



PROJEKT BUDOWLANY BUDYNEK BIUROWY WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN, C.O. I GAZU

Inwestor: Lokalna Grupa Działania „Białe Ługi”
Staszów Działka nr. 5670/6

OŚWIADCZENIE:

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

SPRAWDZIŁA:

inż. Grażyna KOWALCZEWSKA
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Do sporządzania projektów sanitarnych,
kierowania, nadzoru i kontroli budowy
Nr 1857/Lb/83

PROJEKTOWAŁ:

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/83

Staszów 8.03.2017r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Pozycja	Strona
Strona tytułowa	1
Zawartość opracowania	2
Opis techniczny	3-8
Obliczenie strat ciepła	9-20
Obliczenie hydrauliki przewodów	21-45
Sytuacja Rys nr 1	46
Instalacja wody Rys nr 2-4	47-49
Kanalizacja Rys nr 5-7	50-52
Instalacja c.o. Rys nr 8-12	53-57
Wewnętrzna instalacja gazu Rys nr 13-17	58-61

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.

1.1. Temat opracowania.

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznej instalacji wod – kan, c.o. i gazu w budynku biurowym w Staszowie.

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 instalację gazu w budynku biurowym w Staszowie.

1.6. Parametry techniczne.

- czynnik grzewczy woda 80/60°C
- strefa klimatyczna III
- zapotrzebowanie ciepła dla c.o. 18,7 kW
- zapotrzebowanie ciepła na 1 m³ 15,7 W
- zapotrzebowanie ciepła na 1m² 47,1 W
- zużycie wody zimnej (ilość ścieków) 1000 l/dobę

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Instalacja wody.

Woda do celów socjalno bytowych doprowadzona będzie z wodociągu grupowego.

Woda ciepła przygotowywana centralnie w 2 dwufunkcyjnych gazowych kotłach.

Na włączeniu do istniejących instalacji zamontować odcinające kurki sferyczne (kulowe) i 2 wodomierze skrzydełkowe 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 2 układy zamknięte rozdzielaczowe. Jako źródło ciepła przyjęto 2 kotły gazowe dwufunkcyjne o mocy 2x 16 kW. Przewody rozprowadzające prowadzić w warstwie izolacyjnej podłogi w otulinach. Instalację od kotła do rozdzielaczy wykonać z rur miedzianych lub stalowych KAN-therm Steel. Instalację od rozdzielaczy do grzejników wykonać z rur polietylenowych typu WIRSBO. Piony zasilające zakończyć odpowietrznikami. Zastosowano grzejniki stalowe płytowe typ V i łazienkowe. Na gałęzkach zasilających grzejników zamontować zawory termostatyczne z nastawami wstępnymi i 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. Węzeł redukcyjno - pomiarowy.

Składa się z kurka sferycznego gwintowanego dn 20 mm typu EKSP firmy RMA (tzw. zawór ogniowy), reduktora ciśnienia MIX10 i 2 gazomierzy G4 firmy Intergaz, połączonych z instalacją na sztywno kształtkami. Podejścia do gazomierza wykonuje się z rur i kształtek dn 25 mm o rozstawie 25 cm w poziomie. Całość zaprojektowano w obudowanej kształtownikami stalowymi wnące w murze, o wymiarach 600x630x250 mm, zlokalizowanej w odległości (w rzucie poziomym) minimum 0,5 m od okien i drzwi na zewnątrz w licu ściany zewnętrznej budynku oraz na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem terenu (patrz rysunek typowy).

2.4.2. Wewnętrzna instalacja gazowa.

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

Przewody instalacji projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu w/g PN-80/H-74219, i typowych łączników instalacyjnych. Odcinki instalacji przechodzące przez pomieszczenia przeznaczone do stałego pobytu ludzi (pokoje) należy wykonać z rur bez szwu w/g PN-80/H-74219 i łączyć przez spawanie gazowe, lub rur miedzianych wg normy europejskiej EN-1057 łączonych na lut twarde. Połączenia gwintowane rur uszczelniać przedziwem konopnym zamoczonym w pokoście. 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 zalać 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 uchwytami 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 ciepłych
- 10 cm nad nieuszczelnionymi puszkami rozgałęzными instalacji elektrycznej,
- 60 cm od urządzeń iskrzących (wyłączników, bezpieczników, gniazd, wtyk), 20 cm od prowadzonych równolegle przewodów telekomunikacyjnych.

2.4.3. 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 płaskuszczelniających. Na podejściach do odbiorników na wysokości 0,7 m od podłogi projektuje się kurki bezdławikowe fig. N 800. Kuchnię gazową zlokalizować co najmniej 5 cm od lica ściany budynku oraz 50 cm od okien i drzwi. Przy ustawieniu jej w zwartym ciągu sprzętów kuchennych dopuszcza się dosunięcie szafki niskiej (wys. 85 cm) na odległość 10 cm do boku kuchenki, zaś szafki wiszącej 60 cm. Przestrzeni nad kuchenką nie wolno zabudowywać.

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

Gazowy kocioł c.o. zlokalizować jako wolnostojący w odległości co najmniej 30 cm od ściany tylnej, odpowiednio 50 cm od bocznej i 150 cm od przedniej.

2.4.4. 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.

2.4.5. Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny.

Wewnętrzną 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 wykaże spadku ciśnienia.

2.4.6. 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 2002 r. Z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002r.), ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (dz. U. Nr 89 poz 414), Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 czerwca 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe oraz ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz 640), Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997 r.(Dz.U. Nr 132 poz 878)- obowiązującymi normami.

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

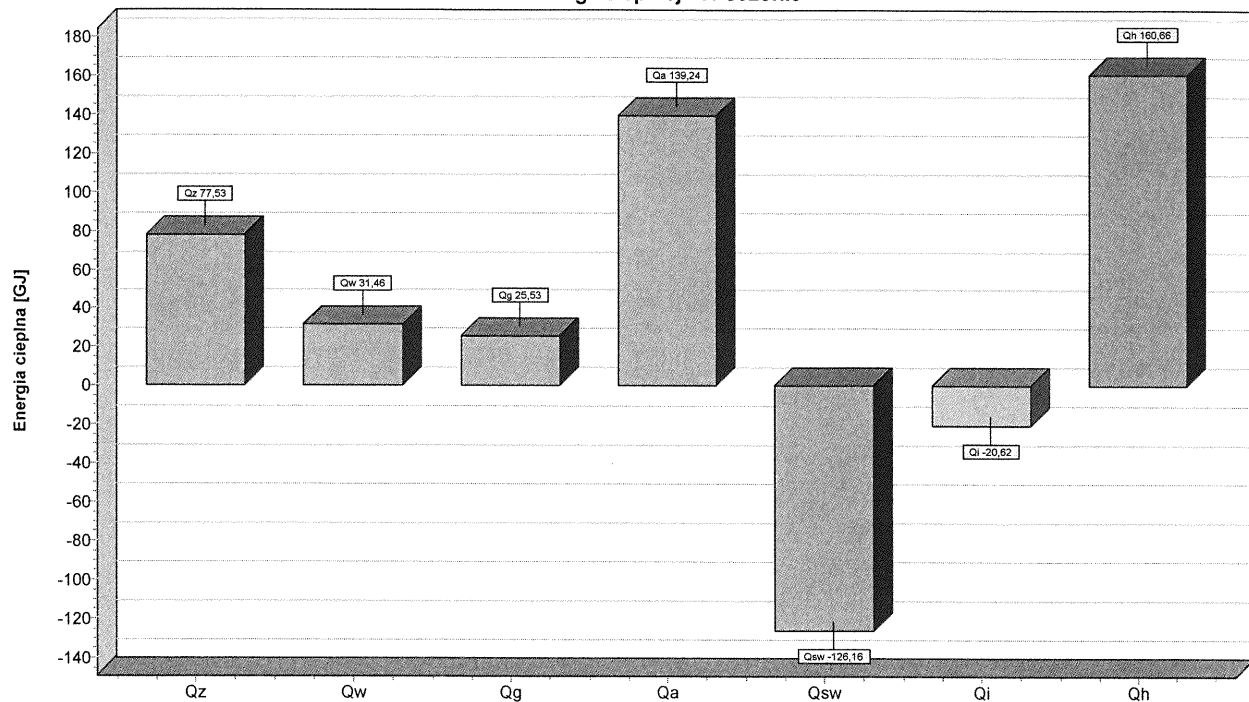
Wszystkie materiały powinny posiadać atest dopuszczający do ich stosowania.

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

inż. Grażyna KOWALCZEWSKA
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Do sporządzania projektów sanitarnych,
kierowania, nadziewania i kontroli budowy
Nr 1957/Lb/83

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	Budynek biurowy	
	Charakterystyka energetyczna	
Miejscowość:	Staszów	
Projektant:	Stanisław Kowalczewski	
Plik danych:	C:\ar\bialelugi\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 :	395,9	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_h :	1187,7	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	13020	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	5644	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :		W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	18664	W
Dodatkowe zyski ciepła w pomieszczeniach Φ_{hg} :		W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:	47,1	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:	15,7	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Średnia liczba wymian powietrza n:	1,0	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	1212,9	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	

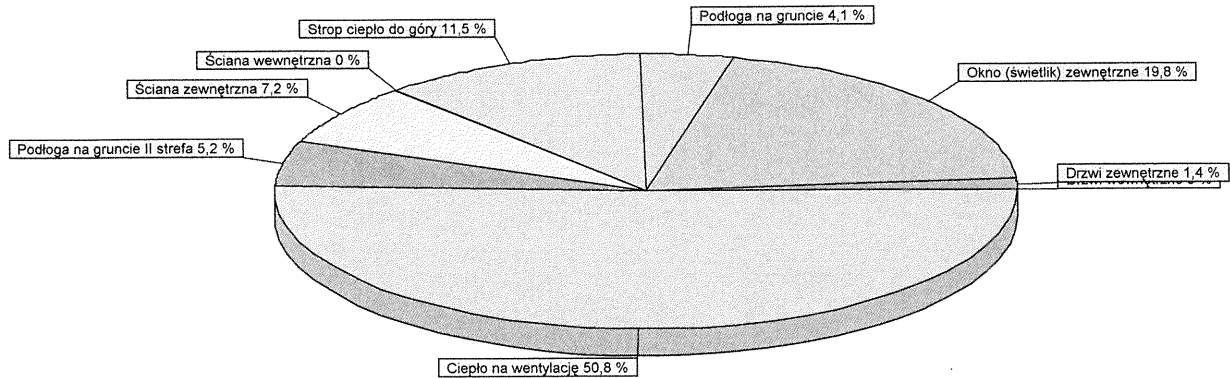
Bilans energii cieplnej - W sezonie



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	0,67	0,71	0,31	1,23	0,477	4,04	0,46	0,77
Październik	31	7,7	7,29	4,39	2,38	13,19	0,705	19,42	2,88	11,52
Listopad	30	2,9	9,97	4,25	2,93	17,92	0,934	10,10	2,79	23,03
Grudzień	31	-1,2	12,87	4,39	3,67	23,06	0,986	7,49	2,88	33,78
Styczeń	31	-3,9	14,57	4,39	4,15	26,05	0,975	10,38	2,88	36,23
Luty	28	-2,7	12,48	3,97	3,90	22,33	0,888	16,92	2,60	25,35
Marzec	31	1,0	11,49	4,39	4,15	20,62	0,753	26,22	2,88	18,75
Kwiecień	30	7,0	7,48	4,25	3,56	13,52	0,625	26,61	2,79	10,44
Maj	5	12,3	0,71	0,71	0,49	1,31	0,446	4,97	0,46	0,79
W sezonie	222	2,1	77,53	31,46	25,53	139,24	0,770	126,16	20,62	160,66

Wyniki - Zestawienie strat energii cieplnej

Szczegółowe zestawienie strat energii cieplnej

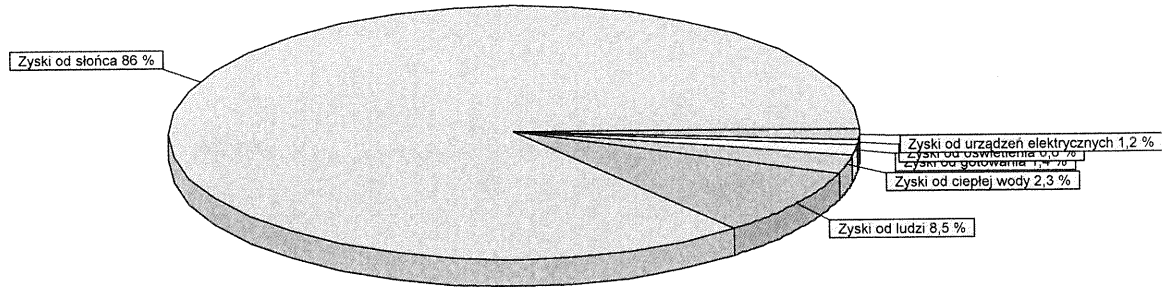


0 % Drzwi wewnętrzne	1,4 % Drzwi zewnętrzne	19,8 % Okno (światlik) zewnętrzne	4,1 % Podłoga na gruncie
11,5 % Strop ciepło do góry	0 % Ściana wewnętrzna	7,2 % Ściana zewnętrzna	5,2 % Podłoga na gruncie II strefa
50,8 % Ciepło na wentylację			

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Drzwi wewnętrzne	0,00	1	0,0
Drzwi zewnętrzne	3,73	1036	1,4
Okno (światlik) zewnętrzne	54,13	15036	19,8
Podłoga na gruncie	11,20	3112	4,1
Strop ciepło do góry	31,58	8774	11,5
Ściana wewnętrzna	0,02	6	0,0
Ściana zewnętrzna	19,67	5465	7,2
Podłoga na gruncie II strefa	14,33	3980	5,2
Ciepło na wentylację	139,24	38677	50,9
Σ Razem	273,76	76044	100,0

Wyniki - Zestawienie zysków energii cieplnej

Szczegółowe zestawienie zysków energii cieplnej



86 % Zyski od słońca	8,5 % Zyski od ludzi	2,3 % Zyski od ciepłej wody
1,4 % Zyski od gotowania	0,6 % Zyski od oświetlenia	1,2 % Zyski od urządzeń elektrycznych

Opis	GJ/Rok	kWh/rok	%
Zyski od słońca	126,16	35046	86,0
Zyski od ludzi	12,47	3463	8,5
Zyski od ciepłej wody	3,36	932	2,3
Zyski od gotowania	2,11	586	1,4
Zyski od oświetlenia	0,86	240	0,6
Zyski od urządzeń elektrycznych	1,82	506	1,2
Razem	146,78	40773	100,0

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
II P	Ściana zewnętrzna przy gruncie 25,0 cm				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilg					
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 3,00 m					
BETON-2200	0,2500	Beton zwykły z kruszywa kamiennego - gęś	1,300	0,192	0,192
Opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:					0,800
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,992
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					1,008
PI	Podłoga I strefa terakota				
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
TERAKOTA	0,0200	Terakota.	1,050	0,019	0,019
BET-CHUDY	0,0500	Podkład z betonu chudego.	1,050	0,048	0,048
POLIETYLEN	0,0030	Folia polietylenowa.	0,200	0,015	0,015
STYROPIAN	0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	1,111	1,111
GRUZOBETON	0,1500	Gruzobeton.	1,000	0,150	0,150
PIASEK-ŚR	0,1500	Piasek średni.	0,400	0,375	0,375
Opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m ² ·K/W]:					0,500
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					2,218
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,451
PI2	Podłoga strefa II terakota				
Rodzaj przegrody: Podłoga na gruncie II strefa, Warunki wilgotności: Średnio wilgot					
Szerokość drugiej strefy B: 3,00 m					
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Z_{gw} : 3,00 m					
TERAKOTA	0,0200	Terakota.	1,050	0,019	0,019
BET-CHUDY	0,0500	Podkład z betonu chudego.	1,050	0,048	0,048
POLIETYLEN	0,0030	Folia polietylenowa.	0,200	0,015	0,015
STYROPIAN	0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	1,111	1,111
ROCKMIN160	0,1600	Płyty z wełny mineralnej ROCKMIN, grubość	0,039	4,103	4,103
PIASEK-ŚR	0,1500	Piasek średni.	0,400	0,375	0,375
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania (B= 3,0 m, Z= 3,0) R_g , [m ² ·K/W]:					0,600
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					6,270
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,159
SI	Strop ciepło do dołu 27,7 cm				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	0,010	0,010
BET-CHUDY	0,0500	Podkład z betonu chudego.	1,050	0,048	0,048
POLIETYLEN	0,0020	Folia polietylenowa.	0,200	0,010	0,010
ŻELBET	0,1500	Żelbet.	1,700	0,088	0,088
STYROPIAN	0,0500	Styropian - inne przypadki.	0,045	1,111	1,111
TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:					0,170
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:					0,170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					1,625
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,615
SD	Strop ciepło do góry 33,8 cm				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
TYNK-WAP	0,0150	Tynk wapienny.	0,700	0,021	0,021
ŻELBET	0,1500	Żelbet.	1,700	0,088	0,088
BET-CHUDY	0,0200	Podkład z betonu chudego.	1,050	0,019	0,019
SUPERR0150	0,1500	Płyty z wełny mineralnej SUPERROCK, grub	0,035	4,286	4,286

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	R	R_{cor}
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W	m ² ·K/W
■ POLIETYLEN	0,0030	Folia polietylenowa.	0,200	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:					0,100
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:					0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					4,629
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,216
■ SW12	Ściana wewnętrzna 12cm				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
■ TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	0,037
■ CEGŁA-PEŁN	0,1200	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,156	0,156
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:					0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,452
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					2,210
■ SW25	Ściana wewnętrzna 25cm				
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
■ TYNK-CW	0,0300	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,037	0,037
■ CEGŁA-PEŁN	0,2500	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	0,325	0,325
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:					0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					0,621
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					1,610
■ SZ	Ściana zewnętrzna				
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne					
■ TYNK-CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018	0,018
■ GAZOBET-06	0,2500	Gazobeton 06.	0,174	1,437	1,437
■ STYROPIANS	0,1500	Styropian ułożony szczelnie.	0,040	3,750	3,750
■ TYNK-CEM	0,0150	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	0,015	0,015
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m ² ·K/W]:					0,130
Opór przejmowania na zewnątrz R_e , [m ² ·K/W]:					0,040
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:					5,390
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:					0,186

