0.208	4184	Gałązka grzejnika dn 15
Z	3	5	7	GP-5523	2		15	0.021	0.400	3628	Gałązka grzejnika dn 15
Z	4	4	11	GP-5523	0.75		15	0.010	0.145	6519	Gałązka grzejnika dn 15
Z	4	5	2	GP-5523	1.5		15	0.016	0.240	6211	Gałązka grzejnika dn 15
Z	5	4	13	GP-5523	1.25		15	0.011	0.200	4528	Gałązka grzejnika dn 15
Z	5	5	3	GP-5523	1.25		15	0.012	0.200	4805	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	4	12	GP-5523	1.9		15	0.018	0.368	3377	Gałązka grzejnika dn 15
Z	6	5	6	GP-5523	2		15	0.021	0.400	3636	Gałązka grzejnika dn 15
Z	7	4	13	GP-5523	2.25		15	0.011	0.525	657	Gałązka grzejnika dn 15
Z	7	5	6	GP-5523	3.2		15	0.021	1.180	418	Gałązka grzejnika dn 15
Z	7	6	6	GP-5523	3.2		15	0.021	1.180	418	Gałązka grzejnika dn 15
Z	8	2	6	GP-5523	4		15	0.021	1.900	161	Gałązka grzejnika dn 15

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1 : 500

Woj: świętokrzyskie
Powiat: staszowski
Gmina: Szydłów 261208_2
Obręb: Szydłów 261208_2.0013
Obiekt: dz. nr 181
Seksja: 7.1387.20.20.4.4; 21.16.3.3
Układ odniesienia: PL-ETRF89
Układ współrzędnych: PL-2000/7
Układ wysokościowy: PL-KRON86-NH
Wykonano: 16 kwiecień 2019 r.
IZPG: G.6642.V.470.2019

Granice wskazane na niniejszej mapie
nie spełniają wymogu dokładnościowego
i zostały przyjęte według ewidencji gruntów.

Nie wyklucza się istnienia niewykazanych
na niniejszej mapie, urządzeń podziemnych,
które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji,
lub o których brak jest informacji w zasobach PODGIK.

W granicach projektowanej inewstycji brak
jest obciążeń służebnościami gruntowymi.

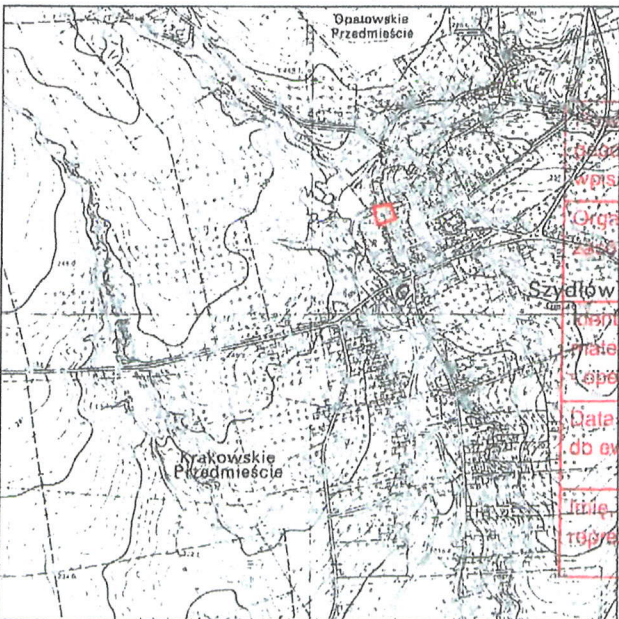
- UM1, ZU, WS1, KD-D, UK, UO1, KDW – oznaczenia MPZP
- nieprzekraczalna linia zabudowy
- - - linie MPZP

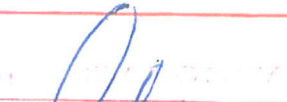
**USŁUGI
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE**
Marian Sochacki
28-200 Staszów, ul. Krakowska 14
tel./fax 15 864 60 91, kom. 606 351534
e-mail: marian@sochacki.pl, 11 11 70 67

GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
Marian Sochacki
Świdnica 16-55

Uwierzytelniono dnia:
13. 05. 2019

Szkic orientacji



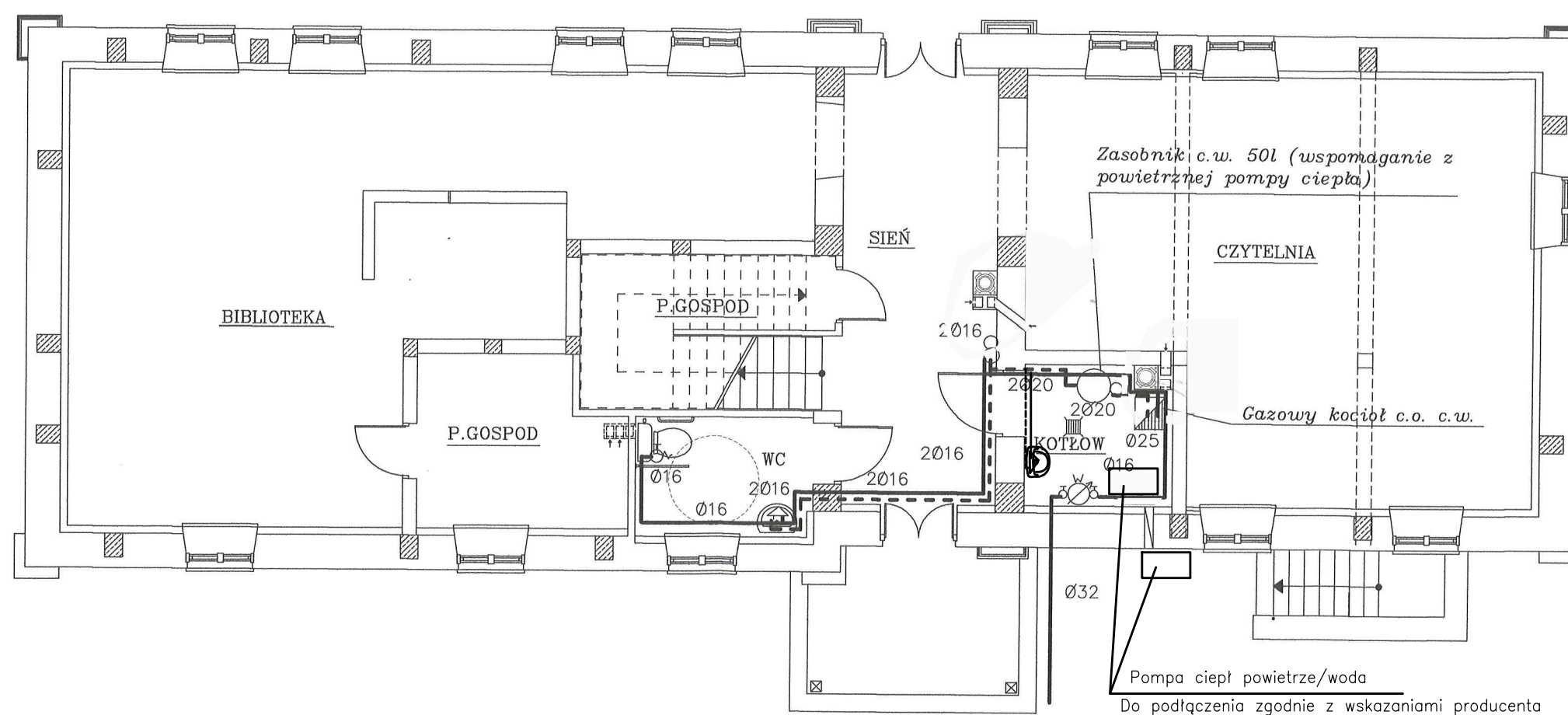
Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów geodezyjnych i kartograficznych.	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA STASZOWSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego	P.2612. 2019 .596
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	10 05 2019
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	



