



**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA SANITARNA

**Temat: „PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED
WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ”**
Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gaz.

**NAZWA I ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO:**

BUDYNEK MIESZKALNY
ul. Okrężna 10, Wałbrzych

NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI:

658/4, obręb Podgórze 33

NAZWA I ADRES INWESTORA:

Miejski Zarząd Budynków Sp. z o.o.
Wałbrzych,
ul. Gen. Andersa 48

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity
Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 r. z późn. zm.), oświadczam, że projekt budowlany został
sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Mirosława Szewc 671/01/DUW	02.2009r	mgr inż. Mirosława Szewc Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, specjalności instalacyjnej w zakresie: systemy instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych : Nr ewidencyjny 671/01/DUW
Asystent	inż. Dawid Natkaniec	02.2009r.	

Spis zawartości projektu budowlanego

- I. Strona tytułowa
- II. Spis zawartości
- III. Opis techniczny
- IV. Obliczenia
- V. Informacja o planie BIOZ
- VI. Rysunki

Wałbrzych – luty, 2009 r.



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

ABGP.IV.U-1.7131.7132-406/01

Wrocław, dnia 28 grudnia 2001 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38),

n a d a j e

Pani **Mirosławie Szewc**
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzonej dnia 01 stycznia 1959 r. we Wrocławiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 671/01/DUW

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

UZASADNIENIE

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. (Dz. Urz. Nr 6, poz. 209 z późn. zm.) stwierdziła że, Pani Mirosława Szewc posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

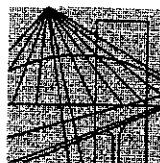
1. Pani Mirosława Szewc
ul. I. Grabowskiej 25/10
58-304 Wałbrzych
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. Woj. Mirosława Szewc

[Signature]
Pani Mirosława Szewc
Magister inżynier inżynierii środowiska
(Członek Komisji Egzaminacyjnej)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2008-11-24

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Mirosława Szewc**
nazwisko rodowe
miejsce zamieszkania **ul. Grabowskiej 25/10**
58-304 Wałbrzych

jest członkiem
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym **DOS/IS/1467/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia **2009-01-01** do dnia **2009-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Marek Kazimierz Haznar
(pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić
na stronie www.piiib.org.pl w zakładce „Lista członków”

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

III. Opis techniczny

Dotyczy P.B. „Przebudowy z zabezpieczeniem budynku przed wpływami eksploatacji górniczej”. Budowa wewnętrznej instalacji dla budynku mieszkalnego przy ul. Okrężnej 10 (Dz. nr 658/4) w Wałbrzychu obejmuje wykonanie instalacji wodno – kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania na paliwo stałe oraz instalacji gazu. **Ilość odbiorników wodnych oraz gazowych w budynku nie ulega zmianie.**

Projektowana wentylacja grawitacyjna została pokazana w projekcie branży budowlanej.

1. Podstawa opracowania i zakres opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- 1 Umowa z Inwestorem.
- 2 Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowe.
- 3 Projekty branżowe.
- 4 Wytyczne producentów urządzeń.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania z kotłem na paliwo stałe, instalacji gazowej.

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Obiekt podlegający przebudowie jest to wielorodzinny dwukondygnacyjny budynek mieszkalny z podpiwniczeniem.

W związku z przebudową budynku mieszkalnego zaprojektowano nowe instalacje wewnętrzne.

Budynek posiada własne przyłącze wodociągowe W 32, które jest zakończone w budynku na poziomie piwnicy.

Wodomierz główny znajduje się w pom. nr 0/3 i nie projektuje się jego przebudowy, jedynie za zestawem wodomierza głównego należy zamontować filtr siatkowy DN 25 oraz zawór antyskażeniowy typ EA DN 25.

W tym samym pomieszczeniu nad wodomierzem głównym należy zamontować dwa zestawy wodomierzy mieszkaniowych. Do pomiaru ilości zużywanej wody do celów mieszkaniowych dla obliczeniowego przepływu $q=0,28$ l/s, dobrano wodomierz skrzydełkowy JS-1,5 DN 15 firmy PoWoGaz.

Całość instalacji wodociągowej zaprojektowano z rur z polipropylenu, i tak dla wody zimnej PN 10, a dla wody ciepłej PN 20.

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej, dla każdego mieszkania zaprojektowano poziomy wymiennik ciepła Galmet SGML o pojemności $V=120\text{dm}^3$ wyposażony w grzałkę elektryczną o mocy 2 kW. Ciepło do podgrzania c.w.u. będzie dostarczane z kotła opalanego paliwem stałym, natomiast w okresie przerw w paleniu oraz w okresie letnim poprzez zamontowaną grzałkę elektryczną. W celu zabezpieczenia podgrzewacza c.w.u. przed wzrostem ciśnienia, w układzie należy zamontować zawór bezpieczeństwa SYR DN 15, 6 bar. Ze względu na dostatecznie bliskie odległości nie projektuje się instalacji stałego obiegu wody.

Przed podgrzewaczem c.w.u. należy zamontować regulator temperatury z czujnikiem zanurzeniowym lub przyłgowym DN 20, np. firmy Oventrop. Zawór należy wyposażyć w głowicę w zakresie temperatur do 70°C .

Poziome podgrzewacze c.w.u. należy zamontować pod sufitem w pomieszczeniach: dla mieszkania na parterze w pom. nr 0/3, tj. w piwnicy w kotłowni, natomiast dla mieszkania znajdującego się na I piętrze – w pom. nr 203, tj. w łazience.

Do przygotowania c.w.u. w kuchniach, należy zamontować elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody firmy Elektrometr typu Junior $V=5\text{dm}^3$ i mocy 1,5 kW, montowany pod zlewozmywakiem (montaż urządzeń należy dokonać wg DTR producenta).

Całość instalacji należy prowadzić po ścianach; jedynie podejścia pod przybory należy poprowadzić w jak najpłytszych bruzdach ściennych.

Przewody instalacji wody ciepłej oraz zimnej należy prowadzić równolegle względem siebie, wg tras pokazanych na rzutach mieszkań (rys. nr I-1, I-2, I-3) oraz w taki sposób, aby zapewnić samokompensację wydłużeń liniowych.

Przewody instalacji wody zimnej, jak również ciepłej, należy układać zgodnie z warunkami technicznymi.

Instalację przed zakryciem należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 razy wyższe od ciśnienia nominalnego, lecz nie niższe niż 0,9MPa. Po wykonaniu prób szczelności instalację należy zdezynfekować oraz przepłukać.

Piony instalacji zarówno wody ciepłej, jak i zimnej, należy zabezpieczyć warstwą izolacji polietylenowej o gr. 13 mm.

3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z mieszkań poprzez istniejący pion kanalizacyjny (Ø 100 żel.), znajdujący się w pomieszczeniu nr 0/3 w piwnicy. Instalację kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku projektuje się z rur i kształtek kielichowych PVC. Przewody dopływowe prowadzone w gruncie winny mieć średnicę min. 110 mm i być wykonane w klasie sztywności obwodowej SN 4. Przewody te należy układać w wykopie na podsypce z piasku o gr. 10 cm i obsypać piaskiem gr. 20 cm nad rurą.

Przy montażu rur zachować w kielichach 10 mm luzu, w celu zapewnienia kompensacji wydłużeń przewodów. Na pionach kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizje min. 0,5 m nad posadzką. Projektowane piony wyprowadzić ponad dach min. 0,6 m i zakończyć rurą wywiewną 110/160 mm PVC.

Podejście do płuczki ustępowej należy wykonać z rury PVC o śr. Ø 110mm i prowadzić po ścianie.

Natomiast podejście do wanny, umywalki, pralki, zlewu oraz zlewozmywaka należy wykonać z rury PVC o śr. Ø 50mm.

Wszystkie zmiany kierunku na trasie należy wykonać stosując kształtki o kącie załamania nie większym niż 45 st.

Przewody należy prowadzić z minimalnym spadkiem $i=2\%$.

Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej należy prowadzić wg trasy pokazanej na rzucie mieszkania (rys. nr I-1, I-2, I-3).

4. Instalacja centralnego ogrzewania

Dla każdego lokalu mieszkalnego zaprojektowano centralne ogrzewanie ze źródłem ciepła, którym będzie kocioł na paliwo stałe.

Instalacja została zaprojektowana wg poniższych wytycznych:

- czynnik grzewczy, woda o parametrach 90/70°C z obiegiem wymuszonym,
- kocioł na paliwo stałe pracujący w systemie otwartym,
- temperatura w pomieszczeniach zgodnie z Dz.U. Nr 75, poz. 690,
- temperatura obliczeniowa zewnętrzna dla III strefy klimatycznej.

Miejsca przewidziane do montażu kotła zaprojektowano na poziomie piwnicy, i tak:

Dla mieszkania na parterze - w pom. nr 0/3, natomiast dla mieszkania znajdującego się na I piętrze - w pom. nr 0/4.

Miejsca zabudowy kotłów pokazano na rysunku nr I-4.

Dla szczytowego zapotrzebowania na ciepło w warunkach obliczeniowych, które wynosi $Q=6,5$ kW dla mieszkania na parterze oraz $Q=8,8$ kW dla mieszkania na I piętrze, zaprojektowano grzejniki firmy Vogel&Noot COSMONOVA z podejściami bocznymi. Grzejniki należy montować 10cm nad posadzką, a pojedyncze podejścia wykonać z rur miedzianych Cu 15mm. Oznaczenia oraz rozmieszczenie poszczególnych grzejników pokazano na rys. nr I-5 oraz I-6.

W celu umożliwienia regulacji temperatury w pomieszczeniach, przewidziano montaż zaworów termostatycznych wraz z głowicą, np.: firmy Danfoss. Jedynie na najdalszym grzejniku, zarówno dla parteru, jak i I piętra, nie należy montować głowicy termostatycznej, w celu zapewnienia stałego przepływu dla kotła.

Zaprojektowano kotły na paliwo stałe o jednakowej mocy 9,77 kW każdy: kocioł żeliwny KWD-Camino, sprawność kotła: 77,8%, powierzchnia płaszcza wodnego $0,7 \text{ m}^2$, max. Ciśnienie robocze 17 m słupa wody. Kotły należy zamontować wg instrukcji producenta.

W celu zabezpieczenia układu centralnego ogrzewania systemu otwartego, zastosowano otwarte naczynie wzbiorcze o poj. całkowitej 15 dm^3 , które należy umieścić na strychu i zabezpieczyć przed zamarznięciem wykonując izolację z wełny mineralnej o gr. min. 10 cm. Do naczynia należy doprowadzić rurę bezpieczeństwa, a odprowadzić rurę przelewową do zlewu znajdującego się w kotłowni; oznaczenia średnic oraz sposób podłączenia wg rysunku nr I-7 oraz I-8.

Całą instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie. Przewody instalacji centralnego ogrzewania zasilające i powrotne należy prowadzić równolegle względem siebie i układać na ścianie zewnętrznej ok. 5cm nad posadzką. Opis średnic oraz trasy pokazano na rzucie mieszkania (rys. nr I-5, I-6, I-7).

Instalację przed zakryciem należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 razy wyższe od ciśnienia nominalnego oraz próbie na gorąco z dokonaniem regulacji.

Piony instalacji, zarówno zasilające, jak i powrotne, należy zabezpieczyć warstwą izolacji polietylenowej o gr. 20 mm.

5. Instalacja gazu

Do budynku doprowadzone jest istniejące przyłącze gazu Dn40 z rur stalowych, które pozostaje bez zmian. Kurek główny zlokalizowany na piwnicy tuż za ścianą zewnętrzną należy zdemonstrować, a nowy - kołnierzowy zamontować w szafce naściennej na zewnętrznej ścianie budynku. Nowy przewód od istniejącego

przyłącza do kurka głównego prowadzić w bruzdzie w zewnętrznej ścianie budynku i dalej przez ścianę do klatki schodowej (patrz schemat montażowy - rys nr I-4). Po wykonaniu próby szczelności, bruzdę należy wypełnić łatwo usuwalną masą tynkarską.

Aby zabezpieczyć wewnętrzną instalację gazu przed wpływem prądów błędzących, za kurkiem głównym należy zamontować monoblok izolacyjny.

Budynek posiada wewnętrzną instalację gazu wychodzącą w piwnicy z pom. nr 0/2, którą należy zdemontować.

Przed przystąpieniem do prac przebudowy wewnętrznej instalacji gazu, projekt należy uzgodnić w Wałbrzyskim Zakładzie Gazowniczym.

Dla lokali mieszkalnych zaprojektowano wewnętrzną instalację gazową, w celu zasilenia kuchenek gazowych z przygotowaniem instalacji pod rozbudowę o kotły gazowe dwufunkcyjne.

Do pomiaru zużycia gazu do celów grzewczych, przygotowania ciepłej wody oraz posiłków zaprojektowano gazomierz typ G4 o przepustowości max 4 m³/h. Gazomierz należy umieścić na ścianie klatki schodowej 1,8 m nad posadzką za pomocą złącza monoblokowego eliminującego naprężenia oraz w szafce metalowej z otworami wentylacyjnymi. Przed gazomierzem zamontować kurek odcinający gazowy DN 25.

Projektowaną wewnętrzną instalację gazową na odcinku od wpięcia w istniejącą instalację gazową do gazomierza oraz do wejścia do mieszkania wykonać z rur stalowych bez szwu, bądź z rur stalowych ze szwem przewodowym, łączonych przez spawanie. Instalację w mieszkaniu zaprojektowano z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym.

Kuchenkę należy połączyć za pomocą łączników żeliwnych na sztywno. Instalację gazową należy prowadzić po wierzchu ścian, stosując mocowanie poprzez uchwyty dystansowe. Przy przejściach przez ściany należy zastosować tuleje ochronne stalowe. Dopuszcza się prowadzenie instalacji gazowej w zabudowie wentylowanej z możliwością inspekcji. Na odcinkach poziomych zachować należy minimalny spadek 0,4% w kierunku urządzeń gazowych.

Przed kotłem gazowym w miejscu łatwo dostępnym należy zamontować kurek odcinający (zawór kulowy) oraz filtr gazowy. Instalację gazową z rur stalowych należy pokryć powłoką antykorozyjną.

6. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP, tj. Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i PMB z dnia 28.03.1972 r. (Dz.U. 13/72 poz. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych oraz norm PN-68/B-06050 – Roboty

ziemne budowlane.

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z:

- „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”,
- „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”,
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych”,
- PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
- PN-81/B-10700 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-85/B-02421 – Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania,
- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczeń,
- PN-EN-12831 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego,
- PN-B-02403:1982 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania,
- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody,
- PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze,
- PN-83/B-03430 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,

UWAGI:

Ponieważ budynek nie spełnia wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z póź. zm., a zlecenie Inwestora nie obejmuje termomodernizacji, proponuje się wykonać zabezpieczenie termiczne ścian zewnętrznych styropianem o gr. 12 cm. Natomiast w instalacji centralnego ogrzewania źródło ciepła proponuje się zmienić na gazowe kotły dwufunkcyjne z zamkniętą komorą spalania, pracujące w układzie zamkniętym.

IV. Obliczenia

1. CENTRALNE OGRZEWANIE

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	BUDYNEK MIESZKALNY PRZY UL. OKRĘŻNEJ	
Miejscowość:	WALBRZYCH	
Adres:	UL. OKRĘŻNA	
Projektant:	MIROSLAWA SZEWC	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Kłodzko	
Stacja aktynometryczna:	Jelenia Góra	
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piasek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m ³ ·K)
Głębokość okresowego wnikanie ciepła δ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_h :	144,3	m ²
Kubatura ogrzewana budynku V_h :	851,4	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ :	9279	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	5944	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	15223	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	15223	W
Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni ϕ :	105,5	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury ϕ :	17,9	W/m ³
Wyniki obliczeń wentylacji:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	33,7	m ³ /h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{m,infv}$:		m ³ /h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{su,min}$:		m ³ /h
Powietrze nawiewane mech. V_{su} :		m ³ /h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m ³ /h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m ³ /h
Średnia liczba wymian powietrza n :	0,5	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	427,1	m ³ /h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_i :	-20,0	°C
Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię E:		
Wariant obliczeń:	Obliczaj tylko dla całego budynku	
Stacja meteorologiczna:	Kłodzko	

Stacja aktynometryczna:		
Liczba mieszkańców budynku:		Jelenia Góra
Liczba mieszkań o powierzchni $F < 50 \text{ m}^2$	8	
Liczba mieszkań o powierzchni $50 \leq F \leq 100$	0	szt.
Liczba mieszkań o powierzchni $F > 100 \text{ m}^2$	2	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	0	szt.
Liczba mieszkań z dziećmi	2	szt.
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q	133,85	GJ/rok
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q	37181	kWh/rok
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	927,7	MJ/(m ² ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA:	257,7	kWh/(m ² ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	157,2	MJ/(m ³ ·rok)
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV:	43,7	kWh/(m ³ ·rok)
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{mi}$	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyżurna $\theta_{j,u}$:	16	°C
Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:	Tak	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:	Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:	Tak	
Domyślne dane do obliczeń:		
Typ budynku:	Wielorodzinny	
Typ konstrukcji budynku:	Średnia	
Typ systemu ogrzewania w budynku:	Konwekcyjne	
Oslabienie ogrzewania:	Bez osłabienia	
Regulacja dostawy ciepła w grupach:	Indywidualna reg.	
Stopień szczelności obudowy budynku:	Średni	
Krotność wymiany powietrza wewn. n50:	3,5	1/h
Klasa osłonięcia budynku:	Brak osłonięcia	
Domyślne dane dotyczące wentylacji:		
System wentylacji:	Naturalna	
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{su} :		°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_{sc} :	20,0	°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:		
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:	20,0	°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :	70,0	%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:	49,0	%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :		%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:		%
Geometria budynku:		
Rzędna poziomu terenu:	-0,40	m
Domyślna rzędna podłogi Lf:	0,00	m
Rzędna wody gruntowej:	-4,00	m
Domyślna wysokość kondygnacji H:	2,95	m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H _i :	2,65	m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A _g :	67,5	m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. P:	32,50	m
Obrót budynku:	Bez obrotu	

Wyniki - Ogólne

Domyślne zyski ciepła do obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną E:				
Zyski ciepła od mieszkańca:	65	W		
Zyski ciepła od ciepłej wody na mieszkańca:	15	W		
Domyślne średnie strumienie bytowych zysków ciepła przypadające na mieszkanie [W]:				
Typ mieszkania	Ciepła woda użytkowa	Gotowa-nie	Oświe-tlenie	Urządz.elektr.
Mieszkanie o pow. $F < 50 \text{ m}^2$	25	110	15	95
Mieszkanie o pow. $50 \leq F \leq 100$	25	110	30	95
Mieszkanie o pow. $F > 100 \text{ m}^2$	25	110	45	95
Dzieci - dodatkowe oświetlenie:		45	W	
Statystyka budynku:				
Liczba kondygnacji:	2			
Liczba stref budynku:				
Liczba grup pomieszczeń:				
Liczba pomieszczeń:	10			

Wyniki - Przegrody

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	A	P	CP	R
m			W/(m·K)	kg/m³	KJ/(kg·K)	m²·K/W
POD-GRUNT		Podłoga w piwnicy				
Rodzaj przegrody: Podłoga w piwnicy, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Ściana przy podłodze: SZPIW-56						
Różnica wysokości podłogi i wody gruntowej Zgw: 1,80 m						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,80 m						
PAPA-ASF	0,0200	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,111
PIASEK-SR	0,2000	Piasek średni.	0,400	1650	0,840	0,500
BET-CHUDY	0,1000	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900		0,095
BET-POSADZ	0,0600	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	2200		0,043
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania Rg, [m²·K/W]:						1,860
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:						2,609
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:						0,383
SD-LAZIENK		Podłoga				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
GIPS-KART	0,0200	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,087
SOSNA-WZDL	0,0300	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,100
ŻUŻEL-PAL	0,1000	Żużel paleniskowy.	0,280	1000		0,357
STYROPIAN	0,0300	Styropian - inne przypadki.	0,045	30	1,460	0,667
POLIETYLEN	0,0050	Folia polietylenowa.	0,200	1300	1,420	0,025
ZELBET	0,0600	Żelbet.	1,700	2500	0,840	0,035
TERAKOTA	0,0100	Terakota.	1,050	2000	0,840	0,010
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:						0,170
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:						0,170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:						1,621
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:						0,617
S-PARTER		Strop ciepło do dołu 33,0 cm				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do dołu, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
PUS-ZULBET	0,2000	Pustak żużlobetonowy.	0,720	1600		0,279
BET-CHUDY	0,0500	Podkład z betonu chudego.	1,050	1900		0,048
BET-POSADZ	0,0500	Podkład z betonu pod posadzkę.	1,400	2200		0,036
PVC	0,0100	Wykładzina podłogowa PVC.	0,200	1300	1,260	0,050
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:						0,170
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:						0,170
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:						0,771
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:						1,297
S-PIĘTRO		Strop ciepło do góry 24,5 cm				
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
GIPS-KART	0,0200	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,087
SOSNA-WZDL	0,0300	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,100
ŻUŻEL-PAL	0,1500	Żużel paleniskowy.	0,280	1000		0,536
SOSNA-WZDL	0,0400	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,133
PVC	0,0050	Wykładzina podłogowa PVC.	0,200	1300	1,260	0,025
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:						0,100
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m²·K/W]:						0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m²·K/W]:						1,081
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m²·K)]:						0,925

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	m		W/(m·K)	kg/m³	J/(kg·K)	m²·K/W
S-STRYCH	Strop ciepło do góry 24,0 cm					
Rodzaj przegrody: Strop ciepło do góry, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
GIPS-KART	0,0200	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,087
SOSNA-WZDŁ	0,0300	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,100
ZUŻEL-PAL	0,1500	Żużel paleniskowy.	0,280	1000		0,536
SOSNA-WZDŁ	0,0400	Drewno sosnowe wzdłuż włókien.	0,300	550	2,510	0,133
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m²·K/W]:						0,100
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m²·K/W]:						0,100
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m²·K/W]:						1,056
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m²·K)]:						0,947
SW-10 GK	Ściana wewnętrzna GK 12 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
GIPS-KART	0,0100	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,043
WEŁNA-ŚC	0,0800	Wełna mineralna luzem w ścianach.	0,043	60	0,750	1,860
GIPS-KART	0,0100	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,043
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m²·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m²·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m²·K/W]:						2,207
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m²·K)]:						0,453
SW-24 WEŁN	Ściana wewnętrzna 17 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEG-DZ-6.5	0,2600	Mur z cegły dziurawki 120x250x65.	0,640	1400	0,880	0,406
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
WEŁNA-ŚC	0,1000	Wełna mineralna luzem w ścianach.	0,043	60	0,750	2,326
GIPS-KART	0,0200	Płyty gipsowo-kartonowe.	0,230	1000	1,000	0,087
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m²·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m²·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m²·K/W]:						3,128
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m²·K)]:						0,320
SZPIW-56	Ściana zewnętrzna przy gruncie					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna przy gruncie, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
Podłoga przyległa do ściany: POD-GRUNT						
Wysokość zagłębienia ściany przyległej do gruntu Z: 1,80 m						
PAPA-ASF	0,0020	Papa asfaltowa.	0,180	1000	1,460	0,011
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
CEGLA-PEŁN	0,5400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,701
TYNK-CEM	0,0200	Tynk lub gładź cementowa.	1,000	2000	0,840	0,020
Równoważny opór gruntu wraz z oporami przejmowania R_g , [m²·K/W]:						1,009
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m²·K/W]:						1,761
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m²·K)]:						0,568
SW-24	Ściana wewnętrzna 24,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana wewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGLA-PEŁN	0,2000	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,260
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m²·K/W]:						0,130
Opór przejmowania wewnątrz R_i , [m²·K/W]:						0,130
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R , [m²·K/W]:						0,569
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m²·K)]:						1,759

Wyniki - Przegrody

Symbol	d	Opis materiału	λ	ρ	c_p	R
	=		W/(m·K)	kg/m ³	kJ/(kg·K)	m ² ·K/W
SZ-38	Ściana zewnętrzna 38,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGLA-PEŁN	0,3400	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,442
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
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]:						0,660
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						1,514
SZ-42	Ściana zewnętrzna 44,0 cm					
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne						
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
CEGLA-PEŁN	0,4000	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,770	1800	0,880	0,519
TYNK-CW	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	1850	0,840	0,024
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]:						0,738
Współczynnik przenikania ciepła U , [W/(m ² ·K)]:						1,355

Wyniki - Pomieszczenia

Wyniki - Pomieszczenia										
Kondygnacja: PARTER										
PARTER										
Powierzchnia i kubatura:		Ah= 48,6 m2		Vh= 128,7 m3						
Rzędna i wysokości:		Lf= 0,00 m		H 2,95 m		Hi= 2,65 m				
Projektowe straty ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										3586
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:										2849
Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]:										6435
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]:										0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										6435
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$, [W/m2]:										132,5
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$, [W/m3]:										50,0
Pomieszczenie: 103 $t_i = 20,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{HL} = 213\text{ W}$ Przedpokój 103										
Powierzchnia i kubatura:		A= 4,69 m2		V= 12,4 m3						
Rzędna i wysokość:		Lf= 0,00 m		Hi= 2,65 m						
Kondygnacja: Piętro		Typ pomieszczenia: Przedpokój								
Parametry konstrukcyjne:		Typ: Wielorodzinny		Typ konstrukcji: Średnia						
Stopień szczelności:		Średni		n50= 3,5 1/h						
Ogrzewanie:		Konwekcyjne		Bez osłabienia			Indywidualna reg.			
Parametry osłabienia:		Th= h		$\Delta t_{i,c} = K$		$\epsilon_{PR} = 0,0\text{ W/m}^2$				
System wentylacji:		Indywidualna naturalna								
Wymagania higieniczne:		nmin= 0,50 1/h		Vmin= 6,2 m3/h						
Powietrze infiltrujące:		Vinfrv= 0,0 m3/h		Vm,infv= m3/h						
Powietrze nawiewane:		Vsu,min= m3/h		Vsu= m3/h						
Powietrze usuwane:		Vex,min= m3/h		Vex= m3/h						
Powietrze wentylacyjne:		n= 0,5 1/h		Vv= 6,2 m3/h		$t_{ov} = -20,0\text{ }^{\circ}\text{C}$				
Przegrody w pomieszczeniu:103										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub !	θ	L lub A	H	Ac	$\Delta\theta$	Ukc	Φ_T
			$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	m; m2	m	m2	K	W/m2!	W
0	SW-24		8	8,0	1,37	2,95	2,1	12,0	1,759	45
1	DZ-FRONT		8	8,0	0,95	2,00	1,9	12,0	2,600	59
0	SW-10 GK		24	24,0	2,14	2,95	4,4	-4,0	0,453	-8
1	DW		24	24,0	0,94	2,00	1,9	-4,0	3,500	-26
0	S-PARTER		12	12,0	5,60		5,6	8,0	1,297	58
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:										128
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:										85
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia fh:										1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot fh$, [W]:										213
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]:										0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										213
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\Phi_{HL,f}$, [W/m2]:										45,4
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\Phi_{HL,v}$, [W/m3]:										17,1
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie HT, [W/K]:										3,21
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła HV, [W/K]:										2,11
Pomieszczenie: 104 $t_i = 24,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{HL} = 1559\text{ W}$ Łazienka z oknem 104										
Powierzchnia i kubatura:		A= 5,01 m2		V= 13,3 m3						
Rzędna i wysokość:		Lf= 0,00 m		Hi= 2,65 m						
Kondygnacja: Piętro		Typ pomieszczenia: Łazienka z oknem								
Parametry konstrukcyjne:		Typ: Wielorodzinny		Typ konstrukcji: Średnia						
Stopień szczelności:		Średni		n50= 3,5 1/h						
Ogrzewanie:		Konwekcyjne		Bez osłabienia			Indywidualna reg.			
Parametry osłabienia:		Th= h		$\Delta t_{i,c} = K$		$f_{RH} = 0,0\text{ W/m}^2$				