Wyniki - Pomieszczenia

Pomieszczenie: 7 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 180 \text{ W}$ WC 7									
Powierzchnia i kubatura: A= 4,50 V= 13,5 m ³									
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: WC									
Przegrody w pomieszczeniu:7									
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/>	0 SZ1		$\downarrow T= 24,0^\circ\text{C}$	24,0	4,50	4,5	0,615		-11
<input type="checkbox"/>	0 P2		$\downarrow T= 8,0^\circ\text{C}$	8,0	4,50	4,5	0,159		9
<input type="checkbox"/>	0 SW12		$\downarrow T= 16,0^\circ\text{C}$	16,0	1,00	3,2	2,210		28
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:									26
Dodatki: $d_1: 0,00$ $d_2: 0,00$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:									26
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:									154
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:									180
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:									0
Pomieszczenie: 6 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 353 \text{ W}$ WC 6									
Powierzchnia i kubatura: A= 4,10 V= 12,3 m ³									
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: WC									
Przegrody w pomieszczeniu:6									
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/>	0 SZ	NE	$\downarrow T= -20,0^\circ\text{C}$	-20,0	2,00	5,6	0,186	0,05	53
<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD	NE	$\downarrow T= -20,0^\circ\text{C}$	-20,0	0,60	0,8	1,300		41
<input type="checkbox"/>	0 P1		$\downarrow T= -20,0^\circ\text{C}$	-20,0	2,00	2,0	0,451		36
<input type="checkbox"/>	0 P2		$\downarrow T= 8,0^\circ\text{C}$	8,0	2,10	2,1	0,159		4
<input type="checkbox"/>	0 SW12		$\downarrow T= 16,0^\circ\text{C}$	16,0	2,00	4,6	2,210		41
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW		$\downarrow T= 16,0^\circ\text{C}$	16,0	0,90	1,8	2,000		14
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:									189
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: 0,00$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:									213
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:									140
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:									353
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:									0
Pomieszczenie: 5 $\theta_i = 16,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 122 \text{ W}$ Wiatrołap 5									
Powierzchnia i kubatura: A= 4,90 V= 14,7 m ³									
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: Wiatrołap									
Przegrody w pomieszczeniu:5									
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/>	0 SZ	NE	$\downarrow T= -20,0^\circ\text{C}$	-20,0	1,50	2,1	0,186	0,05	17
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DZ	NE	$\downarrow T= -20,0^\circ\text{C}$	-20,0	1,10	2,8	1,600		158
<input type="checkbox"/>	0 P1		$\downarrow T= -20,0^\circ\text{C}$	-20,0	1,50	1,5	0,451		24
<input type="checkbox"/>	0 P2		$\downarrow T= 8,0^\circ\text{C}$	8,0	3,40	3,4	0,159		4
<input type="checkbox"/>	0 SW12		$\downarrow T= 20,0^\circ\text{C}$	20,0	5,00	12,5	2,210		-111
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW		$\downarrow T= 20,0^\circ\text{C}$	20,0	0,80	1,6	2,000		-13
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW		$\downarrow T= 20,0^\circ\text{C}$	20,0	0,90	1,9	2,000		-15
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:									66
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: 0,00$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:									75
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:									48
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:									122
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:									0

Wyniki - Pomieszczenia

Pomieszczenie: 4 $\theta_i = 16,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 628 \text{ W}$ Schody 4									
Powierzchnia i kubatura: A= 15,00 V= 45,0 m ³									
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: Schody									
Przegrody w pomieszczeniu: 4									
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/>	0 SZ	⊙N	↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	11,00	30,5	0,186	0,05	258
<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD	⊙N	↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	1,10	2,0	1,300		93
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DZ	⊙N	↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	1,10	2,8	1,600		158
<input type="checkbox"/>	0 SW12		↓ T= 20,0 $^\circ\text{C}$	20,0	8,00	24,0	2,210		-212
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW		↓ T= 20,0 $^\circ\text{C}$	20,0	0,90	1,6	2,000		-13
<input type="checkbox"/>	0 SW25		↓ T= 20,0 $^\circ\text{C}$	20,0	2,00	6,4	1,610		-41
<input type="checkbox"/>	0 P1		↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	11,00	11,0	0,451		179
<input type="checkbox"/>	0 P2		↓ T= 8,0 $^\circ\text{C}$	8,0	4,00	4,0	0,159		5
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:									427
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: 0,00$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:									482
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:									146
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:									628
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:									0
Pomieszczenie: 3 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 6881 \text{ W}$ Sala narad 3									
Powierzchnia i kubatura: A= 151,40 V= 454,2 m ³									
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: Sala narad									
Przegrody w pomieszczeniu: 3									
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/>	0 SZ	⊙S	↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	35,00	56,9	0,186	0,05	536
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DZ	⊙S	↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	1,00	2,5	1,600		160
<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD	⊙S	↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	14,00	46,2	1,300		2402
<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD	⊙S	↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	1,50	3,8	1,300		195
<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD	⊙S	↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	1,50	2,7	1,300		140
<input type="checkbox"/>	0 P1		↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	35,00	35,0	0,451		631
<input type="checkbox"/>	0 P2		↓ T= 8,0 $^\circ\text{C}$	8,0	147,90	147,9	0,159		283
<input type="checkbox"/>	0 SW25		↓ T= 16,0 $^\circ\text{C}$	16,0	2,00	6,4	1,610		41
<input type="checkbox"/>	0 SW12		↓ T= 16,0 $^\circ\text{C}$	16,0	9,00	25,5	2,210		225
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW		↓ T= 16,0 $^\circ\text{C}$	16,0	0,90	1,4	2,000		12
<input checked="" type="checkbox"/>	1 DW		↓ T= 16,0 $^\circ\text{C}$	16,0	0,90	1,9	2,000		15
<input type="checkbox"/>	0 S1		↓ T= 16,0 $^\circ\text{C}$	16,0	4,50	4,5	0,615		11
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:									4652
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: -0,10$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:									4791
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:									2089
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:									6881
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:									0
Pomieszczenie: 2 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 743 \text{ W}$ Biuro 2									
Powierzchnia i kubatura: A= 13,80 V= 41,4 m ³									
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: Biuro									
Przegrody w pomieszczeniu: 2									
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/>	0 SZ	⊙E	↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	8,00	22,9	0,186	0,05	216
<input checked="" type="checkbox"/>	1 OD	⊙E	↓ T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	1,50	2,7	1,300		140

Wyniki - Pomieszczenia

<input type="checkbox"/> 0	☞ P1		↓ T=	-20,0 °C	-20,0	8,00	8,0	0,451		144
<input type="checkbox"/> 0	☞ P2		↓ T=	8,0 °C	8,0	5,80	5,8	0,159		11
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										512
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: -0,05$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:										552
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:										190
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										743
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:										0
Pomieszczenie: 1 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 335$ W P.socjalne 1										
Powierzchnia i kubatura: A= 9,40 V= 28,2 m ³										
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: P.socjalne										
Przegrody w pomieszczeniu:1										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			°C		°C	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/> 0	☞ SZ	☞ E	↓ T=	-20,0 °C	-20,0	3,00	8,8	0,186	0,05	83
<input checked="" type="checkbox"/> 1	☞ OD	☞ E	↓ T=	-20,0 °C	-20,0	0,60	0,8	1,300		41
<input type="checkbox"/> 0	☞ P1		↓ T=	-20,0 °C	-20,0	3,00	3,0	0,451		54
<input type="checkbox"/> 0	☞ P2		↓ T=	8,0 °C	8,0	6,40	6,4	0,159		12
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										190
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: -0,05$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:										205
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:										130
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										335
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:										0
Pomieszczenie: 19 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 247$ W WC 19										
Powierzchnia i kubatura: A= 3,40 V= 10,2 m ³										
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: WC										
Przegrody w pomieszczeniu:19										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			°C		°C	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/> 0	☞ SD		↓ T=	-20,0 °C	-20,0	3,40	3,4	0,216		29
<input type="checkbox"/> 0	☞ SZ	☞ NE	↓ T=	-20,0 °C	-20,0	2,00	5,8	0,186	0,05	54
<input checked="" type="checkbox"/> 1	☞ OD	☞ NE	↓ T=	-20,0 °C	-20,0	0,50	0,7	1,300		34
<input type="checkbox"/> 0	☞ SW12		↓ T=	16,0 °C	16,0	2,00	4,6	2,210		41
<input checked="" type="checkbox"/> 1	☞ DW		↓ T=	16,0 °C	16,0	0,90	1,8	2,000		14
<input type="checkbox"/> 0	☞ SW12		↓ T=	24,0 °C	24,0	2,00	6,4	2,210		-57
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										116
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: 0,00$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:										131
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:										116
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										247
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:										0
Pomieszczenie: 18 $\theta_i = 24,0$ °C $\Phi_{HL} = 597$ W WC 18										
Powierzchnia i kubatura: A= 4,80 V= 14,4 m ³										
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: WC										
Przegrody w pomieszczeniu:18										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			°C		°C	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/> 0	☞ S1		↓ T=	20,0 °C	20,0	4,80	4,8	0,615		12
<input type="checkbox"/> 0	☞ SD		↓ T=	-20,0 °C	-20,0	4,80	4,8	0,216		46
<input type="checkbox"/> 0	☞ SW12		↓ T=	16,0 °C	16,0	2,00	6,4	2,210		113
<input type="checkbox"/> 0	☞ SW12		↓ T=	20,0 °C	20,0	7,00	20,6	2,210		182

Wyniki - Pomieszczenia

<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> DW		$T=$	20,0 °C	20,0	0,90	1,8	2,000		14
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										367
Dodatki: $d_1: 0,10$ $d_2: 0,00$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:										404
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:										194
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										597
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:										0
Pomieszczenie: 17 $\theta_i = 16,0$ °C $\Phi_{HL} = 908$ W Komunikacja 17										
Powierzchnia i kubatura: $A = 27,00$ $V = 81,0$ m ³										
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: Komunikacja										
Przegrody w pomieszczeniu: 17										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T	
			°C	°C	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> SD		$T=$ -20,0 °C	-20,0	27,00	27,0	0,216		210	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> S1		$T=$ 20,0 °C	20,0	8,00	8,0	0,615		-20	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> SZ	<input checked="" type="checkbox"/> N	$T=$ -20,0 °C	-20,0	13,00	31,0	0,186	0,05	263	
<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> OD	<input checked="" type="checkbox"/> N	$T=$ -20,0 °C	-20,0	2,70	7,3	1,300		341	
<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> OD	<input checked="" type="checkbox"/> N	$T=$ -20,0 °C	-20,0	1,10	3,3	1,300		154	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> SW25		$T=$ 20,0 °C	20,0	2,00	6,4	1,610		-41	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> SW12		$T=$ 20,0 °C	20,0	8,00	22,0	2,210		-195	
<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> DW		$T=$ 20,0 °C	20,0	1,80	3,6	2,000		-29	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> SW12		$T=$ 24,0 °C	24,0	2,00	6,4	2,210		-113	
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										571
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: 0,00$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:										645
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:										262
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										908
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:										0
Pomieszczenie: 16 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 530$ W Korytarz 16										
Powierzchnia i kubatura: $A = 23,40$ $V = 70,2$ m ³										
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: Korytarz										
Przegrody w pomieszczeniu: 16										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T	
			°C	°C	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> SD		$T=$ -20,0 °C	-20,0	23,40	23,4	0,216		202	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> SW12		$T=$ 16,0 °C	16,0	2,50	6,2	2,210		55	
<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> DW		$T=$ 16,0 °C	16,0	0,90	1,8	2,000		14	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> SW12		$T=$ 24,0 °C	24,0	3,00	7,8	2,210		-69	
<input checked="" type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> DW		$T=$ 24,0 °C	24,0	0,90	1,8	2,000		-14	
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										188
Dodatki: $d_1: 0,10$ $d_2: 0,00$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:										207
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:										323
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										530
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:										0
Pomieszczenie: 15 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 891$ W Biuro 15										
Powierzchnia i kubatura: $A = 19,10$ $V = 57,3$ m ³										
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: Biuro										
Przegrody w pomieszczeniu: 15										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T	
			°C	°C	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W	
<input type="checkbox"/> 0	<input checked="" type="checkbox"/> SD		$T=$ -20,0 °C	-20,0	19,10	19,1	0,216		165	

Wyniki - Pomieszczenia

<input type="checkbox"/>	0	SZ	<input checked="" type="checkbox"/> NW	T=	-20,0 °C	-20,0	4,00	10,1	0,186	0,05	95
<input checked="" type="checkbox"/>	1	OD	<input checked="" type="checkbox"/> NW	T=	-20,0 °C	-20,0	1,50	2,7	1,300		140
<input type="checkbox"/>	0	SW25		T=	16,0 °C	16,0	2,00	6,4	1,610		41
<input type="checkbox"/>	0	SW12		T=	16,0 °C	16,0	4,00	12,8	2,210		113
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:											555
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: 0,00$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:											627
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:											264
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:											891
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:											0
Pomieszczenie: 14 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 1815$ W Biuro 14											
Powierzchnia i kubatura: A= 25,40 V= 76,2 m ³											
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: Biuro											
Przegrody w pomieszczeniu:14											
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T	
			°C		°C	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W	
<input type="checkbox"/>	0	SD	T=	-20,0 °C	-20,0	25,40	25,4	0,216		219	
<input type="checkbox"/>	0	SZ	W	T=	-20,0 °C	-20,0	11,00	16,3	0,186	0,05	154
<input checked="" type="checkbox"/>	1	OD	W	T=	-20,0 °C	-20,0	7,00	18,9	1,300		983
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:											1356
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: -0,05$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:											1464
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:											351
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:											1815
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:											0
Pomieszczenie: 13 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 1138$ W Biuro 13											
Powierzchnia i kubatura: A= 26,80 V= 80,4 m ³											
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: Biuro											
Przegrody w pomieszczeniu:13											
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T	
			°C		°C	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W	
<input type="checkbox"/>	0	SD	T=	-20,0 °C	-20,0	26,80	26,8	0,216		232	
<input type="checkbox"/>	0	SZ	W	T=	-20,0 °C	-20,0	6,00	12,2	0,186	0,05	115
<input checked="" type="checkbox"/>	1	OD	W	T=	-20,0 °C	-20,0	2,60	7,0	1,300		365
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:											711
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: -0,05$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:											768
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:											370
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:											1138
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:											0
Pomieszczenie: 12 $\theta_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 2180$ W Biuro 12											
Powierzchnia i kubatura: A= 36,50 V= 109,5 m ³											
Kondygnacja: 1 Typ pomieszczenia: Biuro											
Przegrody w pomieszczeniu:12											
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ		θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T	
			°C		°C	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W	
<input type="checkbox"/>	0	SD	T=	-20,0 °C	-20,0	36,50	36,5	0,216		315	
<input type="checkbox"/>	0	SZ	S	T=	-20,0 °C	-20,0	13,00	20,0	0,186	0,05	188
<input checked="" type="checkbox"/>	1	OD	S	T=	-20,0 °C	-20,0	1,50	2,7	1,300		140
<input checked="" type="checkbox"/>	1	OD	S	T=	-20,0 °C	-20,0	7,00	18,9	1,300		983
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:											1627
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: -0,10$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:											1676

Wyniki - Pomieszczenia

Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:		504							
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:		2180							
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:		0							
Pomieszczenie: 11 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 838 \text{ W}$ Biuro 11									
Powierzchnia i kubatura: A= 18,20		V= 54,6 m ³							
Kondygnacja: 1		Typ pomieszczenia: Biuro							
Przegrody w pomieszczeniu:11									
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/> 0	SD		T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	18,20	18,2	0,216		157
<input type="checkbox"/> 0	SZ	E	T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	9,00	26,1	0,186	0,05	246
<input checked="" type="checkbox"/> 1	OD	E	T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	1,50	2,7	1,300		140
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:		544							
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: -0,05$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:		587							
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:		251							
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:		838							
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:		0							
Pomieszczenie: 10 $\theta_i = 20,0 \text{ }^\circ\text{C}$ $\Phi_{HL} = 279 \text{ W}$ P.socjalne 10									
Powierzchnia i kubatura: A= 8,20		V= 24,6 m ³							
Kondygnacja: 1		Typ pomieszczenia: P.socjalne							
Przegrody w pomieszczeniu:10									
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub θ	θ_e	L lub A	A_c	U_k	ΔU_{tb}	Φ_T
			$^\circ\text{C}$	$^\circ\text{C}$	m; m ²	m ²	W/m ² ·K	W/m ² ·K	W
<input type="checkbox"/> 0	SD		T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	8,20	8,2	0,216		71
<input type="checkbox"/> 0	SZ	E	T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	3,00	8,8	0,186	0,05	83
<input checked="" type="checkbox"/> 1	OD	E	T= -20,0 $^\circ\text{C}$	-20,0	0,60	0,8	1,300		41
<input type="checkbox"/> 0	SW25		T= 24,0 $^\circ\text{C}$	24,0	2,00	6,4	1,610		-41
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:		153							
Dodatki: $d_1: 0,13$ $d_2: -0,05$ $\Phi_T \cdot (1+d_1+d_2)$, [W]:		166							
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:		113							
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:		279							
Dodatkowe zyski ciepła Φ_{hg} , [W]:		0							

Nazwa projektu:	Budynek biurowy parter
Lokalizacja....:	Staszów
Projektant....:	Stanisław Kowalczewski
Data obliczeń :	Piątek, 10 Marca 2017, 14:55

Parametry czynnika grzejjego:

Tz,[°C].....:	80.00	Tp,[°C]:	60.00
Tprz,[°C].....:	59.39		
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]:	4661
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin,[Pa]:	0
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	0.110
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	86
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]:	9242
Moc tracona..... Qtr,[W]:	296
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał,[W]:	9520

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..:	1	Nadmiar mocy,[W]:	106
Niedogrzewane..:	0	Deficyt mocy,[W]:	18
Moc grzej..[W]:	8885	Zyski od przewodów,[W]:	445

Pomieszczenia nieogrzewane:

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

Grzejniki:

Przegrzewające	1	Nadmiar mocy,[W]:	109
Niedogrzewające	0	Deficyt mocy,[W]:	21
Obl. moc,[W]..:	9242	Rzeczywista moc,[W]:	8885

