

# PROJEKT WYKONAWCZY

Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 w m. Tokarnia, gm. Tokarnia

Inwestor: **NADLEŚNICTWO Myślenice**  
**ul. Szpitalna 13**  
**32-400 Myślenice**

*Projekt opracował: mgr inż. Tomasz Żak*

*nr upr. MAP/0238/POOS/09*

Data opracowania projektu: październik 2022r.

## SPIS TREŚCI:

1	INFORMACJE OGÓLNE .....	4
1.1	Przedmiot opracowania .....	4
1.2	Zakres i podstawa opracowania .....	4
2	DANE OGÓLNE .....	4
3	INSTALACJA C.O. ....	5
3.1	Opis istniejącego rozwiązania .....	5
3.2	Bilans cieplny i założenia do projektu .....	5
3.3	Projektowane rozwiązanie w zakresie wymiany grzejników .....	7
3.4	Izolacje instalacji grzewczych .....	7
3.5	Próba szczelności .....	8
3.6	Płukania instalacji .....	8
3.7	Regulacja hydrauliczna .....	8
3.8	Uwagi końcowe .....	9
4	KOTŁOWNIA .....	9
4.1	Opis istniejącego rozwiązania .....	9
4.2	Pomieszczenie kotłowni gazowej .....	9
4.3	Zapotrzebowanie paliwa .....	10
4.4	Urządzenia kotłowni .....	10
4.5	Wentylacja w pomieszczeniu łazienki .....	12
4.6	Odprowadzenie spalin .....	12
4.7	Odprowadzenie kondensatu .....	12
4.8	Układ hydrauliczny kotłowni .....	13
4.8.1	Grzanie kotłem na paliwo stałe .....	13
4.8.2	Grzanie kotłem gazowym .....	13
4.9	Urządzenia automatycznej regulacji .....	14
4.10	Zabezpieczenie instalacji C.O. ....	14
4.11	Przewody instalacji kotłowej .....	14
4.12	Obsługa kotłowni .....	15
5	INSTALACJA GAZOWA .....	15
5.1	Istniejące rozwiązanie .....	15
5.2	Projektowane rozwiązanie .....	15
5.3	Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji .....	15
5.4	Zabezpieczenie antykorozyjne rur .....	16
5.5	Uwagi końcowe .....	16
6	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ .....	16
6.1	Istniejące rozwiązanie .....	16
6.2	Projektowane rozwiązanie .....	17
6.3	Rurociągi i armatura .....	17
6.4	Próba szczelności instalacji wodociągowej .....	17

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut piwnicy – Inwentaryzacja instalacji c.o.	rys. nr 1	skala 1 : 50.....	18
2. Rzut parteru – Inwentaryzacja instalacji c.o.	rys. nr 2	skala 1 : 50.....	19
3. Rzut pietra – Inwentaryzacja instalacji c.o.	rys. nr 3	skala 1 : 50.....	20
4. Rzut piwnicy – Projektowana instalacji c.o.	rys. nr 4	skala 1 : 50.....	21
5. Rzut parteru – Projektowana instalacji c.o.	rys. nr 5	skala 1 : 50.....	22
6. Rzut pietra – Projektowana instalacji c.o.	rys. nr 6	skala 1 : 50.....	23
7. Rzut piwnicy – Inwentaryzacja instalacji gazowej	rys. nr 7	skala 1 : 50.....	24
8. Rzut parteru – Inwentaryzacja instalacji gazowej	rys. nr 8	skala 1 : 50.....	25
9. Rzut parteru – Projektowana instalacja gazowa	rys. nr 9	skala 1 : 50.....	26
10. Rzut piwnicy – Inwentaryzacja instalacji wodnej	rys. nr 10	skala 1 : 50.....	27
11. Rzut parteru – Inwentaryzacja instalacji wodnej	rys. nr 11	skala 1 : 50.....	28
12. Rzut piwnicy – Projektowana instalacji wodna	rys. nr 12	skala 1 : 50.....	29
13. Schemat technologiczny kotłowni	rys. nr 13	skala --- .....	30

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie projektanta.....	31
2. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie o członkostwie w Izbie Budowlanej.....	32

# OPIS TECHNICZNY

## 1 INFORMACJE OGÓLNE

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie branżowego projektu wykonawczego przebudowy instalacji sanitarnych (c.o., c.w.u.) na potrzeby realizacji kotłowni gazowej dla budynku leśniczówki na działce nr 4172/3 w miejscowości Tokarnia, gmina Myślenice. Przedmiotowy budynek posiada wszystkie instalacje wewnętrzne: centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz gazową. Celem tego projektu jest dostosowanie rozwiązania technologicznego dla kotłowni z dodatkowym źródła ciepła w postaci kotła gazowego. Niniejsze opracowanie ponadto zawiera dodatkowo projekt przebudowy instalacji c.o. celem poprawy jej działania.

### 1.2 Zakres i podstawa opracowania

Projekt instalacji obejmuje:

- projekt instalacji c.o.,
- projekt instalacji gazowej w zakresie kotłowni gazowej,
- projekt instalacji wodociągowej w zakresie c.w.u.

Projekt został opracowany w oparciu o:

- zlecenie Inwestora;
- ustalenia z Inwestorem;
- dokumentacji archiwalnej projektu budowlanego pt. „Remont budynku Leśniczówki w Tokarni” z 2012r.
- inwentaryzacja instalacji gazowej i centralnego ogrzewania w budynku,
- aktualne normy i zasady projektowania;
- katalogi rozwiązań typowych w zakresie projektowym.