SYTUACJA 1:500

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:500
Obiekt: Bud. usługowy CZWORAK	Rys Nr. 1
Adres: Szydłów	Data: 31.11.19
Temat: Sytuacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr1857/Lb/83	

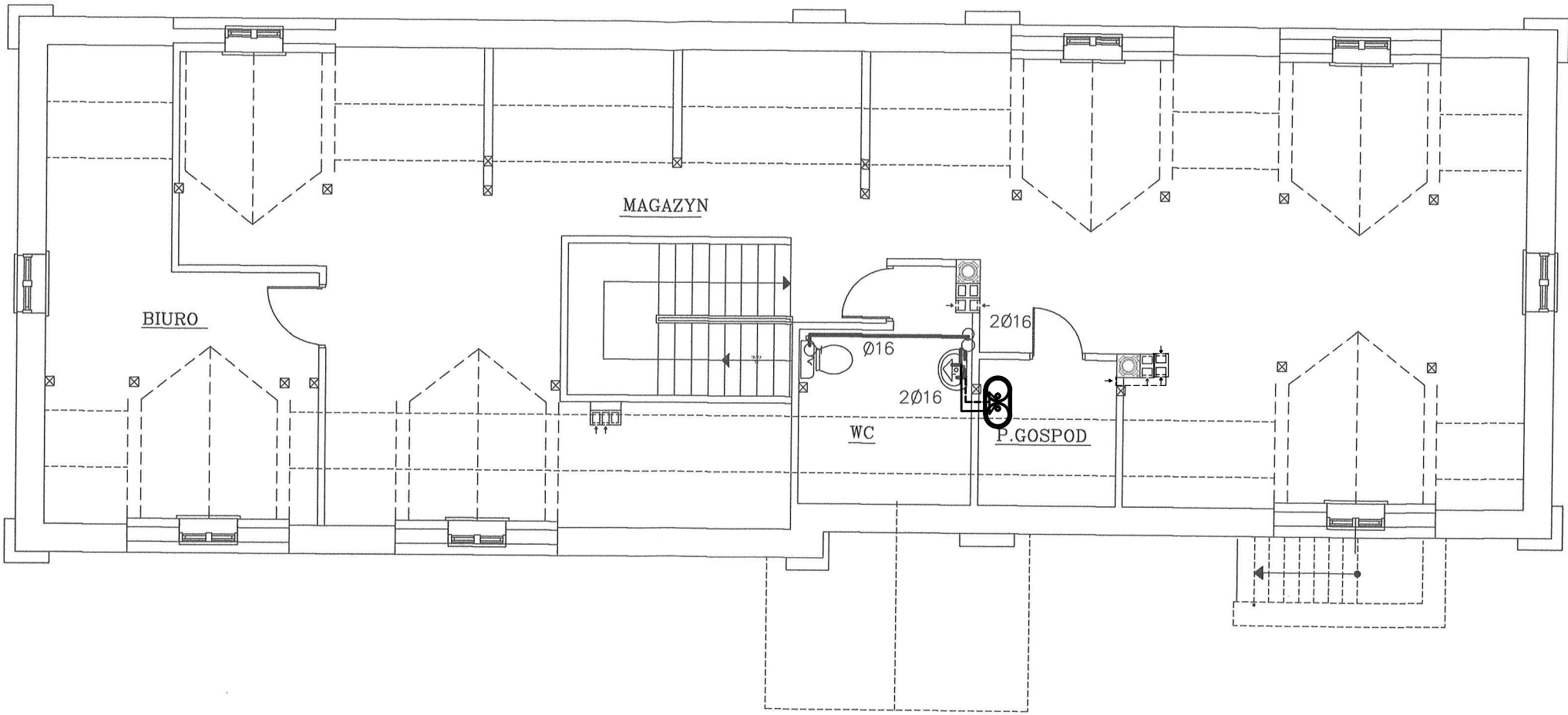
PARTER 1:100



INSTALACJA WODY

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr. 2
Adres: Szydłów	Data: 31.10.12
Temat: Instalacja wody	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr1857/Lb/83	