Wyniki - Pomieszczenia

System wentylacji:		Indywidualna naturalna									
Wymagania higieniczne:		n _{min} = 3,77 1/h		V _{min} = 50,0 m3/h							
Powietrze infiltrujące:		V _{infv} = 2,8 m3/h		V _{m,infv} = m3/h							
Powietrze nawiewane:		V _{su,min} = m3/h		V _{su} = m3/h							
Powietrze usuwane:		V _{ex,min} = m3/h		V _{ex} = m3/h							
Powietrze wentylacyjne:		n= 3,8 1/h		V _v = 50,0 m3/h				θ _v = -20,0 °C			
Przegrody w pomieszczeniu:104											
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub !	θ	L lub A	H	Ac	Δθ	U _k	φ _T	
			°C	°C	m; m2	m	m2	K	W/m2!	W	
0	SZ-42	S	-20	-20,0	2,17	2,95	5,2	44,0	1,405	321	
1	OKNO-Z	S	-20	-20,0	1,00	1,20	1,2	44,0	1,600	84	
0	SW-10 GK		20	20,0	2,85	2,95	8,4	4,0	0,453	15	
0	SW-10 GK		20	20,0	2,17	2,95	4,5	4,0	0,453	8	
1	DW		20	20,0	0,94	2,00	1,9	4,0	3,500	26	
0	SW-24		8	8,0	2,85	2,95	8,4	16,0	1,755	237	
0	S-PARTER		12	12,0	6,18		6,2	12,0	1,297	96	
0	S-PIĘTRO		20	20,0	6,18		6,2	4,0	0,925	23	
Projektowa strata ciepła przez przenikanie φ _T , [W]:										811	
Projektowa wentylacyjna strata ciepła φ _V , [W]:										748	
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f _h :										1,00	
Całkowita projektowa strata ciepła φ=(φ _T +φ _V)·f _h , [W]:										1559	
Nadwyżka mocy cieplnej φ _{RH} =A·f _{RH} , [W]:										0	
Projektowe obciążenie cieplne φ _{HL} , [W]:										1559	
Wskaźnik φ _{HL} pomieszc. odnies. do jego powierzchni φ _{HL,f} , [W/m2]:										311,3	
Wskaźnik φ _{HL} pomieszc. odnies. do jego kubatury φ _{HL,v} , [W/m3]:										117,5	
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie HT, [W/K]:										18,44	
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła HV, [W/K]:										17,00	
Pomieszczenie: 105 θ _i = 20,0 °C φ _{HL} = 1435 W Pokój 105											
Powierzchnia i kubatura:		A= 14,55 m2		V= 38,6 m3							
Rzędna i wysokość:		L _f = 0,00 m		H _i = 2,65 m							
Kondygnacja: Piętro		Typ pomieszczenia: Pokój									
Parametry konstrukcyjne:		Typ: Wielorodzinny		Typ konstrukcji: Srednia							
Stopień szczelności:		Średni		n50= 3,5 1/h							
Ogrzewanie:		Konwekcyjne		Bez osłabienia				Indywidualna reg.			
Parametry osłabienia:		Th= h		Δθ _{i,o} = K				f _{RH} = 0,0 W/m2			
System wentylacji:		Indywidualna naturalna									
Wymagania higieniczne:		n _{min} = 1,00 1/h		V _{min} = 38,6 m3/h							
Powietrze infiltrujące:		V _{infv} = 13,5 m3/h		V _{m,infv} = m3/h							
Powietrze nawiewane:		V _{su,min} = m3/h		V _{su} = m3/h							
Powietrze usuwane:		V _{ex,min} = m3/h		V _{ex} = m3/h							
Powietrze wentylacyjne:		n= 1,0 1/h		V _v = 38,6 m3/h				θ _v = -20,0 °C			
Przegrody w pomieszczeniu:105											
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub !	θ	L lub A	H	Ac	Δθ	U _k	φ _T	
			°C	°C	m; m2	m	m2	K	W/m2!	W	
0	SZ-42	S	-20	-20,0	4,43	2,95	10,7	40,0	1,405	599	
1	OKNO-Z	S	-20	-20,0	1,00	1,20	1,2	40,0	1,600	77	
1	OKNO-Z	S	-20	-20,0	1,00	1,20	1,2	40,0	1,600	77	
0	SW-24 WELN		20	20,0	4,26	2,95	12,6	0,0	0,320	0	
0	SW-10 GK		24	24,0	2,85	2,95	8,4	-4,0	0,453	-15	
0	S-PARTER		12	12,0	16,71		16,7	8,0	1,297	173	
Projektowa strata ciepła przez przenikanie φ _T , [W]:										911	
Projektowa wentylacyjna strata ciepła φ _V , [W]:										524	
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f _h :										1,00	

Wyniki - Pomieszczenia

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]:		1435
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]:		0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:		1435
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\Phi_{HL,f}$, [W/m ²]:		98,7
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\Phi_{HL,v}$, [W/m ³]:		37,2
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie HT , [W/K]:		22,78
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła HV , [W/K]:		13,11
Pomieszczenie: 106 $t_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 1435$ W Pokój 106		
Powierzchnia i kubatura:	A= 15,00 m ² V= 39,8 m ³	
Rzędna i wysokość:	Lf= 0,00 m Hi= 2,65 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Pokój	
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Wielorodzinny Typ konstrukcji: Średnia	
Stopień szczelności:	Sredni n50= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne Bez osłabienia Indywidualna reg.	
Parametry osłabienia:	Th= h $\Delta t_{i,o} = K$ $f_{RH} = 0,0$ W/m ²	
System wentylacji:	Indywidualna naturalna	
Wymagania higieniczne:	nmin= 1,00 1/h Vmin= 39,8 m ³ /h	
Powietrze infiltrujące:	Vinfv= 8,3 m ³ /h Vm,infv= m ³ /h	
Powietrze nawiewane:	Vsu,min= m ³ /h Vsu= m ³ /h	
Powietrze usuwane:	Vex,min= m ³ /h Vex= m ³ /h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h Vv= 39,8 m ³ /h $t_{v} = -20,0$ °C	
Przegrody w pomieszczeniu: 106		
>	Symbol Or. Pomieszczenie lub ! t_i °C t_e °C L lub A m; m ² H m Ac m ² Δt K Ukc W/m ² Φ_T W	
0	SZ-42 N -20 -20,0 4,25 2,95 11,3 40,0 1,405 637	
1	OKNO-Z N -20 -20,0 1,00 1,20 1,2 40,0 1,600 77	
0	S-PARTER 12 12,0 17,66 17,7 8,0 1,297 183	
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:		897
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:		541
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :		1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi_T + \Phi_V) \cdot f_h$, [W]:		1438
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]:		0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:		1438
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\Phi_{HL,f}$, [W/m ²]:		95,8
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\Phi_{HL,v}$, [W/m ³]:		36,2
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie HT , [W/K]:		22,42
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła HV , [W/K]:		13,52
Pomieszczenie: 107 $t_i = 20,0$ °C $\Phi_{HL} = 1750$ W Kuchnia 107		
Powierzchnia i kubatura:	A= 9,32 m ² V= 24,7 m ³	
Rzędna i wysokość:	Lf= 0,00 m Hi= 2,65 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Kuchnia	
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Wielorodzinny Typ konstrukcji: Średnia	
Stopień szczelności:	Sredni n50= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne Bez osłabienia Indywidualna reg.	
Parametry osłabienia:	Th= h $\Delta t_{i,o} = K$ $f_{RH} = 0,0$ W/m ²	
System wentylacji:	Indywidualna naturalna	
Wymagania higieniczne:	nmin= 2,83 1/h Vmin= 70,0 m ³ /h	
Powietrze infiltrujące:	Vinfv= 5,2 m ³ /h Vm,infv= m ³ /h	
Powietrze nawiewane:	Vsu,min= m ³ /h Vsu= m ³ /h	
Powietrze usuwane:	Vex,min= m ³ /h Vex= m ³ /h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 2,8 1/h Vv= 70,0 m ³ /h $t_{v} = -20,0$ °C	
Przegrody w pomieszczeniu: 107		

Wyniki - Pomieszczenia

>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub !	θ	L lub A	H	Ac	$\Delta\theta$	Ukc	ΦT
			$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	m; m2	m	m2	K	W/m2!	W
0	SZ-42	N	-20	-20,0	2,67	2,95	6,7	40,0	1,405	375
1	OKNO-Z	N	-20	-20,0	1,00	1,20	1,2	40,0	1,600	77
0	SW-24		8	8,0	4,30	2,95	12,7	12,0	1,759	268
0	S-PARTER		12	12,0	11,40		11,4	8,0	1,297	118
Projektowa strata ciepła przez przenikanie ΦT , [W]:										838
Projektowa wentylacyjna strata ciepła ΦV , [W]:										952
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :										1,00
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi = (\Phi T + \Phi V) \cdot f_h$, [W]:										1790
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH} = A \cdot f_{RH}$, [W]:										0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										1790
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszc. odnies. do jego powierzchni $\Phi_{HL,f}$, [W/m2]:										192,1
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszc. odnies. do jego kubatury $\Phi_{HL,v}$, [W/m3]:										72,5
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie HT, [W/K]:										20,95
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła HV, [W/K]:										23,80
Kondygnacja: I PIĘTRO										
Powierzchnia i kubatura: $A_h = 55,6 \text{ m}^2$ $V_h = 147,4 \text{ m}^3$										
Rzędna i wysokości: $L_f = 2,95 \text{ m}$ $H = 2,95 \text{ m}$ $H_1 = 2,65 \text{ m}$										
Projektowe straty ciepła przez przenikanie ΦT , [W]:										5693
Projektowa wentylacyjna strata ciepła ΦV , [W]:										3095
Całkowita projektowa strata ciepła Φ , [W]:										8788
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} , [W]:										0
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:										8788
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$, [W/m2]:										158,0
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$, [W/m3]:										59,6
Pomieszczenie: 202 $\theta_i = 20,0^{\circ}C$ $\Phi_{HL} = 837 \text{ W}$ Przedpokój 202										
Powierzchnia i kubatura: $A = 8,80 \text{ m}^2$ $V = 23,3 \text{ m}^3$										
Rzędna i wysokość: $L_f = 2,95 \text{ m}$ $H_1 = 2,65 \text{ m}$										
Kondygnacja: Piętro										
Typ pomieszczenia: Przedpokój										
Parametry konstrukcyjne: Typ: Wielorodzinny Typ konstrukcji: Średnia										
Stopień szczelności: Średni $n_{50} = 3,5 \text{ 1/h}$										
Ogrzewanie: Konwekcyjne Bez osłabienia Indywidualna reg.										
Parametry osłabienia: $T_h = h$ $\Delta\theta_{i,o} = K$ $f_{RH} = 0,0 \text{ W/m}^2$										
System wentylacji: Indywidualna naturalna										
Wymagania higieniczne: $n_{min} = 0,50 \text{ 1/h}$ $v_{min} = 11,7 \text{ m}^3/\text{h}$										
Powietrze infiltrujące: $v_{infv} = 4,9 \text{ m}^3/\text{h}$ $v_{m,infv} = \text{m}^3/\text{h}$										
Powietrze nawiewane: $v_{su,min} = \text{m}^3/\text{h}$ $v_{su} = \text{m}^3/\text{h}$										
Powietrze usuwane: $v_{ex,min} = \text{m}^3/\text{h}$ $v_{ex} = \text{m}^3/\text{h}$										
Powietrze wentylacyjne: $n = 0,5 \text{ 1/h}$ $v_v = 11,7 \text{ m}^3/\text{h}$ $\theta_v = -20,0^{\circ}C$										
Przegrody w pomieszczeniu: 202										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub !	θ	L lub A	H	Ac	$\Delta\theta$	Ukc	ΦT
			$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	m; m2	m	m2	K	W/m2!	W
0	SW-24		10	10,0	2,77	2,95	6,3	10,0	1,759	110
1	DZ-FRONT		10	10,0	0,95	2,00	1,9	10,0	2,600	49
0	SW-24		24	24,0	2,96	2,95	6,9	-4,0	1,759	-48
1	DW		24	24,0	0,94	2,00	1,9	-4,0	3,500	-26
0	SZ-38	S	-20	-20,0	1,87	2,95	4,3	40,0	1,564	270
1	OKNO-Z	S	-20	-20,0	1,00	1,20	1,2	40,0	1,600	77
0	S-STRYCH		-5	-5,0	10,40		10,4	25,0	0,947	246
Projektowa strata ciepła przez przenikanie ΦT , [W]:										678
Projektowa wentylacyjna strata ciepła ΦV , [W]:										159
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :										1,00