## 2 DANE OGÓLNE

Budynek leśniczówki w Tokarni jest budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym wraz z wydzielonym biurem dla kancelarii leśnictwa Tokarnia.

Ogólna charakterystyka budynku:

- powierzchnia ogrzewana budynku: 156 m<sup>2</sup>,
- kubatura ogrzewana budynku: 389 m<sup>3</sup>,
- liczba kondygnacji podziemnych: 1
- liczba kondygnacji nadziemnych: 2
- całkowite zapotrzebowanie na ciepło dla całego budynku: Q= 24 kW



### 3 INSTALACJA C.O.

#### 3.1 Opis istniejącego rozwiązania

Instalacja centralnego ogrzewania jest dwururowa, wodna o parametrach wody grzewczej 70/55°C z pompą obiegową. Źródłem instalacji c.o. jest aktualnie kocioł na paliwo stałe o mocy 20 kW, który jest umieszczony w piwnicy. Grzejniki są jedno lub dwupłytowe z podłączeniem bocznym. Grzejniki są wyposażone w automatyczne odpowietrzniki, zawory oraz głowice termostaticzne. Instalacja jest wykonana w systemie tradycyjnym trójnikowym polegający na dostarczeniu czynnika do odbiornika przy pomocy tzw. gałązek. Instalacja rozprowadzająca w piwnicy jest wykonana z rur miedzianych oraz podejścia do grzejników. Przewody są prowadzone: w piwnicy – w podwieszeniu pod stropem, na parterze i piętrze – poziome przewody zasilające prowadzone w posadzce, cztery pionowe wyprowadzone w bruzdach ściennych, podejścia do grzejników również w bruzdach ściennych pod tynkiem. Wszystkie przewody instalacji centralnego ogrzewania są zaizolowane termicznie.

#### 3.2 Bilans cieplny i założenia do projektu

Straty ciepła dla poszczególnych pomieszczeń na parterze przyjęto w oparciu o obliczenia z projektu budowlanego pt. „Remont budynku Leśniczówki w Tokarni”. Z kolei na piętrze przyjęto straty ciepła na podstawie zainstalowanych grzejników. Zakłada się, że bilans zapotrzebowania mocy grzewczej jest bez zmian, jednakże uwzględnia się uwagi mieszkańców ze wskazaniem pomieszczeń, w których jest za zimno w trakcie normalnej pracy instalacji c.o. na parametrach 70/55°C.

Tabela nr 1. Zestawienie parametrów dla obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło i według mocy zainstalowanych grzejników.

PROJEKT								INWENTARYZACJA	
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Temp. [°C]	Oblicz. zaprzeb. na ciepło [W]	Grzejnik dolno-zasilane typ INTEGRA	Moc grzejnikó w [W] (*)	Ilość [szt.]	Grzejnik boczno-zasilane typ INTEGRA	Moc grzejnikó w [W] (*)
PIWNICA		33,20							
1	Kotłownia	15,90		-	-	-	-	-	-
2	Skład opału	17,30		-	-	-	-	-	-
PARTER		90,28							
1	Wiatrołap	3,03		477	CV 22/600x450	477	1	C 22/600x400	551
2	Przedpokój	6,34		426	CV 11/600x600	426	1	C 11/600x600	455
3	Kuchnia	14,12	20	1468	CV 11/600x1050	731	2	C 11/600x1000	1516
4	Spizarka	3,44	16	0	-	-	-	-	-

5	Łazienka	4,37	24	750	łazienkowy GŁ-600x1570	750	1	łazienkowy S=600mm H=1200mm	485
6	Jadalnia / pokój	16,97	20	1070	CV 22/600x1350	1070	1	C 22/600x1400	1928
7	Pokój	18,46	20	1000	CV 22/600x1200	1000	1	C 22/400x1400	1525
8	Przedpokój + schody wew.	7,67	20	700	CV 22/600x750	700	1	C 22/600x720	991
9	Pokój	13,18	20	940	CV 22/600x1200	1273	1	C 22/600x1200	1652
10	WC	2,70	20	450	CV 22/600x450	450	1	C 11/600x400	303
I PIĘTRO		78,05							
1	Komunikacja	6,20	-	-	-	-		C 22/600x1200	1652
2	Pokój	25,60	-	-	-	-		C 22/400x1800	1961
3	Pokój	16,50	-	-	-	-		C 22/600x1600	2203
4	Łazienka	12,65	-	-	-	-		C 22/600x400	551
			-	-	-	-		łazienkowy S=600mm H=1200mm  brak konkretnego typu	485
5	Strych	17,10	-	-	-	-	-	-	-

(\*) - temperatura czynnika grzewczego 70/55°C

Suma mocy wszystkich grzejników wynosi około 15,5 kW

### 3.3 Projektowane rozwiązanie w zakresie wymiany grzejników

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji oraz wykonanej analizie porównawczej w zakresie doboru grzejników stwierdza się:

- łazienka (parter, pom. nr 5, temp. 24 °C) – zamontowano grzejnik inny niż dobrano, grzejnik ma zbyt małą mocy (485kW) by ogrzać właściwie pomieszczenie, mieszkańcy zgłaszali ten fakt. Należy wymienić grzejnik łazienkowy na większy o mocy 750kW dla parametrów 70/55/20°C lub analogicznie 1065kW dla parametrów 75/65/20°C, albo zamontować dodatkowy grzejnik płytowy o min. mocy 265W dla parametrów 70/55/20°C.
- Pokój (parter, pom. nr 7) – zamontowano grzejnik inny niż dobrano w projekcie, ale o większej mocy. Mieszkańcy zgłaszają fakt, iż w pomieszczeniu jest za zimno. Obliczeniowa temperatura dla tego pomieszczenia to 20°C. Istniejący grzejnik teoretycznie powinien spełniać te kryteria i jego wymiana nie jest potrzebna.
- WC (parter, pom. nr 10) - zamontowano grzejnik inny niż dobrano w projekcie tj. zamieniono grzejnik 2-płytowy na 1-płytowy. Istniejący grzejnik, według obliczeń dla zapotrzebowania na ciepło, jest za mały. Należy wymienić grzejnik na założony na etapie projektu z 2012r. tj. C22/600x400 o mocy 551kW dla parametrów 70/55/20°C.
- łazienka (piętro pom. nr 4, temp. 24°C) – brak możliwości weryfikacji prawidłowego doboru grzejników. Porównując jednostkowe zapotrzebowanie na moc grzewczą łazienki na parterze ok. 170 W/m<sup>2</sup> z łazienką na piętrze 82 W/m<sup>2</sup> stwierdza się, iż pomieszczenie jest niedogrzone do wymaganej temperatury 24°C. W tym wypadku mieszkańcy nie zgłaszali faktu, iż w pomieszczeniu jest za zimno. Dla zapewnienia lepszego komfortu cieplnego w pomieszczeniu do temperatury oscylującej pomiędzy 20-24°C, przy minimalnych przeróbkach ogólnobudowlanych, proponuje się wymianę grzejnika C22 na C33 o tych samych wymiarach oraz grzejnika łazienkowego na wyższy np. Santorini C typ SAC 18 06. Łączna moc obu grzejników będzie wynosić ok. 1620W dla parametrów 70/55/20°C lub ok. 1421W dla parametrów 70/55/24°C.

Projekt przebudowy w zakresie instalacji centralnego ogrzewania ogranicza się do wymiany czterech grzejników bez wymiany armatury grzejnikowej. Będą one zasilane z istniejących pionów instalacji c.o., które nie ulegną zmianie. Należy dobrać wstępną nastawę zaworów w sposób nawiązujący do stanu istniejącego jednocześnie pamiętając o jej zmianie w przypadku, gdy głowica ustawiona na maksymalny przepływ dalej nie dogrzeje pomieszczenia.

### 3.4 Izolacje instalacji grzewczych

Nowe odcinki przewodów instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować termicznie w celu zapobieżenia niecelowym oraz nieefektywnym stratom ciepła jak również w celu zabezpieczenia przed negatywnymi skutkami wydłużeń cieplnych. Przewody zaizolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75) wraz z późniejszymi zmianami. Grubość izolacji rur prowadzonych natynkowo to: 20 mm (rury

średnicy wewnętrznej do 22mm) oraz 30 mm (rury o średnicy wewnętrznej 22-35mm). Natomiast dla przewodów prowadzonych w bruzdach ściennych lub posadzce grubość izolacji powinna wynosić 50% wymagań grubości izolacji wymienionej powyżej. Podana grubość izolacji odnosi się do izolacji o współczynniku przewodności cieplnej równym 0,035 W/(m·K).

### **3.5 Próba szczelności**

Po wykonaniu odpowiednich przeróbek / montażu nowych odcinków instalacji c.o. a przed jej zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTALL – Zeszyt 6 pkt. 11.2” Przed przystąpieniem do badań należy od instalacji odłączyć naczynie wzbiornicze. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy przy ciśnieniu statycznym słupa wody dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i niewystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po stwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez 30min. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła, podłączyć naczynie wzbiornicze, podłączyć pompy oraz sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić ciśnienie początkowe w naczyniu.

### **3.6 Płukania instalacji**

W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm<sup>3</sup>. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry.

### **3.7 Regulacja hydrauliczna**

Regulacja hydrauliczna przewidziana jest jedynie za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy. Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

### **3.8 Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" cz. II "Instalacje Sanitarne i Przemysłowe" oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 6).

Należy zwrócić szczególną uwagę na jakość wody, którą napełniana będzie instalacja w czasie eksploatacji. Zła jakość wody grzewczej powoduje tworzenie się osadów oraz występowanie zjawisk korozyjnych. W celu uniknięcia szkód spowodowanych odkładaniem się kamienia kotłowego, w zależności od stopnia twardości wody do napełniania, pojemności instalacji oraz całkowitej mocy cieplnej instalacji ogrzewczej należy sprawdzić jakość wody. Nie dopuszcza się napełnienia lub uzupełnienia instalacji wodą surową z sieci o przewodności większej niż 10  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Zabudowane urządzenia mają swoją żywotność i przed każdym sezonem grzewczym należy dokonywać okresowych przeglądów i kontroli. Wszystkie czynności przy urządzeniach powinni wykonać uprawnieni i przeszkoleni pracownicy. Urządzenia zainstalowane w kotłowni powinny być poddawane przeglądom okresowym wynikającym z ich dokumentacji techniczno-ruchowej.