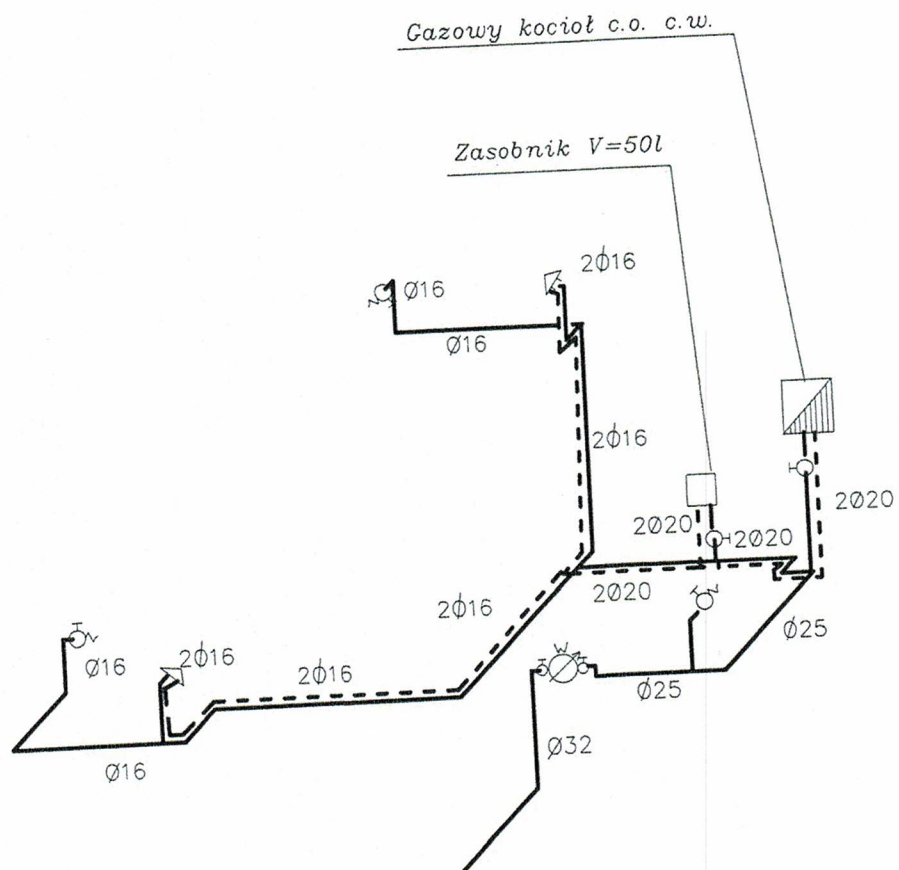
PIĘTRO 1:100



INSTALACJA WODY

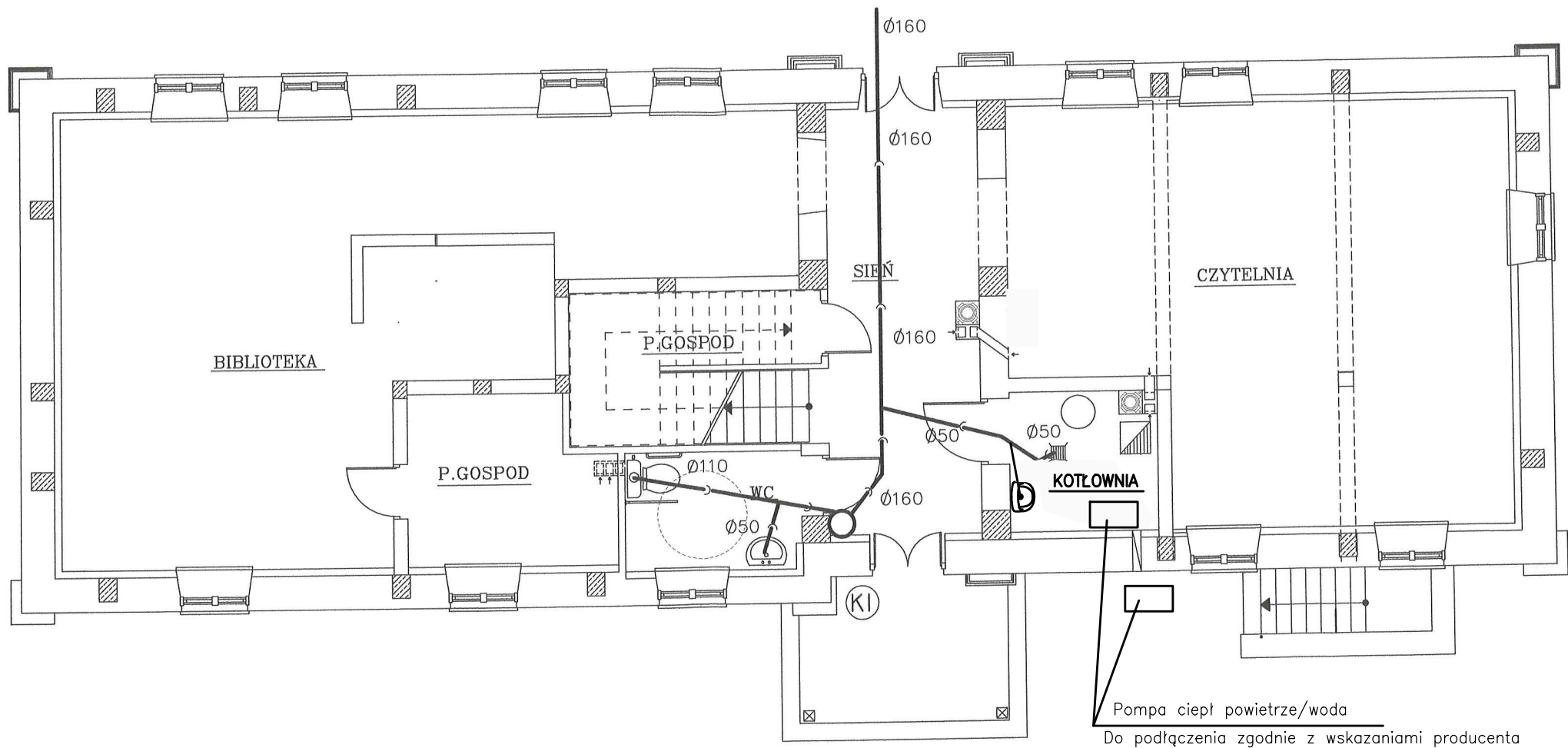
Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr. 3
Adres: Szydłów	Data: 31.10.12
Temat: Instalacja wody	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI	
Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA	
Uprawnienia bud. Nr1857/Lb/83	

INSTALACJA WODY



Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr. 4
Adres: Szydłów	Data: 31.10.19
Temat: Instalacja wody	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Upewnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Upewnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

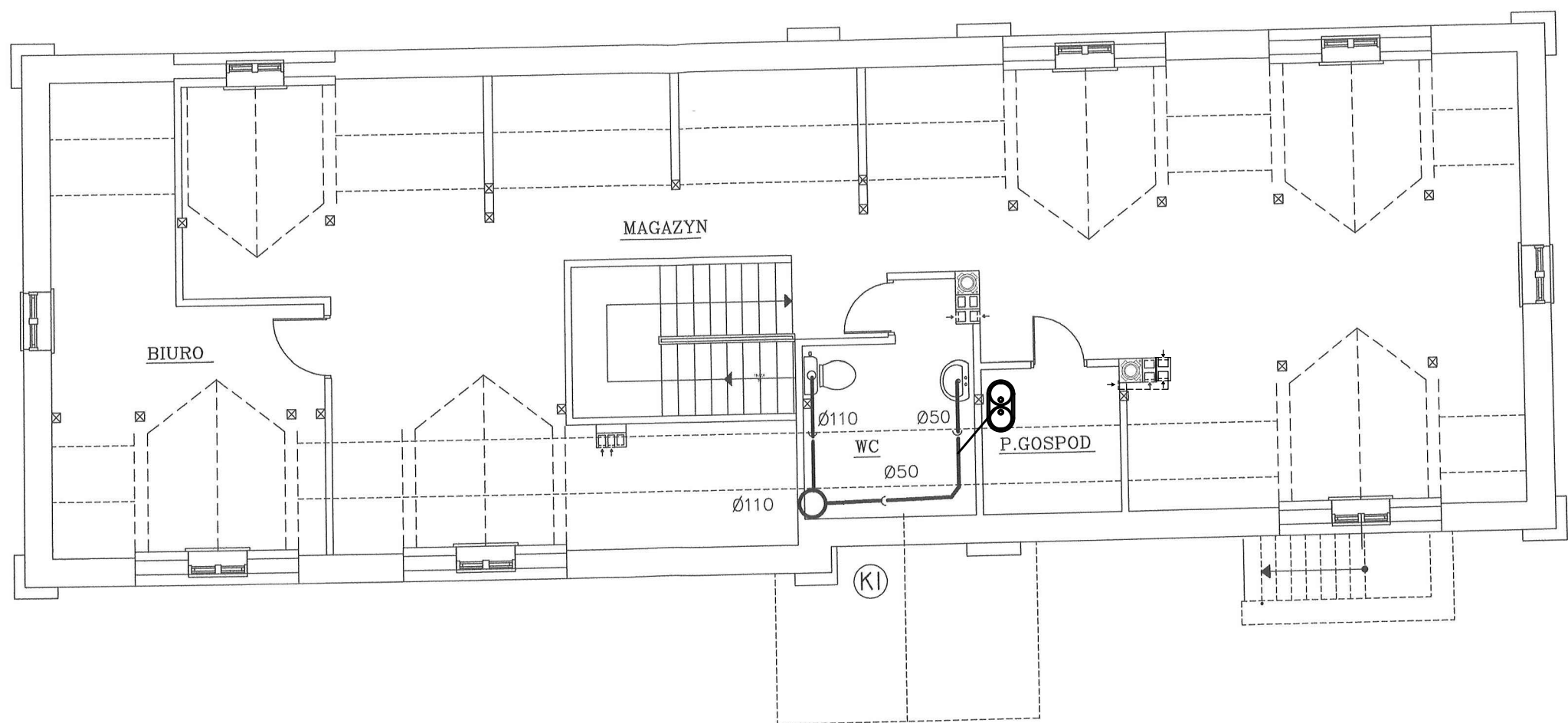
PARTER 1:100



KANALIZACJA

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr. 5
Adres: Szydłów	Data: 31.10.12
Temat: Kanalizacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr1857/Lb/83	

