

**FIRMA PROJEKTOWO BUDOWLANA „MTB” Marcin Rajczakowski**

## **PROJEKT TECHNICZNY**

**TEMAT:**                      **Przebudowa gminnego lokalu mieszkalnego .**

**ADRES:**                      **ul. Daszyńskiego 19/11 , 59-220 Legnica  
Działka nr 849/15, obręb Kartuzy  
Kategoria obiektu XIII**

**INWESTOR:**                **Gmina Legnica  
ul. Plac Słowiański 8  
59-220 Legnica**

**10.09.2020r**

<b>Projektant branży konstrukcyjnej</b> <b>mgr inż. Andrzej Bondaryk</b> <b>upr. nr.627/01/DUW</b>	<i>mgr inż. Andrzej Bondaryk</i> uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. : 627/01/DUW
<b>Projektant branży sanitarnej</b> <b>mgr inż. Leon Jatkiewicz</b> <b>upr. nr.608/01/DUW</b>	<i>mgr inż. Leon Jatkiewicz</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych nr ewid. : 608/01/DUW
<b>Projektant branży elektrycznej</b> <b>Jan Popławski</b> <b>upr. nr.46/76/Lw</b>	<b>JAN POPŁAWSKI</b> upr. bud. nr. 46/76/Lw z S2, S4, S5, S6, S7 i S13 ust. i pod. i. in. d. do projektowania, nadzorowania kontrolowania i kierowania robotami elektrycznymi

**FIRMA PROJEKTOWO BUDOWLANA „MTB” Marcin Rajczakowski ul. Raciborska 10, 59-220 Legnica  
tel. 600 036 154 NIP 691-23-47-512, Regon 020683288**

## II. SPIS ZAWARTOŚCI

I	STRONA TYTUŁOWA .....	1
II	SPIS ZAWARTOŚCI.....	2
III	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
	1. Przedmiot opracowania.....	4
	2. Podstawa opracowania .....	4
	3. Wnioski.....	4
IV	KONSTRUKCJA .....	5
V	INSTALACE SANITARNE.....	10
VI	INSTALACJA GAZOWA I GRZEJNA.....	10
VII	INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	14

### **III. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

## **1. PRZEMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie przebudowy lokalu mieszkalnego tak aby został spełnione wszelkie wymagania i przepisy odrębne określające lokal mieszkalny i jego samodzielność.

Zatem w opracowaniu przyjęto zmiany funkcji pomieszczeń umożliwiające wydzielenie pomieszczenia higieniczno-sanitarnego oraz wyposażenie lokalu w niezbędne instalacje zapewniające go prawidłowe funkcjonowanie, tj.:

- Indywidualną instalację grzewczą z kotłem gazowym dwufunkcyjnym
- Instalację ciepłej wody użytkowej
- Niezbędną przebudowę instalacji wody zimnej i kanalizacji w obrębie lokalu mieszkalnego
- Wykonanie nowej instalacji elektrycznej spełniającej obecne wymagania i przepisy dotyczące instalacji w lokalach mieszkalnych

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

### **2.1. Podstawę stanowiącą wykonanie niniejszego opracowania stanowiły:**

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Pomiary inwentaryzacyjne i wizje lokalne

### **2.2. Rozwiązania konstrukcyjne i instalacyjne przyjęto w oparciu o obowiązujące przepisy i normy :**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz.690).
- PN-B-03007:2013-08 - Konstrukcje budowlane -- Dokumentacja techniczna
- PN-82-B-02001- Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
- PN-EN 1991-1-1:2004: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN 1990:2004 - Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05/NA:2014-03 Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych
- PN-EN 1996-2: 2010/NA:2010 - Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów
- PN-EN 1996-3:2010/NA:2010 - Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 3: Uprozczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych
- PN-EN 1996-2: 2010 - Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów
- PN-91/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 1993-1-1:2006: Projektowanie konstrukcji stalowych -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-B-03150:2000. Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie.

## **3. WNIOSKI**

Stan techniczny lokalu jego rozkład i powierzchnia, umożliwia jego przebudowę i wykonanie zamierzeń projektowych.

## **IV.KONSTRUKCJA**

## 1. KONSTRUKCJA NOŚNA W OBRĘBIE LOKALU MIESZKALNEGO

### 1.1. Strop drewniany belkowy:

- Belki stropowe drewniane o wym. 16x22 cm
- Podsufitka z desek 19mm z tynkiem wapiennym na trzcinie
- Ślepy pułap z desek 19mm z polepą glinianą grub.  $\approx 4$ cm
- Podsypka z żużla paleniskowego
- Podłoga z desek grub. 38mm na łątach poziomujących

### 1.2. Ściany nośne i konstrukcyjne:

- Ściany nośne w układzie podłużnym, murowane z cegły pełnej o grub. 1 i  $\frac{1}{2}$  cegły na zaprawie cementowo – wapiennej – z tynkiem obu stronnie o grub.  $\approx 3,5$  cm
- Ściany konstrukcyjne w układzie poprzecznym, murowane z cegły pełnej grub. 1 cegły na zaprawie cem-wap z tynkiem obu stronnie o grub.  $\approx 3,5$  cm

### 1.3. Ścianki działowe:

- Ścianki działowe, murowane z cegły pełnej o grub.  $\frac{1}{2}$  cegły na zaprawie cementowo – wapiennej – z tynkiem obu stronnie o grub.  $\approx 3,5$  cm

## 2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

2.1. Zestawienie obciążeń Dla belki drewnianej jednoprzęsłowej z obciążeniem od ścianki działowej i dodatkowego obciążenia od nowych warstw posadzki w łazience o rozstawie 80 cm

### 2.2. KONSTRUKCJA STROPÓW

Stropy pod wskazanymi pomieszczeniami (mieszkanie nr 11 ), wykonane zostały w technologii drewnianej na belkach o wymiarach 16x22.

### OBLICZENIA TECHNICZNE

Belka drewniana 160x220mm rozstaw co 0,8 m

#### OBCIĄŻENIA BELKI

Belka drewniana	0,16x0,22m	0,193 kN/m
Keramzyt	0,1m	0,64 kN/m
Płyta OSB	0,025m	0,114 kN/m
Pł. ceramiczne	0,015m	0,264 kN/m
Siła skupiona		
natrysk + człowiek		1,0 kN
Obc. zmienne		1,2 kN/m

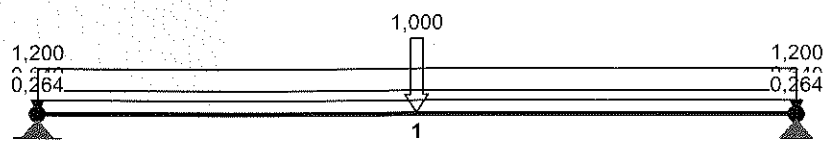
Rozpiętość belki 5,50m

#### WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr. A[cm<sup>2</sup>] I<sub>x</sub>[cm<sup>4</sup>] I<sub>y</sub>[cm<sup>4</sup>] W<sub>g</sub>[cm<sup>3</sup>] W<sub>d</sub>[cm<sup>3</sup>] h[cm] Materiał:

1 352,0 14197 7509 1291 1291 22,0 23 Drewno K27

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1(Tg): P2(Td): a[m]: b[m]:

Grupa: A "Belka drewniana 160x220mm" Stałe  $\gamma_f = 1,10$   
1 Liniowe 0,0 0,193 0,193 0,00 4,30

Grupa: B "Keramzyt 100 mm" Stałe  $\gamma_f = 1,30$   
1 Liniowe 0,0 0,640 0,640 0,00 4,30

Grupa: C "Płyta OSB 22mm" Stałe  $\gamma_f = 1,10$   
1 Liniowe 0,0 0,114 0,114 0,00 4,30