## **4 KOTŁOWNIA**

### **4.1 Opis istniejącego rozwiązania**

Kotłownia na paliwo stałe zlokalizowana jest w piwnicy. Kotłownia dostarcza ciepło dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Pomieszczenie posiada powierzchnię 17,3 m<sup>2</sup>, kubaturę 32,52 m<sup>3</sup> i wysokość równą 1,88 m. W kotłowni zainstalowany jest kocioł o znamionowej mocy cieplnej 20 kW. Kocioł współpracuje z zasobnikiem c.w.u. o pojemności 300 litrów GAMLET typ SGW(S)300. Kocioł jest zabezpieczony istniejącym naczyniem przelewowym. W istniejącej kotłowni są doprowadzone przewody gazowe pod montaż kotła gazowego. Na etapie wykonywanego remontu wg projektu z 2012r. zrezygnowano z jego montażu. W pomieszczeniu istniejącej kotłowni znajdują się dwa wymagane oddzielne przewody: spalinowy i wentylacji grawitacyjnej.

### **4.2 Pomieszczenie kotłowni gazowej**

Projektowany kocioł gazowy zostanie zlokalizowany w łazience na parterze w miejsce istniejącego podgrzewacza wody (wymiana pieca gazowego). Pomieszczenie posiada powierzchnię 4,37 m<sup>2</sup>, kubaturę 10,8 m<sup>3</sup> i wysokość równą 2,47m. Kubatura pomieszczenia nr 5 z kotłem gazowym jest zgodna z wymaganiami warunków technicznych dla tego rodzaju pieca. W pomieszczeniu łazienki znajdują się dwa wymagane oddzielne przewody: spalinowy i wentylacji grawitacyjnej.

### 4.3 Zapotrzebowanie paliwa

W pomieszczeniu będą znajdować się dwa odbiorniki gazu:

- kocioł gazowy o mocy znamionowej 24 kW, maksymalny pobór gazu wyniesie ok. 2,71 m<sup>3</sup>/h,
- kuchenka gazowa o mocy znamionowej 8 kW, maksymalny pobór gazu wyniesie ok. 0,90 m<sup>3</sup>/h.

Godzinowe zapotrzebowanie gazu przy nominalnym maksymalnym obciążeniu kotła określono z zależności:

$$Q_h = \frac{Q_{kot} * 3,6}{W_d \eta} \left[ \frac{m^3}{h} \right]$$

Gdzie:

$Q_{kot}$  - moc wszystkich urządzeń [kW]

$W_d$  - wartość opałowa gazu,  $W_d = 35,4$  [MJ/m<sup>3</sup>]

$\eta$  - sprawność kotła

Maksymalne zapotrzebowanie na gaz wynosi 32 kW czyli 3,61 m<sup>3</sup>/h.

### 4.4 Urządzenia kotłowni

#### Kocioł na paliwo stałe:

W domu jest zainstalowany kocioł na paliwo stałe firmy Defro typ Nowa Optima Komfort 20. Kocioł został wyprodukowany w 2010r. o następujących parametrach:

- znamionowa moc cieplnej 20 kW.
- 1 klasa kotła
- Sprawność kotła ok. 80%
- maksymalne ciśnienie robocze – 1,5 bara
- pojemność wodna 58 litrów

#### Pompa na powrocie kotła na paliwo stałe:

Dobrano pompę firmy Grundfos typ ALPHA1 15-40 130 Pompa stanowi nowy element instalacji centralnego ogrzewania.

#### Kocioł gazowy

Dla pokrycia zapotrzebowania na ciepło budynku projektuje się kocioł wiszący, gazowy dwufunkcyjny o znamionowej mocy cieplnej 24 kW charakteryzujący się następującymi parametrami:

- znamionowa moc cieplna dla parametrów 80/60°C – 24 kW,
- Maksymalna znamionowa moc cieplna c.w.u. – 25 kW,
- sprawność energetyczna dla parametru 80/60°C – 88,2%,
- sprawność urządzenia przy maks. mocy dla parametrów 80/60°C – 98%,

- sprawność urządzenia przy min. mocy dla parametrów 80/60°C – 97,5%,
- maksymalne ciśnienie robocze c.o. – 3 bary,
- maksymalne ciśnienie robocze c.w.u. – 10 bar,
- przyłącz gazu –  $\frac{3}{4}$ "
- przyłącz zasilanie/powrót wody grzewczej –  $\frac{3}{4}$ "
- przyłącz wody zimnej i c.w.u. –  $\frac{1}{2}$ "
- przyłącz spalin (rura koncentryczna) – 80/125 mm,
- napięcie zasilające, częstotliwość – 230V/50Hz,
- wymiary (wys. x szer. x gł.) – 710x400x300 mm,
- masa – 36 kg.
- kocioł wyposażony w pompę obiegową,
- kocioł wyposażony w zawór 3-drogowy do podłączenia podgrzewacza poj. c.w.u.,
- kocioł wyposażony w naczynie wzbiorcze o poj. 6 litrów i ciśnieniu wstępnym poduszki powietrznej 0,75 bar,
- na wyposażeniu zawór bezpieczeństwa,
- wyposażony w połączenie Ethernetowe i radiowe do sterowania.

Kocioł będzie pracował zgodnie z założeniami na parametrach wody 70/55°C w systemie z zamkniętym naczyniem wzbiorczym, zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa, o wymuszonym obiegu pompowym.