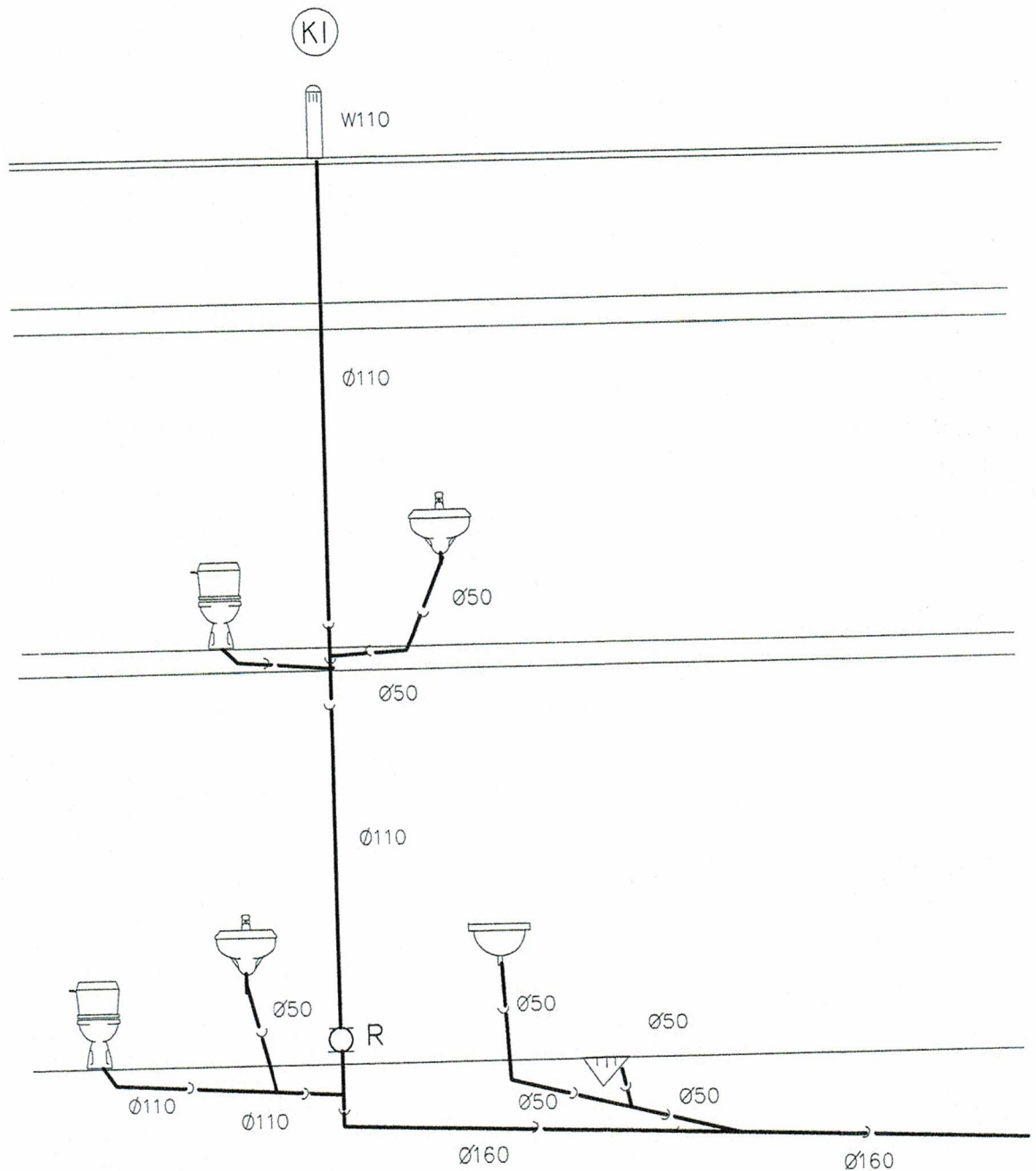
PIĘTRO 1:100



KANALIZACJA

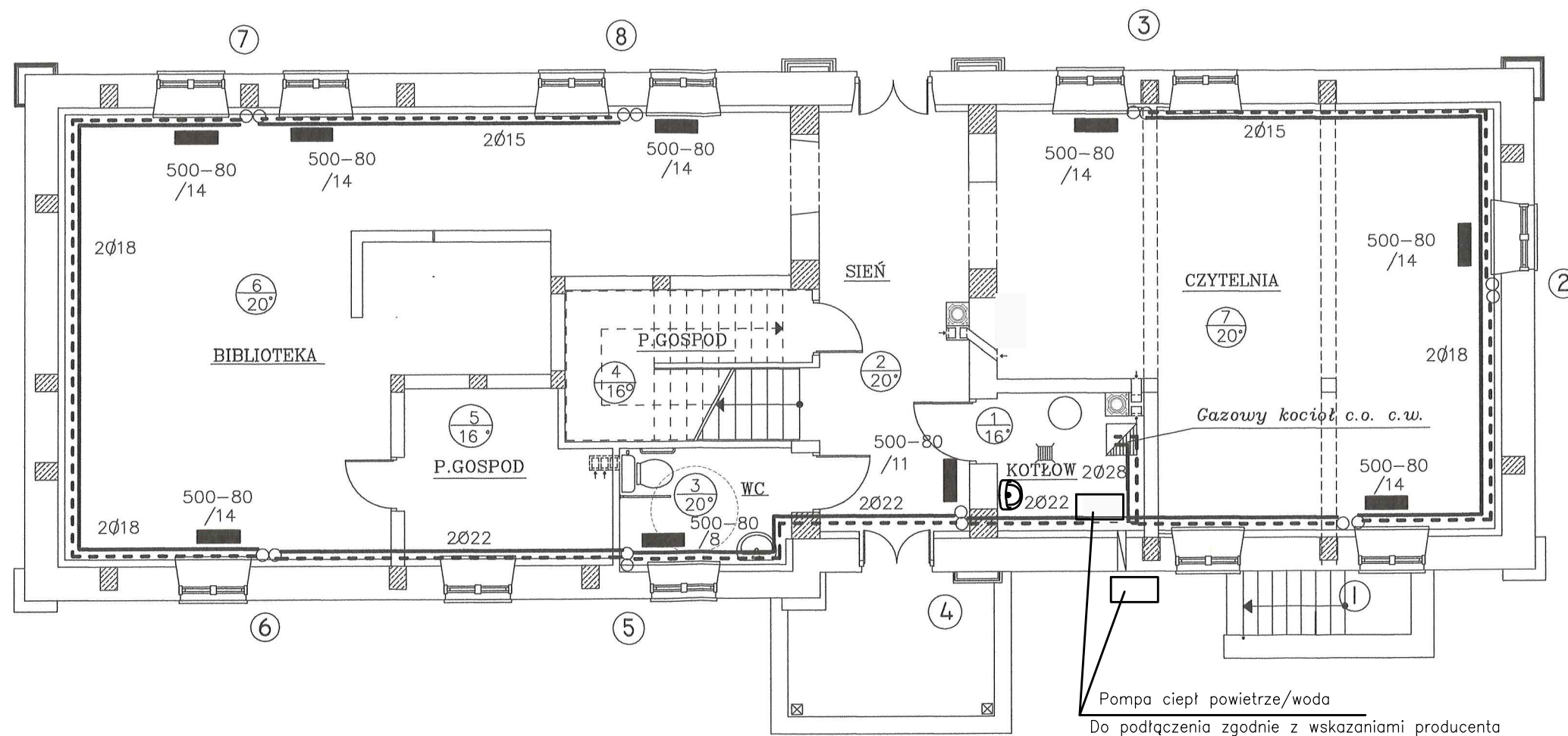
Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr. 6
Adres: Szydłów	Data: 31.10.12
Temat: Kanalizacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	<i>[Signature]</i>
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

KANALIZACJA



Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala:
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr.
Adres: Szydłów	7
Temat: Kanalizacja	Data:
	31.10.19
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI	
Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA	
Uprawnienia bud. Nr1857/Lb/83	