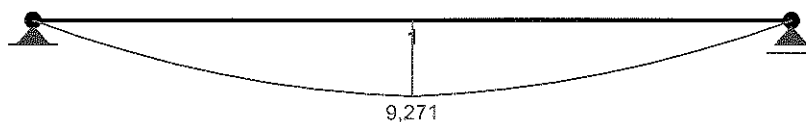
Grupa: D "Płytki ceramiczne" Stałe  $\gamma_f = 1,20$   
1 Liniowe 0,0 0,264 0,264 0,00 4,30

Grupa: E "Natrysk" Zmienne  $\gamma_f = 1,40$   
1 Skupione 0,0 1,000 2,15

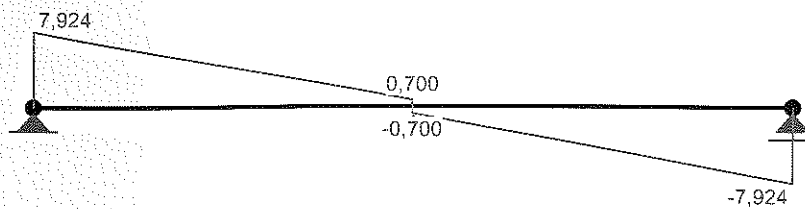
Grupa: F "Obc. zmienne" Zmienne  $\gamma_f = 1,40$   
1 Liniowe 0,0 1,200 1,200 0,00 4,30

## WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Momenty zginające [kNm]:



Siły poprzeczne [kN]:



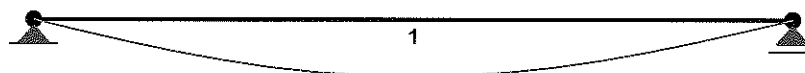
# SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCDEF

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	7,924	0,000
	0,50	2,150	9,271*	0,700	0,000
	1,00	4,300	0,000	-7,924	0,000

\* = Wartości ekstremalne

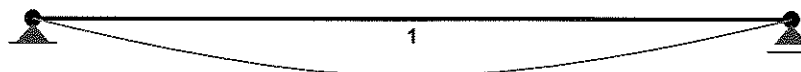
## Ugięcia [m]:



# DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCDEF

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	0,0000	-0,499	0,499	0,0097	367,3



# DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+E

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	0,0000	-0,101	0,101	0,0025	1727,4

## ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Klasa użytkowania konstrukcji - 2

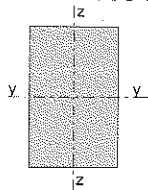


Parametry analizy zwężenia:

Ugięcie graniczne  $u_{net,fin} = l_0 / 200$

## WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

### WYMIAROWANIE WG PN-B-03150:2000



Przekrój prostokątny **16 / 220 cm**

$$W_y = 1290,67 \text{ cm}^3 = 1,291 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

$$f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa},$$

$$f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, \quad f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa},$$

$$E_{0,mean} = 11 \text{ GPa},$$

#### Zginanie

Przekrój  $x = 2,15 \text{ m}$

Moment maksymalny  $M_{max} = 9,271 \text{ kNm}$

$$\sigma_{m,y,d} = 7,18 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}$$

Warunek nośności:

$$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,65 > 1$$

#### Stan graniczny użytkowalności

Przekrój  $x = 2,15 \text{ m}$

Ugięcie maksymalne  $u_{fin} = 19,96 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne  $u_{net,fin} = l_0 / 200 = 21,5 \text{ mm}$

$$u_{fin} = 19,96 \text{ mm} > u_{net,fin} = 21,5 \text{ mm}$$

## **V. INSTALACJE SANITARNE**

## 1.1 OPIS INSTALACJI SANITARNEJ , KANALIZACYJNEJ

Projektowane jest podłączenie urządzeń do nowoprojektowanego pionu kanalizacyjnego Ø 110 PCW usytuowanego w pomieszczeniu łazienki. W celu uzyskania prawidłowego funkcjonowania nowo projektowanego przyłącza kanalizacyjnego należy wykonać odpowiednie spadki około 2%-3% zgodnie z rysunkiem. Kanalik przypodłogowy pomiędzy brodzikiem a pionem wykonać w specjalnie przygotowanych bruzdach.

Przestrzeń zabezpieczyć folią polietylenową, na całej długości utworzonego kanalika.

Podejścia kanalizacyjne do urządzeń wykonać odpowiednio z rur

PCW Ø 75 ,110.

## 1.2 INSTALACJA ZIMNEJ WODY

Instalację zimnej wody należy wykonać z rur PP Ø 15 mm

łączonych za pomocą zgrzewania.

Zasilenie wykonać z istniejących podejść wodociągowych.

Zasilenie poprowadzić w bruzdach, w otulinie TERMAFLEX.

Podłączenie do urządzeń doprowadzić do wodomierza skrzydełkowego zlokalizowanego w kuchni.

Instalacje wykonać zgodnie z rys. nr 3.

## 1.3 INSTALACJA CIEPŁEJ WODY

Ciepła woda zostanie dostarczona z kotła kondensacyjnego gazowego. Instalację ciepłej wody należy wykonać z rur PP Ø 15 mm i poprowadzić w bruzdach ściennych w specjalnie przygotowanych uchwytach instalację wykonać zgodnie z rys. nr 4.

**PROJEKTANT:**  
**mgr inż. Leon Jatkiewicz**

## **VI. INSTALACJA GAZOWA I GRZEJNA**

## 1. INSTALACJA GAZOWA

### 1.1. STAN ISTNIEJĄCY

Gaz do budynku wielorodzinnego doprowadzony jest istniejącym przyłączem i istniejącą wewnętrzną instalacją gazu.

Pion gazowy zlokalizowany jest na klatce schodowej.

### 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy swoim zakresem obejmuje zabudowę kuchenki gazowej 4 –palnikowej z piekarnikiem oraz kotła gazowego oraz rozbudowę instalacji gazu .

### 1.3. OPIS INSTALACJI GAZOWEJ

Od gazomierza gaz doprowadzony będzie do kuchenki gazowej 4 –palnikowej i kotła gazowego. Pomiar zużycia gazu odbywać się będzie gazomierzem G-4.

Kuchenka gazowa 4 palnikowa z piekarnikiem zlokalizowana będzie w pomieszczeniu kuchni wraz z kotłem gazowym.

Kubatura pomieszczenia kuchni :  $V=27,59\text{m}^3$

Kubatura pomieszczenia jest wystarczająca do zamontowania projektowanego urządzenia.

Od gazomierza instalację wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lutem twardym. Do łączenia odcinków rur stosować kształtki gładkie. Zalecane średnice nominalne kształtek powinny pokrywać się z zalecanymi średnicami nominalnymi rur miedzianych.

Przewody gazowe prowadzić po wierzchu ścian w odległości 3 cm od tynku, mocując co 2,0m.

**Poziome odcinki instalacji gazowej należy prowadzić w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, natomiast przewody instalacji gazowej krzyżujące się z przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone co najmniej o 0,02 m.**

Pod kuchenką należy zamontować zawór gazowy (kurek).

### 1.4. PRÓBY I MONTAŻ

Przed próbą szczelności należy instalację przedmuchać sprężonym powietrzem wolnym od zanieczyszczeń, oleju lub gazem neutralnym w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń i sprawdzenia czy przewód nie jest zatkany.

Próbę szczelności instalacji gazowej wykonanej z rur miedzianych powinno się wykonać przy ciśnieniu 50 kPa (0,05 MPa), bez przyłączenia urządzeń gazowych ze szczelnym zamknięciem końcówek rur i obserwacji ciśnienia po ustabilizowaniu się temperatury. Włączony manometr nie powinien wykazać w ciągu 30 minut żadnego spadku ciśnienia.