Całą automatykę dobrano opierając się o wytyczne producenta kotłów. Za sterowanie pracą kotła gazowego odpowiedzialny będzie sterownik. Moduł służy do regulacji obiegu grzewczego. Przed kotłem gazowym powinien zostać zamontowany trójnik z zaślepką dla potrzeb pomiaru gazu wewnątrz instalacji.

#### **Wymiennik ciepła (WC):**

Dla danych projektowych z 2012r. sprawdzono prawidłowość doboru wymiennika ciepła na następujące parametry:

- temperatura po stronie wtórnej 80/60°C
- temperatura po stronie pierwotnej 70/50°C

Dobraną płytowy wymiennik ciepła dwuprzepływowy firmy Secespol typ LB 47-10 jest odpowiedni. Na etapie obecnej rozbudowy instalacji należy wbudować wyżej wymienione urządzenie.

Parametry charakterystyczne:

- stal nierdzewna i lut miedziany,
- maksymalna temperatura 230°C,
- minimalna temperatura -195°C,
- maksymalne ciśnienie 30 bar,
- ilość płyt grzewczych: 10
- wymiennik jednoprzepływowy

- króćce przyłączeniowe DN32
- wymiar zewnętrzny (wys. x szer. x gł.): 417 x 123 x 33,5mm z króćcami DN32
- izolowany cieplnie.

#### **Zawory trójdrogowe (ZT.1, ZT.2)**

Dobrano zawór o średnicy DN32, takiej jak rura przewodowa na zasilaniu instalacji c.o. Zawór umożliwia zasilanie na przemian z dwóch odbiorników ciepła poprzez zmianę kierunku przepływającej cieczy. Sterowanie przepływem wody grzewczej będzie się odbywać w sposób ręczny. Dodatkowo równolegle ze zmianą typu kotła grzewczego wymagana będzie ręczna zmiana ustawień zaworów na instalacji ciepłej i zimnej wody (ozn. nr ZO.8, ZO.9, ZO.10, ZO.11) za zasobnikiem c.w.u. Zaleca się odpowiednie oznakowanie instalacji co pozwoli wyeliminować pomyłki przy zmianie ustawienia zaworów trójdrożnych.

#### **Pompa obiegowa c.o. z kotłem na paliwo stałe (PO.1)**

Dla danych projektowych z 2012r. sprawdzono prawidłowość doboru pompy na następujące parametry:

- wydajność pompy  $Q = 1,03 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- wysokość podnoszenia  $H=0,5\text{-}2,0\text{m}$ ,
- 230V,  $P= 55 \text{ W}$

Dobrana pompa firmy LFP typ 25P0r30C jest odpowiednia. Pompa stanowi istniejący element instalacji centralnego ogrzewania.

#### **4.5 Wentylacja w pomieszczeniu łazienki**

W pomieszczeniu, gdzie zamontowany będzie kocioł gazowy, znajdują się istniejące przewody: spalinowy i wentylacji grawitacyjnej. Zgodnie z normą PN-B-02431-1 otwór wentylacji wywiewnej o powierzchni nie mniejszej niż  $200 \text{ cm}^2$  powinien być umieszczony możliwie blisko stropu.

#### **4.6 Odprowadzenie spalin**

Kocioł z zamkniętą komorą spalania (niezależny pobór powietrza do spalania z zewnątrz) wyposażony będzie w przewód powietrzno-spalinowy, które na stałe należy zamontować w istniejącym przewodzie spalinowym. Dla kotła gazowego dwufunkcyjnego o mocy 24 kW projektuje się układ kominowy DN80/125 z materiału PP/stal. Dla zapewnienia odprowadzenia kondensatu przewód spalinowy należy zamontować z nachyleniem  $3^\circ$  od pionowej części instalacji odprowadzania spalin w stronę kotła. Przewód należy wyprowadzić ponad dach. Przewód powietrzno-spalinowy należy montować zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **4.7 Odprowadzenie kondensatu**

W procesie spalania gazu ziemnego w przewodzie kominowym powstaje kwaśny kondensat (skropliny). Przy osiągnięciu punktu powstawania pary wodnej wytwarza się w instalacji



odprowadzającej spaliny wilgoć. Wilgoć ta wiąże się z zawartymi w spalinach materiałami w związki kwasowe. Jest to głównie roztwór kwasu siarkowego o agresywnych właściwościach. Jeśli powstający kondensat nie spełnia wymagań arkusza roboczego WA-A 251 „Kondensat z kotłów kondensacyjnych” należy go zneutralizować (oczyścić) w neutralizatorze skroplin. Specjalny wkład zamienia go w obojętny nieszkodliwy dla środowiska odciek, który bez obawy można odprowadzić do kanalizacji.

Dla kotła o mocy 24 kW wytwarzany kondensat spełnia wymagania arkusza. Przewody odprowadzające kondensat z przewodów kominowych oraz kotłów gazowych należy ułożyć ze stałym spadkiem i bezpośrednio odprowadzić do kanalizacji sanitarnej. Do odprowadzenia kondensatu wolno stosować tylko materiały odporne na korozję (np. rury z twardego PVC). Maksymalna ilość kondensatu dla kotła o mocy znamionowej 24 kW będzie wynosić około 1,7 l/h.