Wyniki - Pomieszczenia

Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V) \cdot f_h$, [W]:		837								
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A \cdot f_{RH}$, [W]:		0								
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:		837								
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\Phi_{HL,f}$, [W/m ²]:		95,1								
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\Phi_{HL,v}$, [W/m ³]:		35,9								
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie HT, [W/K]:		16,96								
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła HV, [W/K]:		3,96								
Pomieszczenie: 203 $\theta_i = 24,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{HL} = 2340\text{ W}$ Łazienka z oknem 203										
Powierzchnia i kubatura:	A= 6,02 m ²	V= 16,0 m ³								
Rzędna i wysokość:	Lf= 2,95 m	Hi= 2,65 m								
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Łazienka z oknem									
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Wielorodzinny	Typ konstrukcji: Średnia								
Stopień szczelności:	Średni	n50= 3,5 1/h								
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia								
Parametry osłabienia:	Th= h	Indywidualna reg.								
System wentylacji:	Indywidualna naturalna	fRH= 0,0 W/m ²								
Wymagania higieniczne:	nmin= 3,13 1/h	Vmin= 50,0 m ³ /h								
Powietrze infiltrujące:	Vinfv= 3,4 m ³ /h	Vm,infv= m ³ /h								
Powietrze nawiewane:	Vsu,min= m ³ /h	Vsu= m ³ /h								
Powietrze usuwane:	Vex,min= m ³ /h	Vex= m ³ /h								
Powietrze wentylacyjne:	n= 3,1 1/h	Vv= 50,0 m ³ /h $\theta_v = -20,0\text{ }^{\circ}\text{C}$								
Przegrody w pomieszczeniu: 203										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub f	θ	L lub A	H	Ac	$\Delta\theta$	Ukc	Φ_T
			$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	m, m ²	m	m ²	K	W/m ²	W
0	SZ-38	Z	-20	-20,0	2,96	2,95	9,3	44,0	1,564	640
0	SZ-38	S	-20	-20,0	2,65	2,95	7,2	44,0	1,564	494
1	OKNO-Z	S	-20	-20,0	1,00	1,20	1,2	44,0	1,600	84
0	ŚW-24		20	20,0	2,96	2,95	6,9	4,0	1,759	48
1	DW		20	20,0	0,94	2,00	1,9	4,0	3,500	26
0	ŚW-24		10	10,0	2,65	2,95	7,8	14,0	1,759	193
0	S-STRYCH		20	20,0	7,84		7,8	4,0	0,947	30
0	SD-LAZIENK		8	8,0	7,84		7,8	16,0	0,617	77
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T , [W]:		1592								
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V , [W]:		748								
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia f_h :		1,00								
Całkowita projektowa strata ciepła $\Phi=(\Phi_T+\Phi_V) \cdot f_h$, [W]:		2340								
Nadwyżka mocy cieplnej $\Phi_{RH}=A \cdot f_{RH}$, [W]:		0								
Projektowe obciążenie cieplne Φ_{HL} , [W]:		2340								
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego powierzchni $\Phi_{HL,f}$, [W/m ²]:		388,8								
Wskaźnik Φ_{HL} pomieszcz. odnies. do jego kubatury $\Phi_{HL,v}$, [W/m ³]:		146,7								
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie HT, [W/K]:		36,19								
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła HV, [W/K]:		17,00								
Pomieszczenie: 204 $\theta_i = 20,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\Phi_{HL} = 2016\text{ W}$ Pokój 204										
Powierzchnia i kubatura:	A= 18,00 m ²	V= 47,7 m ³								
Rzędna i wysokość:	Lf= 2,95 m	Hi= 2,65 m								
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Pokój									
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Wielorodzinny	Typ konstrukcji: Średnia								
Stopień szczelności:	Średni	n50= 3,5 1/h								
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia								
Parametry osłabienia:	Th= h	Indywidualna reg.								
System wentylacji:	Indywidualna naturalna	fRH= 0,0 W/m ²								
Wymagania higieniczne:	nmin= 1,00 1/h	Vmin= 47,7 m ³ /h								
Powietrze infiltrujące:	Vinfv= 16,7 m ³ /h	Vm,infv= m ³ /h								

Wyniki - Pomieszczenia

Powietrze nawiewane:	Vsu,min= m3/h	Vsu= m3/h	
Powietrze usuwane:	Vex,min= m3/h	Vex= m3/h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 1,0 1/h	Vv= 47,7 m3/h	θv= -20,0 °C
Przegrody w pomieszczeniu: 204			
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub !
			°C
			°C
			L lub A
			H
			Ac
			Δθ
			Ukc
			φT
0	SZ-38	S	-20
1	OKNO-Z	S	-20
1	OKNO-Z	S	-20
0	SW-24 WELN		20
0	S-STRYCH		-5
Projektowa strata ciepła przez przenikanie φT, [W]:			
Projektowa wentylacyjna strata ciepła φV, [W]:			
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia fh:			
Całkowita projektowa strata ciepła φ=(φT+φV)·fh, [W]:			
Nadwyżka mocy cieplnej φRH=A·fRH, [W]:			
Projektowe obciążenie cieplne φHL, [W]:			
Wskaźnik φHL pomieszcz. odnies. do jego powierzchni φHL,f, [W/m2]:			
Wskaźnik φHL pomieszcz. odnies. do jego kubatury φHL,v, [W/m3]:			
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie HT, [W/K]:			
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła HV, [W/K]:			
Pomieszczenie: 205 θi = 20,0 °C φHL = 1821 W Pokój 205			
Powierzchnia i kubatura: A= 16,30 m2 V= 43,2 m3			
Rzędna i wysokość: Lf= 2,95 m Hl= 2,65 m			
Kondygnacja: Piętro Typ pomieszczenia: Pokój			
Parametry konstrukcyjne: Typ: Wielorodzinny Typ konstrukcji: Średnia			
Stopień szczelności: Średni n50= 3,5 1/h			
Ogrzewanie: Konwekcyjne Bez osłabienia Indywidualna reg.			
Parametry osłabienia: Th= h Δθi,o= K fRH= 0,0 W/m2			
System wentylacji: Indywidualna naturalna			
Wymagania higieniczne: nmin= 1,00 1/h Vmin= 43,2 m3/h			
Powietrze infiltrujące: Vinfv= 9,1 m3/h Vm,infv= m3/h			
Powietrze nawiewane: Vsu,min= m3/h Vsu= m3/h			
Powietrze usuwane: Vex,min= m3/h Vex= m3/h			
Powietrze wentylacyjne: n= 1,0 1/h Vv= 43,2 m3/h θv= -20,0 °C			
Przegrody w pomieszczeniu: 205			
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub !
			°C
			°C
			L lub A
			H
			Ac
			Δθ
			Ukc
			φT
0	SZ-38	N	-20
1	OKNO-Z	N	-20
0	S-STRYCH		-5
Projektowa strata ciepła przez przenikanie φT, [W]:			
Projektowa wentylacyjna strata ciepła φV, [W]:			
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia fh:			
Całkowita projektowa strata ciepła φ=(φT+φV)·fh, [W]:			
Nadwyżka mocy cieplnej φRH=A·fRH, [W]:			
Projektowe obciążenie cieplne φHL, [W]:			
Wskaźnik φHL pomieszcz. odnies. do jego powierzchni φHL,f, [W/m2]:			
Wskaźnik φHL pomieszcz. odnies. do jego kubatury φHL,v, [W/m3]:			
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie HT, [W/K]:			
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła HV, [W/K]:			
Pomieszczenie: 206 θi = 20,0 °C φHL = 1773 W Kuchnia 206			

Wyniki - Pomieszczenia

Powierzchnia i kubatura:	A= 6,50 m ²	V= 17,2 m ³	
Rzędna i wysokość:	Lf= 2,95 m	Hi= 2,65 m	
Kondygnacja: Piętro	Typ pomieszczenia: Kuchnia		
Parametry konstrukcyjne:	Typ: Wielorodzinny	Typ konstrukcji: Średnia	
Stopień szczelności:	Średni	n50= 3,5 1/h	
Ogrzewanie:	Konwekcyjne	Bez osłabienia	Indywidualna reg.
Parametry osłabienia:	Th= h	Δθ _{1,0} = K	fRR= 0,0 W/m ²
System wentylacji:	Indywidualna naturalna		
Wymagania higieniczne:	nmin= 4,06 1/h	Vmin= 70,0 m ³ /h	
Powietrze infiltrujące:	Vinfv= 3,6 m ³ /h	Vm,infv= m ³ /h	
Powietrze nawiewane:	Vsu,min= m ³ /h	Vsu= m ³ /h	
Powietrze usuwane:	Vex,min= m ³ /h	Vex= m ³ /h	
Powietrze wentylacyjne:	n= 4,1 1/h	Vv= 70,0 m ³ /h	θv= -20,0 °C

Przegrody w pomieszczeniu:206										
>	Symbol	Or.	Pomieszczenie lub t	θ	L lub A	H	Ac	Δθ	Ukc	φT
			°C	°C	m; m ²	m	m ²	K	W/m ² !	W
0	SZ-38	N	-20	-20,0	2,67	2,95	6,7	40,0	1,564	418
1	OKNO-Z	N	-20	-20,0	1,00	1,20	1,2	40,0	1,600	77
0	SW-24		10	10,0	2,84	2,95	8,4	10,0	1,759	147
0	S-STRYCH		-5	-5,0	7,58		7,6	25,0	0,947	180
Projektowa strata ciepła przez przenikanie φT, [W]:										821
Projektowa wentylacyjna strata ciepła φV, [W]:										952
Współczynnik korygujący ze względu na wysokość pomieszczenia fh:										1,00
Całkowita projektowa strata ciepła φ=(φT+φV)·fh, [W]:										1773
Nadwyżka mocy cieplnej φRR=A·fRR, [W]:										0
Projektowe obciążenie cieplne φHL, [W]:										1773
Wskaźnik φHL pomieszc. odnies. do jego powierzchni φHL,f, [W/m ²]:										272,8
Wskaźnik φHL pomieszc. odnies. do jego kubatury φHL,v, [W/m ³]:										103,0
Współczynnik projektowej straty ciepła przez przenikanie HT, [W/K]:										20,54
Współczynnik wentylacyjnej projektowej straty ciepła HV, [W/K]:										23,80

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

ymbc	Opis	θ _{int}	A	Φ _{HL}
		°C	m ²	W
202	Przedpokój 202	20,0	8,60	837
203	Łazienka z oknem	24,0	6,02	2340
204	Pokój 204	20,0	18,00	2016
205	Pokój 205	20,0	16,30	1821
206	Kuchnia 206	20,0	6,50	1773
103	Przedpokój 103	20,0	4,69	213
104	Łazienka z oknem	24,0	5,01	1559
105	Pokój 105	20,0	14,55	1435
106	Pokój 106	20,0	15,00	1438
107	Kuchnia 107	20,0	9,32	1790

2. INSTALACJA GAZU

Ilość gazu liczona dla budynku .

Kuchenka gazowa $Q_{\max}^h = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$

Suma: $Q_{\max}^h = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$

Suma: $Q_{\min}^h = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Suma: $Q_{\max}^{\text{dob}} = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Wypływ normatywny z punktów czerpalnych dla pojedynczego mieszkania

$$\Sigma q_n = 0,34 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wg PN-92/B-01706

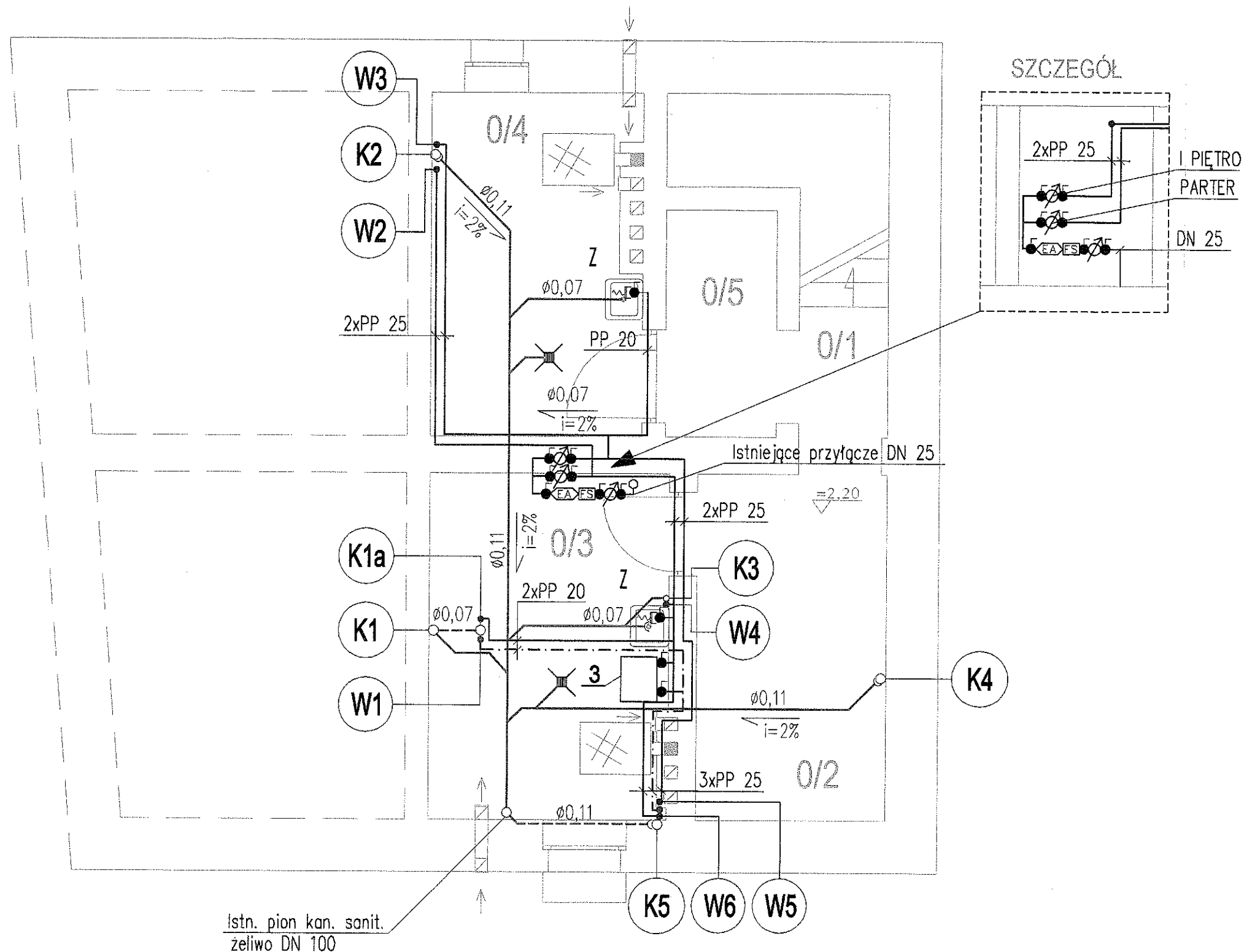
$$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \approx 0,28 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

Dobór wodomierza

$$q_w = 2 \cdot q = 2 \cdot 0,28 = 0,56 \text{ l/s} = 2,02 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Dobrano wodomierz JS-1,5 PoWoGaz DN 15

RZUT PIWNIC



LEGENDA:

- Instalacja c.w.u.
- Instalacja zw
- Instalacja kan. sanit. z rur PVC
- Instal. kan. sanit. z rur PVC prowadzona pod stropem