W przypadku, gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna należy usunąć przyczynę i próbę wykonać ponownie.

Po zainstalowaniu urządzeń gazowych, ale przed podłączeniem gazomierza, zaleca się przeprowadzenie dodatkowej próby szczelności powietrzem o ciśnieniu 2-krotnie przekraczającym ciśnienie robocze, lecz nie większym niż ciśnienie może być dopuszczalne dla danego typu urządzenia gazowego.

Odbiór i uruchomienie instalacji może być dokonany tylko po uzyskaniu pozytywnych wyników prób dokonanych w obecności dostawcy gazu i potwierdzonych protokołem odbioru.

### 1.5. OBLICZENIA TECHNICZNE

— Kocioł dwufunkcyjny

- zapotrzebowanie ciepła: 14kW

- zapotrzebowanie gazu:  $14\text{ kW} \times 0,12\text{m}^3/\text{h kW} = 1,68\text{ m}^3/\text{h}$

— Kuchenka gazowa 4-palnikowa z piekarnikiem elektrycznym  $Q = 6,3 \text{ kW}$

- zapotrzebowanie gazu :	1,10 m <sup>3</sup> /h
łącznie zapotrzebowanie gazu:	$Q_n = 2,78 \text{ m}^3/\text{h}$

### — Dobór gazomierza

Dla przepływu gazu w ilości  $2,78 \text{ m}^3/\text{h}$  przyjęto:

$$100/75 \times Q_n = 1,33 \times Q_n$$

$$1,33 \times 2,78 = 3,69 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przyjęto gazomierz G-4 o przepływie do  $6,0 \text{ m}^3/\text{h}$  max

## 2. KANAŁY WENTYLACYJNE

Z uwagi na brak przewodu wentylacyjnego w pomieszczeniu łazienki i kuchni inwestor wykona przewód z blachy stalowej o dn 150 termicznie izolowanej i wyprowadzi ponad dach i zabezpieczy zgodnie z rysunkami i opinią kominiarską.

### 2.1. OBLICZENIA TECHNICZNE

Wartość podstawowego strumienia powietrza wentylacyjnego w okresie **użytkowania** budynku, w przypadku wentylacji:

#### OBLICZENIA TECHNICZNE

Wartość podstawowego strumienia powietrza wentylacyjnego w okresie **użytkowania** budynku, w przypadku wentylacji:

$$\text{Ciągłej} - V_{ve} = 0,32 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2) = 0,00032 \cdot 3600 \text{ s} = \mathbf{1,152 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)};$$

$$\text{Powierzchnia ogrzewana i kubatura pomieszczenia wynosi: } A_{f,l} = 2,78 \text{ m}^2,$$

$$V_l = A_{f,l} \cdot h = 2,78 \text{ m}^2 \cdot 2,83 \text{ m} = 7,86 \text{ m}^3.$$

Uśredniona wartość strumienia powietrza zewnętrznego  $k=1$  w strefie ogrzewanej budynku (strefa  $n = 1$ ):

$$V_{ve} = (b_{ve,k,n} \cdot V_{0,n} + b_{ve,k,n} \cdot V_{inf,n}) = (b_{ve,1,1} \cdot V_{0,1} + b_{ve,2,1} \cdot V_{inf,1}) =$$

$$= (1 \cdot V_{0,1} + 1 \cdot V_{inf,1}) = [V_{0,1} + V_{inf,1}] = [V_{ve,1} \cdot A_{f,l} + n_1 \cdot V_l] =$$

$$= [1,152 \cdot 2,78 + 0,2 \cdot 7,86] = 3,20 + 1,57 = \mathbf{4,77 \text{ m}^3/\text{h}}$$

#### Wnioski

Obliczona wartość  $4,77 \text{ m}^3/\text{h}$  – warunek ciągłości strumienia został spełniony – średnica przewodu wentylacyjnego winna być 150mm.

## 3. KANAŁ SPALINOWY

Z uwagi na brak wolnych przewodów kominowych inwestor wykona na własny koszt przewód spalinowo powietrzny o dn. 80/125mm i przeprowadzi go ponad dach, ociepli i zabezpieczy zgodnie z rysunkami i opinią kominiarską.

## 4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z usytuowanego w kuchni kotła gazowego dwufunkcyjnego dla potrzeb c.o. i c.w.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako instalację dwururową.

Przewody rozprowadzające prowadzone będą w części przy stropowej pomieszczenia, w listwie przypodłogowej, bądź w bruzdzie ściennej.  
Odpowietrzanie instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowietrzników zamontowanych na grzejnikach oraz poprzez zamontowane odpowietrzniki w najwyższych punktach instalacji.  
Podłączenie grzejników do pionu pokazane zostało w części rysunkowej.

Przewody projektuje się z rur miedzianych miękkich o  $\varnothing$  18mm. Do łączenia rur używać łączników tej samej firmy, która dostarczyła rury.

Połączenia rur wykonać lutem miękkim o składzie 97% Sn i 3% Cu symbolu wg DIN L-SnCu3 lub 95%Sn i 5% Ag o symbolu L-SnAg 5. Wszystkie łączniki i rury powinny posiadać znak wytwórcy i powinny odpowiadać normom europejskim EN 13/22 i EN 11/80, a ponadto powinny posiadać decyzję dopuszczającą do stosowania w budownictwie wydaną przez COBRTI „Instal”.

Na przewodach wykonanych z miedzi na odcinkach prostych należy zamontować kompensatory mieszkowe w odległości co 6 m.

Przy przejściach rur przez ściany i stropy wykonać tuleje ochronne. Przewody prowadzone w bruzdach i listwie przypodłogowej izolować otuliną „TERMOFLEX” grubości 4mm.

#### 4.1. GRZEJNIKI

Do ogrzewania pomieszczeń projektuje się grzejniki: stalowe płytowe firmy PURMO (wyposażone w odpowietrzniki) typu 22 I wraz z przyłączami grzejnikowymi.

Grzejniki montować minimum 3 cm od ściany zapewniając dostęp do grzejnika od ściany w celu utrzymania czystości i zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji powietrza.

Na grzejnikach montowane będą zawory i głowice termostatyczne firmy Danfoss lub inne.

W miejsce projektowanych grzejników można stosować grzejniki innych firm o tej samej jakości i tych samym zapotrzebowaniu cieplnym, co wcześniej dobrane.

#### 4.2. BADANIA SZCZELNOŚCI I ODBIORY

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (tom II) na ciśnienie robocze + 0,2 MPa, lecz co najmniej 0,4 MPa przez okres 20 minut.

Po wykonaniu prób instalację należy przepłukać i napełnić wodą. W wypadku konieczności opróżnienia instalacji należy ją przedmuchać powietrzem w celu osuszenia. W czasie przeprowadzania próby ciśnieniowej instalacji należy odciąć naczynie wzbiorcze, którego  $p_d = 0,3$  MPa.

#### 4.3. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

- Bilans mocy urządzeń – 14KW

- Charakterystyczne parametry obiektu

Strefa klimatyczna I

Kierunek północny

Nośnik energii – kocioł c.o. i c.w.

Wentylacja – grawitacyjna

Ciepła woda użytkowa- z pieca c.o.c.w.

Urządzenia pomocnicze – brak

EP – 442,15 KWh/m<sup>2</sup> rok

EK – 466,16 KWh/m<sup>2</sup> rok

- Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

Ściany zewnętrzne  $U=1,65$  W/m<sup>2</sup>\*K

Stolarka okienna  $U=2,4$  W/m<sup>2</sup>\*K

- Możliwości związane ze zmniejszeniem zapotrzebowania na energię końcową

Docieplenie ścian zewnętrznych budynku i połaci dachu.

Zapotrzebowanie ciepła na centralne ogrzewanie  $Q = 4427$ .