#### 4.8 Układ hydrauliczny kotłowni

Instalacja c.o. będzie pracowała w oparciu o istniejący kocioł na paliwo stałe a wyłączony w tym czasie z obiegu kocioł gazowy lub na odwrót. Kotłownia zasila dwa obiegi grzewcze c.o. i c.w.u. Schematu wzajemnej współpracy dwóch kotłów przedstawiono na rys. 13. Kocioł na paliwo stałe pracuje w systemie otwartym, natomiast kocioł gazowy pracuje w systemie zamkniętym a wymiennik ciepła pozwala oddzielić oba układy od siebie.

##### 4.8.1 Grzanie kotłem na paliwo stałe

Układ z kotłem na paliwo stałe będzie pracować grzejąc grzejniki i jednocześnie podgrzewając ciepłą wodę w zasobniku o poj. 300 litrów. Woda przechodzi przez wymiennik ciepła i tam ogrzewa układ obiegu c.o. Wraz z wyborem źródła ciepła do ogrzewania domu należy **RĘCZNIE** zmienić kierunek przepływu wody na zaworach trójdrożnych nr ZT.1 i ZT.2 (otwarty przepływ z wymiennika ciepła na instalację c.o.). Uruchomieniem kotła na paliwo stałe powoduje uruchomienie pompy obiegowej kotła na paliwo stałe nr PO.1 oraz pompy obiegowej za wymiennikiem ciepła nr PO.2.

##### 4.8.2 Grzanie kotłem gazowym

Układ z kotłem gazowym będzie pracować grzejąc grzejniki i jednocześnie podgrzewając ciepłą wodę w wewnętrznym zasobniku kotła z pominięciem zasobnika c.w.u. o poj. 300 litrów. Przepływ w obiegu c.o. wymuszany jest przez pompę zamontowaną w urządzeniu grzewczym (kotle gazowym). Podgrzana woda w kotle nie przepływa tym razem przez wymiennik ciepła (ozn. nr WC) tylko jest wprost połączona z obiegiem c.o. Zawsze wraz z ze zmianą źródła ciepła do ogrzewania domu należy **RĘCZNIE** zmienić kierunek przepływu wody w zaworze trójdrożnym ZT1 i ZT2 tj. zamknąć przepływ czynnika grzewczego z wymiennika ciepła na instalację c.o. Zastosowano kocioł dwufunkcyjny, w którym następuje bezpośrednie podgrzewanie c.w.u..

#### **4.9 Urządzenia automatycznej regulacji**

Praca kotła odbywać się będzie w zależności od temperatury zewnętrznej poprzez odpowiednie stopniowanie pracy palnika oraz płynną regulację pompy. Zmiana parametrów czynnika grzewczego na wyjściu z kotłowni w zależności od temperatury zewnętrznej odbywać się będzie przy pomocy regulatora.

Kocioł grzewczy niezależnie od przyłączonych obiegów grzewczych jest zabezpieczony przed zbyt niską temperaturą na powrocie.

#### **4.10 Zabezpieczenie instalacji C.O.**

Zabezpieczenie układu przed nadmiernym wzrostem ciśnienia będzie zrealizowane przez zastosowanie naczynia przeponowego z membraną workową.

Wg danych projektowych z 2012r. wystarczy naczynie przeponowe typ NG8 na następujące parametry:

- ciśnienie wstępne poduszki powietrznej – 6 bar
- pojemność naczynia - 8 litrów
- pojemność całkowita instalacji,  $V=0,148 \text{ m}^3$

W ramach rozwiązania projektowanego sprawdzono prawidłowość doboru pojemności naczynia przeponowego w programie doborowym. Dobrane naczynie przeponowe firmy Reflex typ NG8 jest odpowiednie.

Dodatkowo kocioł gazowy będzie zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa 3 bary. Z kolei kocioł na paliwo stałe zostanie zabezpieczone otwartym naczyniem przelewowym, które należy przenieść z najwyższego punktu na instalacji c.o. do pomieszczenia kotłowni.

#### **4.11 Przewody instalacji kotłowej**

Instalację kotłową projektuje się w całości z rur miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie. Całość instalacji kotłowni prowadzić po wierzchu ścian i mocować za pomocą typowych uchwytów dopasowanych do elementów konstrukcyjnych. Po wykonaniu i przed przystąpieniem do prób całą instalację należy przepłukać wodą wodociągową. Próbe ciśnieniową zimną wodą należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym zwiększonym o 2 bary, ale nie mniej niż 4 bary i odciętych naczyniach przeponowych. Po próbie ciśnieniowej zimną wodą, sprawdzeniu czy instalacja jest prawidłowo odpowietrzona oraz sprawdzeniu prawidłowego działania urządzeń zabezpieczających przed przekroczeniem maksymalnych wartości ciśnienia i temperatury można przystąpić do badania szczelności instalacji na gorąco przy ciśnieniu roboczym. Próbe szczelności na gorąco należy przeprowadzać po dokonaniu rozruchu kotłowni, który powinien trwać 72 godziny. Po przeprowadzeniu prób należy sporządzić protokoły zawierający wyniki badań. Po próbach wszystkie przewody zaizolować termicznie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. Każdy z przewodów należy izolować oddzielnie. Na izolacji na przewodach w kotłowni należy oznakować kierunki przepływów czynnika grzewczego.