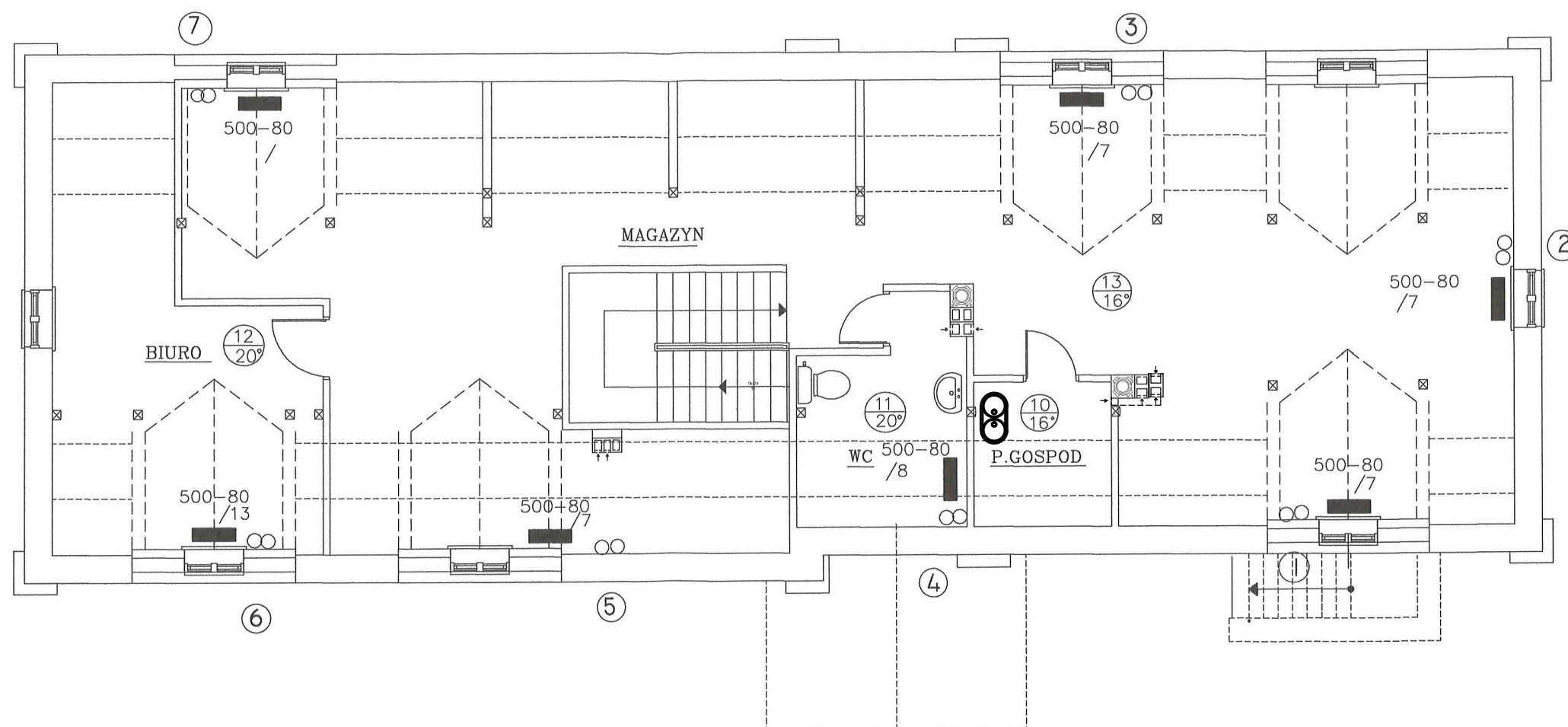
PARTER 1:100



INSTALACJA C.O.

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr. 8
Adres: Szydłów	Data: 31.10.12
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr1857/Lb/83	

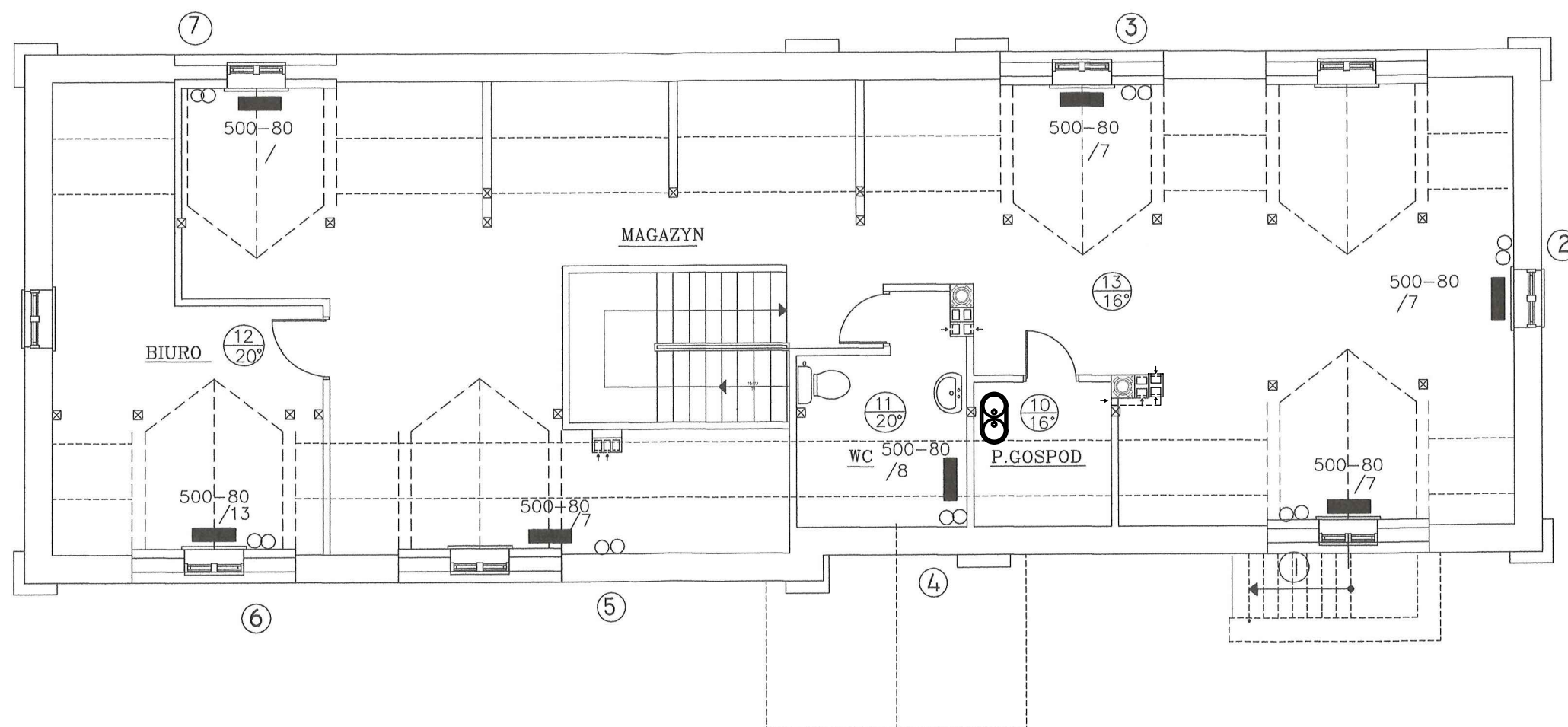
PIĘTRO 1:100



INSTALACJA C.O.