- (WI) Pion instalacyjny (wz, wc)
- (KI) Pion instalacji kan. sanit.
- [FS] - Filtr siatkowy DN 25
- [EA] - Zawór antyskażeniowy typu EA DN 25

OZNACZENIA:

3 - poziomy wymiennik ciepła c.w.u. Galmet SGWL
V=120dm3 z grzałką elek. 2kW

UWAGA:

Całość instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U.
Włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej należy ustalić na montażu.
Instalację wodociagową należy wykonać z rur PP, PN 20 (wc) oraz PN 10 (wz) i prowadzić pod stropem.
Instalację wodociagową należy zabezpieczyć warstwą izolacji polietylenowej o gr. 13 mm

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. w m2
0/1	kl. schodowa	2,29
0/2	piwnica	7,68
0/3	piwnica	9,60
0/4	piwnica	8,36
0/5	korytarz	2,93

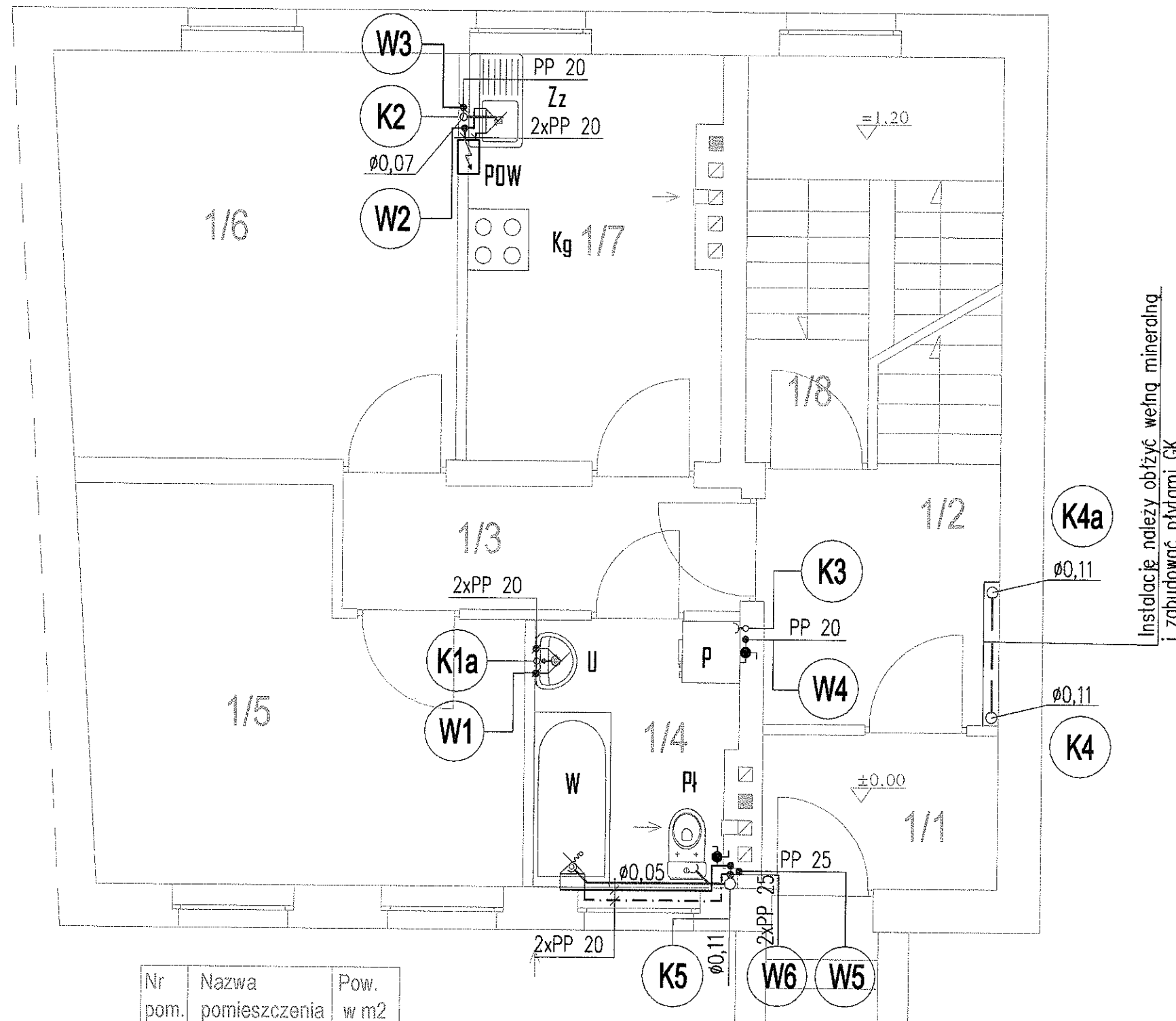


**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE
inż. Edward Knapczyk**

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

Inwestor: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o. o. Wałbrzych, ul. gen. Andersa 48		Obiekt: Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat: "PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej .		Stadium: P.B.	Branża: Sanitarna	Data: 02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSŁAWA SZEWC 671/01/DUW	Tytuł rysunku: Instalacja wod-kan - rzut piwnic		Skala 1:50
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC			Nr rys. I-1

RZUT PARTERU



LEGENDA:

- Instalacja c.w.u.
- Instalacja zw
- Instalacja kan. sanit. z rur PVC
- (W1) Pion instalacyjny (wz, wc)
- (K1) Pion instalacji kan. sanit.

OZNACZENIA:

- Pł - płuczka ustępowa
- U - umywalka
- Zz - zlewozmywak
- W - wanna
- P - pralka
- Kg - kuchenka gazowa
- POW - Elektr.pojemnościowy ogrzewacz wody podumywalkowy ELEKTROMET typ JUNIOR 5dm3; 1,5 kW

UWAGA:

- Całość instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U.
- Instalację wodociagową należy wykonać z rur PP, PN 20 (wc) oraz PN 10 (wz).
- Instalację wodociagową należy zabezpieczyć warstwą izolacji polietylenowej o gr. 13 mm

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. w m2
1/1	wiatrołap	3,45
1/2	kl. schodowa	6,49
1/3	p.pokój	4,68
1/4	łazienka	5,01
1/5	pokój	14,55
1/6	pokój	15,00
1/7	kuchnia	9,32
1/8	kl. schodowa	9,30



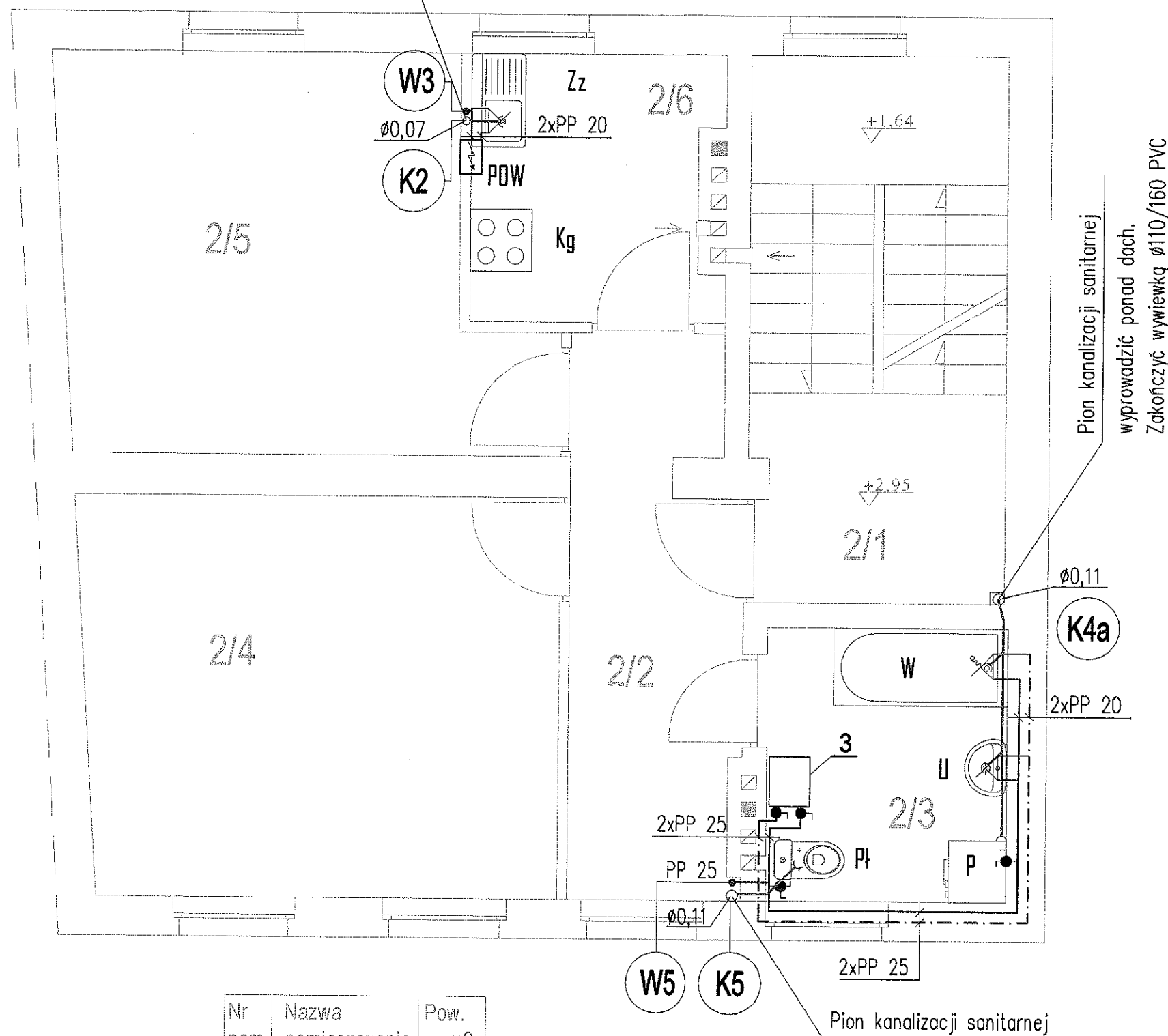
**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

Inwestor:	MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o. o. Wałbrzych, ul. gen. Andersa 48	Obiekt:	Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat:	"PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej .		Stadium:	Branża:	Data:
			P.B.	Sanitarna	02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSLAWA SZEWC 671/01/DUW		Tytuł rysunku:		Skala
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC		Instalacja wod-kan - rzut parteru		1:50
					Nr rys. I-2

Pion kanalizacji sanitarnej
wyprowadzić ponad dach.
Zakończyć wywiewką Ø75/110 PVC

RZUT I PIĘTRA



LEGENDA:

- Instalacja c.w.u.
- Instalacja zw
- Instalacja kan. sanit. z rur PVC
- W1 Pion instalacyjny (wz, wc)
- K1 Pion instalacji kan. sanit.

OZNACZENIA:

3 - poziomy wymiennik ciepła c.w.u. Galmet SGWL
V=120dm³ z grzałką elek. 2kW
Pl - płuczka ustępowa
U - umywalka
Zz - zlewozmywak
W - wanna
P - pralka
Kg - kuchenka gazowa
POW - Elektr.pojemnościowy ogrzewacz wody
podumywalkowy ELEKTROMET typ JUNIOR 5dm³; 1,5 kW

UWAGA:

Całość instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U.
Instalację wodociągową należy wykonać z rur PP, PN 20 (wc) oraz
PN 10 (wz).
Instalację wodociągową należy zabezpieczyć warstwą izolacji
polietylenowej o gr. 13 mm

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. w m ²
2/1	kl. schodowa	13,10
2/2	p.pokój	8,80
2/3	łazienka	6,20
2/4	pokój	18,00
2/5	pokój	16,30
2/6	kuchnia	6,50



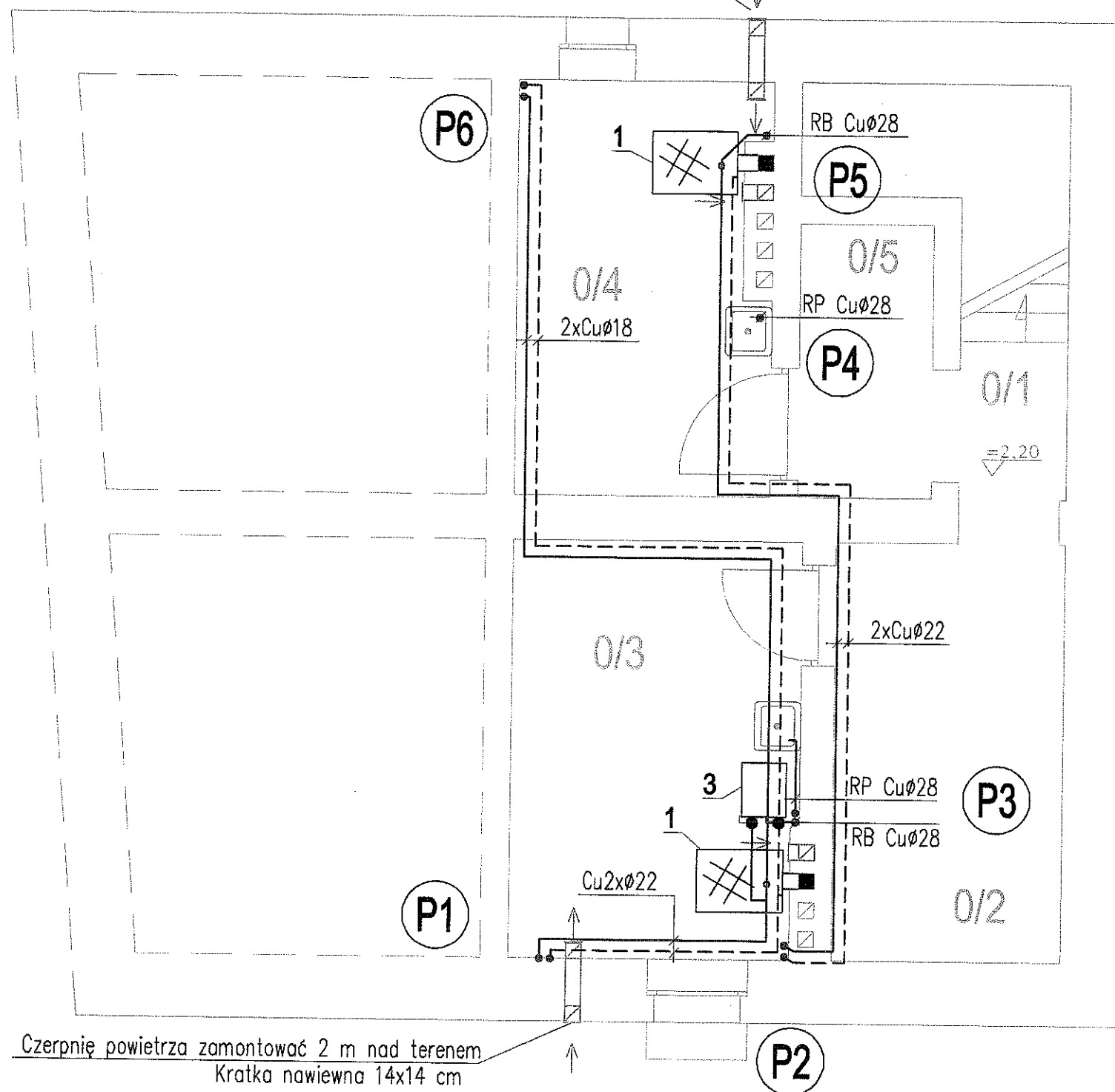
**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