Wyniki - Pomieszczenia

STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
1	20	422	78	7	337	0.812
	CV11-60 n = 4 el. l= 0.40 m				337	0.812
2	20	743	43	11	689	0.941
	CV22-60 n = 5 el. l= 0.50 m				689	0.941
3	20	6881	244	-3	6640	0.965
	CV22-60 n = 12 el. l= 1.20 m				1656	0.964
	CV22-60 n = 12 el. l= 1.20 m				1660	0.965
	CV22-60 n = 12 el. l= 1.20 m				1662	0.965
	CV22-60 n = 12 el. l= 1.20 m				1662	0.965
4	16	706	40	-74	740	0.949
	CV22-60 n = 5 el. l= 0.50 m				740	0.949
5	16	0	0	0	0	0.000
6	20	490	40	-29	479	0.923
	CV11-60 n = 6 el. l= 0.60 m				479	0.923
7	20	0	0	0	0	0.000
8	20	0	0	0	0	0.000

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: MIEDZ Producent:						
Rury miedziane wg. DIN 1786 (05.80), do kapilarnych połączeń lutowanych.						
22×1		15.0	5	9		
Razem		15.0	5	9		
Symbol: UPONOR-U Producent: UPONOR						
Rury Uponor evalPEX-a, z polietylenu sieciowanego, z powłoką antydyfuzyjną, seria S5, Tmax = 95 °C Pmax = 0.6 MPa.						
16×2	0160096	158.4	18	13		
Razem		158.4	18	13		
Razem		173.4	23	22		

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CV11-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact V11, (dawniej Rettig-Purmo V11), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV11-60	0.40	1	15	DDL	1	8	
CV11-60	0.60	1	15	DDL	2	12	
Razem	1.00	2			3	20	
Symbol: CV22-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact V22, (dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV22-60	0.50	2	15	DDL	6	33	
CV22-60	1.20	4	15	DDF	29	157	
Razem	5.80	6			35	190	
Razem		8			39	209	

dn [mm]	Numer katalogowy	Ilość [szt.]	Cena [zł]	Uwagi
Armatura na rurach o symbolu MIEDZ				
Symbol: KOLANO90 Producent:				
Kolano 90 st.				
22		8		
Razem		8		
Symbol: ZAWK 2100 0 Producent: HERZ				
Zawór kulowy z dźwignią typ HERZ 2100.				
25	1 2100 03	4		
Razem		4		
Armatura na rurach o symbolu UPONOR-U				
Symbol: ŁUK90 Producent: WIRSBO				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
16		16		
Razem		16		
Symbol: ROZDZIEL-ZAW Producent:				
Rozdzielacz mieszkaniowy z zaworami odcinającymi.				
25		2		
Razem		2		
Razem		30		

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	ul. Józefa Piłsudskiego R. 28-200 Staszów	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	C	1	1	0.90	16	422	0.005	0.046	3.5	1.0	4
Z	C	1	2	7.40	16	422	0.005	0.046	3.6	0.0	26
Z	C	1	3	0.30	16	422	0.005	0.046	3.6	0.3	1
				101 80 80 nastawa 2 dn 15 mm							
				autorytet 0.60 Kv = 0.111 m3/h							
Z	C	2	1	0.90	16	743	0.009	0.081	7.6	1.0	10
Z	C	2	2	8.40	16	743	0.009	0.081	7.5	0.0	63
Z	C	2	3	0.30	16	743	0.009	0.081	7.5	0.3	3
				101 80 80 nastawa 3 dn 15 mm							
				autorytet 0.59 Kv = 0.200 m3/h							
Z	C	3	1	0.85	16	1720	0.021	0.187	51.1	1.0	61
Z	C	3	2	8.45	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.0	431
Z	C	3	3	0.30	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.3	21
				101 80 80 nastawa 5 dn 15 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.567 m3/h							
Z	C	3	4	0.80	16	1720	0.021	0.187	51.1	1.0	59
Z	C	3	5	8.50	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.0	434
Z	C	3	6	0.30	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.3	21
				101 80 80 nastawa 5 dn 15 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.567 m3/h							
Z	C	3	7	0.80	16	1720	0.021	0.187	51.1	1.0	59
Z	C	3	8	9.50	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.0	485
Z	C	3	9	0.30	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.3	21
				101 80 80 nastawa 5 dn 15 mm							
				autorytet 0.37 Kv = 0.585 m3/h							
Z	C	3	10	0.90	16	1720	0.021	0.187	51.1	1.0	64
Z	C	3	11	11.40	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.0	582
Z	C	3	12	0.30	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.3	21
				101 80 80 nastawa 6 dn 15 mm							
				autorytet 0.32 Kv = 0.626 m3/h							
Z	C	4	1	0.90	16	706	0.008	0.077	6.6	1.0	9
Z	C	4	2	7.40	16	706	0.008	0.077	6.6	0.0	49
Z	C	4	3	0.30	16	706	0.008	0.077	6.5	0.3	3
				101 80 80 nastawa 3 dn 15 mm							
				autorytet 0.59 Kv = 0.189 m3/h							
Z	C	6	1	0.90	16	490	0.006	0.053	4.1	1.0	5
Z	C	6	2	8.40	16	490	0.006	0.053	4.1	0.0	35
Z	C	6	3	0.30	16	490	0.006	0.053	4.2	0.3	2
				101 80 80 nastawa 3 dn 15 mm							
				autorytet 0.60 Kv = 0.130 m3/h							
Z	B	R	1	1.40	22	9242	0.110	0.362	85.4	0.1	123
Z	B	R	2	4.00	22	9242	0.110	0.362	85.4	0.5	374
Z	B	R	3	0.20	22	9242	0.110	0.362	85.4	0.0	17
Z	B	R	4	1.35	22	9242	0.110	0.362	85.4	0.5	148
Z	B	R	6	0.30	22	9242	0.110	0.362	85.4	0.6	62

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	C	1	1	1.00	16	422	0.005	0.045	4.6	1.0	6
P	C	1	2	7.40	16	422	0.005	0.045	4.5	0.0	33
P	C	1	3	0.30	16	422	0.005	0.045	4.5	0.3	2
P	C	2	1	1.00	16	743	0.009	0.080	8.3	1.0	12
P	C	2	2	8.40	16	743	0.009	0.080	8.2	0.0	69
P	C	2	3	0.30	16	743	0.009	0.080	8.2	0.3	3
P	C	3	1	0.90	16	1720	0.021	0.185	54.5	1.0	67
P	C	3	2	8.50	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.0	463
P	C	3	3	0.30	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.3	21
P	C	3	4	0.85	16	1720	0.021	0.185	54.5	1.0	64
P	C	3	5	8.55	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.0	466
P	C	3	6	0.30	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.3	21
P	C	3	7	0.85	16	1720	0.021	0.185	54.5	1.0	64
P	C	3	8	9.55	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.0	520
P	C	3	9	0.30	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.3	21
P	C	3	10	1.00	16	1720	0.021	0.185	54.6	1.0	72
P	C	3	11	11.40	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.0	621
P	C	3	12	0.30	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.3	21
P	C	4	1	1.00	16	706	0.008	0.076	8.2	1.0	11
P	C	4	2	7.40	16	706	0.008	0.076	8.1	0.0	60
P	C	4	3	0.30	16	706	0.008	0.076	8.1	0.3	3
P	C	6	1	1.00	16	490	0.006	0.053	5.6	1.0	7
P	C	6	2	8.40	16	490	0.006	0.053	5.5	0.0	47
P	C	6	3	0.30	16	490	0.006	0.053	5.5	0.3	2
P	B	R	1	1.50	22	9242	0.110	0.357	90.2	0.1	139
P	B	R	2	4.00	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.5	393
P	B	R	3	0.20	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.0	18
P	B	R	4	0.45	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.5	72
P	B	R	5	0.30	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.5	59
P	B	R	5	1.00	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.5	122
P	B	R	6	0.30	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.6	63

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	Dzeta		dP	
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]	
		Pion 1	Obieg przez grzejnik:			3 w pomieszczeniu			1			
		dPcz =	4437 Pa	dPgr =	-74 Pa	dH =	-0.90 m	Lob = 32.3 m				
Z	B	R	1	1.40	22	9242	0.110	0.362	85.4	0.1	123	
Z	B	R	2	4.00	22	9242	0.110	0.362	85.4	0.5	374	
Z	B	R	3	0.20	22	9242	0.110	0.362	85.4	0.0	17	
Z	B	R	4	1.35	22	9242	0.110	0.362	85.4	0.5	148	
Z	B	R	6	0.30	22	9242	0.110	0.362	85.4	0.6	62	
Z	C	1	1	0.90	16	422	0.005	0.046	3.5	1.0	4	
Z	C	1	2	7.40	16	422	0.005	0.046	3.6	0.0	26	
Z	C	1	3	0.30	16	422	0.005	0.046	3.6	0.3	1	
				101 80 80 nastawa 2		dn 15 mm						
						autorytet 0.60		Kv = 0.111 m3/h				
				Grzejnik: CV11-60		n = 4 el.		l = 0.40 m		2773		
P	C	1	3	0.30	16	422	0.005	0.045	4.5	0.3	2	
P	C	1	2	7.40	16	422	0.005	0.045	4.5	0.0	33	
P	C	1	1	1.00	16	422	0.005	0.045	4.6	1.0	6	
P	B	R	6	0.30	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.6	63	
P	B	R	5	1.00	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.5	122	
P	B	R	5	0.30	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.5	59	
P	B	R	4	0.45	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.5	72	
P	B	R	3	0.20	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.0	18	
P	B	R	2	4.00	22	9242	0.110	0.357	90.1	0.5	393	
P	B	R	1	1.50	22	9242	0.110	0.357	90.2	0.1	139	

		Pion 2	Obieg przez grzejnik:			3 w pomieszczeniu			2			
		dPcz =	4432 Pa	dPgr =	-78 Pa	dH =	-0.90 m	Lob = 34.3 m				
				Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:						725		
Z	C	2	1	0.90	16	743	0.009	0.081	7.6	1.0	10	
Z	C	2	2	8.40	16	743	0.009	0.081	7.5	0.0	63	
Z	C	2	3	0.30	16	743	0.009	0.081	7.5	0.3	3	
				101 80 80 nastawa 3		dn 15 mm						
						autorytet 0.59		Kv = 0.200 m3/h				
				Grzejnik: CV22-60		n = 5 el.		l = 0.50 m		2681		
P	C	2	3	0.30	16	743	0.009	0.080	8.2	0.3	3	
P	C	2	2	8.40	16	743	0.009	0.080	8.2	0.0	69	
P	C	2	1	1.00	16	743	0.009	0.080	8.3	1.0	12	
				Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:						866		

		Pion 3	Obieg przez grzejnik:			3 w pomieszczeniu			3			
		dPcz =	4434 Pa	dPgr =	-77 Pa	dH =	-0.90 m	Lob = 34.3 m				
				Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:						725		
Z	C	3	1	0.85	16	1720	0.021	0.187	51.1	1.0	61	
Z	C	3	2	8.45	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.0	431	

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	C	3	3	0.30	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.3	21
				101 80 80 nastawa 5 dn 15 mm							
				autorytet 0.39 Kv = 0.567 m3/h							
				Grzejnik: CV22-60 n = 12 el. l = 1.20 m		1779					
P	C	3	3	0.30	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.3	21
P	C	3	2	8.50	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.0	463
P	C	3	1	0.90	16	1720	0.021	0.185	54.5	1.0	67
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											866

Pion		3	Obieg przez grzejnik:		6 w pomieszczeniu		3								
dPcz =		4434 Pa		dPgr =		-77 Pa		dH =		-0.90 m		Lob =		34.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											725				
Z	C	3	4	0.80	16	1720	0.021	0.187	51.1	1.0	59				
Z	C	3	5	8.50	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.0	434				
Z	C	3	6	0.30	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.3	21				
				101 80 80 nastawa 5 dn 15 mm											
				autorytet 0.39 Kv = 0.567 m3/h											
				Grzejnik: CV22-60 n = 12 el. l = 1.20 m		1779									
P	C	3	6	0.30	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.3	21				
P	C	3	5	8.55	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.0	466				
P	C	3	4	0.85	16	1720	0.021	0.185	54.5	1.0	64				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											866				

Pion		3	Obieg przez grzejnik:		9 w pomieszczeniu		3								
dPcz =		4434 Pa		dPgr =		-77 Pa		dH =		-0.90 m		Lob =		36.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											725				
Z	C	3	7	0.80	16	1720	0.021	0.187	51.1	1.0	59				
Z	C	3	8	9.50	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.0	485				
Z	C	3	9	0.30	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.3	21				
				101 80 80 nastawa 5 dn 15 mm											
				autorytet 0.37 Kv = 0.585 m3/h											
				Grzejnik: CV22-60 n = 12 el. l = 1.20 m		1673									
P	C	3	9	0.30	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.3	21				
P	C	3	8	9.55	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.0	520				
P	C	3	7	0.85	16	1720	0.021	0.185	54.5	1.0	64				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											866				

Pion		3	Obieg przez grzejnik:		12 w pomieszczeniu		3								
dPcz =		4433 Pa		dPgr =		-78 Pa		dH =		-0.90 m		Lob =		40.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											725				
Z	C	3	10	0.90	16	1720	0.021	0.187	51.1	1.0	64				
Z	C	3	11	11.40	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.0	582				
Z	C	3	12	0.30	16	1720	0.021	0.187	51.1	0.3	21				
				101 80 80 nastawa 6 dn 15 mm											
				autorytet 0.32 Kv = 0.626 m3/h											

Typ prz	Typ rur	Numer		L [m]	dn [mm]	Q [W]	G [kg/s]	w [m/s]	R [Pa/m]	Dzeta	dP [Pa]
				Grzejnik: CV22-60 n = 12 el. l = 1.20 m							1461
P	C	3	12	0.30	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.3	21
P	C	3	11	11.40	16	1720	0.021	0.185	54.5	0.0	621
P	C	3	10	1.00	16	1720	0.021	0.185	54.6	1.0	72
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											866

Pion		4	Obieg przez grzejnik:		3 w pomieszczeniu		4				
dPcz =		4425 Pa		dPgr =		-86 Pa		dH =		-0.90 m	
								Lob =		32.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											725
Z	C	4	1	0.90	16	706	0.008	0.077	6.6	1.0	9
Z	C	4	2	7.40	16	706	0.008	0.077	6.6	0.0	49
Z	C	4	3	0.30	16	706	0.008	0.077	6.5	0.3	3
				101 80 80		nastawa 3		dn 15 mm			
						autorytet 0.59		Kv = 0.189 m ³ /h			
				Grzejnik: CV22-60 n = 5 el. l = 0.50 m							2700
P	C	4	3	0.30	16	706	0.008	0.076	8.1	0.3	3
P	C	4	2	7.40	16	706	0.008	0.076	8.1	0.0	60
P	C	4	1	1.00	16	706	0.008	0.076	8.2	1.0	11
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											866

Pion		6	Obieg przez grzejnik:		3 w pomieszczeniu		6				
dPcz =		4426 Pa		dPgr =		-85 Pa		dH =		-0.90 m	
								Lob =		34.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											725
Z	C	6	1	0.90	16	490	0.006	0.053	4.1	1.0	5
Z	C	6	2	8.40	16	490	0.006	0.053	4.1	0.0	35
Z	C	6	3	0.30	16	490	0.006	0.053	4.2	0.3	2
				101 80 80		nastawa 3		dn 15 mm			
						autorytet 0.60		Kv = 0.130 m ³ /h			
				Grzejnik: CV11-60 n = 6 el. l = 0.60 m							2738
P	C	6	3	0.30	16	490	0.006	0.053	5.5	0.3	2
P	C	6	2	8.40	16	490	0.006	0.053	5.5	0.0	47
P	C	6	1	1.00	16	490	0.006	0.053	5.6	1.0	7
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											866

Wyniki - Grzejniki

Numer	Pom.	Typ grz.	n	L [m]	Qobl [W]	Qwym [W]	Qrz [W]	Qdef [W]	Agrz	tz [°C]	dt [K]	AG	G [kg/s]	
														Pion
1	3	1	CV11-60	4	0.40	422	344	337	7	0.812	78.26	15.98	1.00	0.00504
2	3	2	CV22-60	5	0.50	743	700	689	11	0.941	78.80	18.56	1.00	0.00887
3	3	3	CV22-60	12	1.20	1720	1659	1662	-2	0.965	79.40	19.32	1.00	0.02054
3	6	3	CV22-60	12	1.20	1720	1659	1662	-2	0.965	79.40	19.32	1.00	0.02054
3	9	3	CV22-60	12	1.20	1720	1659	1660	-1	0.965	79.35	19.30	1.00	0.02054
3	12	3	CV22-60	12	1.20	1720	1659	1656	3	0.964	79.25	19.26	1.00	0.02054
4	3	4	CV22-60	5	0.50	706	666	740	-74	0.949	78.79	20.96	1.00	0.00843
6	3	6	CV11-60	6	0.60	490	450	479	-29	0.923	78.32	19.56	1.00	0.00585

Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa Aut.	dn [mm]	G [kg/s]	Kv [m ³ /h]	dP [Pa]	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.								
Z	1	3	1	101 80 80	2	15	0.005	0.111	2773	Zawór w grzejniku
Z	2	3	2	101 80 80	3	15	0.009	0.200	2681	Zawór w grzejniku
Z	3	3	3	101 80 80	5	15	0.021	0.567	1779	Zawór w grzejniku
Z	3	6	3	101 80 80	5	15	0.021	0.567	1779	Zawór w grzejniku
Z	3	9	3	101 80 80	5	15	0.021	0.585	1673	Zawór w grzejniku
Z	3	12	3	101 80 80	6	15	0.021	0.626	1461	Zawór w grzejniku
Z	4	3	4	101 80 80	3	15	0.008	0.189	2700	Zawór w grzejniku
Z	6	3	6	101 80 80	3	15	0.006	0.130	2738	Zawór w grzejniku

Nazwa projektu:	Budynek biurowy piętro
Lokalizacja...:	Staszów
Projektant....:	Stanisław Kowalczewski
Data obliczeń :	Piątek, 10 Marca 2017, 15:55

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	80.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	59.03		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	150	Pojemność [I]:	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]:	5278
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	46
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.113
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [I]:	91
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	9422
Moc tracona..... Qtr, [W]:	552
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	9877

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..:	2	Nadmiar mocy, [W]:	254
Niedogrzewane..:	0	Deficyt mocy, [W]:	97
Moc grzej.. [W]:	9189	Zyski od przewodów, [W]:	391

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	91
------------------	---	--------------------------	----

Grzejniki:

Przegrzewające	2	Nadmiar mocy, [W]:	254
Niedogrzewając	0	Deficyt mocy, [W]:	97
Obl. moc, [W]..:	9422	Rzeczywista moc, [W]:	9189