## **VII NSTALACJA ELEKTRYCZNA**



## OPIS TECHNICZNY

### 1.1. DANE OGÓLNE.

- 1.1.1. Inwestor : Gmina Legnica  
59-220 Legnica Plac Słowiański nr 8.  
1.1.2. Obiekt : Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 11 w budynku  
wielorodzinnym.  
1.1.3. Adres : Legnica ul. Ignacego Daszyńskiego nr 19.

### PRZEBUDOWA LOKALU MIESZKALNEGO NR 11 NIE POWODUJE ZWIĘKSZENIA POBORU MOCY. ZAPOTRZEBOWANIE MOCY W/G UMOWY Z TAURON ENERGIA S.A. LEGNICA.

### 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.2.1. Zlecenie Inwestora.  
1.2.2. Projekt budowlany – branża architektura i konstrukcja.  
1.2.3. Projekt budowlany – branża sanitarna.  
1.2.4. Wizja lokalna i zebranie danych technicznych  
1.2.5. Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych  
1.2.6. Obowiązujące normy i zarządzenia.

### 1.3. DANE TECHNICZNE.

#### 1.3.1. Linia zasilająca lokal mieszkalny nr 11.

Od zestawu głównej tablicy pomiarowo – rozdzielczej T-G na parterze klatki schodowej do skrzynki zabezpieczeniowej odbiorczej T-B w mieszkaniu nr 11 na III-cim piętrze linia zasilająca przewodem typu YDYżo 3 x 6 mm<sup>2</sup> o wytrzymałości izolacji 750V w szachcie instalacyjnym i RVS Ø 37 mm p.t. i n.t.

#### 1.3.2. Tablice pomiarowo-rozdzielcze.

T- G - istniejący zestaw tablic pomiarowo – rozdzielczych dla całego budynku w szafie stalowej na parterze klatki schodowej.

T- B11 – w mieszkaniu nr 11 na III-cim piętrze skrzynka zabezpieczeniowa odbiorcza typu RP-12– w zestawie: 1-fazowy wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy tablicowy modułowy n.n. typu: P302-16 A-30 mA dla obwodu świetlnego + 1-fazowy wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy tablicowy modułowy n.n. typu: P302-40 A-30 mA dla 1-no fazowych gniazd wtykowych + wyłączniki instalacyjne tablicowe modułowe, małogabarytowe n.n. : 1 sztuka typu S 301 – B 10 A dla obwodu świetlnego + 3 sztuki typu S 301 B 16 A dla obwodów gniazd wtykowych + 1 sztuka typu S 301 B 6 A dla zasilania sterowania i pompki cyrkulacyjnej 2-wu funkcyjnego kotła gazowego.

#### 1.3.3. Nowa instalacja odbiorcza w mieszkaniu nr 11.

Obwód świetlny mieszkania wykonać przewodem płaskim typu YDYp/żo/ 3 i 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> o wytrzymałości izolacji 750V w.t. z osprzętem melaminowym zwykłym IP 20 i szczelnym IP 44 p.t. - w ścianach i sufitach z płyt kartonowo gipsowych przewody układać w rurkach karbowanych giętkich RKLK Ø 16 z zastosowaniem specjalnego osprzętu.

Jedno fazowe obwody gniazd wtykowych ogólnego użytku wykonać przewodem płaskim typu YDYp/żo/ 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> o wytrzymałości izolacji 750V w.t. z osprzętem melaminowym zwykłym IP 20 i szczelnym IP 44 p.t.-w ścianach z płyt kartonowo gipsowych przewody układać w rurkach karbowanych giętkich RKLK Ø 16 z zastosowaniem specjalnego osprzętu.

Zasilenie sterowania i pompki cyrkulacyjnej 2-wu funkcyjnego kotła gazowego. wykonać przewodem płaskim typu YDYp/żo/ 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> o wytrzymałości izolacji 750V w.t. z osprzętem melaminowym zwykłym IP 20 i szczelnym IP 44 p.t. -w ścianach z płyt kartonowo gipsowych przewody układać w rurkach karbowanych giętkich RKLK Ø 16 z zastosowaniem specjalnego osprzętu.

Osprzęt instalować następująco:

a/ łączniki instalować na wysokości 1,4 m. od podłogi lub posadzki.

b/ gniazda wtykowe instalować w kuchni na wysokości 1,2 m, w łazience na wysokości 1,6 m. a w pokojach na wysokości 0,15 m od podłogi lub posadzki.

c/ zachować normatywne odległości od instalacji sanitarnych.

Przewody kominowe ominąć przez ułożenie przewodów elektrycznych sufitem z zastosowaniem warstwy izolacyjnej.

#### 1.3.4. Oświetlenie komórki piwnicznej dla mieszkania nr 11.

Oświetlenie wykonać z istniejącego obwodu administracyjnego oświetlenia piwnic przewodem płaskim typu YDYp/żo/ 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> o wytrzymałości izolacji 750V w.t. z osprzętem szczelnym IP 44 p.t.

Do oświetlenia zastosować oprawę porcelanową szczelną z kloszem jasnym i siatką typu kanałowego do 60 W n.t..

#### 1.3.5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Projektowane sieci elektroenergetyczne winny odpowiadać wymogom zawartym w:

- PRENORMIE SEP P SEP-E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- Wieloarkuszowej normie PN – IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. ( Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 ).

Instalacje w budynku w układzie TN-S. poczynając od złącza kablowego T-0 przez główną tablicę pomiarowo-rozdzielczą T-G do tablic zabezpieczeniowych odbiorczych T-B w mieszkaniach.

Projektowane instalacje elektryczne dla mieszkania wykonano w układzie TN-S.

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie wyłączenie realizowane przez bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne listwowe S-301 wyposażone w wyzwalacze elektromagnetyczne i wyłączniki przeciwporażeniowe z członem różnicowo-prądowym o czułości 30 mA.

Dobezpieczenie w/w wyłączników przeciwporażeniowych stanowi bezpiecznik topikowy o działaniu zwłocznym Bi-Wtz 25 A pełniący funkcję zabezpieczenia przedlicznikowego mieszkania nr 11.

Legnica ul. Ignacego Daszyńskiego nr 19 m. 11.

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. Obliczenie zabezpieczenia i linii zasilającej dla pomieszczeń lokalu mieszkalnego nr 11.

**PRZEBUDOWA LOKALU MIESZKALNEGO NR 11 NIE POWODUJE ZWIĘKSZENIA POBORU MOCY. ZAPOTRZEBOWANIE MOCY W/G UMOWY Z TAURON ENERGIA S.A. LEGNICA.**

Mieszkanie wieloizbowe nr 11 – obwody 1-fazowe ogólne  $P_z = 5.000 \text{ W}$

-----  
**RAZEM :  $P_z = 5.000 \text{ W}$**

Po uwzględnieniu współczynnika jednoczesności – moc szczytowa wynosi :

$$P_{sz} = 5.000 \text{ W} \times 1 = \underline{5.000 \text{ W}}$$

$$\text{Prąd } I = \frac{P}{U} = \frac{5.000}{230} = \underline{21,7 \text{ A}}$$

Jako największe zabezpieczenie zalicznikowe dla lokalu mieszkalnego nr 11 zastosowano wyłączniki instalacyjne tablicowe modułowe małego gabarytu 1-fazowe typu S-301 B-16 A.

Dla lokalu mieszkalnego nr 11 w głównej tablicy pomiarowo – rozdzielczej T-G na parterze klatki schodowej zabezpieczenie przedlicznikowe 1 x 25A bezpiecznik instalacyjny 500 V i charakterystyce „gG” 25 A o  $I_d = 30 \text{ A}$  I grupa.