Inwestor: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o. o. Wałbrzych, ul. gen. Andersa 48		Objekt: Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat: "PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej .		Stadium: P.B.	Branża: Sanitarna	Data: 02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSLAWA SZEWC 671/01/DUW	Tytuł rysunku: Instalacja wod-kan - rzut I piętra		Skala 1:50
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC			Nr rys. I-3

Czerpnię powietrza zamontować 2 m nad terenem
Kratka nawiewna 14x14 cm

RZUT PIWNIC



Czerpnię powietrza zamontować 2 m nad terenem
Kratka nawiewna 14x14 cm

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. w m ²
0/1	kl. schodowa	2,29
0/2	piwnica	7,68
0/3	piwnica	9,60
0/4	piwnica	8,36
0/5	korytarz	2,93

LEGENDA:

— Instalacja CO - zasilanie
- - - Instalacja CO - powrót

(P1) Pion instalacji c.o.

OZNACZENIA:

1 - kocioł na paliwo stałe o mocy Q=10kW
3 - poziomy wymiennik ciepła c.w.u. Galmet SGWL
V=120dm³ z grzałką elek. 2kW

UWAGA:

Całość instalacji c.o. należy wykonać z rur miedzianych i prowadzić po ścianie. Piony oraz instalację na poziomie piwnicy i strychu należy zaizolować warstwą izolacji PE gr. min 20 mm.



**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

Inwestor: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o. o. Wałbrzych, ul. gen. Andersa 48		Objekt: Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat: "PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej.		Stadium: P.B.	Branża: Sanitarna	Data: 02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSLAWA SZEWC 671/01/DUW	Tytuł rysunku: Instalacja c.o. - rzut piwnic		Skala 1:50
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC			Nr rys. I-4

RZUT PARTERU

LEGENDA:

- Instalacja CO - zasilanie
 - - - Instalacja CO - powrót
 ■ Grzejnik płytowy CosmoNova typu K

P1 Pion instalacji c.o.

nr pomieszczenia
 105 / 1370W
 20°C
 zapotrzebowanie na ciepło w pomieszczeniu
 temp. obliczeniowa w pomieszczeniu

K22/600-1,0 dl. grzejnika [m]
 wys. grzejnika [mm]
 typ grzejnika

UWAGA:

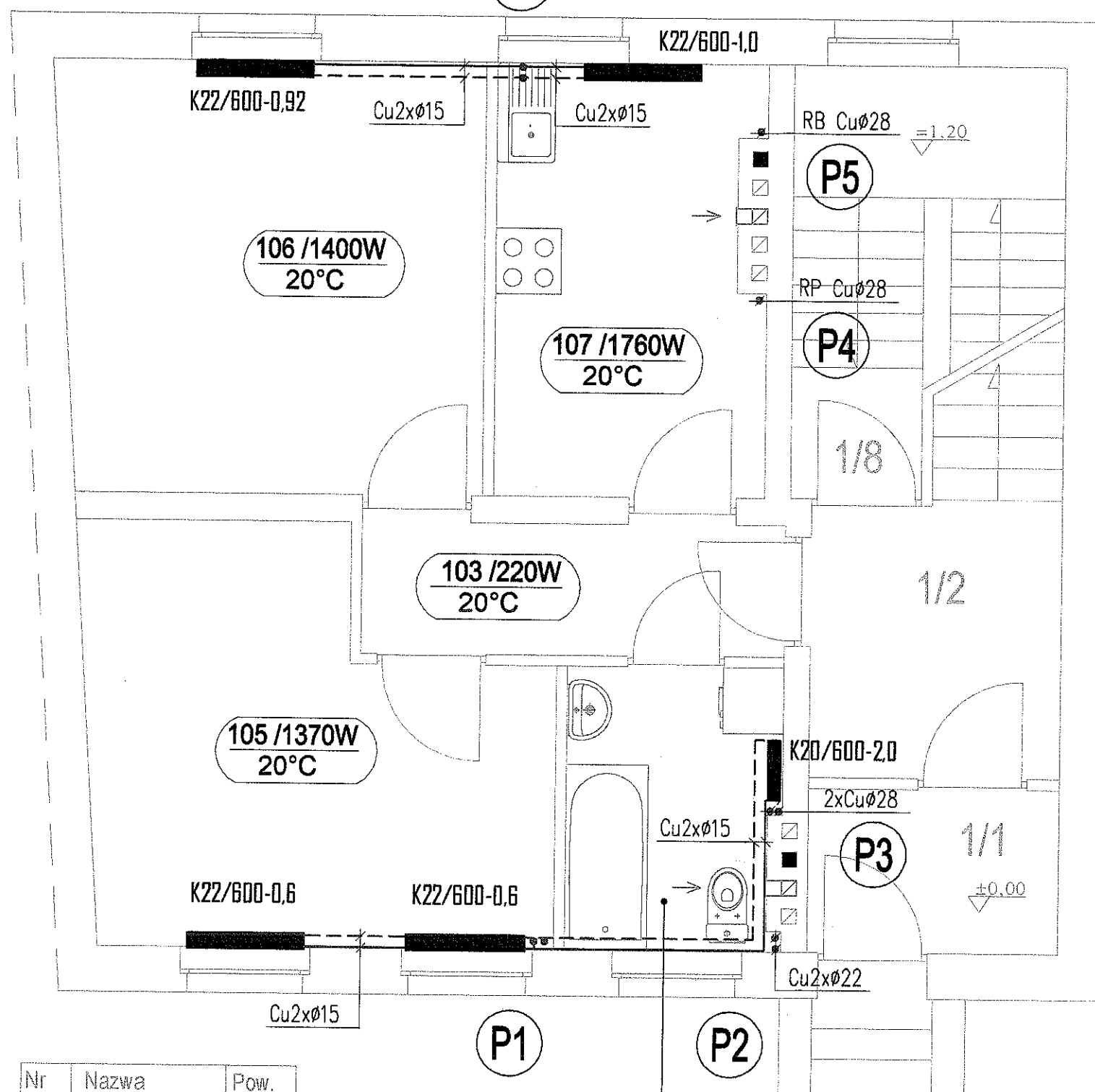
Całość instalacji wykonać z rur miedzianych.
 Instalację należy prowadzić w posadzce oraz bruździe ściennej.
 Instalację c.o. zaizolować warstwą izolacji PE gr. min 13 mm



**USŁUGI PROJEKTOWE
 W BUDOWNICTWIE**
 inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
 NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
 tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
 konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

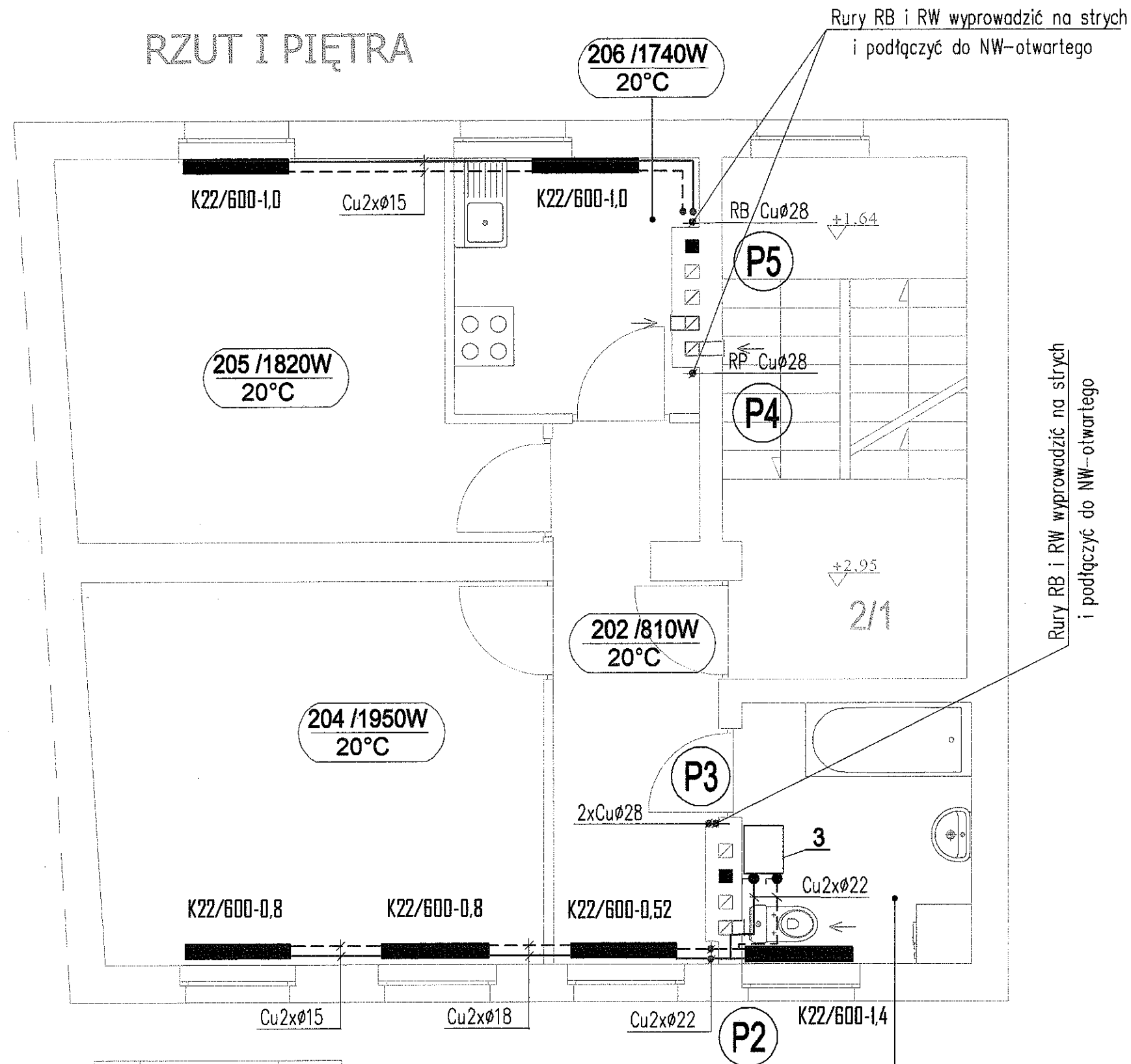
Inwestor: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o. o. Wałbrzychu, ul. gen. Andersa 48		Objekt: Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat: "PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej .		Stadium: P.B.	Branża: Sanitarna	Data: 02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSLAWA SZEWC 671/01/DUW	Tytuł rysunku: Instalacja c.o. - rzut parteru		Skala 1:50
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC			Nr rys. I-5



Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. w m2
1/1	wiatrołap	3,45
1/2	kl. schodowa	6,49
1/3	p.pokój	4,68
1/4	łazienka	5,01
1/5	pokój	14,55
1/6	pokój	15,00
1/7	kuchnia	9,32
1/8	kl. schodowa	9,30

104 / 1530W
 24°C

RZUT I PIĘTRA



LEGENDA:

- Instalacja CO - zasilanie
- - - Instalacja CO - powrót
- ▬ Grzejnik płytowy CosmoNova typu K

P1

Pion instalacji c.o.