#### **4.12 Obsługa kotłowni**

Wybór źródła ciepła wraz z przełączaniem armatury na instalacji c.o. będzie odbywał się w sposób ręczny. W przypadku dłuższej pracy kotłem gazowym (bez zmiany ręcznej zaworów) będzie on mógł być sterowany automatycznie z użyciem aplikacji

### **5 INSTALACJA GAZOWA**

#### **5.1 Istniejące rozwiązanie**

Przedmiotowy obiekt jest zasilany w gaz z sieci gazowej przesyłającej gaz ziemny GZ-50 poprzez istniejący przyłącz gazowy. Budynek wyposażony jest w wewnętrzną instalację gazową. Ze skrzynki gazowej przewody wprowadzone są wprost do piwnicy. Poziome przewody instalacji prowadzone z rur stalowych spawanych po wierzchu ścian. Istniejący pion gazowy wyprowadzony z pomieszczenia składu opału do kuchni na parterze (pom. nr 3), a stamtąd do łazienki. W budynku są wykonane już podejścia pod trzy odbiorniki gazu:

- Piwnica – w kotłowni (pom. nr 1), projektowany montaż kotła gazowego, aktualnie przewód jest zaślepiiony.
- Parter – w kuchni (pom. nr 3), dla potrzeb kuchenki gazowej,
- Parter – do łazienki (pom. nr 5), dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej w piecyku gazowym.

#### **5.2 Projektowane rozwiązanie**

W ramach zadania nie przewiduje się wymiany wewnętrznej instalacji gazowej. Urządzenia na parterze będą zasilane z pionu gazowego. G1 W miejsce istniejącego kotła gazowego do c.w.u. projektuje się montaż nowoczesnego kotła gazowego dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania (c.o. + c.w.u.). Docelowo w budynku będą znajdować się dwa odbiorniki gazu:

- Projektowany kocioł gazowy o mocy znamionowej 24 kW, maksymalny pobór gazu wyniesie ok. 2,71 m<sup>3</sup>/h,
- istniejąca kuchenka gazowa ok. 0,90 m<sup>3</sup>/h.

Na zasilaniu kotła gazowego zamontować kurek gazowy kulowy odcinający do gazu oraz filtr siatkowy o średnicy DN20. W miejscach zmiany kierunku tras przewodów stosować kolana tzw. "hamburskie" oraz fabrycznie wykonane trójniki (nie wolno wykonywać włączenia metodą wspawania). Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać poprzez kształtki przejściowe z końcówkami gwintowanymi. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 mm oraz odpowiednie pasty nakładane na gwint zewnętrzny. Przed kotłem zamontować, posiadający znak bezpieczeństwa, zawór gazowy. Układ istniejącej instalacji pokazano w części graficznej opracowania.

#### **5.3 Próby ciśnieniowe i odbiór instalacji**

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci rozdzielczej należy przeprowadzić sprawdzenie instalacji przez wykonawcę w obecności Inwestora (sprawdzenie przeprowadzić protokolarnie).

Sprawdzenie instalacji polega na kontroli:

- zgodności jej wykonania z projektem,
- jakości wykonania instalacji,
- szczelności instalacji.

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem lub gazem neutralnym.

Próbie szczelności wykonać na ciśnienie 100 kPa, przy odłączonych odbiornikach gazu oraz po ustabilizowaniu się temperatury. W trakcie trwającej 30 minut próby manometr nie powinien wykazać żadnego spadku ciśnienia. Jeżeli ciśnienie spadnie, należy usunąć przyczynę i próbę wykonać ponownie. Z każdej próby sporządzić protokół. Trzykrotna negatywna próba ciśnienia kwalifikuje instalację do ponownego wykonania.

#### **5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne rur**

Po pozytywnej próbie szczelności instalacji rury należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie oraz pokrycie farbą podkładową a następnie farbą olejną koloru żółtego. Przed pomalowaniem przewody należy oczyścić do II<sup>o</sup> czystości wg PN -70/H-97051.

#### **5.5 Uwagi końcowe**

- Instalacja gazowa powinna być wykonana przez specjalistyczną firmę dającą gwarancję na wykonaną pracę,
- Stosować materiały i urządzenia posiadające aktualny certyfikat dopuszczający do stosowania w budownictwie na terenie RP,
- Roboty montażowe przeprowadzać przy odciętej instalacji wewnętrznej na kurku głównym i zabezpieczonym przed manipulacją przez osoby trzecie,
- W trakcie realizacji przestrzegać przepisów bhp i p.poż,
- Po wykonaniu prób szczelności i przed przystąpieniem do użytkowania instalację należy odpowietrzyć przy użyciu mierników stężenia gazu lub przy użyciu wiader z wodą mydlaną.

### **6 INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ**

#### **6.1 Istniejące rozwiązanie**

Ciepła woda użytkowa dla budynku przygotowywana jest w zasobniku c.w.u. z wężownicą o pojemności 300l współpracując albo z przepływowym podgrzewaczem gazowym Junkers o mocy 21,8 kW, albo z kotłem na paliwo stałe w okresie grzewczym. Zasobnik c.w.u. jest zlokalizowany w kotłowni w piwnicy (pom. nr 1). Instalacja c.w.u. jest zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez naczynie wzbiornicze o poj. 33 litry. Główne przewody rozprawdzające wodę zimną oraz ciepłą prowadzone są pod stropem pomieszczenia kotłowni i wykonane z rur typu PEX. Stamtąd wyprowadzone zostały cztery piony wodne do poszczególnych urządzeń na parterze oraz piętrze. Wszystkie przewody są zaizolowane termicznie.