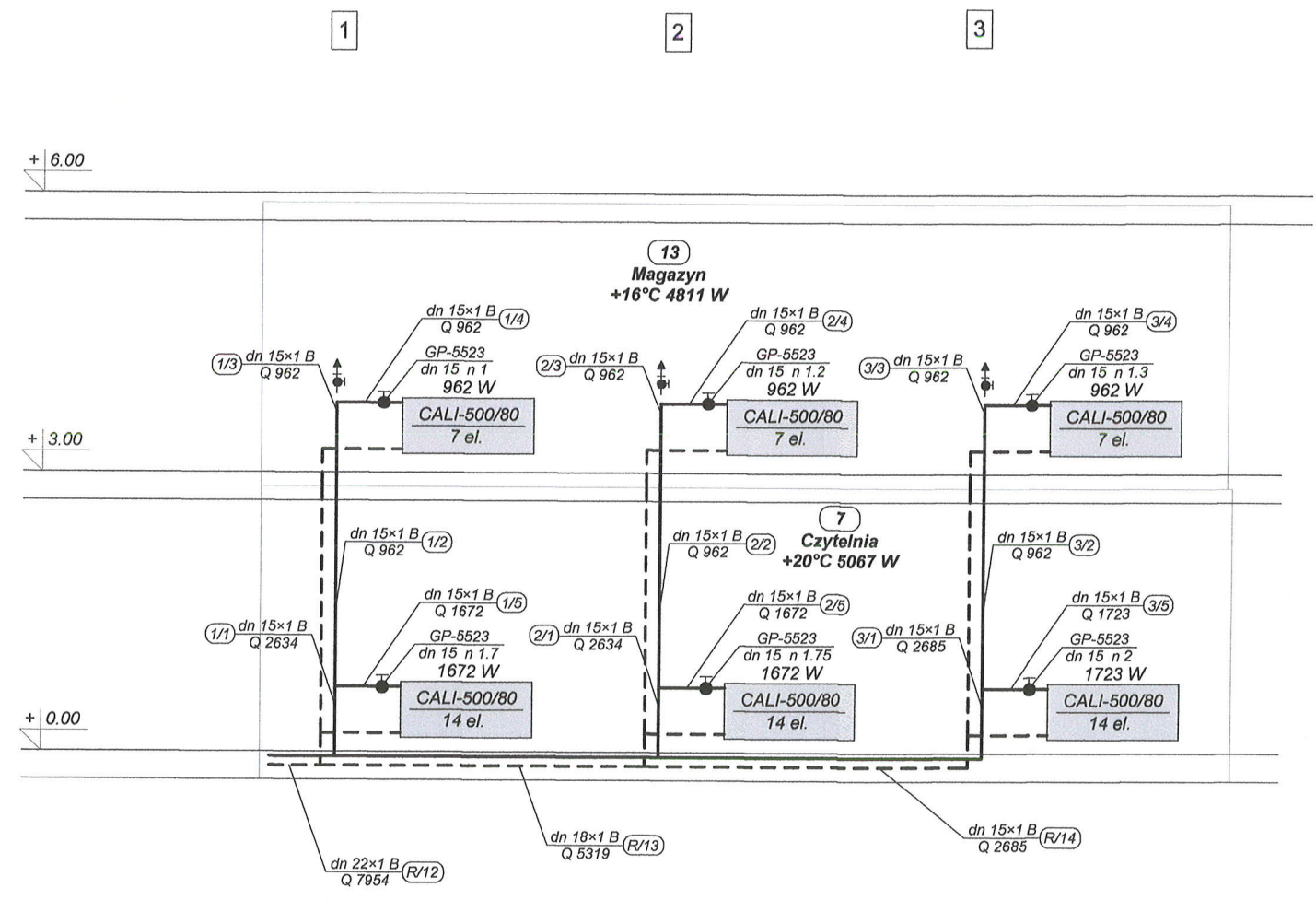
Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr. 9
Adres: Szydłów	Data: 31.10.12
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

PIĘTRO 1:100

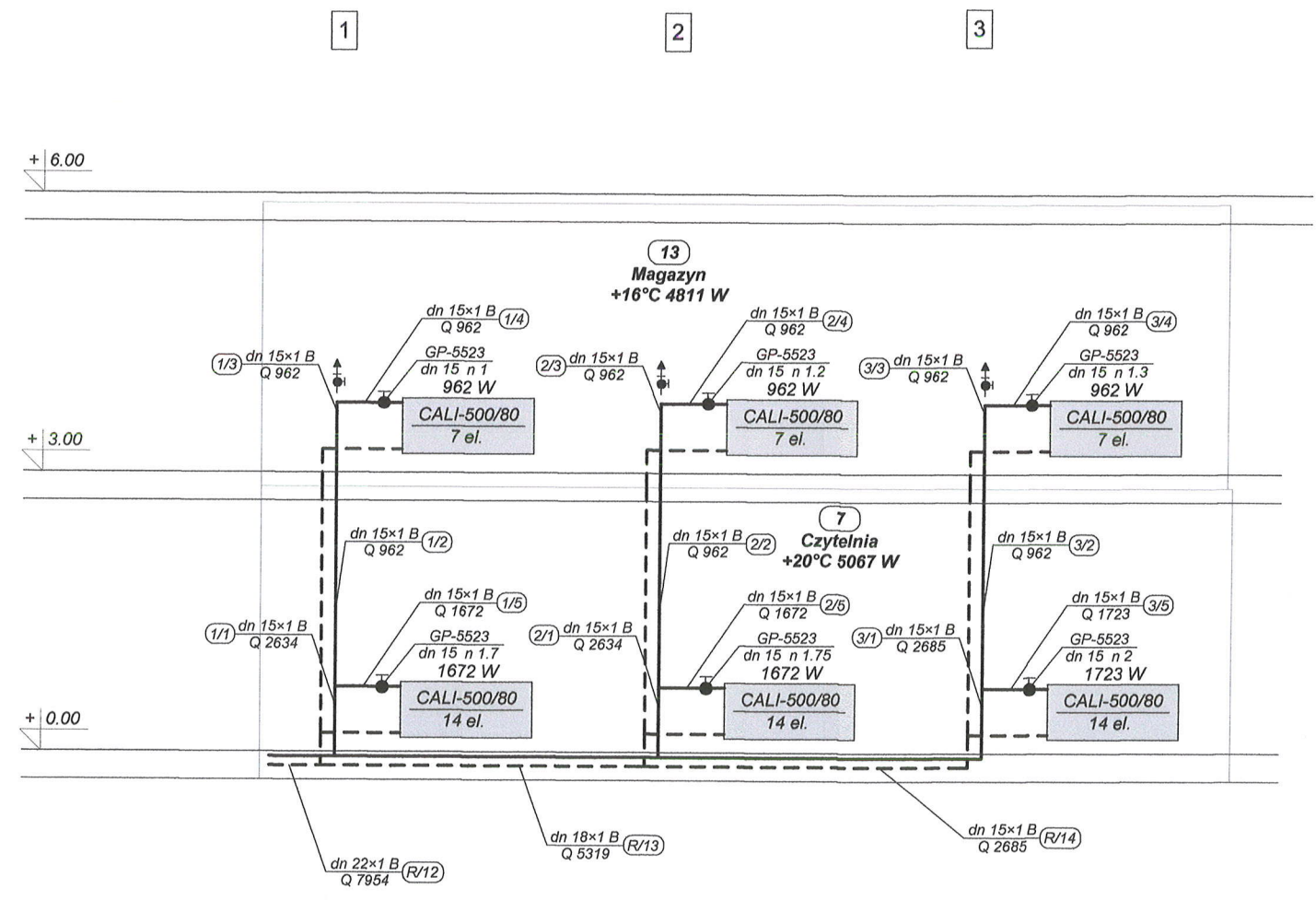


INSTALACJA C.O.

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr. 9
Adres: Szydłów	Data: 31.10.12
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	



Spec: INSTALACJE SANITARNE	Rys Nr 11
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Data 31.10.19
Adres: Szydłów	
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI	
Upr bud Nr. 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA	
Upr bud Nr.1857/Lb/83	



Spec: INSTALACJE SANITARNE	Rys Nr 11
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Data 31.10.19
Adres: Szydłów	
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI	
Upr bud Nr. 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA	
Upr bud Nr.1857/Lb/83	

SCHEMAT REGULACJI

ZESTAW OBEJMUJE:

Wyłącznik prądu

Zwór bezpieczeństwa
gazu z wbudowanym
regulatorem ciśnienia
pilotem palnika
i trzoparą