Symbol	ti [°C]	Qo [W]	Qzc [W]	Qdef [W]	Qgrz [W]	Agrz
9	20	0	0	0	0	0.000
10	20	0	39	-39	0	0.000
11	20	1118	44	-21	1095	0.961
	CV22-60 n = 8 el. l= 0.80 m				1095	0.961
12	20	2348	93	40	2215	0.960
	CV22-60 n = 8 el. l= 0.80 m				1109	0.960
	CV22-60 n = 8 el. l= 0.80 m				1107	0.960
13	20	1226	50	57	1119	0.957
	CV22-60 n = 8 el. l= 0.80 m				1119	0.957
14	20	1955	60	-28	1923	0.970
	CV22-60 n = 14 el. l= 1.40 m				1923	0.970
15	20	959	57	-44	946	0.943
	CV22-60 n = 7 el. l= 0.70 m				946	0.943
16	20	0	52	-52	0	0.000
17	16	908	47	-43	904	0.951
	CV22-60 n = 6 el. l= 0.60 m				904	0.951
18	24	597	6	-83	674	0.991
	GŁ-3 n = 1 el. l= 0.60 m				674	0.991
19	20	311	33	-34	312	0.904
	CV11-60 n = 4 el. l= 0.40 m				312	0.904

dn [mm]	Numer katalogowy	L [m]	V [l]	M [kg]	Cena [zł]	Uwagi
Symbol: MIEDZ Producent:						
Rury miedziane wg. DIN 1786 (05.80), do kapilarnych połączeń lutowanych.						
22×1		15.9	5	9		
Razem		15.9	5	9		
Symbol: UPONOR-U Producent: UPONOR						
Rury Uponor evalPEX-a, z polietylenu sieciowanego, z powłoką antydyfuzyjną, seria S5, Tmax = 95 °C Pmax = 0.6 MPa.						
16×2	0160096	173.5	20	14		
Razem		173.5	20	14		
Razem		189.5	25	24		

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CV11-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact V11, (dawniej Rettig-Purmo V11), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV11-60	0.40	1	15	DDL	1	8	
Razem	0.40	1			1	8	
Symbol: CV22-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact V22, (dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV22-60	0.60	1	15	DDF	4	20	
CV22-60	0.70	1	15	DDF	4	23	
CV22-60	0.80	3	15	DDL	15	78	
CV22-60	0.80	1	15	DDF	5	26	
CV22-60	1.40	1	15	DDF	9	46	
Razem	5.90	7			36	193	
Symbol: GŁ-3 Producent: INSTAL-PR							
Grzejnik stalowy drabinkowy GŁ-3 Standard, wysokość H = 1298 mm, długość L = 600 mm.							
GŁ-3	0.60	1	15	DDV	4	25	
Razem	0.60	1			4	25	
Razem		9			41	225	

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu MIEDZ				
Symbol: KOLANO90 Producent:				
Kolano 90 st.				
22		8		
Razem		8		
Symbol: ZAWK 2100 0 Producent: HERZ				
Zawór kulowy z dźwignią typ HERZ 2100.				
25	1 2100 03	4		
Razem		4		
Armatura na rurach o symbolu UPONOR-U				
Symbol: GP-5523 Producent: HERZ				
Zawór grzejnikowy prosty z precyzyjną nastawą wstępną, typ GP 5523.				
15	1 5523 21	1		
Razem		1		
Symbol: ŁUK90 Producent: WIRSBO				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
16		18		
Razem		18		
Symbol: ROZDZIEL-ZAW Producent:				
Rozdzielacz mieszkaniowy z zaworami odcinającymi.				
25		2		
Razem		2		
Razem		33		

STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	qP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]	ul.	[Pa]
Z	B	R	1	1.10	22	9422	0.113	0.369	88.3	0.1	101
Z	B	R	2	4.00	22	9422	0.113	0.369	88.3	0.5	387
Z	B	R	3	1.00	22	9422	0.113	0.369	88.4	0.0	88
Z	B	R	4	1.35	22	9422	0.113	0.369	88.4	0.5	153
Z	B	R	7	0.30	22	9422	0.113	0.369	88.4	0.6	65
Z	C	11	1	0.90	16	1118	0.013	0.121	24.2	1.0	29
Z	C	11	2	8.40	16	1118	0.013	0.121	24.2	0.0	204
Z	C	11	3	0.30	16	1118	0.013	0.121	24.3	0.3	9
				101 80 80 nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.55 Kv = 0.289 m3/h							
Z	C	12	1	0.90	16	1174	0.014	0.128	26.3	1.0	32
Z	C	12	2	8.40	16	1174	0.014	0.128	26.4	0.0	221
Z	C	12	3	0.30	16	1174	0.014	0.128	26.4	0.3	10
				101 80 80 nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.54 Kv = 0.306 m3/h							
Z	C	12	4	0.90	16	1174	0.014	0.128	26.3	1.0	32
Z	C	12	5	9.40	16	1174	0.014	0.128	26.4	0.0	248
Z	C	12	6	0.30	16	1174	0.014	0.128	26.4	0.3	10
				101 80 80 nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.53 Kv = 0.309 m3/h							
Z	C	13	1	0.80	16	1226	0.015	0.133	28.4	1.0	32
Z	C	13	2	9.50	16	1226	0.015	0.133	28.4	0.0	270
Z	C	13	3	0.30	16	1226	0.015	0.133	28.4	0.3	11
				101 80 80 nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.52 Kv = 0.326 m3/h							
Z	C	14	1	0.80	16	1955	0.023	0.212	63.8	1.0	74
Z	C	14	2	11.50	16	1955	0.023	0.212	63.8	0.0	734
Z	C	14	3	0.30	16	1955	0.023	0.212	63.9	0.3	26
				101 80 80 nastawa 6 dn 15 mm							
				autorytet 0.31 Kv = 0.677 m3/h							
Z	C	15	1	0.80	16	959	0.011	0.104	17.3	1.0	19
Z	C	15	2	11.50	16	959	0.011	0.104	17.3	0.0	199
Z	C	15	3	0.30	16	959	0.011	0.104	17.1	0.3	7
				101 80 80 nastawa 3 dn 15 mm							
				autorytet 0.57 Kv = 0.245 m3/h							
Z	C	17	1	0.80	16	908	0.011	0.099	14.7	1.0	17
Z	C	17	2	8.50	16	908	0.011	0.099	14.7	0.0	125
Z	C	17	3	0.30	16	908	0.011	0.099	14.5	0.3	6
				101 80 80 nastawa 3 dn 15 mm							
				autorytet 0.59 Kv = 0.227 m3/h							
Z	C	18	1	0.90	16	597	0.007	0.065	5.0	1.0	7
Z	C	18	2	0.70	16	597	0.007	0.065	5.0	0.0	4
Z	C	18	3	0.85	16	597	0.007	0.065	5.0	1577.2	3322
				GP-5523 nastawa 0.75 dn 15 mm							
				Kv = 0.145 m3/h							

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP	
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]	
Z	C	19	1	0.90	16	311	0.004	0.034	2.6	1.0	3	
Z	C	19	2	7.40	16	311	0.004	0.034	2.6	0.0	19	
Z	C	19	3	0.30	16	311	0.004	0.034	2.7	0.3	1	
				101 80 80 nastawa 2 dn 15 mm								
				autorytet 0.63 Kv = 0.075 m3/h								
P	B	R	1	1.20	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.1	116	
P	B	R	2	4.00	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.5	407	
P	B	R	3	1.00	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.0	93	
P	B	R	4	0.45	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.5	75	
P	B	R	5	0.30	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.5	61	
P	B	R	6	0.95	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.5	122	
P	B	R	7	0.30	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.6	65	
P	C	11	1	1.00	16	1118	0.013	0.120	19.4	1.0	27	
P	C	11	2	8.40	16	1118	0.013	0.120	19.6	0.0	165	
P	C	11	3	0.30	16	1118	0.013	0.120	19.6	0.3	8	
P	C	12	1	1.00	16	1174	0.014	0.126	23.3	1.0	31	
P	C	12	2	8.40	16	1174	0.014	0.126	23.6	0.0	198	
P	C	12	3	0.30	16	1174	0.014	0.126	23.6	0.3	9	
P	C	12	4	1.00	16	1174	0.014	0.126	23.3	1.0	31	
P	C	12	5	9.40	16	1174	0.014	0.126	23.5	0.0	221	
P	C	12	6	0.30	16	1174	0.014	0.126	23.5	0.3	9	
P	C	13	1	0.90	16	1226	0.015	0.132	27.1	1.0	33	
P	C	13	2	9.50	16	1226	0.015	0.132	27.3	0.0	260	
P	C	13	3	0.30	16	1226	0.015	0.132	27.3	0.3	11	
P	C	14	1	0.90	16	1955	0.023	0.210	68.2	1.0	84	
P	C	14	2	11.50	16	1955	0.023	0.210	68.1	0.0	783	
P	C	14	3	0.30	16	1955	0.023	0.210	68.1	0.3	27	
P	C	15	1	0.85	16	959	0.011	0.103	11.9	1.0	16	
P	C	15	2	11.55	16	959	0.011	0.103	12.0	0.0	138	
P	C	15	3	0.30	16	959	0.011	0.103	12.0	0.3	5	
P	C	17	1	0.85	16	908	0.011	0.097	10.6	1.0	14	
P	C	17	2	8.55	16	908	0.011	0.097	10.6	0.0	91	
P	C	17	3	0.30	16	908	0.011	0.097	10.6	0.3	5	
P	C	18	1	1.00	16	597	0.007	0.064	7.0	1.0	9	
P	C	18	2	0.70	16	597	0.007	0.064	6.9	0.0	5	
P	C	18	3	0.95	16	597	0.007	0.064	6.9	0.3	7	
P	C	19	1	1.00	16	311	0.004	0.033	3.6	1.0	4	
P	C	19	2	7.40	16	311	0.004	0.033	3.6	0.0	26	
P	C	19	3	0.30	16	311	0.004	0.033	3.6	0.3	1	

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Pion		11		Obieg przez grzejnik:			3 w pomieszczeniu			11	
dPcz =		5074 Pa		dPgr =		-54 Pa		dH =		-0.60 m Lob = 35.3 m	
Z	B	R	1	1.10	22	9422	0.113	0.369	88.3	0.1	101
Z	B	R	2	4.00	22	9422	0.113	0.369	88.3	0.5	387
Z	B	R	3	1.00	22	9422	0.113	0.369	88.4	0.0	88
Z	B	R	4	1.35	22	9422	0.113	0.369	88.4	0.5	153
Z	B	R	7	0.30	22	9422	0.113	0.369	88.4	0.6	65
Z	C	11	1	0.90	16	1118	0.013	0.121	24.2	1.0	29
Z	C	11	2	8.40	16	1118	0.013	0.121	24.2	0.0	204
Z	C	11	3	0.30	16	1118	0.013	0.121	24.3	0.3	9
				101 80 80		nastawa 4		dn 15 mm			
						autorytet 0.55		Kv = 0.289 m ³ /h			
						Grzejnik: CV22-60		n = 8 el. l = 0.80 m		2898	
P	C	11	3	0.30	16	1118	0.013	0.120	19.6	0.3	8
P	C	11	2	8.40	16	1118	0.013	0.120	19.6	0.0	165
P	C	11	1	1.00	16	1118	0.013	0.120	19.4	1.0	27
P	B	R	7	0.30	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.6	65
P	B	R	6	0.95	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.5	122
P	B	R	5	0.30	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.5	61
P	B	R	4	0.45	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.5	75
P	B	R	3	1.00	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.0	93
P	B	R	2	4.00	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.5	407
P	B	R	1	1.20	22	9422	0.113	0.364	93.4	0.1	116

Pion		12		Obieg przez grzejnik:			3 w pomieszczeniu			12	
dPcz =		5077 Pa		dPgr =		-51 Pa		dH =		-0.60 m Lob = 35.3 m	
				Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:						795	
Z	C	12	1	0.90	16	1174	0.014	0.128	26.3	1.0	32
Z	C	12	2	8.40	16	1174	0.014	0.128	26.4	0.0	221
Z	C	12	3	0.30	16	1174	0.014	0.128	26.4	0.3	10
				101 80 80		nastawa 4		dn 15 mm			
						autorytet 0.54		Kv = 0.306 m ³ /h			
						Grzejnik: CV22-60		n = 8 el. l = 0.80 m		2840	
P	C	12	3	0.30	16	1174	0.014	0.126	23.6	0.3	9
P	C	12	2	8.40	16	1174	0.014	0.126	23.6	0.0	198
P	C	12	1	1.00	16	1174	0.014	0.126	23.3	1.0	31
				Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:						940	

Pion		12		Obieg przez grzejnik:			6 w pomieszczeniu			12	
dPcz =		5076 Pa		dPgr =		-52 Pa		dH =		-0.60 m Lob = 37.3 m	
				Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:						795	
Z	C	12	4	0.90	16	1174	0.014	0.128	26.3	1.0	32
Z	C	12	5	9.40	16	1174	0.014	0.128	26.4	0.0	248

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	C	12	6	0.30	16	1174	0.014	0.128	26.4	0.3	10
				101 80 80 nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.53 Kv = 0.309 m3/h							
				Grzejnik: CV22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							2790
P	C	12	6	0.30	16	1174	0.014	0.126	23.5	0.3	9
P	C	12	5	9.40	16	1174	0.014	0.126	23.5	0.0	221
P	C	12	4	1.00	16	1174	0.014	0.126	23.3	1.0	31
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											940

Pion		13		Obieg przez grzejnik: 3 w pomieszczeniu: 13											
dPcz =		5078 Pa		dPgr =		-49 Pa		dH =		-0.60 m		Lob =		37.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												795			
Z	C	13	1	0.80	16	1226	0.015	0.133	28.4	1.0	32				
Z	C	13	2	9.50	16	1226	0.015	0.133	28.4	0.0	270				
Z	C	13	3	0.30	16	1226	0.015	0.133	28.4	0.3	11				
				101 80 80 nastawa 4 dn 15 mm											
				autorytet 0.52 Kv = 0.326 m3/h											
				Grzejnik: CV22-60 n = 8 el. l = 0.80 m							2727				
P	C	13	3	0.30	16	1226	0.015	0.132	27.3	0.3	11				
P	C	13	2	9.50	16	1226	0.015	0.132	27.3	0.0	260				
P	C	13	1	0.90	16	1226	0.015	0.132	27.1	1.0	33				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											940				

Pion		14		Obieg przez grzejnik: 3 w pomieszczeniu: 14											
dPcz =		5075 Pa		dPgr =		-53 Pa		dH =		-0.60 m		Lob =		41.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												795			
Z	C	14	1	0.80	16	1955	0.023	0.212	63.8	1.0	74				
Z	C	14	2	11.50	16	1955	0.023	0.212	63.8	0.0	734				
Z	C	14	3	0.30	16	1955	0.023	0.212	63.9	0.3	26				
				101 80 80 nastawa 6 dn 15 mm											
				autorytet 0.31 Kv = 0.677 m3/h											
				Grzejnik: CV22-60 n = 14 el. l = 1.40 m							1613				
P	C	14	3	0.30	16	1955	0.023	0.210	68.1	0.3	27				
P	C	14	2	11.50	16	1955	0.023	0.210	68.1	0.0	783				
P	C	14	1	0.90	16	1955	0.023	0.210	68.2	1.0	84				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											940				

Pion		15		Obieg przez grzejnik: 3 w pomieszczeniu: 15											
dPcz =		5072 Pa		dPgr =		-56 Pa		dH =		-0.60 m		Lob =		41.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												795			
Z	C	15	1	0.80	16	959	0.011	0.104	17.3	1.0	19				
Z	C	15	2	11.50	16	959	0.011	0.104	17.3	0.0	199				
Z	C	15	3	0.30	16	959	0.011	0.104	17.1	0.3	7				
				101 80 80 nastawa 3 dn 15 mm											
				autorytet 0.57 Kv = 0.245 m3/h											

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
				Grzejnik: CV22-60 n = 7 el. l = 0.70 m							2953
P	C	15	3	0.30	16	959	0.011	0.103	12.0	0.3	5
P	C	15	2	11.55	16	959	0.011	0.103	12.0	0.0	138
P	C	15	1	0.85	16	959	0.011	0.103	11.9	1.0	16
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											940

Pion		17		Obieg przez grzejnik:				3 w pomieszczeniu				17			
dPcz =		5072 Pa		dPgr =		-56 Pa		dH =		-0.60 m		Lob =		35.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											795				
Z	C	17	1	0.80	16	908	0.011	0.099	14.7	1.0	17				
Z	C	17	2	8.50	16	908	0.011	0.099	14.7	0.0	125				
Z	C	17	3	0.30	16	908	0.011	0.099	14.5	0.3	6				
				101 80 80 nastawa 3 dn 15 mm											
				autorytet 0.59 Kv = 0.227 m3/h											
				Grzejnik: CV22-60 n = 6 el. l = 0.60 m							3081				
P	C	17	3	0.30	16	908	0.011	0.097	10.6	0.3	5				
P	C	17	2	8.55	16	908	0.011	0.097	10.6	0.0	91				
P	C	17	1	0.85	16	908	0.011	0.097	10.6	1.0	14				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											940				

Pion		18		Obieg przez grzejnik:				3 w pomieszczeniu				18			
dPcz =		5106 Pa		dPgr =		-22 Pa		dH =		-0.20 m		Lob =		21.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		9 Pa		wzrost przepływu:				0.1 %			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											795				
Z	C	18	1	0.90	16	597	0.007	0.065	5.0	1.0	7				
Z	C	18	2	0.70	16	597	0.007	0.065	5.0	0.0	4				
Z	C	18	3	0.85	16	597	0.007	0.065	5.0	1577.2	3322				
				GP-5523 nastawa 0.75 dn 15 mm											
				Kv = 0.145 m3/h											
				Grzejnik: GŁ-3 n = 1 el. l = 0.60 m							10				
P	C	18	3	0.95	16	597	0.007	0.064	6.9	0.3	7				
P	C	18	2	0.70	16	597	0.007	0.064	6.9	0.0	5				
P	C	18	1	1.00	16	597	0.007	0.064	7.0	1.0	9				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											940				