Od zestawu głównej tablicy pomiarowo – rozdzielczej T-G na parterze klatki schodowej do skrzynki zabezpieczeniowo - odbiorczej T-B w lokalu mieszkalnym nr 11 na III-cim piętrze linia zasilająca przewodem typu YDYżo 3 x 6 mm<sup>2</sup> w szachcie instalacyjnym i RVS Ø 37 mm p.t. o  $I_d = 51 \text{ A}$ .

Projektant:

Jan Popławski.

**JAN POPŁAWSKI**

Upr. bud. Nr 46/76/Lw  
z §2, ust.2, §5 ust.2, §7 i §13  
ust.1 pkt.4, lit.d.  
do projektowania, nadzorowania,  
kontrolowania i kierowania  
robotami elektrycznymi

Instalacje w układzie TN-S posiadają odrębną żyłę ochronną PE w stosunku do żyły neutralnej „N”.

Żyły ochronne PE przewodów muszą posiadać izolację barwy żółtozielonej, natomiast żyła neutralna „N” musi posiadać izolację barwy niebieskiej i w zakresie izolacji i sposobu prowadzenia musi odpowiadać wymogom żył fazowych.

### 1.3.6. UWAGI KOŃCOWE.

1. Zachować normatywne odległości od instalacji oraz urządzeń sanitarnych.
2. Po wykonaniu instalacji elektrycznej sporządzić protokoły pomiarów ochronnych i aktualny schemat 1-biegunowy dla całego mieszkania zgłaszając zakończenie remontu do odbioru końcowego.

Projektant

Jan Popławski.

**JAN POPŁAWSKI**  
Ust. bud. Nr 46/76/Lw  
z §2, ust.2, §5 ust.2, §7 i §13  
ust.1 pkt.4, lit.d.  
do projektowania, nadzorowania,  
kontrolowania i kierowania  
robotami elektrycznymi

Legnica 10.09.2020r

### OŚWIADCZENIE

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

#### OŚWIADCZAM :

że projekt techniczny przebudowy mieszkania w budynku wielorodzinnym w Legnica przy ul. Daszyńskiego 19/11 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	mgr inż. Andrzej Bondaryk nr.upr. 627/01/DUW	mgr inż. Andrzej Bondaryk uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej mgr inż. Leon Jatkiewicz
Projektant	mgr inż. Leon Jatkiewicz nr.upr.608/01/DUW	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych mgr inż. Jan Popławski
Projektant	Jan Popławski nr.upr.46/76/Lw	<b>JAN POPŁAWSKI</b> Upr. bud. nr. 46/76/Lw z §2, ust. 2 pkt 2, §7 i §13 ust. 1 pkt 1, nr. 47 do projektowania i nadzorowania kontrolowania i kierowania robotami elektrycznymi

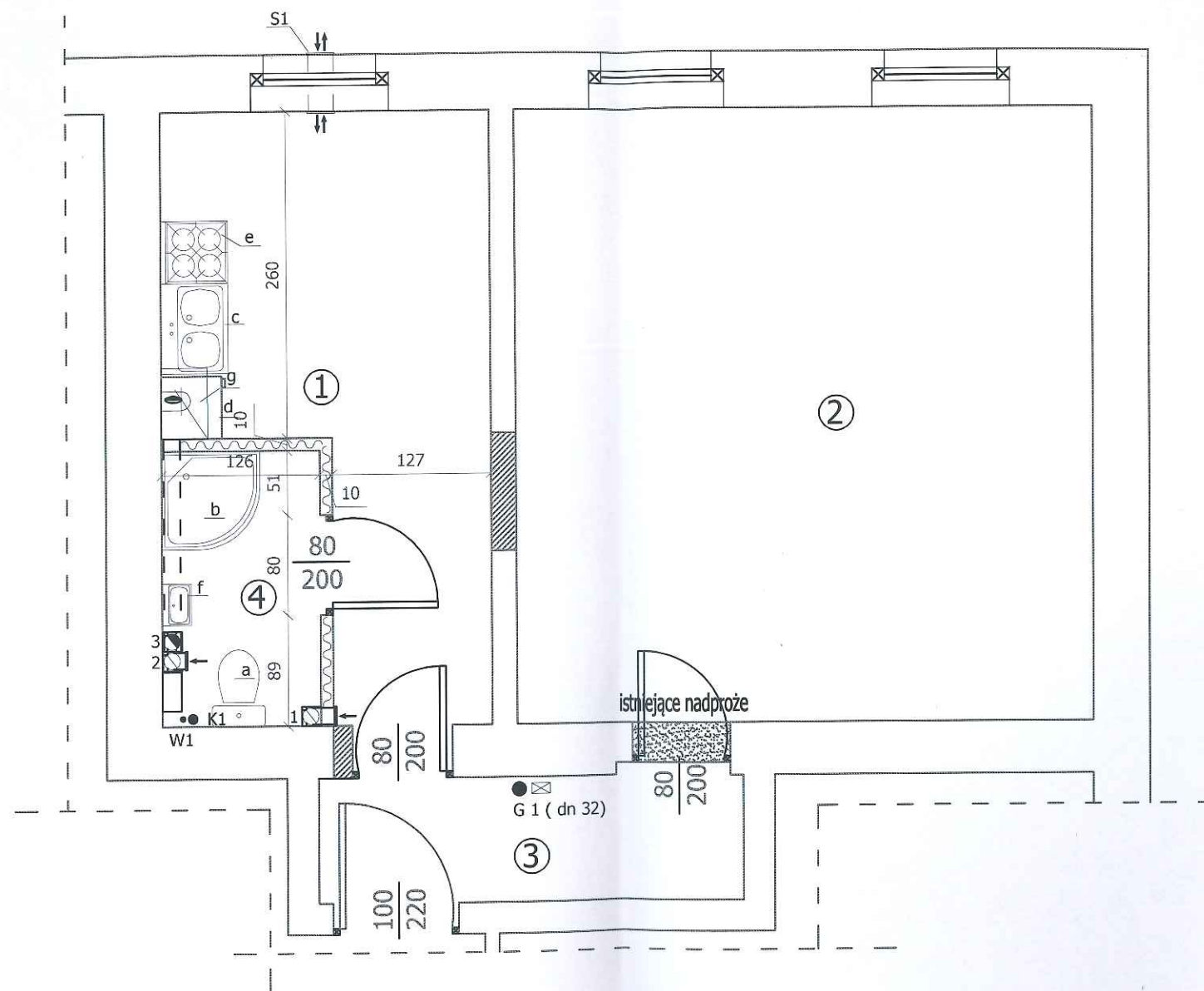


Przewód spalinowo-powietrzny spaliny powietrze

739  
721

# UWAGA:

Przewody wentylacyjny i spalinowy docieplić wełną mineralną o grub. 5cm na całej wysokości przewodów obudować płytami OSB wodoodpornymi, wzmocnić siatką z włókna szklanego i otynkować.



-Wyburzenie

-Zamurowanie

- Projektowana ściana z płyt kartonowo-gipsowych na stelażu aluminiowym z wypełnieniem (wełna mineralna).

a - usterp porcelanowy KOMPAKT o wymiarach 65,5x44,5 z odpływem uniwersalnym.

b - brodzik akrylowy półokrągły o wymiarach 80x80x16

c - zlewozmywak metalowy chromowany 2 komorowy.

d - pralka automatyczna.

e - kuchenka gazowa.

f - umywalka porcelanowa 36x27 z półpostumentem.

g - kocioł gazowy kondensacyjny

⊠ - licznik gazu typu G4

1 - komin wentylacyjny kuchni istniejący.

2 - komin wentylacyjny łazienki projektowany o dn 150.

3 - komin spalinowo-powietrzny projektowany 80/125.