Regulator wysokości
płomienia

Zapalacz piezoelektryczny

Termostat bezpieczeństwa
przed nadmiernym
przegrzaniem

Ręczny zawór napełniający
Termomanometr

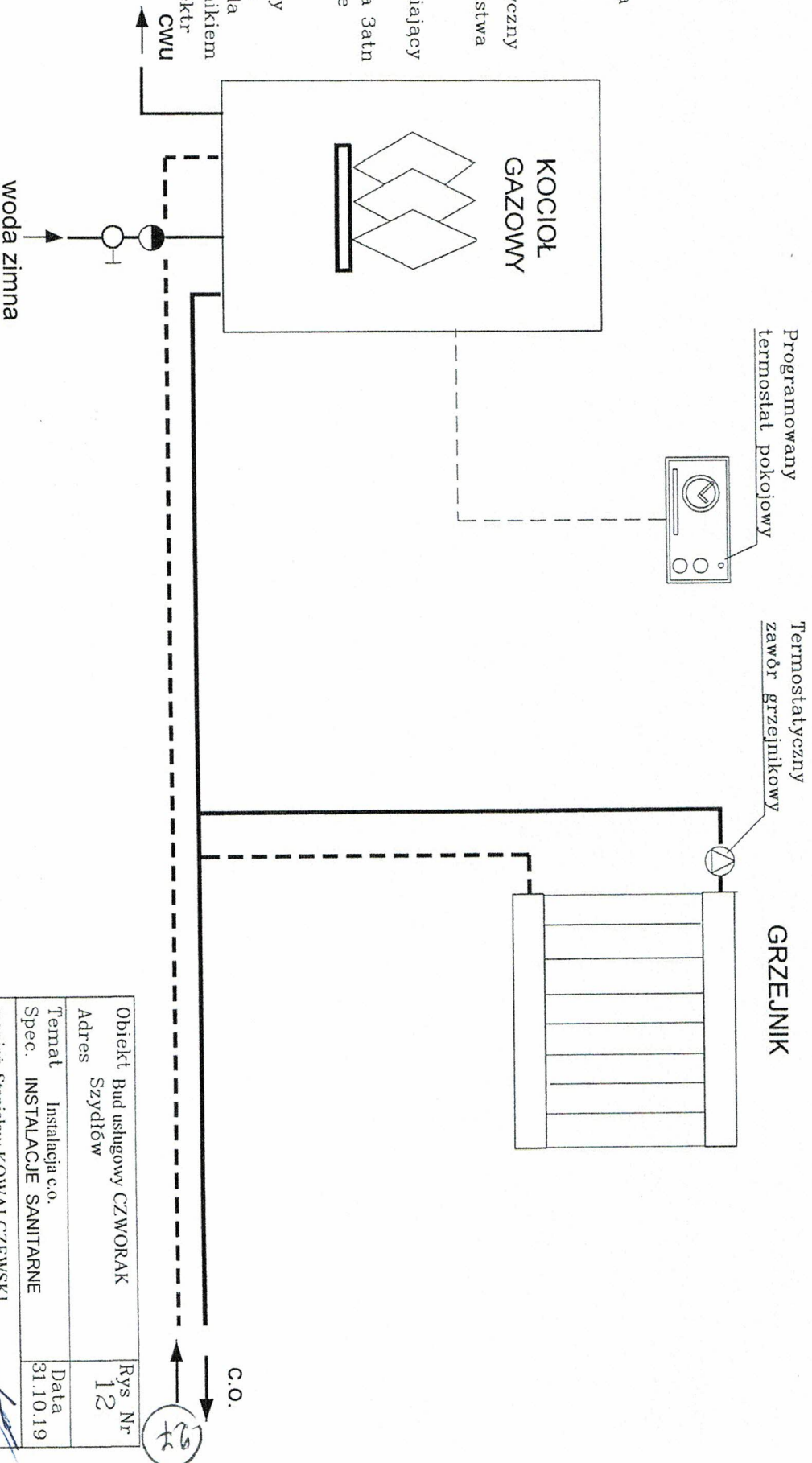
Zawór bezpieczeństwa 3atm
Membranowe naczynie
wzbiorcze 8l

Pompę UPS 15/45

Zabezpieczenie pompy
PrzełącznikŁATO/ZIMA

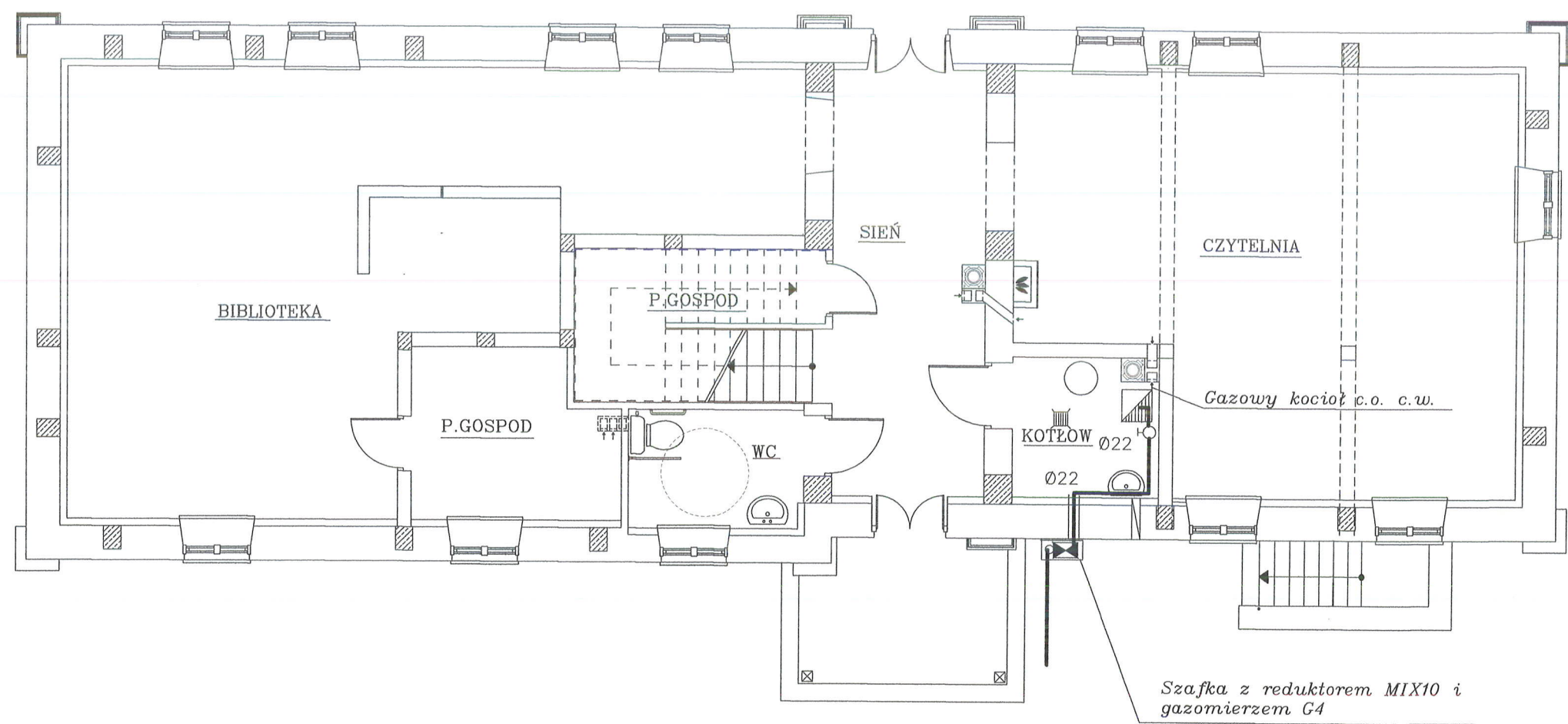
Wymiennik woda-woda

Zawór elektr. z czujnikiem
Trójdrożny zawór elektr.