OZNACZENIA:

3 - poziomy wymiennik ciepła c.w.u. Galmet SGWL
V=120dm³ z grzałką elek. 2kW

- nr pomieszczenia
- 205 /1780W
20°C
- zapotrzebowanie na ciepło w pomieszczeniu
- temp. obliczeniowa w pomieszczeniu
- K22/600-1,0
- dl. grzejnika [m]
- wys. grzejnika [mm]
- typ grzejnika

UWAGA:

Całość instalacji wykonać z rur miedzianych.
Instalację należy prowadzić w posadzce oraz bruzdzie ściennej.
Instalację c.o. zaizolować warstwą izolacji PE gr. min 13 mm



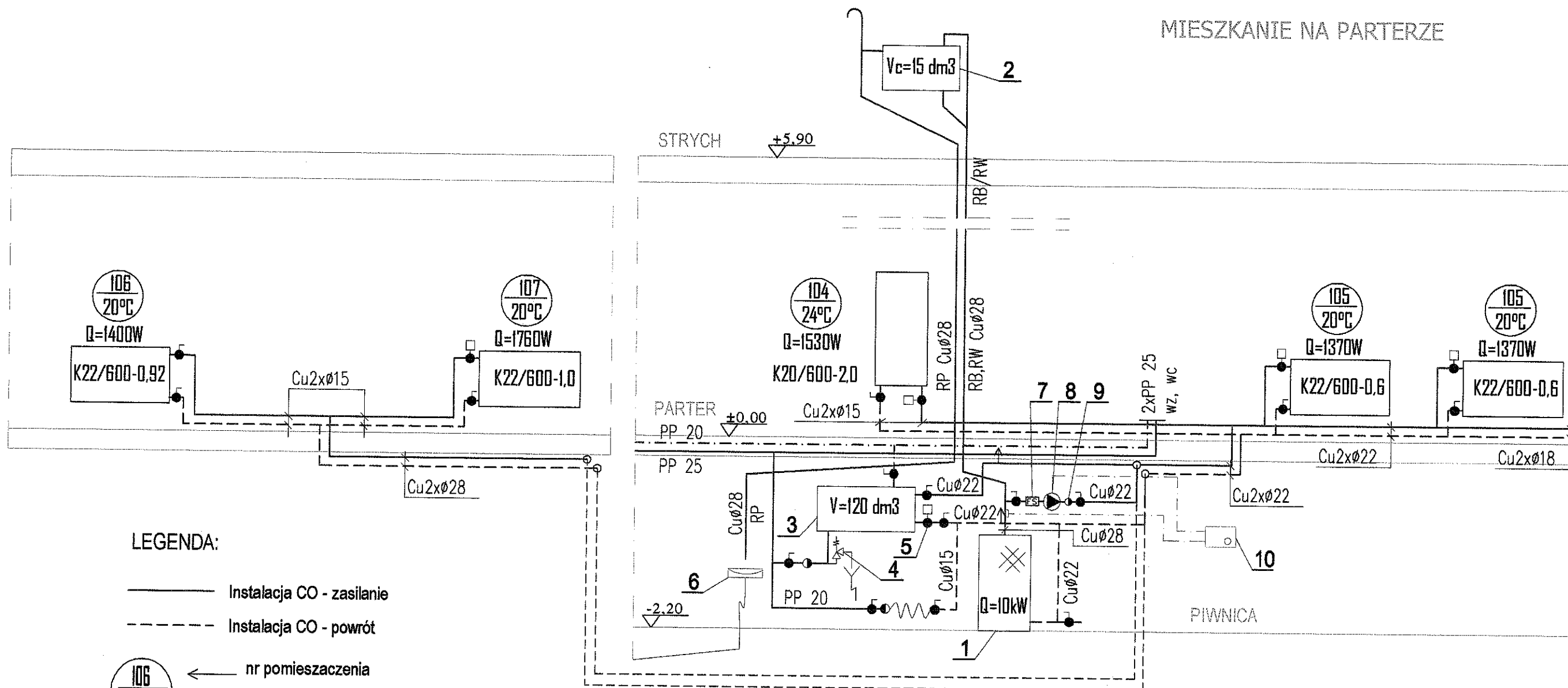
**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. w m ²
2/1	kl. schodowa	13,10
2/2	p.pokój	8,80
2/3	łazienka	6,20
2/4	pokój	18,00
2/5	pokój	16,30
2/6	kuchnia	6,50

Inwestor: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o. o. Wałbrzychu, ul. gen. Andersa 48		Obiekt: Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat: "PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej.		Stadium: P.B.	Branża: Sanitarna	Data: 02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSŁAWA SZEWC 671/01/DUW	Tytuł rysunku: Instalacja c.o. - rzut I piętra		Skala 1:50
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC			Nr rys. I-6

MIESZKANIE NA PARTERZE



LEGENDA:

— Instalacja CO - zasilanie
 - - - Instalacja CO - powrót



← nr pomieszczenia

← temp. obliczeniowa w pomieszczeniu

$Q=1400W$ ← zapotrzebowanie na ciepło w pomieszczeniu

K22/600-1,0

← dł. grzejnika [m]

← wys. grzejnika [mm]

← typ grzejnika

UWAGA:

Całość instalacji c.o. należy wykonać z rur miedzianych i prowadzić po ścianie. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

Piony oraz instalację na poziomie piwnicy i strychu należy zaizolować warstwą izolacji PE gr. min 20 mm.

Naczynie wzbiornicze należy zamontować na strachu i zabezpieczyć przed zamrożeniem.

OZNACZENIA:

- 1 - kocioł na paliwo stałe o mocy $Q=10kW$
- 2 - otwarte naczynie wzbiornicze $V_c=15 dm^3$
- 3 - poziomy wymiennik ciepła c.w.u. Galmet SGWL $V=120dm^3$ z grzałką elek. 2kW
- 4 - zawór bezpieczeństwa DN 15, 6 bar
- 5 - regulator temp. z czujnikiem zanurzeniowym (zawór + głowica) DN 20 f-m Oventrop
- 6 - zlew
- 7 - filtr siatkowy DN 25
- 8 - pompa Grundfos UPS-25/20
- 9 - zawór zwrotny DN 25
- 10 - sterownik Auraton 1105 Plus

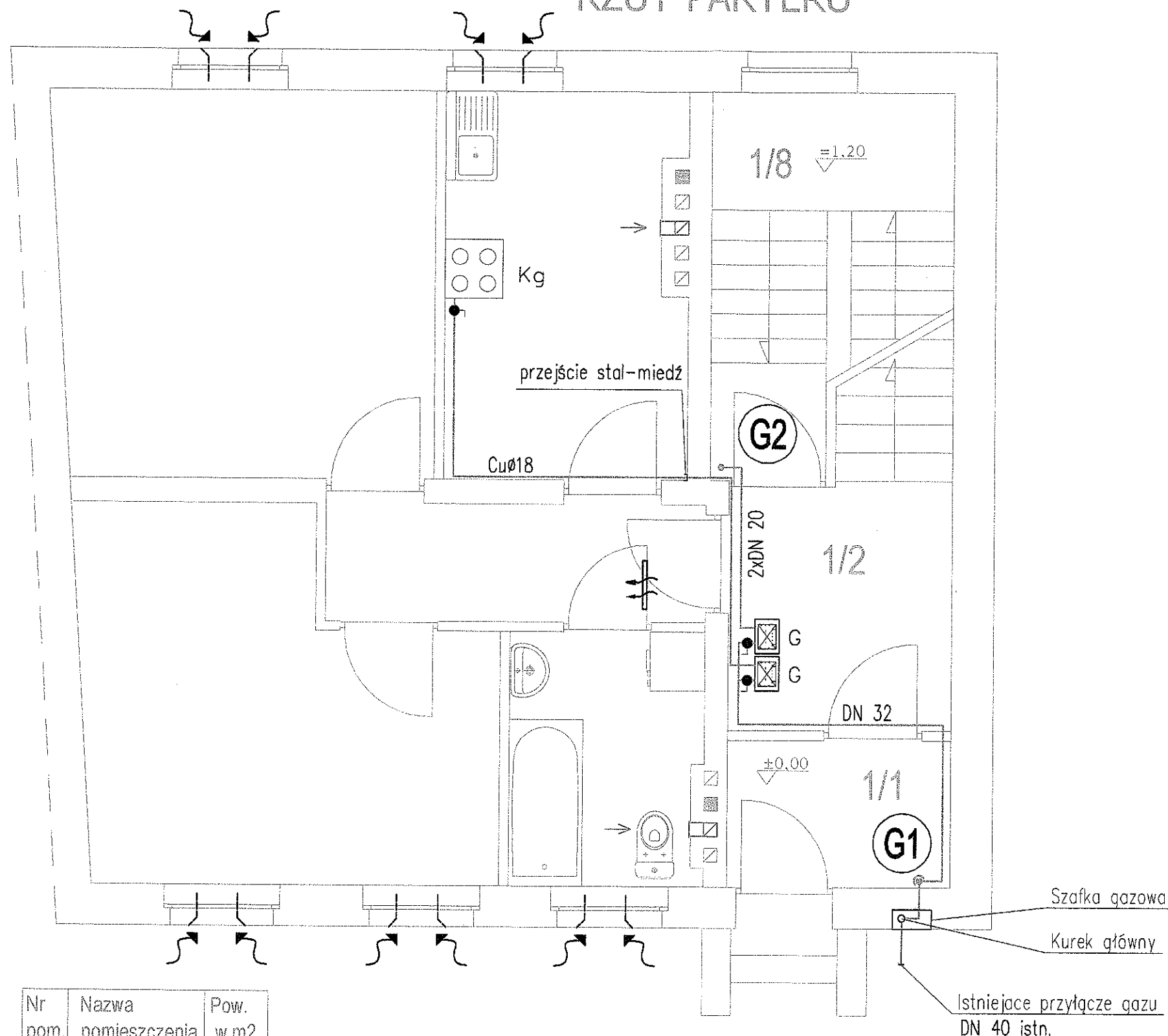


**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
 NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
 tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
 konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

Inwestor: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o.o. Wałbrzych, ul. gen. Andersa 48		Obiekt: Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat: "PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej.		Stadium: P.B.	Branża: Sanitarna	Data: 02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSŁAWA SZEWC 671/01/DUW	Tytuł rysunku: Instalacja c.o. - rozwiązanie dla mieszkania na parterze		Skala 1:50
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC			Nr rys. I-7

RZUT PARTERU



LEGENDA:

- Instalacja gazu
- G1** Pion instalacji c.o.

OZNACZENIA:

- nawiewnik ciśnieniowy Seltec S 16 4000
montowany w ramie okiennej

- kratka przepływowa o pow. min 0,022 m²

- Kg - kuchenka gazowa z piekarnikiem elektrycznym
G - gazomierz miechowy G4 w szafce wentylowanej

UWAGA:

Instalację gazu, w lokalu mieszkalnym należy wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie, lutem twardym. W części klatki schodowej tj. od gazomierza do wejścia do mieszkania, instalację należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu lub przewodowych. Gazomierz montować na wysokości do 1,8m nad posadzkę na specjalnym uchwycie eliminującym przenoszenie naprężeń instalacji gazowej oraz w szafce wentylowanej. Urządzenia montować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach stalowych.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. w m2
1/1	wiatrołap	3,45
1/2	kl. schodowa	6,49
1/3	p.pokój	4,68
1/4	łazienka	5,01
1/5	pokój	14,55
1/6	pokój	15,00
1/7	kuchnia	9,32
1/8	kl. schodowa	9,30

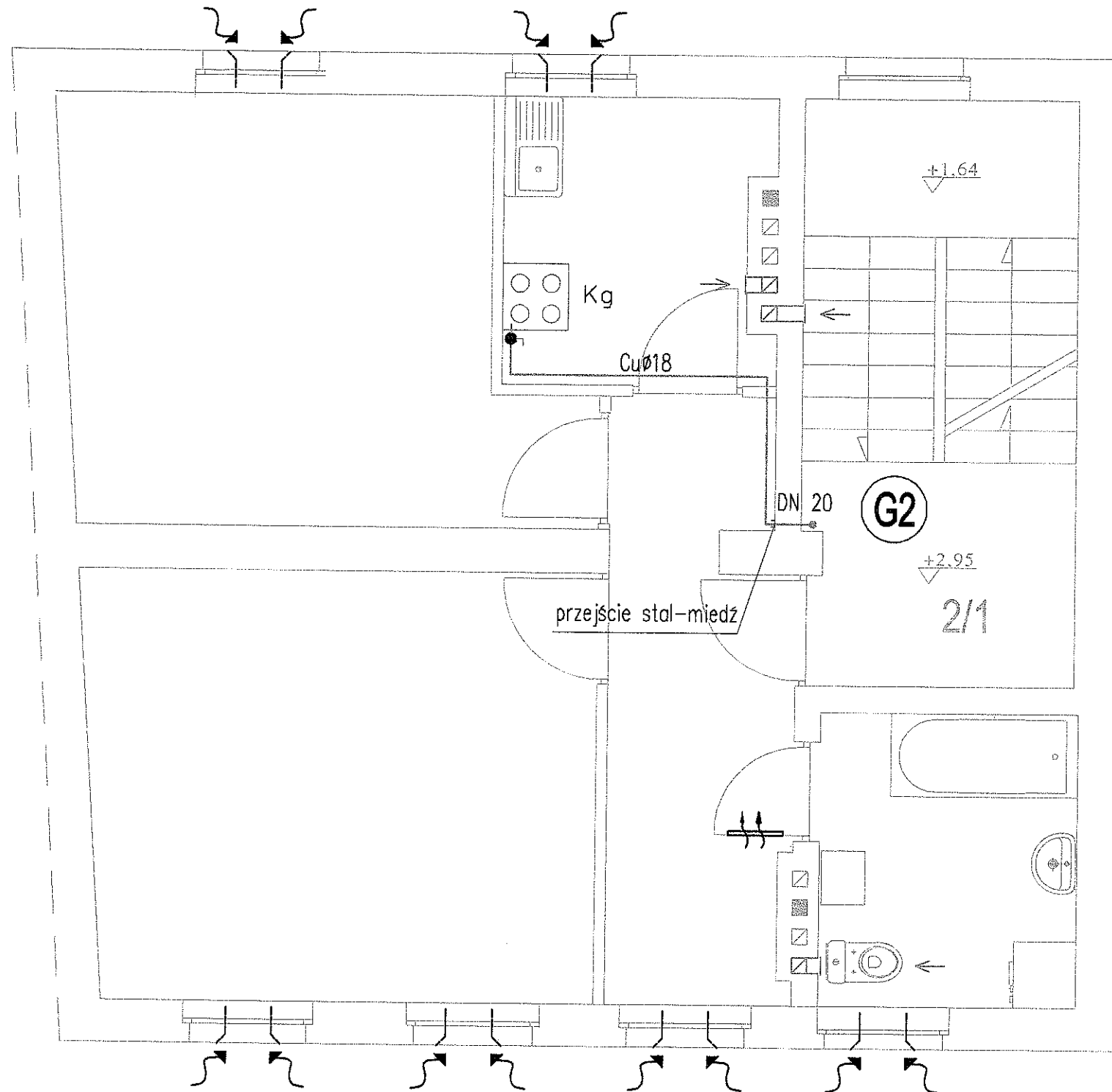


**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

Inwestor: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o.o. Wałbrzych, ul. gen. Andersa 48		Obiekt: Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat: "PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej.		Stadium: P.B.	Branża: Sanitarna	Data: 02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSLAWA SZEWC 671/01/DUW	Tytuł rysunku: Instalacja gazu - rzut parteru		Skala 1:50
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC			Nr rys. I-9

RZUT I PIĘTRA



Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. w m2
2/1	kl. schodowa	13,10
2/2	p.pokój	8,80
2/3	łazienka	6,20
2/4	pokój	18,00
2/5	pokój	16,30
2/6	kuchnia	6,50

LEGENDA:

— Instalacja gazu

P2 Pion instalacji c.o.