Wysokość mieszkania h = 2,83m

1 Kuchnia	9,75m <sup>2</sup>
2 Pokój	22,68m <sup>2</sup>
3 Przedpokój	3,52m <sup>2</sup>
4 Łazienka	2,78m <sup>2</sup>
całkowita powierzchnia mieszkania = 38,73m <sup>2</sup>	

S1 - Kratka nawiewna podokienne o wymiarach 20x15cm z obu stron zabezpieczona siatką przed owadami

OBIEKT		PROJEKT TECHNICZNY ul.Daszyńskiego 19/11 Legnica 59-220	
INWESTOR		Gmina Legnica	
TYTUŁ RYSUNKU		Przebudowa lokalu	
SKALA 1:50	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Bondaryk upr 627/01/DUW	
DATA: Wrzesień 2020	PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Rajczakowski	
RYS. NR 1			

# Szczegóły wykonania posadzki w pomieszczeniach mokrych



Płytki ceramiczne spoinowane uelastycznioną spoiną Ceresit CE 37
Zaprawa klejąca FLEXIBLE Ceresit CM 17
2 warstwy przepony uszczelniającej Ceresit CL 51
Preparat gruntujący , podłogowy Ceresit CN 94
Zaprawa wyrównująca FLEXIBLE Ceresit CN 73 grubości od 6 do 15mm
Preparat gruntujący , podłogowy Ceresit CN 94
Podłoże - płyta OSB - 25mm
Belki drewniane 16 x 22 cm
Styropina twardy (20) o grub.6cm
Ślepy pułap z desek 19mm
Podsufitka z desek o grubości 25mm

System umożliwia wyrównanie ( podniesienie poziomu ) w zakresie od 6 do 15mm , wykonanie warstwy uszczelniającej oraz ułożenie posadzki z płytek ceramicznych na podłożach z płyt OSB.

## Wymagania

### Podłoże:

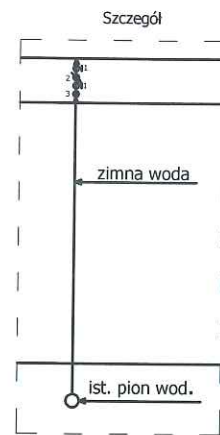
Płyty wiórowe OSB/4 grubości  $\leq 25\text{mm}$  , klejone i łączone wkrętami , podparte max. co 60 cm .Podłoże musi być zwarte , suche i wolne od substancji przeciwprzyczepnościowych , takich jak np. tłuszcze , bitumy , pyły . Podłoże musi być zabezpieczone przed zawilgoceniem z zewnątrz .

### Płytki:

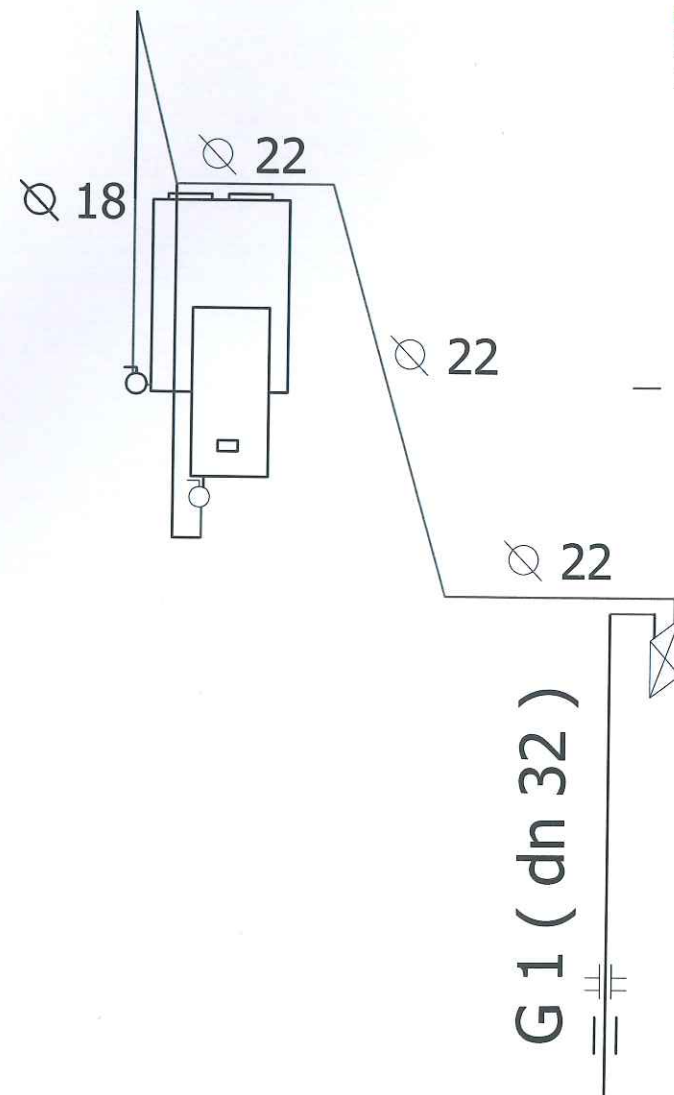
Ceramiczne ( także gresowe ) . Zaleca się aby płytki miały jak największą grubość i niewielkie rozmiary . Szerokość spoin : od 5 do 8mm , zależnie od wielkości płytek.

OBIEKT		PROJEKT TECHNICZNY. ul.Daszyńskiego 19/11 Legnica 59-220	
INWESTOR		Gmina Legnica	
TYTUŁ RYSUNKU		Szczegół wykonania posadzki w łazience	
SKALA 1:-	PROJEKTANT	mgr inż. Andrzej Bondaryk upr 627/01/DUW	
DATA: Wrzesień 2020	PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Rajczakowski	
RYS. NR 2			