Pion		19		Obieg przez grzejnik:				3 w pomieszczeniu				19			
dPcz =		5064 Pa		dPgr =		-64 Pa		dH =		-0.60 m		Lob =		33.3 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											795				
Z	C	19	1	0.90	16	311	0.004	0.034	2.6	1.0	3				
Z	C	19	2	7.40	16	311	0.004	0.034	2.6	0.0	19				
Z	C	19	3	0.30	16	311	0.004	0.034	2.7	0.3	1				
				101 80 80 nastawa 2 dn 15 mm											
				autorytet 0.63 Kv = 0.075 m3/h											
				Grzejnik: CV11-60 n = 4 el. l = 0.40 m							3275				
P	C	19	3	0.30	16	311	0.004	0.033	3.6	0.3	1				

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	C	19	2	7.40	16	311	0.004	0.033	3.6	0.0	26
P	C	19	1	1.00	16	311	0.004	0.033	3.6	1.0	4
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											940



Wyniki - Grzejniki

Numer	Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef	Agiz	tz	dt	AG	G
Pion	Dział.		[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]		[°C]	[K]		[kg/s]
11	3	11 CV22-60	8	0.80	1118	1074	1095	-21	0.961	79.14	19.59	1.00	0.01335
12	3	12 CV22-60	8	0.80	1174	1128	1109	19	0.960	79.17	18.89	1.00	0.01402
12	6	12 CV22-60	8	0.80	1174	1128	1107	21	0.960	79.10	18.86	1.00	0.01402
13	3	13 CV22-60	8	0.80	1226	1176	1119	57	0.957	79.13	18.25	1.00	0.01464
14	3	14 CV22-60	14	1.40	1955	1895	1923	-28	0.970	79.31	19.68	1.00	0.02335
15	3	15 CV22-60	7	0.70	959	902	946	-44	0.943	78.78	19.74	1.00	0.01145
17	3	17 CV22-60	6	0.60	908	861	904	-43	0.951	78.91	19.93	1.00	0.01084
18	3	18 GŁ-3	1	0.60	597	591	674	-83	0.991	79.60	22.58	1.00	0.00713
19	3	19 CV11-60	4	0.40	311	278	312	-34	0.904	77.78	20.07	1.00	0.00371

Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.								
Z	18	3	18	GP-5523	0.75	15	0.007	0.145	3317	Gałązka grzejnika dn 16
Z	11	3	11	101 80 80	4	15	0.013	0.289	2898	Zawór w grzejniku
Z	12	3	12	101 80 80	4	15	0.014	0.306	2840	Zawór w grzejniku
Z	12	6	12	101 80 80	4	15	0.014	0.309	2790	Zawór w grzejniku
Z	13	3	13	101 80 80	4	15	0.015	0.326	2727	Zawór w grzejniku
Z	14	3	14	101 80 80	6	15	0.023	0.677	1613	Zawór w grzejniku
Z	15	3	15	101 80 80	3	15	0.011	0.245	2953	Zawór w grzejniku
Z	17	3	17	101 80 80	3	15	0.011	0.227	3081	Zawór w grzejniku
Z	19	3	19	101 80 80	2	15	0.004	0.075	3275	Zawór w grzejniku

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1 : 500

Woj: świętokrzyskie
Powiat: staszowski
Gmina: Staszów 261207_4
Dz. nr: Staszów 261207_4.0001
Objekt: dz. nr 5670/6
Sekcja: 7.136.22.03.4.3, 7.136.22.08.2.1
Układ poziomy: 2000 strefa 7
Układ wysokościowy: Kronsztadt H86
Wykonano: 28.12.2016 r.
ZPG: G.6642.V.4274.2016

Granice działek 236/2, 236/4
spełniają wymóg dokładnościowy +/- 10 cm.
Pozostałe granice wykazane na niniejszej mapie
nie spełniają wymogu dokładnościowego +/- 10 cm

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

Mapa została wykonana bez ustalania
obciążeń służebnościami gruntowymi.

CZĘŚĆ INSTALACYJNA
PROJ. ZAGOSPODAROWANIA

SZKIC ORIENTACJI



INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:500
Objekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 1
Miejscowość: Staszów	Data: 8.03.17
Temat: Sytuacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/1188/81	
mgr inż. Grazyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/03	

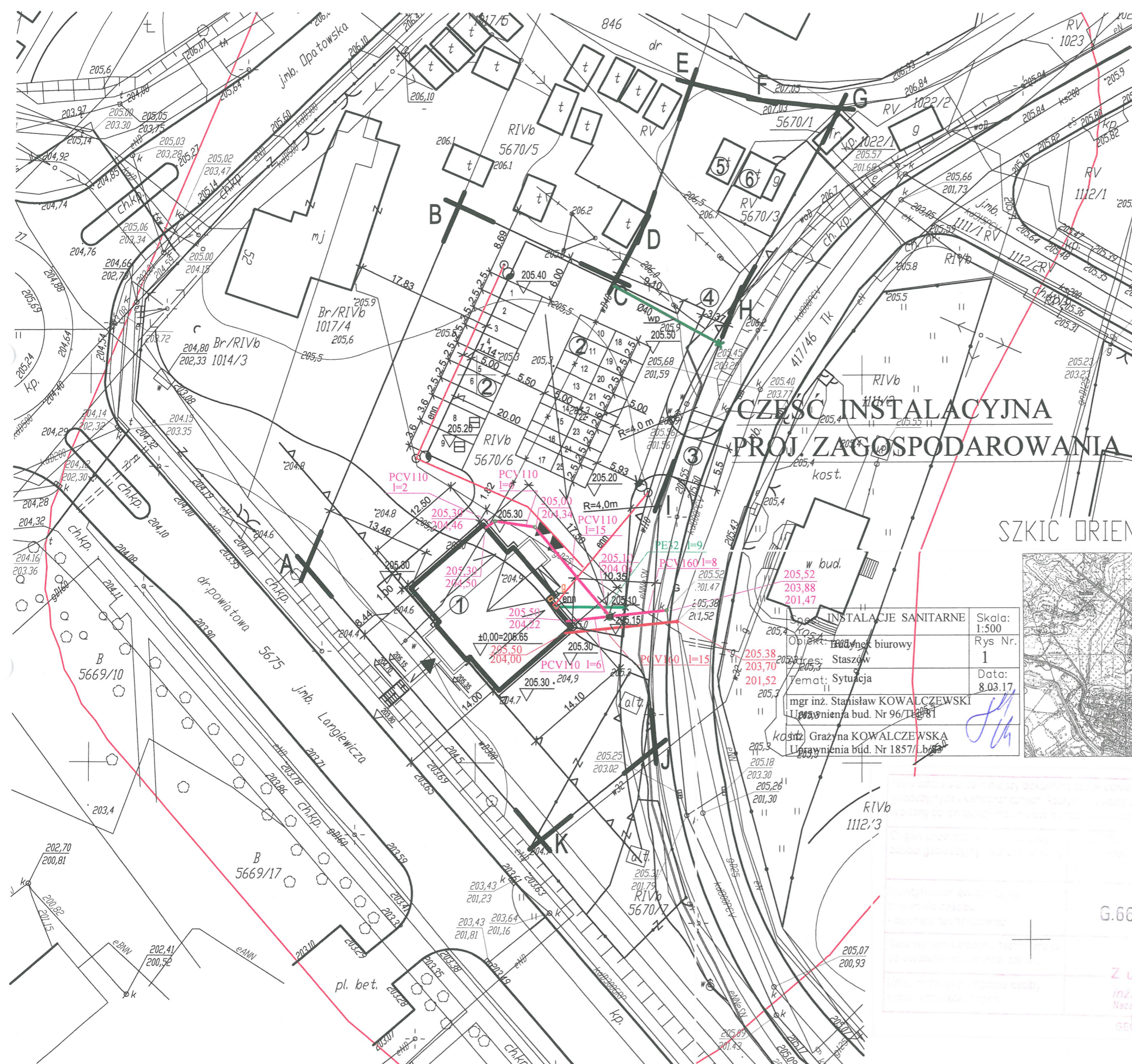
PRACOWNIA GEODEZYJNA
28-200 Staszów, ul. Piłsudskiego 6
NIP 866-10-22-793, tel. 15 864 20 00

GEODEZYJNY
X=5603950.00
Y=7512250.00

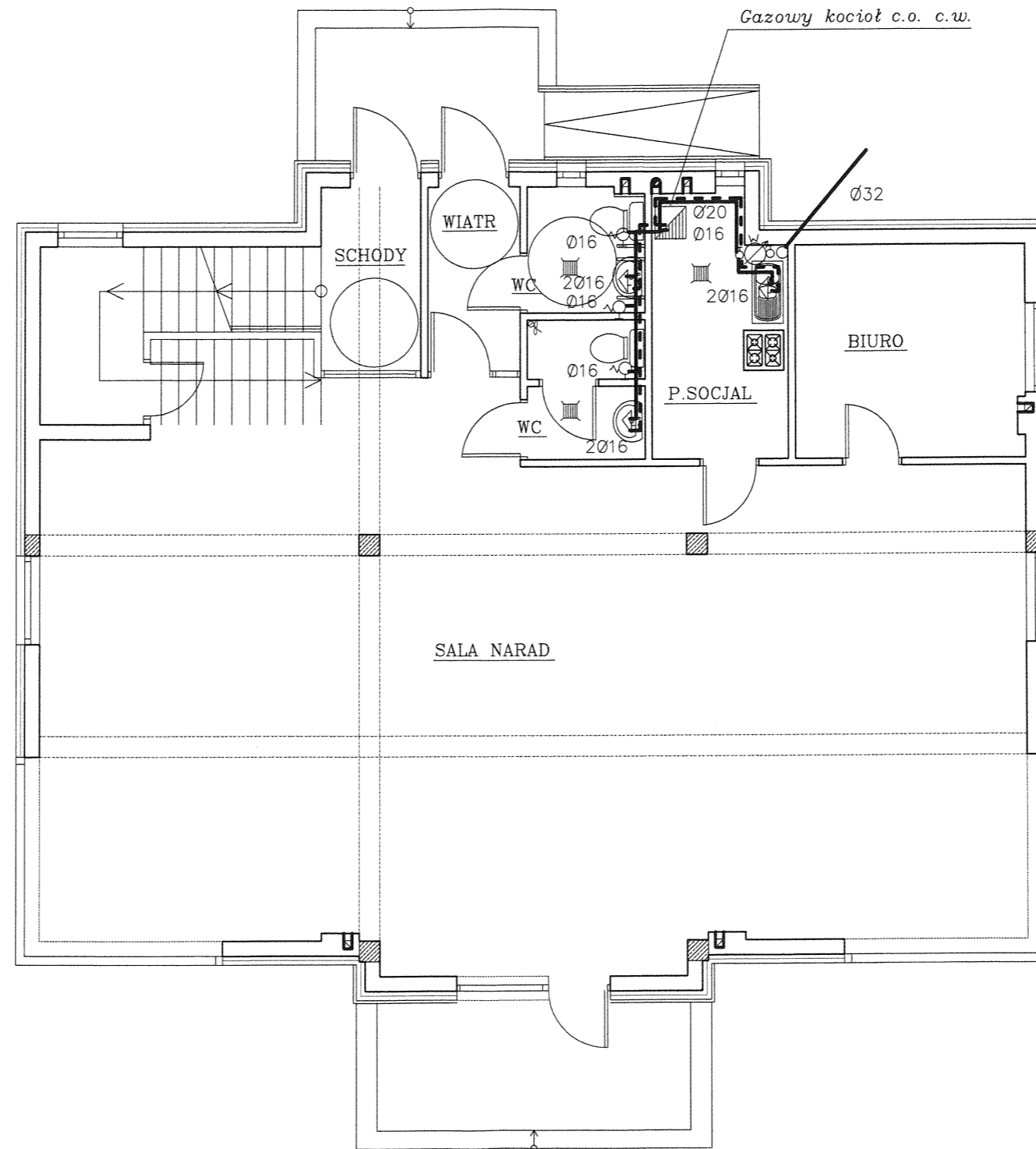
G.6642.V.4274 .2016

02.01.2017

Z up. STAROSTY
inż. Joanna Kosik
Naczelnik Wydziału Geodezji
i Ewidencji Gruntów
GEODETA POWIATOWY



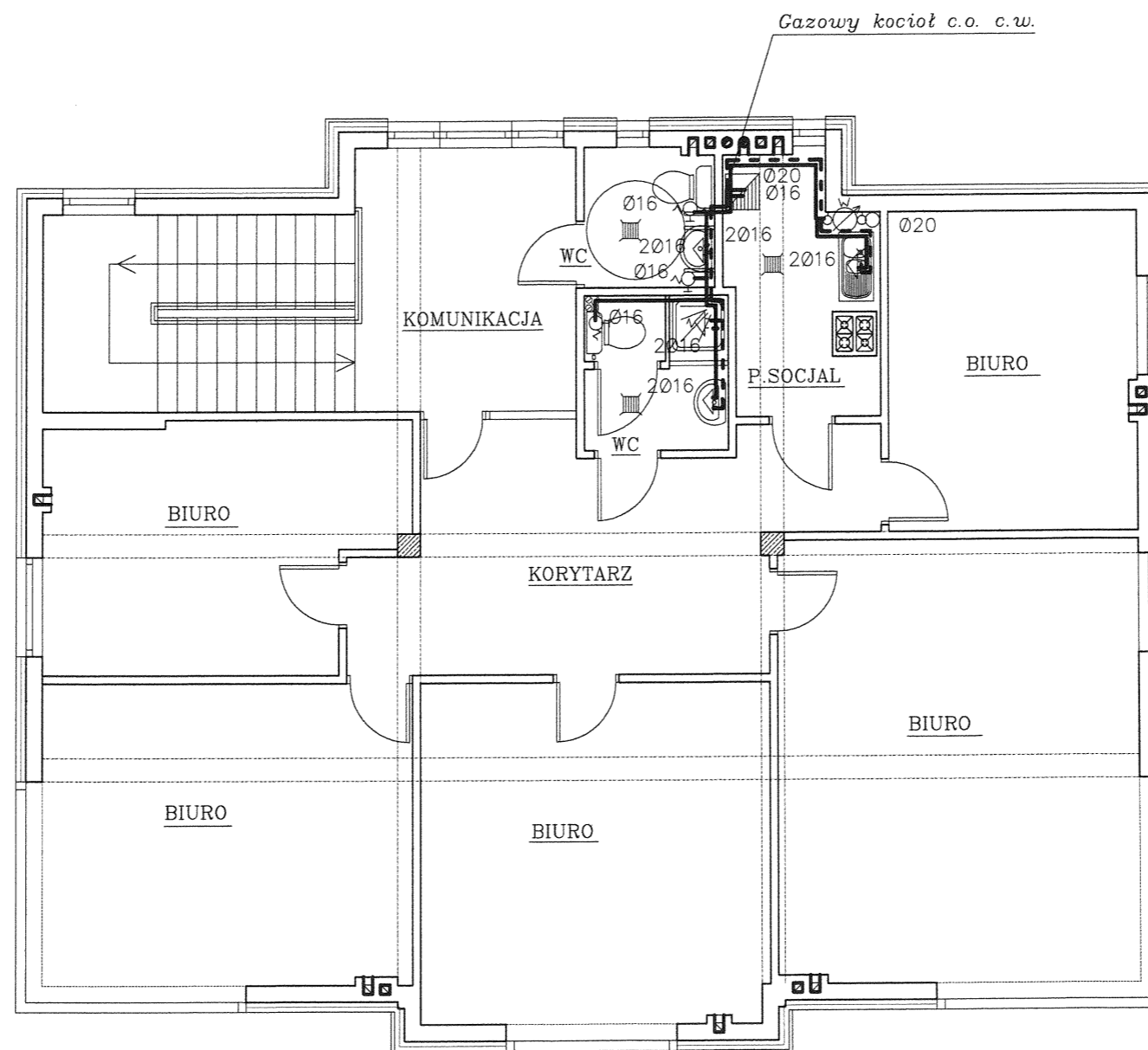
PARTER 1:100



INSTALACJA WODY

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 2
Adres: Staszów	Data: 8.03.17
Temat: Instalacja wody	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Upewnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Upewnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