OZNACZENIA:

— nawiewnik ciśnieniowy Seltec S 16 4000 montowany w ramie okiennej

— kratka przepływowa o pow. min 0,022 m²

Kg - kuchenka gazowa z piekarnikiem elektrycznym
G - gazomierz miechowy G4 w szafce wentylowanej

UWAGA:

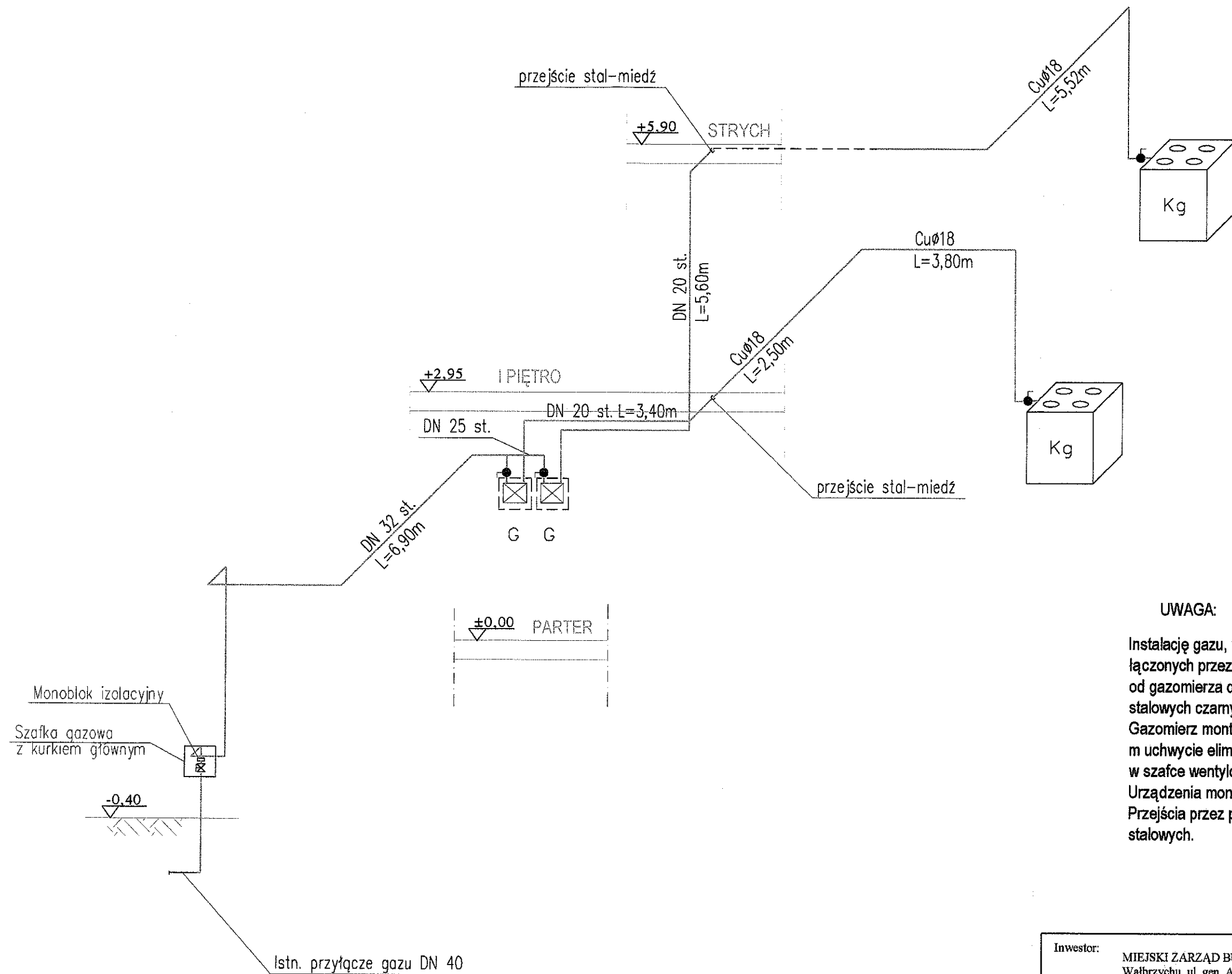
Instalację gazu, w lokalu mieszkalnym należy wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie, lutem twardym. W części klatki schodowej tj. od gazomierza do wejścia do mieszkania, instalację należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu lub przewodowych. Urządzenia montować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach stalowych.



**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

Inwestor: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o. o. Wałbrzych, ul. gen. Andersa 48		Obiekt: Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat: "PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej.		Stadium: P.B.	Branża: Sanitarna	Data: 02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSLAWA SZEWC 671/01/DUW	Tytuł rysunku: Instalacja gazu - rzut I piętra		Skala 1:50
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC			Nr rys. I-10



LEGENDA:

— Instalacja gazu

OZNACZENIA:

KG - kuchenka gazowa z piekarnikiem elektrycznym
G - gazomierz miechowy G4 w szafce wentylowanej

UWAGA:

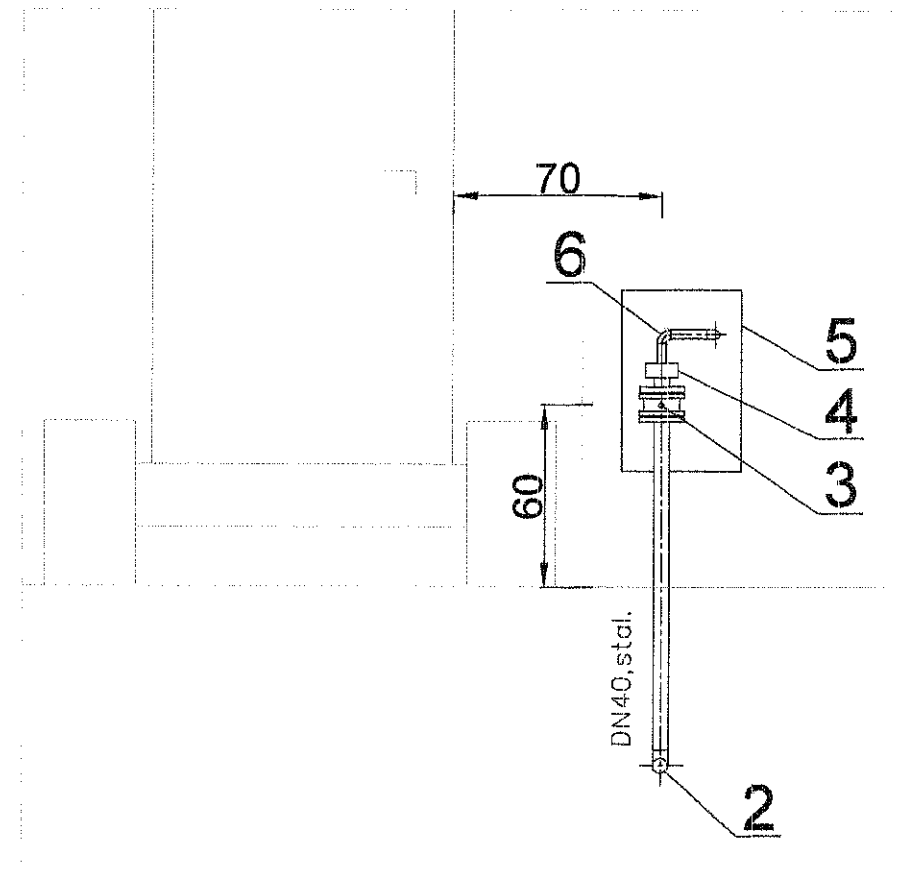
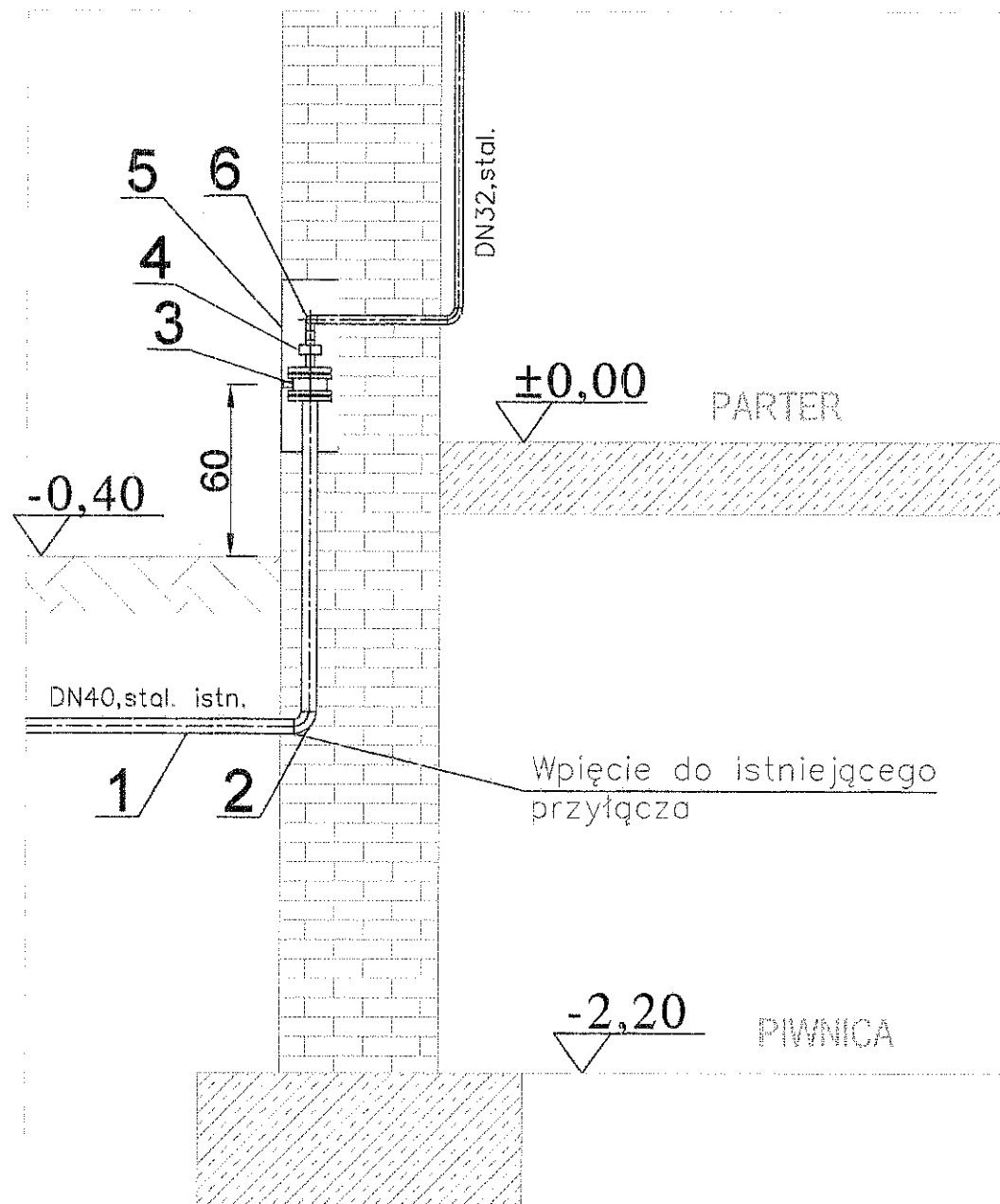
Instalację gazu, w lokalu mieszkalnym należy wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie, lutem twardym. W części klatki schodowej tj. od gazomierza do wejścia do mieszkania, instalację należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu lub przewodowych. Gazomierz montować na wysokości do 1,8m nad posadzkę na specjalny m uchwycie eliminującym przenoszenie naprężeń instalacji gazowej oraz w szafce wentylowanej. Urządzenia montować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach stalowych.



**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

Inwestor: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o. o. Wałbrzych, ul. gen. Andersa 48		Obiekt: Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat: "PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej .		Stadium: P.B.	Branża: Sanitarna	Data: 02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSLAWA SZEWC 671/01/DUW	Tytuł rysunku: Instalacja gazu - rozwinięcie		Skala 1:50
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC			Nr rys. I-11



UWAGI I OZNACZENIA:

1. Rurę stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie taśmą ochronną izolacyjną lub zastosować rury fabrycznie zabezpieczone.
2. Wpięcie do istniejącego przyłącza wykonać poprzez kolano hamburskie

- 1 - istniejące przyłącze gazowe stal DN40
- 2 - kolano hamburskie DN 40
- 3 - kurek główny gazowy DN 40
- 4 - monoblok izolacyjny
- 5 - skrzynka gazowa o wym. 400x600
- 6 - kolano hamburskie DN 32



**USŁUGI PROJEKTOWE
W BUDOWNICTWIE**
inż. Edward Knapczyk

ul. Piasta 47b/23, 58-304 Wałbrzych
NIP 886-111-73-28 REGON 890373810
tel./fax : 84-83-609 lub 0602-739-181 (tel. kom.)
konto: PKO BP, I Oddział w Wałbrzychu, nr 30 1020 5095 0000 5402 0008 5845

Inwestor: MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW Sp. z o. o. Wałbrzych, ul. gen. Andersa 48		Obiekt: Budynek mieszkalny w Wałbrzychu przy ul. Okrężna 10 (dz. nr 658/4, obr. Podgórze 33)		
Temat: "PRZEBUDOWA Z ZABEZPIECZENIEM BUDYNKU PRZED WPLYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ " Budowa wewn. instal. wod-kan, c.o. oraz gazowej .		Stadium: P.B.	Branża: Sanitarna	Data: 02.2009
Projektant:	MGR INŻ. MIROSLAWA SZEWC 671/01/DUW	Tytuł rysunku: Instalacja gazu - schemat montażowy		
Asystent:	INŻ. DAWID NATKANIEC			
		Skala 1:25		
		Nr rys. I-12		