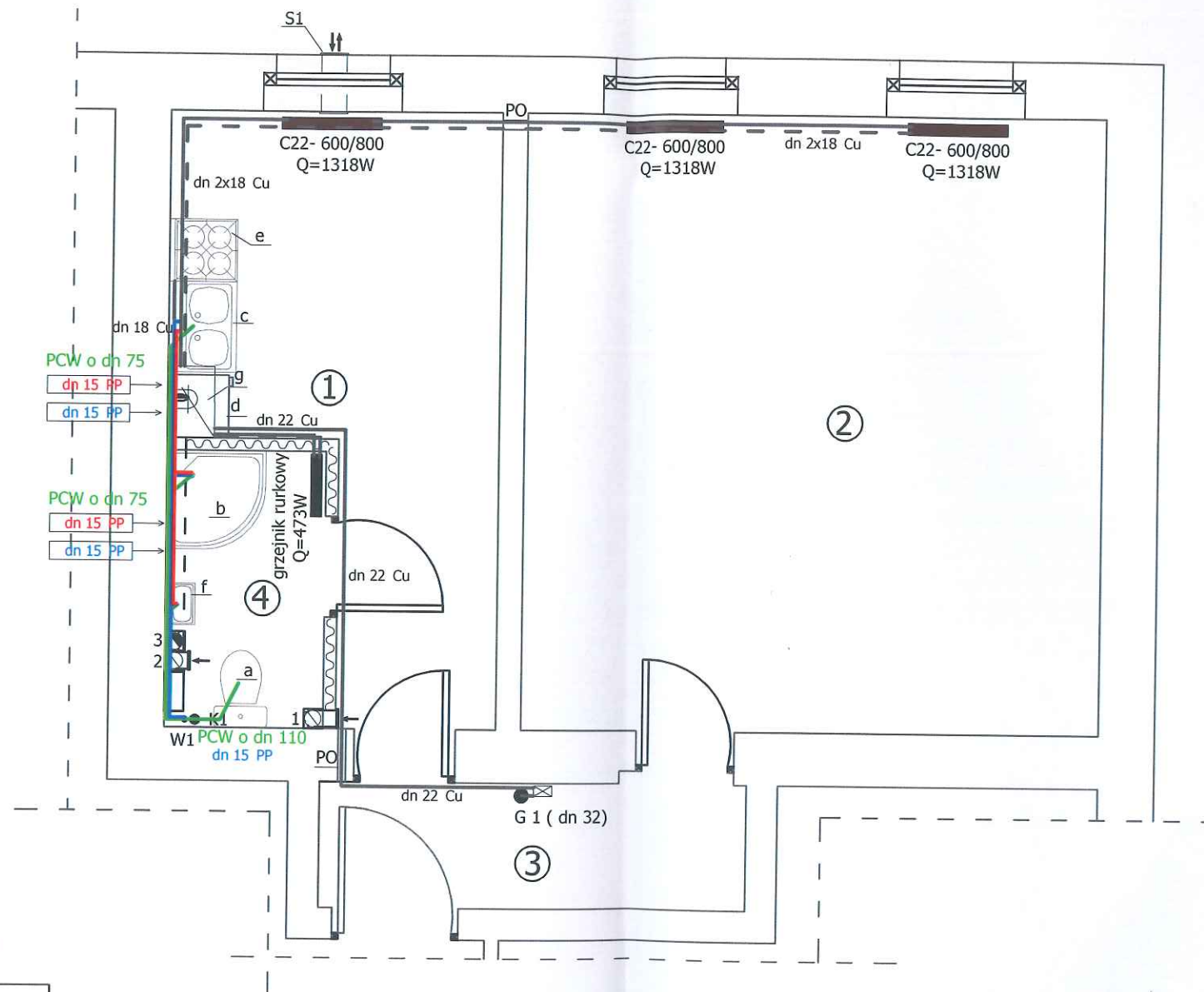


- Oznaczenia :
- 1 . Zawory odcinające
  - 2 . Wodomierz skrzydełkowy
  - 3 . Zawór zwrotny antyskażeniowy typ Az1
- - zimna woda  
— - ciepła woda  
— - kanalizacja  
— - inst. gazu



KG 4p - kuchenka gazowa 4 palnikowa z piekarnikiem  
KG co.cw - piec gazowy duwfunkcyjny kondensacyjny

- - Zawór odcinający  
⊠ - Licznik gazu G 4



— - Projektowana ściana  
z płyt kartonowo-gipsowych  
na stelażu aluminiowym  
z wypełnieniem (wełna mineralna) .

- a - ustęp porcelanowy KOMPAKT o wymiarach 65,5x44,5 z odpływem uniwersalnym.  
b - brodzik akrylowy półokrągły o wymiarach 80x80x16  
c - zlewozmywak metalowy chromowany 2 komorowy.  
d - pralka automatyczna .  
e - kuchenka gazowa.  
f - umywalka porcelanowa 36x27 z półpostumentem.  
g - kocioł gazowy kondensacyjny  
⊠ - licznik gazu typu G4

- 1 - komin wentylacyjny kuchni istniejący .  
2 - komin wentylacyjn łazienki projektowany o dn 150 .  
3 - komin spalinowo-powietrzny projektowany 80/125 .

Wysokość mieszkania h = 2,83m	
1 Kuchnia	9,75m <sup>2</sup>
2 Pokój	22,68m <sup>2</sup>
3 Przedpokój	3,52m <sup>2</sup>
4 łazienka	2,78m <sup>2</sup>
całkowita powierzchnia mieszkania = 38,73m <sup>2</sup>	

S1 - Kratka nawiewna podokienna  
o wymiarach 20x15cm z obu stron  
zabezpieczona siatką przed owadami

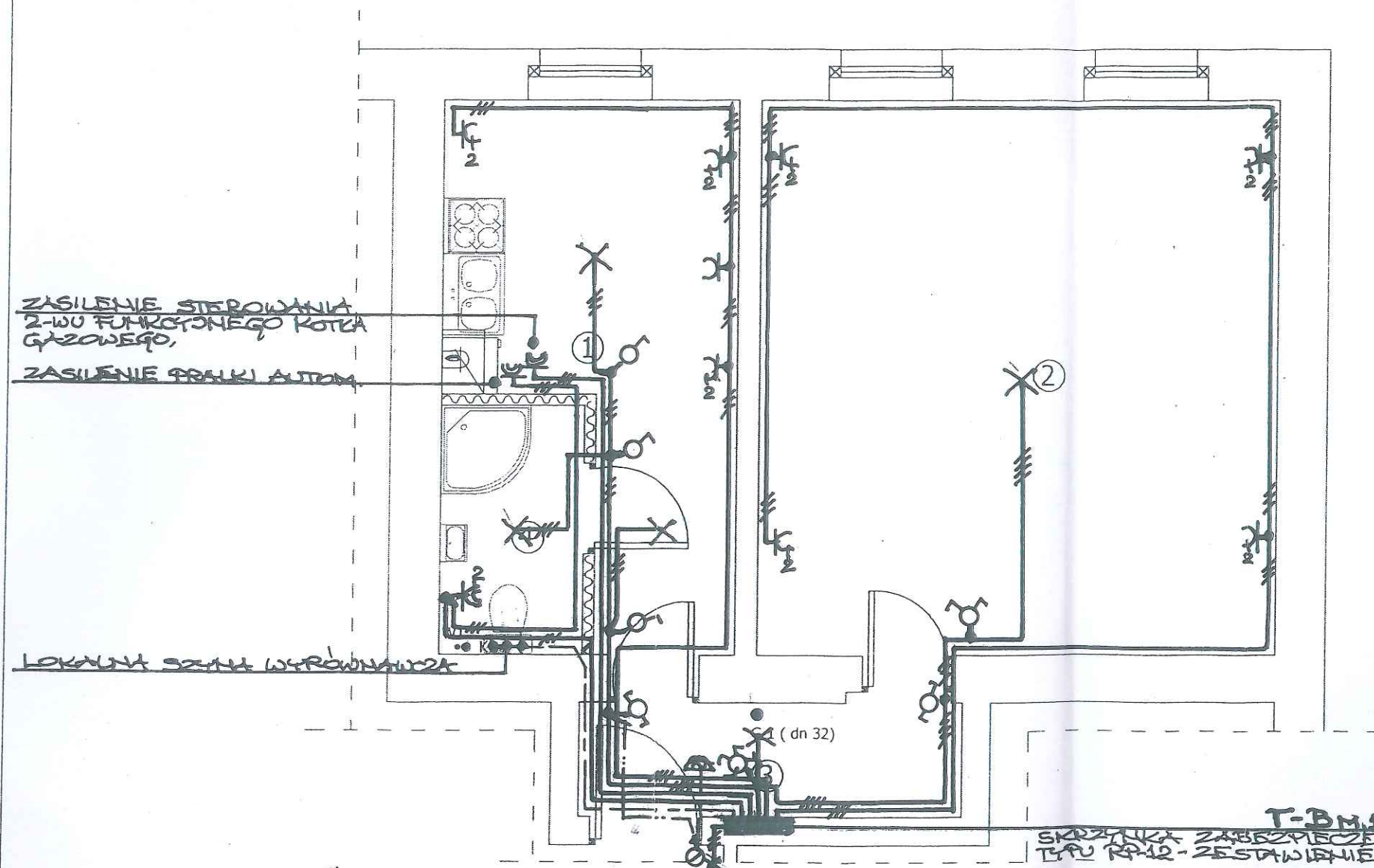
W1- ist. instalacja wody dn 25 (stal)  
K1- projektowana instalacja kan. dn 110  
(PCW)

PO - przepust , tuleja ochronna Dn=25-40mm z rury  
stalowej , czarnej miniowanej