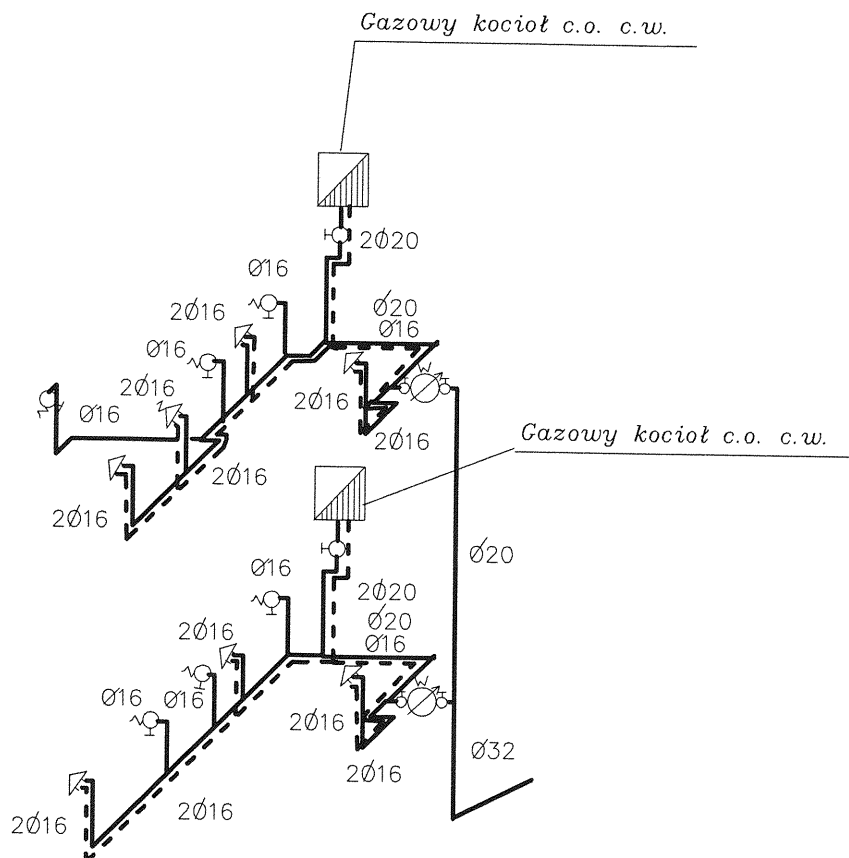
PIĘTRO 1:100



INSTALACJA WODY

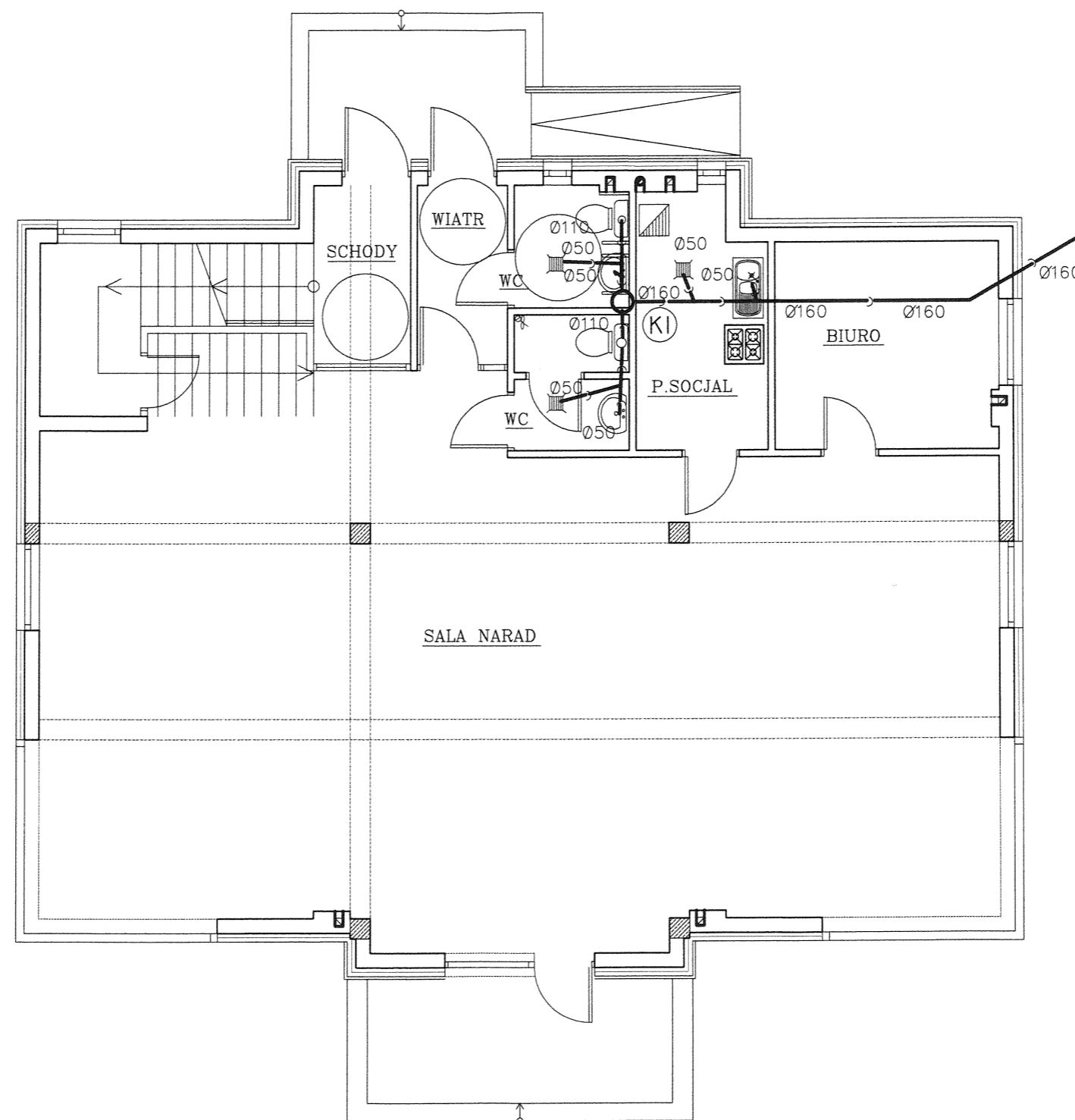
Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 3
Adres: Staszów	Data: 8.03.17
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

INSTALACJA WODY



Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 4
Adres: Staszów	Data: 8.03.17
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

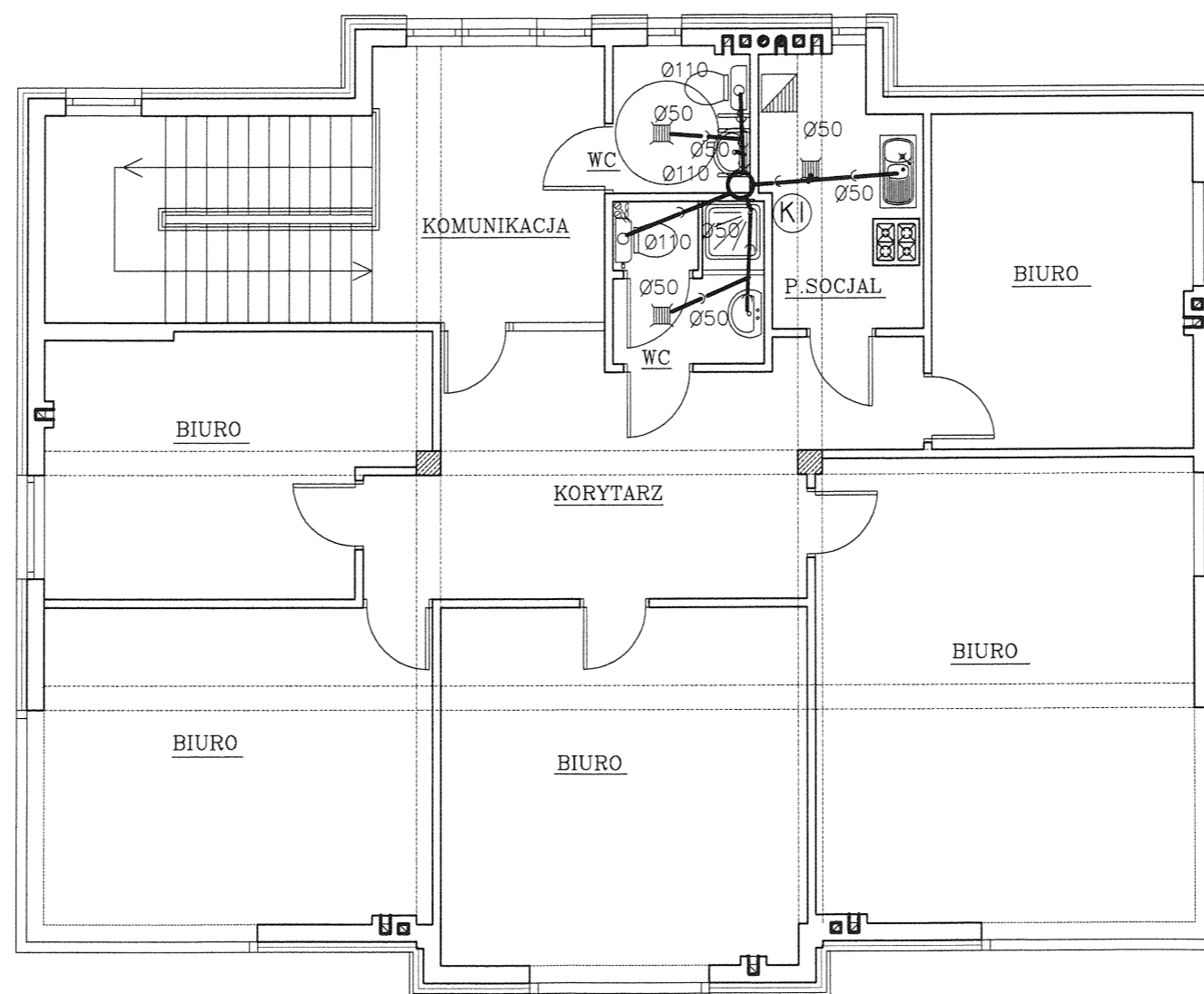
PARTER 1:100



KANALIZACJA

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 5
Adres: Staszów	Data: 8.03.17
Temat: Kanalizacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	<i>[Signature]</i>
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	<i>[Signature]</i>

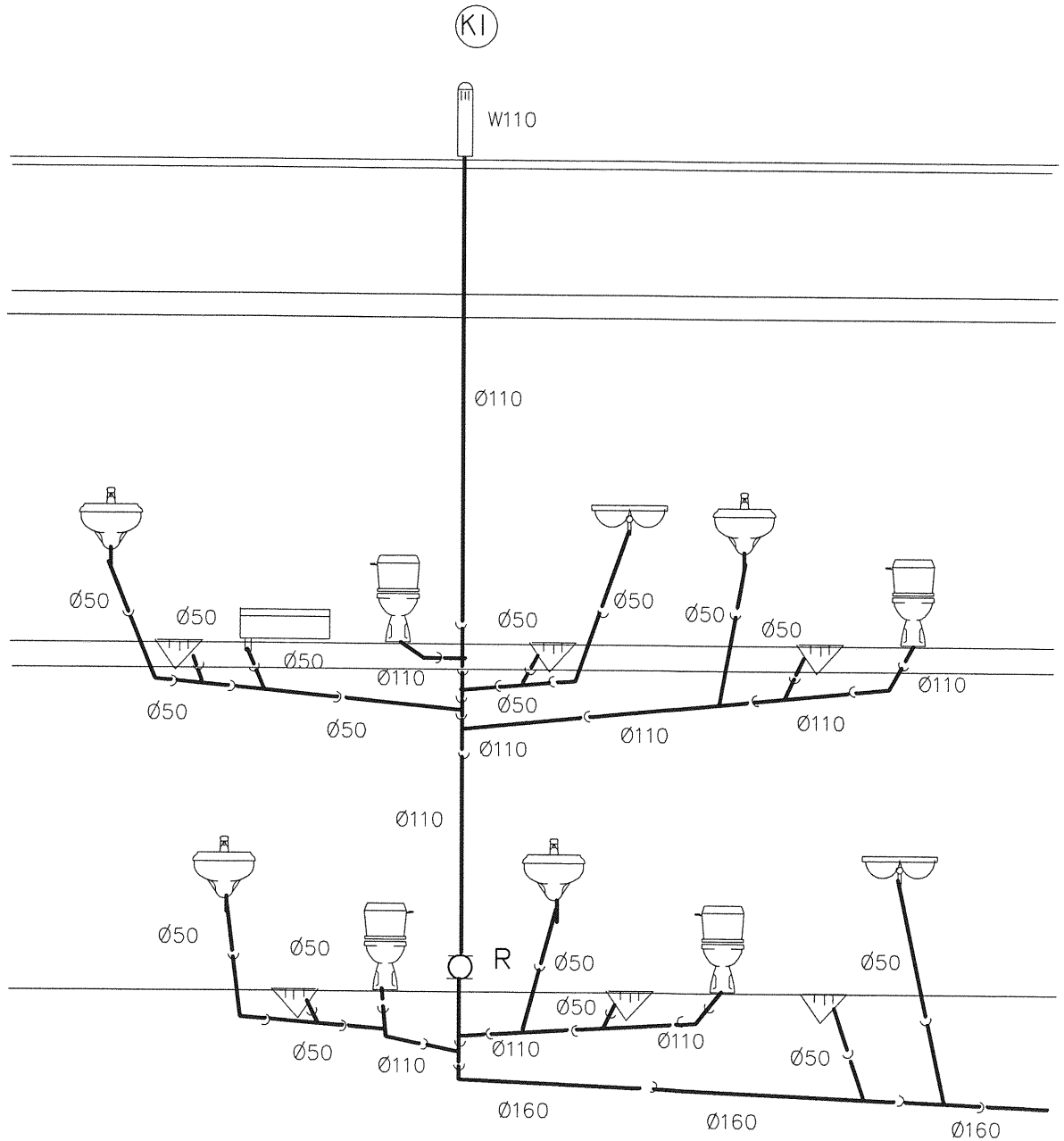
PIĘTRO 1:100



KANALIZACJA

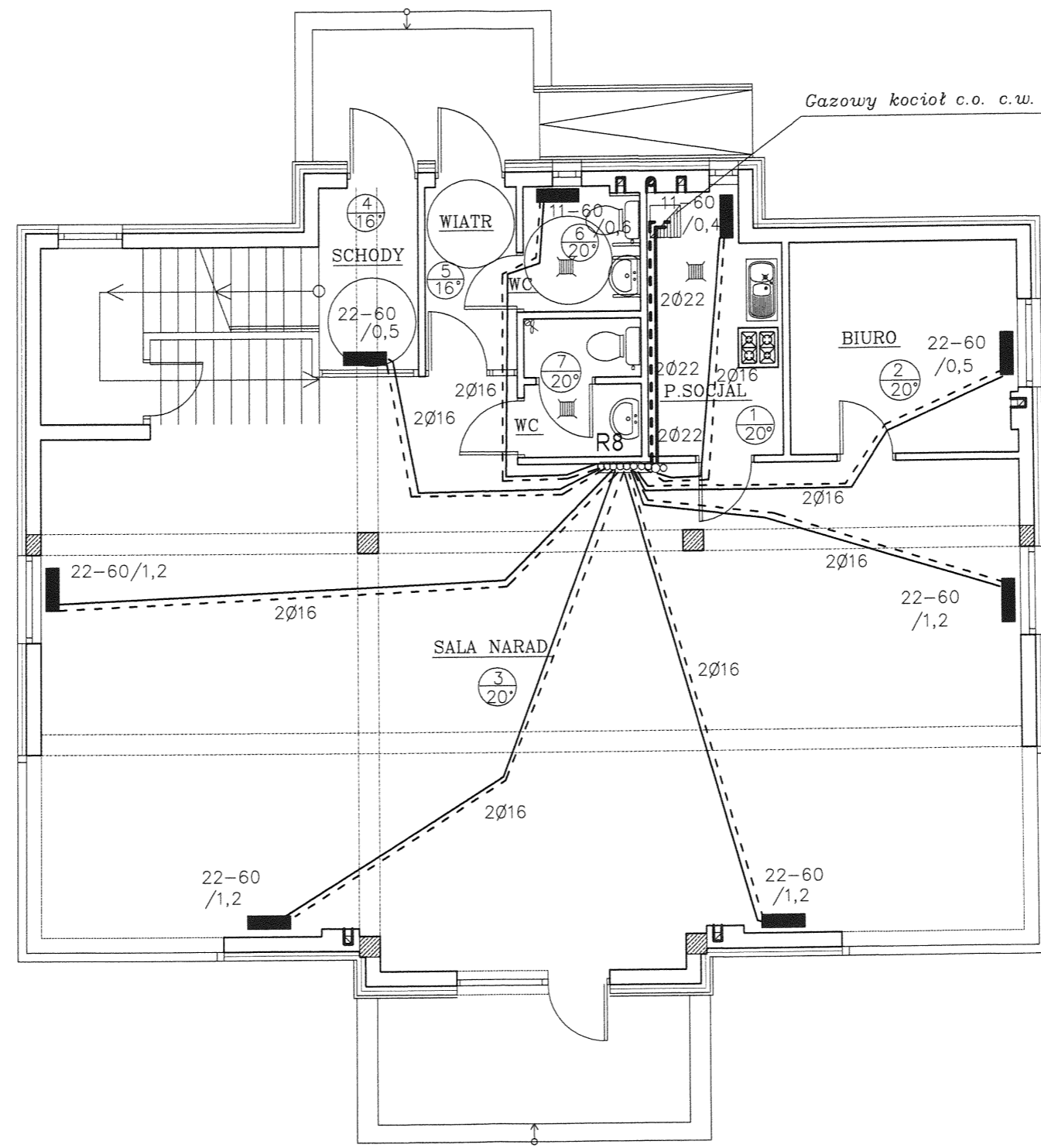
Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 6
Adres: Staszów	Data: 8.03.17
Temat: Kanalizacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Upewnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Upewnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

KANALIZACJA



Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala:
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 7
Adres: Staszów	Data: 8.03.17
Temat: Kanalizacja	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

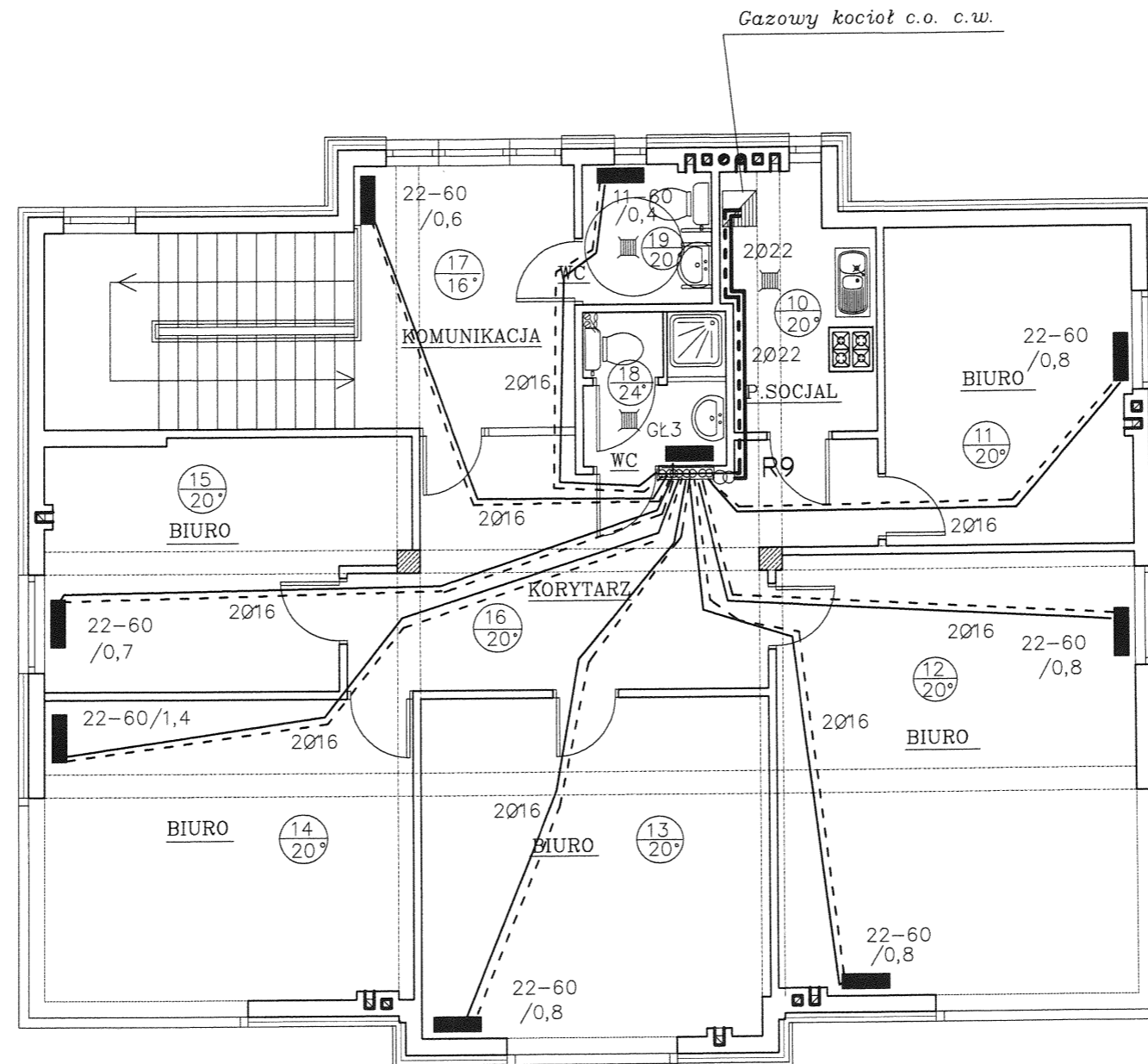
PARTER 1:100



INSTALACJA C.O.