Obiekt	Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr	12
Adres	Szydłów		
Temat	Instalacja c.o.	Data	31.10.19
Spec.	INSTALACJE SANITARNE		
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI			
Uprawnienia Bud. Nr. 96/Tbg/81			
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA			
Uprawnienia Bud. Nr. 1857/Lb/83			

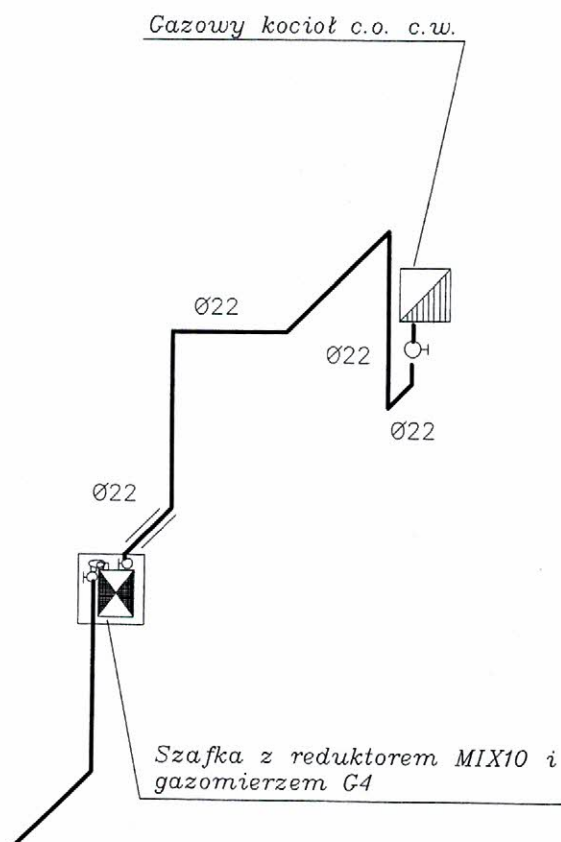
PARTER 1:100



INSTALACJA GAZU

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys. Nr. 13
Adres: Szydłów	Data: 31.10.12
Temat: Instalacja gazu	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr1857/Lb/83	

INSTALACJA GAZU

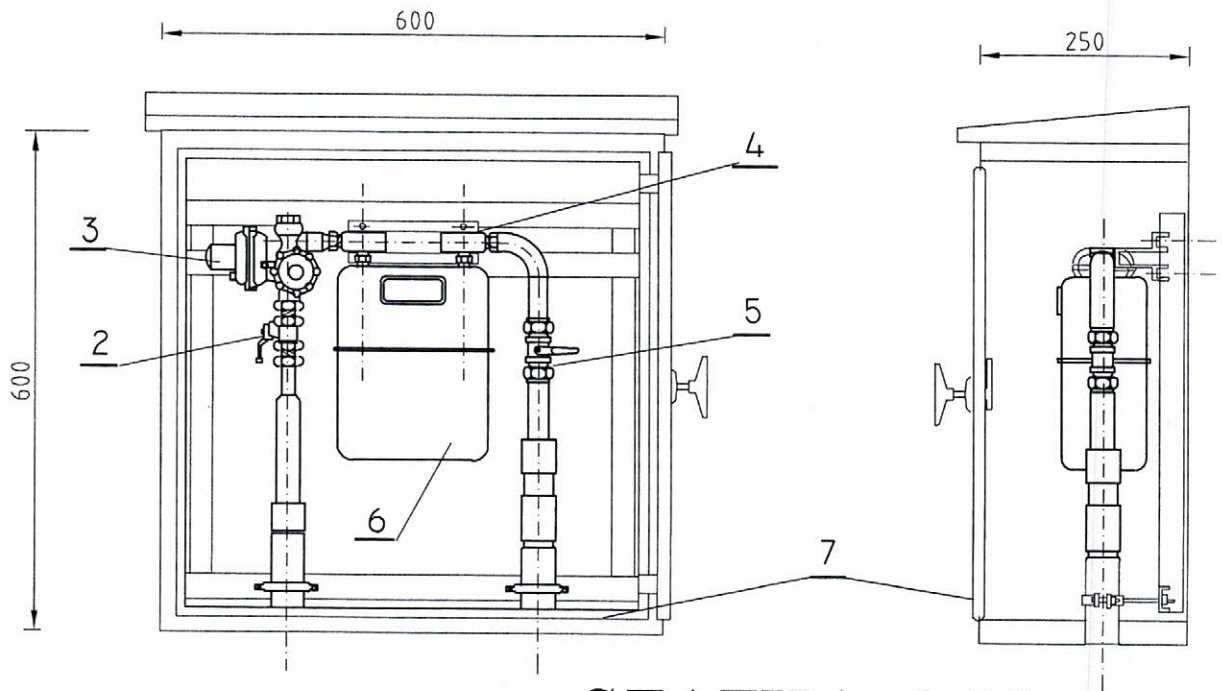


Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Bud usługowy CZWORAK	Rys Nr. 14
Adres: Szydłów	Data: 31.10.19
Temat: Instalacja gazu	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr1857/Lb/83	

PUNKT REDUKCYJNO - POMIAROWY W SKRZYNCIE GAZOWEJ

47

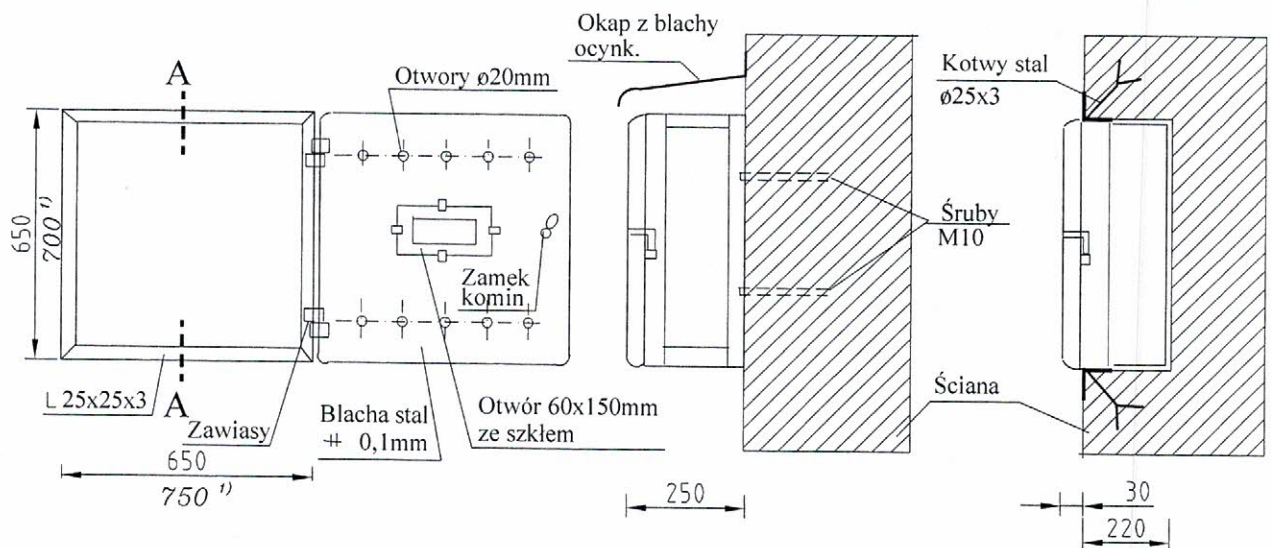
PRZEPUSTOWOŚĆ NOMINALNA 4 lub 6 m³/h



SZAFKA 1:20

A-A na ścianie

A-A we wnętrzu



1. Kolumna przyłącza PE25 w rurze osłonowej lub podejście stalowe izolowane taśmą POLYKEN
2. Kurek sferyczny DN 15
3. Reduktor gazowy kątowy MR10 (FE10), lub MIX10
4. Monozłącze pod gazomierz G4 (G6) wraz ze wspornikiem
5. Zawór kulowy gwintowany DN25
6. Gazomierz G4 (G6)
7. Skrzynka gazowa metalowa 600x600x250 ze stelażem montażowym

Spec. INSTALACJE SANITARNE	Skala 1:10
Obiekt Bud usługowy CZWORAK	Rys. Nr. 15
Adres Szydłów	Data 31.10.19
Temat Instalacja gazu	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr. 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr1857/Lb/83	