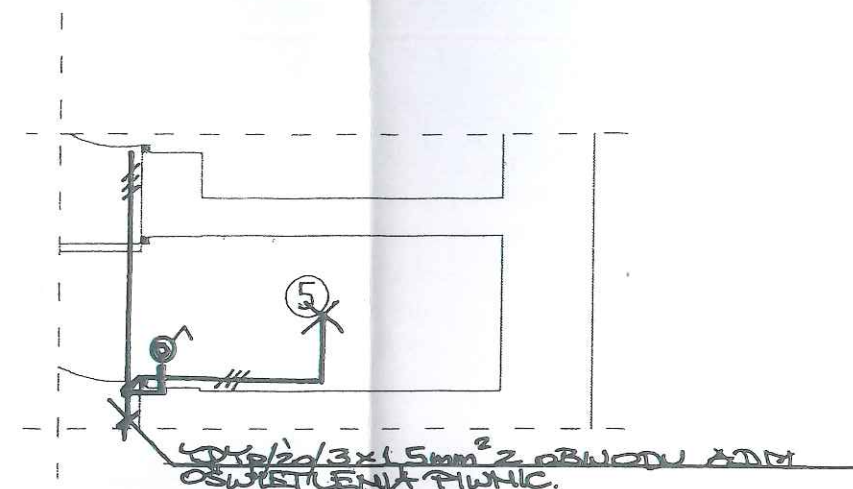
OBIEKT		PROJEKT TECHNICZNY ul.Daszyńskiego 19/11 Legnica 59-220	
INWESTOR		Gmina Legnica	
TYTUŁ RYSUNKU		Projektowanie inst. wod-kan, gaz	
SKALA 1:50	PROJEKTANT	mgr inż. Leon Jatkiewicz upr 608/01/DUW	
DATA: Wrzesień 2020	OPRACOWAŁ	mgr inż. Marcin Rajczakowski	
RYS. NR 3			



PRZEBUDOWA LOKALU MIESZKALNEGO NR 11.  
 RZUT POZIOMY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE.  
 LEGNICA UL. IGNACEGO DASZYŃSKIEGO NR 19.  
 SKALA 1 : 50.



WYKŁAD 3x6 mm<sup>2</sup> W SZACHCIE INSTALACJI  
 OD GŁÓWNEJ TABLICY T-G NA PIWNICE

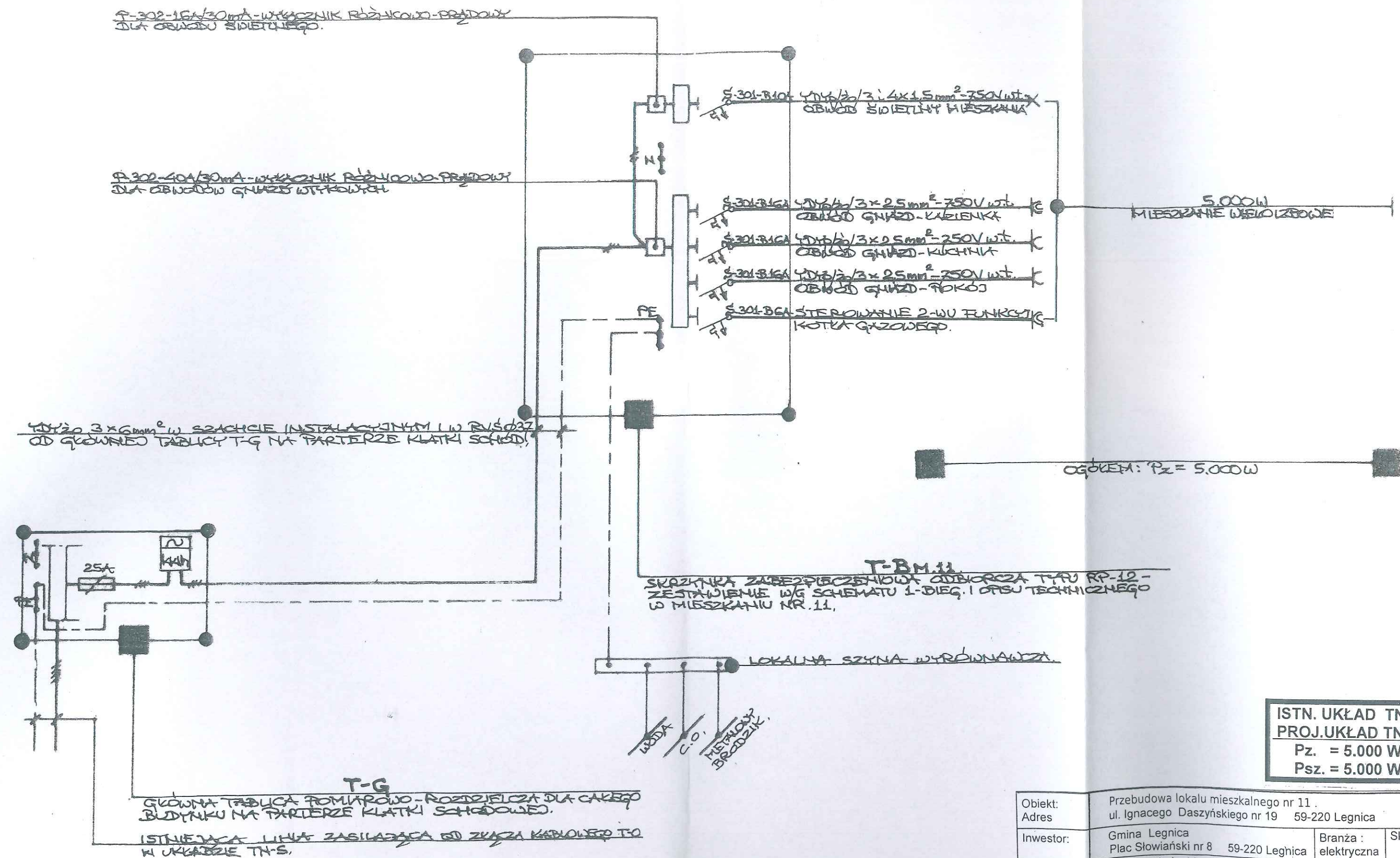


Wysokość mieszkania h = 2,83m	
1 Kuchnia	9,75m <sup>2</sup>
2 Pokój	22,68m <sup>2</sup>
3 Przedpokój	3,52m <sup>2</sup>
4 Łazienka	2,78m <sup>2</sup>
całkowita powierzchnia mieszkania = 38,73m <sup>2</sup>	

OBIEKT		PROJEKT BUDOWLANY ul.Daszyńskiego 19/11 Legnica 59-220	
INWESTOR		Gmina Legnica	
TYTUŁ RYSUNKU		Projektowanie inst. elektrycznej	
SKALA 1:50	PROJEKTANT	Jan Popławski udr 46/76/Lw	
DATA: Wrzesień 2020			
RYS. NR	OPRACOWAŁ	mgr inż. Marcin Rajczakowski	



PRZEBUDOWA LOKALU MIESZKALNEGO NR 11.  
 SCHEMAT 1- BIEGUNOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
 LEGNICA UL. IGNACEGO DASZYŃSKIEGO NR 19.



ISTN. UKŁAD TN-S  
 PROJ. UKŁAD TN-S  
 Pz. = 5.000 W  
 Psz. = 5.000 W

Obiekt:	Przebudowa lokalu mieszkalnego nr 11.		
Adres:	ul. Ignacego Daszyńskiego nr 19 59-220 Legnica		
Inwestor:	Gmina Legnica Plac Słowiański nr 8 59-220 Legnica	Branża : elektryczna	Skala:
Projektant. :	Schemat jednobiegunowy instalacji elektrycznej - mieszkanie nr 11		
Upr. Bud.	Jan Popławski Upr. Proj. nr 46/76/Lw	Podpis	Dala 9.2020 Rys.
Opracował	mgr inż. Marcin Rajczakowski	Podpis	