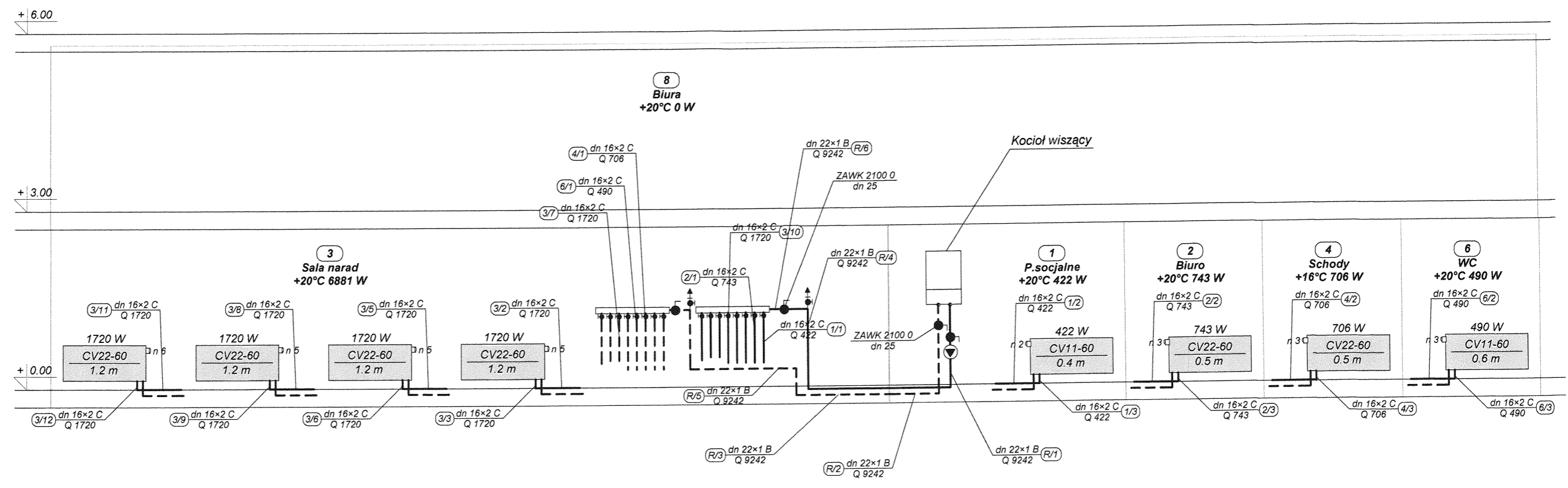
Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 8
Adres: Staszów	Data: 8.03.17
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Upewnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Upewnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

PIĘTRO 1:100

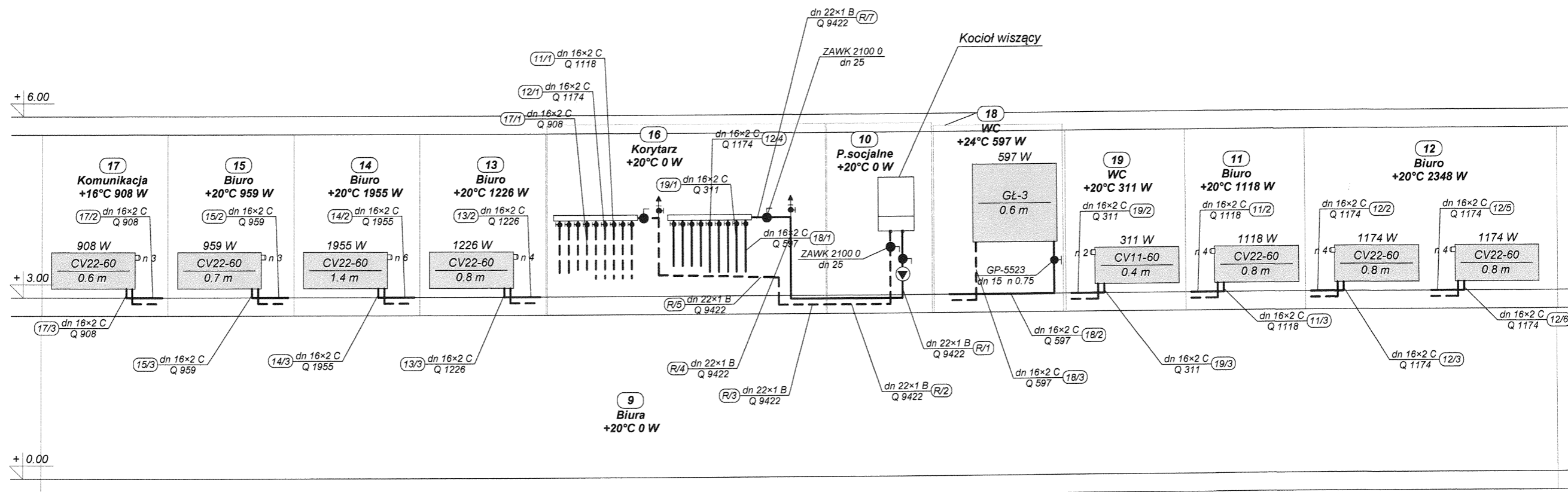


INSTALACJA C.O.

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 9
Adres: Staszów	Data: 8.03.17
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

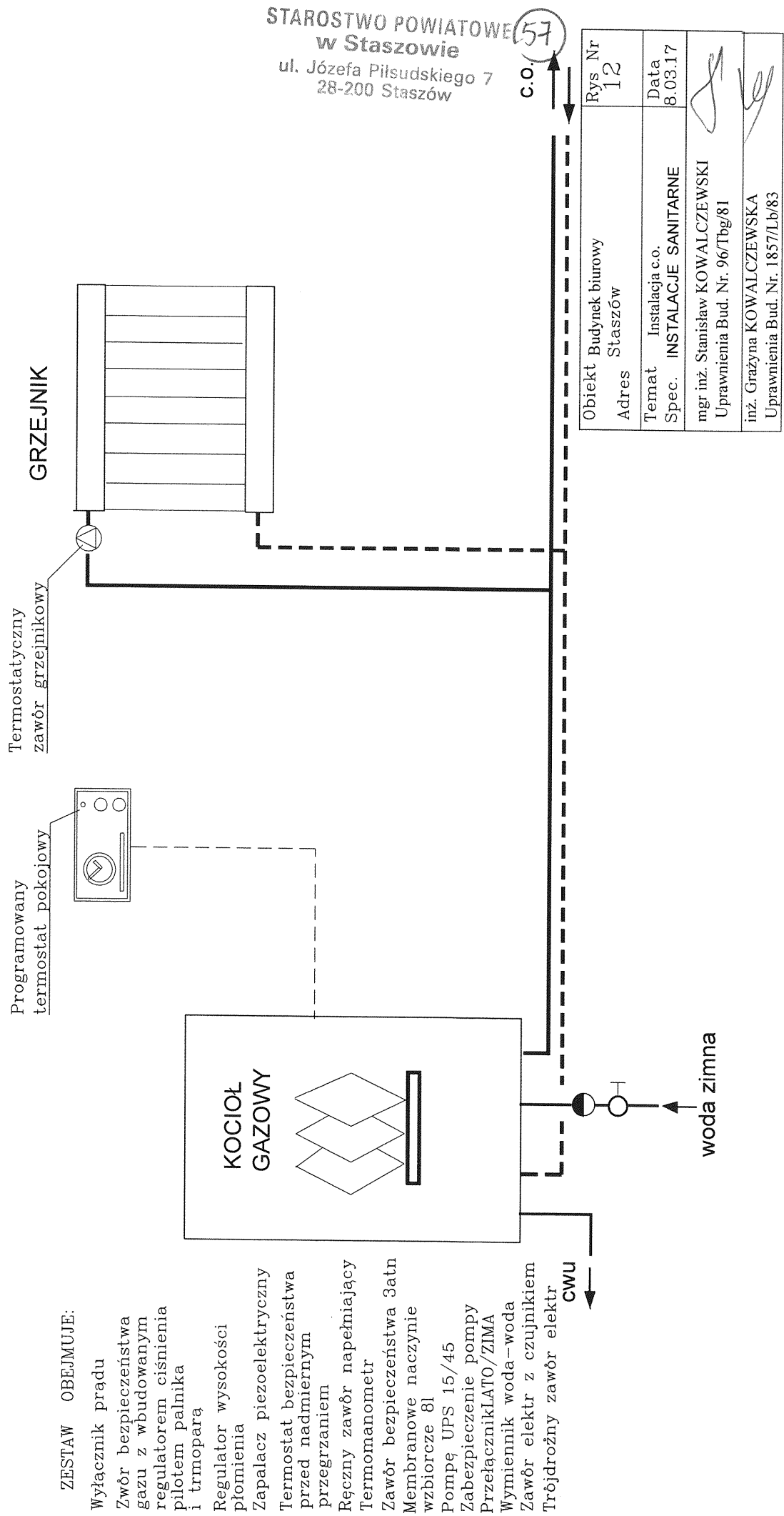


Spec: INSTALACJE SANITARNE	Rys Nr 10
Obiekt: Budynek biurowy	Data 8.03.17
Adres: Staszów	
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI	
Upr bud Nr. 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA	
Upr bud Nr. 1857/Lb/83	

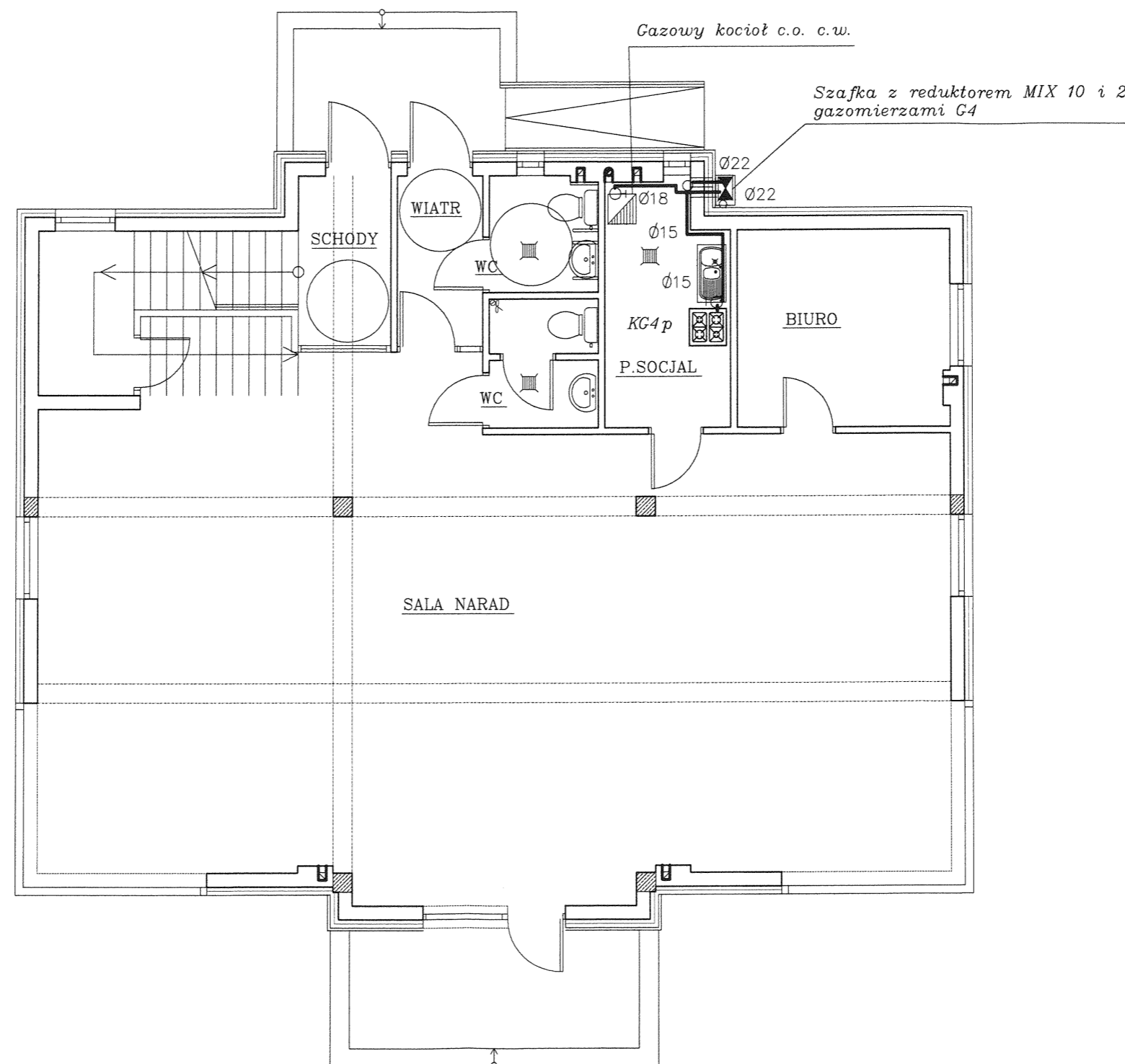


Spec: INSTALACJE SANITARNE	Rys Nr 11
Obiekt: Budynek biurowy	Data 8.03.17
Adres: Staszów	
Temat: Instalacja c.o.	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI	
Upr bud Nr. 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA	
Upr bud Nr. 1857/Lb/83	

SCHEMAT REGULACJI



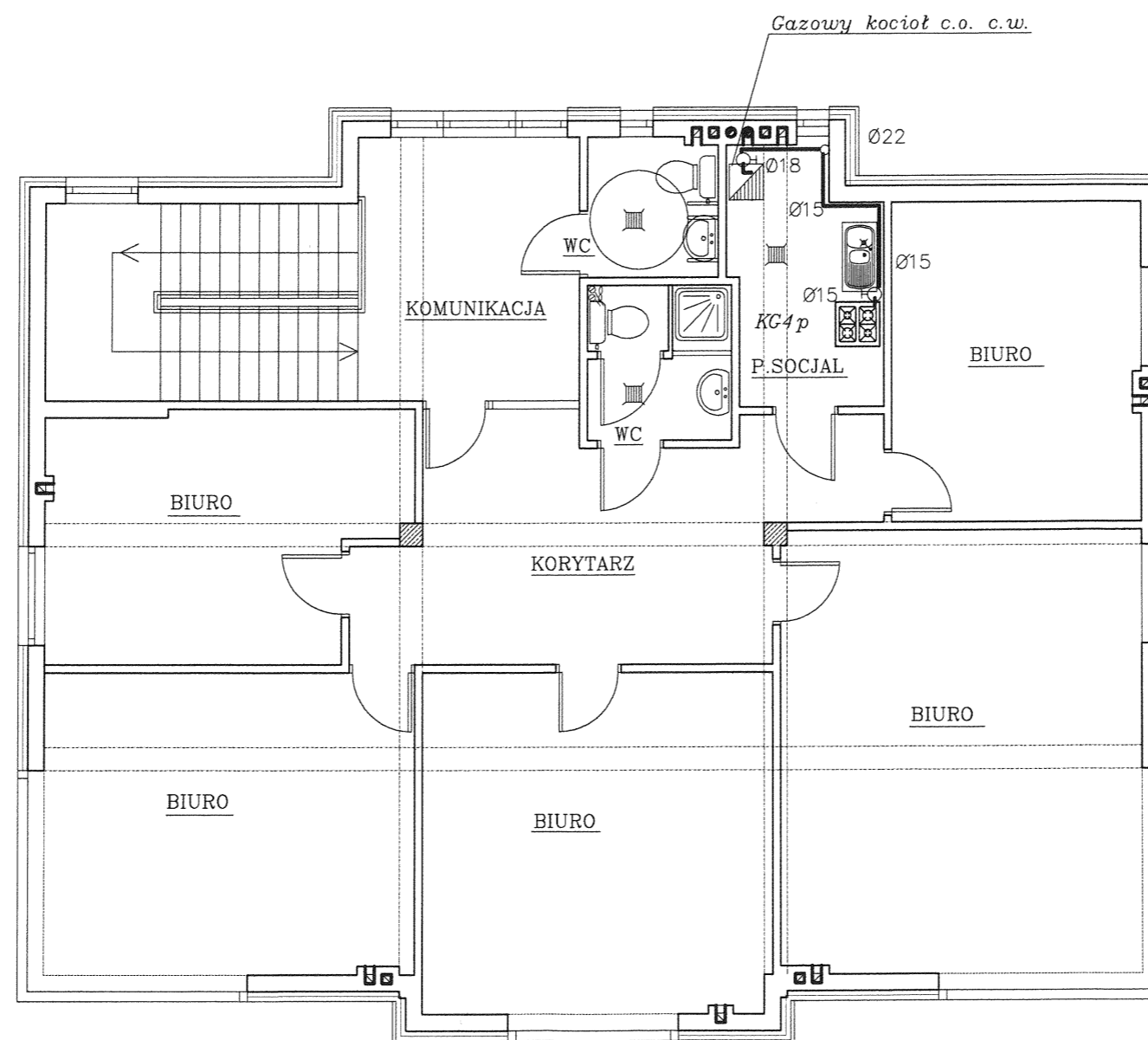
PARTER 1:100



INSTALACJA GAZU

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 13
Adres: Staszów	Data: 8.03.17
Temat: Instalacja gazu	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	<i>[Signature]</i>
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	<i>[Signature]</i>

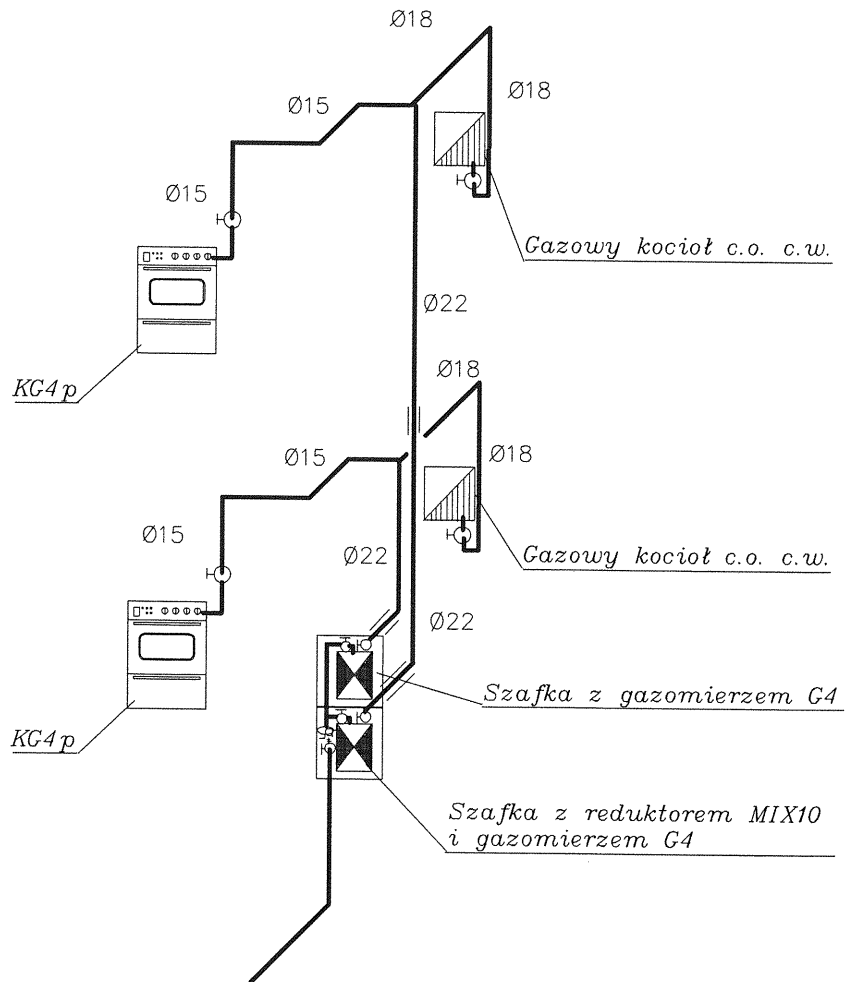
PIĘTRO 1:100



INSTALACJA GAZU

Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 14
Adres: Sztaszów	Data: 8.03.17
Temat: Instalacja gazu	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	

INSTALACJA GAZU



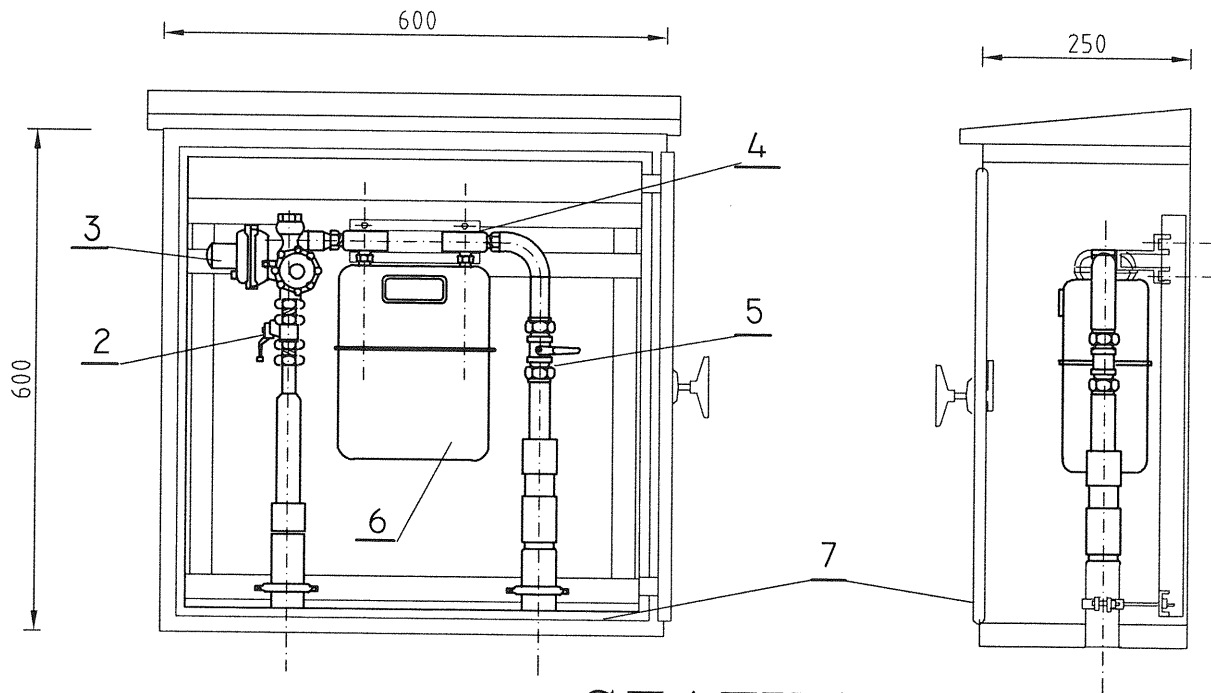
Spec: INSTALACJE SANITARNE	Skala: 1:100
Obiekt: Budynek biurowy	Rys Nr. 15
Adres: Staszów	Data: 8.03.17
Temat: Instalacja gazu	
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr 96/Tbg/81	<i>JK</i>
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr 1857/Lb/83	<i>GY</i>

PUNKT REDUKCYJNO - POMIAROWY W SKRZYNCIE GAZOWEJ

61

STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

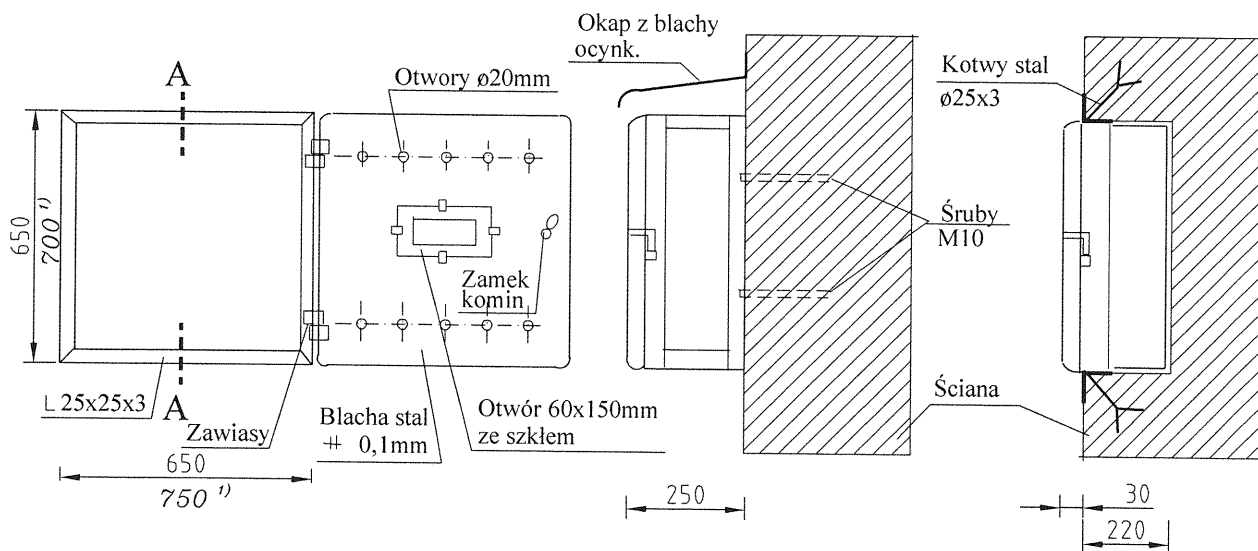
PRZEPUSTOWOŚĆ NOMINALNA 4 lub 6 m³/h



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 Budynek biurowy Adres Staszów	Rys. Nr. 16
Temat Instalacja gazu	Data 8.03.17
mgr inż. Stanisław KOWALCZEWSKI Uprawnienia bud. Nr. 96/Tbg/81	
inż. Grażyna KOWALCZEWSKA Uprawnienia bud. Nr. 1857/Lb/83	

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach
ul. Loefflera 2, 25-550 Kielce
tel.: 41 349 41 01,04 faks: 41 368 51 26

Sekcja Rozwoju i Obsługi Klienta
ul. K. K. Baczyńskiego 3, 27-600 Sandomierz
tel.: 15 833 61 60-65 faks: 15 832 34 88

Lokalna Grupa Działania "Białe Ługi"
Trzemosna 27
26-021 Daleszyce

Nasz znak: PSG6V / 459ODKO / 62 / 1 / 472979/17 / 2 / 17
Numer dokumentu: 459ODKO/WP1/55/17

Sandomierz, 08.02.2017 r.

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m³/h

W odpowiedzi na wniosek z dnia 03.02.2017 r., w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego Dz. U. z 2014 r., poz. 1059, wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E.
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): budynek biurowy, Staszów, ul. Langiewicza, dz. 5670/2, gmina: Staszów.
- Cel wykorzystania paliwa gazowego:
 - Przygotowanie posiłków
 - Przygotowanie ciepłej wody
 - Ogrzewanie pomieszczeń
- Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
Kocioł CO + CWU	24	2	48
Kuchnia gazowa	10	2	20
Łączna moc [kW]			68

- Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
 - Moc przyłączeniowa: 7 [m³/h];
 - Roczny odbiór paliwa gazowego: 4000 [m³/rok] / 43889 [kWh/rok].
- Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
 - Gazociąg średniego ciśnienia;
 - Materiał polietylen SDR 11 PE 80, dn 25 [mm];
 - Lokalizacja: Staszów, ul. Langiewicza.
- Ciśnienie paliwa gazowego:
 - w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 180 [kPa], maksymalne: 250 [kPa]
 - w punkcie dostarczania i odbioru: minimalne 1.8 [kPa], maksymalne: 2.5 [kPa].

8. Zakres i parametry techniczne budowy przyłącza (odcinka od gazociągu do kurka głównego włącznie) służącego do przyłączenia instalacji gazowej znajdującej się w obiekcie Klienta:

Liczba przyłączy: 1 szt.

Ciśnienie	Moc przyłączeniowa	Materiał-rodzaj, typ, typoszereg,	Średnica [mm]	Długość [m]
średnie	6	SDR11 PE100	dn 25	8

8.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy przyłącza gazowego: -brak uwag- nie dotyczy.

9. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:

9.1. Miejsce dostawy i odbioru: kurek główny;

9.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego: jak w punkcie poniżej;

9.3. Charakterystyka układu pomiarowego:

9.3.1. typ gazomierza: miechowy G4 - 2 [szt.], rozstaw króćców: 130 [mm], lokalizacja: na budynku, urządzenie projektowane;

9.4. Wymagania dotyczące redukcji:

montaż urządzenia typu reduktor o przepustowości do 10 m³/h - 1 [szt.], lokalizacja: na budynku, urządzenie projektowane;


10. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączanego stanowi: kurek główny zainstalowany jako pierwszy kurek od strony gazociągu, zlokalizowany: na budynku .
11. Przyłącze i podziemne odcinki instalacji powinny być zaprojektowane i wykonane, w trybie określonym prawem budowlanym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640) w oparciu o dokumentację techniczną oraz dokumenty wymagane prawem budowlanym.
12. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422) w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej.
13. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
14. Dokumentację projektową należy uzgodnić we właściwym terytorialnie Zakładzie/Gazowni w zakresie rozwiązań technicznych budowy przyłącza oraz pomiaru paliwa gazowego.
15. Opłata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia Umowy o przyłączenie.
16. Opłata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach prac projektowych i budowlanych.
17. Szacunkowa wysokość opłaty za przyłączenie wynosi 1 984,70 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 2 441,18 zł.
18. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskanie dokumentu określonego Prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją, włączenie do czynnej sieci gazowej oraz montaż gazomierza wraz z instalacją reduktora ciśnienia.
19. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
- 19.1. bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego,
- 19.2. zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń,
- 19.3. zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
20. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej może nastąpić po zawarciu Umowy o przyłączenie na pisemny wniosek Klienta i uzyskaniu przez PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Kielcach zgód właścicieli działek, przez które przebiegać będzie przyłącze, będących we władaniu osób trzecich. Planowany termin realizacji przyłączenia: do 6 miesięcy od zawarcia Umowy o przyłączenie
21. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
22. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od daty ich wydania.
23. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
24. Klauzule:

24.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnątrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział Zakład

Gazowniczy w Kielcach, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi / wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, lub elektronicznej.

- 24.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
- 24.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczenia paliwa gazowego w rozumieniu art. 34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust. 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
- 24.4. PSG sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działanie Klienta związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem Umowy o przyłączenie.
- 24.5. Jeżeli Klient, w ciągu 30 dni od dnia otrzymania Warunków przyłączenia nie wystąpi do PSG sp. z o.o. z Wnioskiem o zawarcie Umowy o przyłączenie, a zostały określone Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, dla realizacji których niezbędne byłoby wykorzystanie tej samej przepustowości technicznej systemu dystrybucyjnego lub zostały określone Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, które dotyczą obszaru pokrywającego się terytorialnie w całości lub części, PSG sp. z o.o. zawiera Umowy o przyłączenie do sieci z uwzględnieniem kolejności wpływu kompletnych Wniosków o zawarcie Umowy o przyłączenie, w miarę istniejących warunków technicznych w szczególności wolnych przepustowości technicznych systemu dystrybucyjnego.
- 24.6. Zawarcie Umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność Warunków przyłączenia.
- 24.7. Wzór Umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG sp. z o.o. – www.psgaz.pl.
- 24.8. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje: Standardowo po zawarciu umowy o przyłączenie, Zakład realizuje przyłączenie Klienta kompleksowo, łącznie z wykonaniem: dokumentacji projektowej, robót budowlano-montażowych, zakupem i montażem urządzeń redukcyjnych/pomiarowych/ redukcyjno-pomiarowych oraz standardowej szafki gazowej, aż po włączenie do czynnej sieci gazowej. W wyjątkowych przypadkach, na pisemny wniosek Klienta, za zgodą Dyrektora Zakładu możliwe jest ustalenie w umowie o przyłączenie innego zakresu obowiązków związanych z wykonaniem przyłączenia i opracowanie dokumentacji projektowych po stronie Klienta.

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE

DYREKTOR ODDZIAŁU

Radosław Stoniewski

Opracował(a): Ewa Stelmach

Dodatkowe informacje można uzyskać pod numerem telefonu: 15 833 61 65. 08. 02. 2017

Data odbioru lub wysłania do Klienta:

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

.....
(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Otrzymują:

1. Klient,
2. 459ODKO a/a.

Tarnobrzeg, dnia 25 marca 1982

WOJEWODA TARNOBRSZESKI

Nr 96/TbG/81

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

§ 7

Na podstawie § 4 ust. 2 § 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) stwierdza się, że:

Obywatel Stanisław KOWALCZEWSKI - mgr inż. urzędujen sanitarnych.

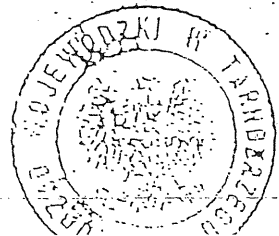
urodzony dnia 3 stycznia 1946r. w Bogorii

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji sanitarnych.

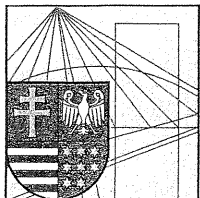
Obywatel Stanisław KOWALCZEWSKI jest upoważniony do

1/ sporządzania wszelkich projektów instalacji sanitarnych.

Od decyzji niniejszej przysługuje prawo odwołania się do Ministra Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w terminie 14 dni za pośrednictwem Wojewody Tarnobrzieskiego.



Z xp. Wojewody
DYREKTOR
Wojewódzkiego Urzędu Planowania Przestrzennego
GŁÓWNY INŻYNIER PRZESTRZENNY
Inż. arch. Arnold Janowski



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

66

Kielce, dn. 28 listopad 2016

STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie
ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

Zaświadczenie

Pan(i) Kowalczewski Stanisław

miejsce zamieszkania :

ul. Jana Pawła II 18/20

28-200 Staszów

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IS/2379/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2017 do 31-12-2017

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB
mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

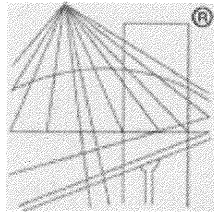
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18: tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. | O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne

Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-L2C-LGJ-GR3 *

Pani Grażyna Anna Kowalczevska o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0021/04
adres zamieszkania Biedronki 7/43, 20-543 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-17 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

Lublin , dnia 30.03. 19 83 r.

Planowania Przyszłości
0-074 Lublin, ul 22 Lipca 9a

(pieczęć)

Nr 1857/Lb/83

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust.2, § 7 i § 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) stwierdza się, że

Ob. atel(ka) Grażyna - Anna K O W A L C Z E W S K A
(imię i nazwisko)

inżynier urządzeń sanitarnych
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 12 kwietnia 19 50 r. w Staszowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

P R O J E K T A N T A
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych
(specjalizacja zawodowa)

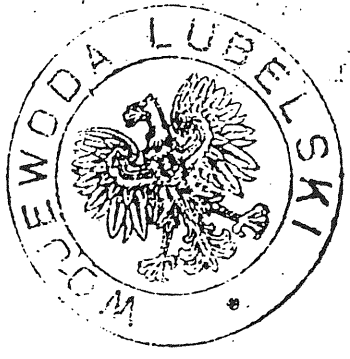
69

bywateł (ka) Grażyna - Anna KOWALCZEWSKA 666t. upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

STAROSTWO POWIATOWE
w Staszowie 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,

ul. Józefa Piłsudskiego 7
28-200 Staszów

2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowa-
nia i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
oceny i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych



Z upoważnienia
WOJEWODY LUBELSKIEGO

DYREKTOR
[Handwritten signature]

m. p.

(podpis i pieczęć)