## 6.2 Projektowane rozwiązanie

Istniejąca instalacja zostanie wykorzystana i zarazem dostosowana do pracy z projektowanym dwufunkcyjnym kotłem gazowym. Dwufunkcyjny kocioł gazowy będzie posiadał własny wbudowany zasobnik, dlatego przygotowanie c.w.u. będzie odbywało się z pominięciem istniejącego zasobnika o pojemności 300 litrów. Koniecznym jest zastosowanie czterech nowych zaworów odcinających (ozn. nr ZO8, ZO.9, ZO.10, ZO.11) celem wymuszenia właściwego przepływu ciepłej wody z pominięciem zasobnika 300 litrów. Zmiany nastaw muszą być wykonywane RĘCZNIE równocześnie ze zmianą wybranego źródła ciepła do ogrzewania domu.

## 6.3 Rurociągi i armatura

Instalacja wodociągowa wody na cele socjalno-bytowe nie podlega przebudowie, ponieważ wszystkie podejścia pod przybory sanitarne oraz projektowany kocioł gazowy są istniejące. Odpowiednich przeróbek na instalacji wody ciepłej i wody zimnej należy wykonać zgodnie ze schematem technologicznym (rys. nr 13). Zastosowane materiały muszą posiadać niezbędne aprobaty i dopuszczenia do stosowania w instalacjach wodociągowych wody pitnej.

Przed podejściem do kotła gazowego zastosować zawory odcinające na każdym z mediów. Sposób mocowania i łączenia przewodów dostosować do wymagań producenta zawartych w karcie katalogowej produktu.

## 6.4 Próba szczelności instalacji wodociągowej

Próbie szczelności instalacji zimnej i ciepłej wody należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed wykonaniem przykryć w bruzdach ściennych, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności – na czas próby należy zastąpić ją korkami. Instalację należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności, instalację należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5-krotnie wyższa od ciśnienia roboczego. Próby wykonać przy odłączonym zaworze bezpieczeństwa i naczyniu wzbiorczym systemu zamkniętego. Próby szczelności winny być odebrane przez Inspektora Nadzoru. Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokoły. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalacja musi być poddana ponownemu płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie musi być wykonane wodą przepuszczoną przez filtr siatkowy. Płukanie należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym na odpływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych. Po próbach szczelności wykonać odbiory instalacji przewidziane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II.

Nazwa elementu projektu budowlanego, którego dotyczy	<b>OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE, O KTÓRYCH MOWA W ART. 33 UST. 2 PKT 1 USTAWY Z DNIA 7 LIPCA 1994R – PRAWO BUDOWLANE</b>		
Nazwa i adres zamierzenia budowlanego oraz numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany	<b>Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 w m. Tokarnia, gm. Tokarnia</b>  Identyfikator działki ewidencyjnej: 120908_2. 0004. 4172/3		
Kategorie obiektów budowlanych	I		
Nazwa i adres inwestora	Nadleśnictwo Myślenice Ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice		
Nazwa i adres projektanta	Tomasz Żak os. 1000-lecia 13/43 32-400 Myślenice		
Opracował:			
Lp.	Nazwa Imię i nazwisko projektanta	Nr upr. budowlanych	Podpis
1.	Projektant mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09	

## SPIS TREŚCI:

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....3
2. Warunki przyłączenia do sieci gazowej nr WC01/0000130467/00001/2022/00000.....6

Tytuł	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>		
Nazwa i adres obiektu budowlanego oraz numery ewidencyjne działek na których obiekt jest usytuowany	Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 w m. Tokarnia, gm. Tokarnia  Identyfikator działki ewidencyjnej: 120908_2. 0004. 4172/3		
Kategorie obiektów budowlanych	I		
Nazwa i adres inwestora	Nadleśnictwo Myślenice Ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice		
Nazwa i adres projektanta	Tomasz Żak os. 1000-lecia 13/43 32-400 Myślenice		
Opracował:			
Lp.	Nazwa Imię i nazwisko projektanta	Nr upr. budowlanych	Podpis
1.	Projektant mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09	



## **1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWALNEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

### **Zakres robót:**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie branżowego projektu wykonawczego przebudowy instalacji sanitarnych (c.o., c.w.u.) na potrzeby realizacji kotłowni gazowej dla budynku leśniczówki na działce nr 4172/3 w miejscowości Tokarnia, gmina Myślenice.

### **Kolejność realizacji budowy instalacji gazowej:**

- przygotowawcze roboty budowlane,
- roboty montażowe instalacji gazowej oraz roboty budowlane i wykończeniowe,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- próby szczelności instalacji, uruchomienie, regulacja i odbiory.

Realizację poszczególnych elementów instalacji gazowej wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w projekcie oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 poz. 1225), jak również w normach PN oraz branżowych dot. instalacji gazowych.

## **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Informacja BIOZ dotyczy budowy wewnętrznej instalacji gazu doprowadzającej paliwo gazowe do odbiorników, które będą się znajdować w istniejącym budynku administracyjno-mieszkalnym na dz. nr 4172/3 w m. Tokarnia, gm. Tokarnia.

Na działce znajduje się istniejący budynek mieszkalny, w którym projektuje się w/w instalację.

## **3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Nie dotyczy.

## **4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWALNYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA**

Roboty przy montażu instalacji gazowych:

- upadek z wysokości,
- upadek przedmiotów z wysokości,
- uraz oczu np. przy przebijaniu otworów,
- uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur lub spawaniu

## **5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

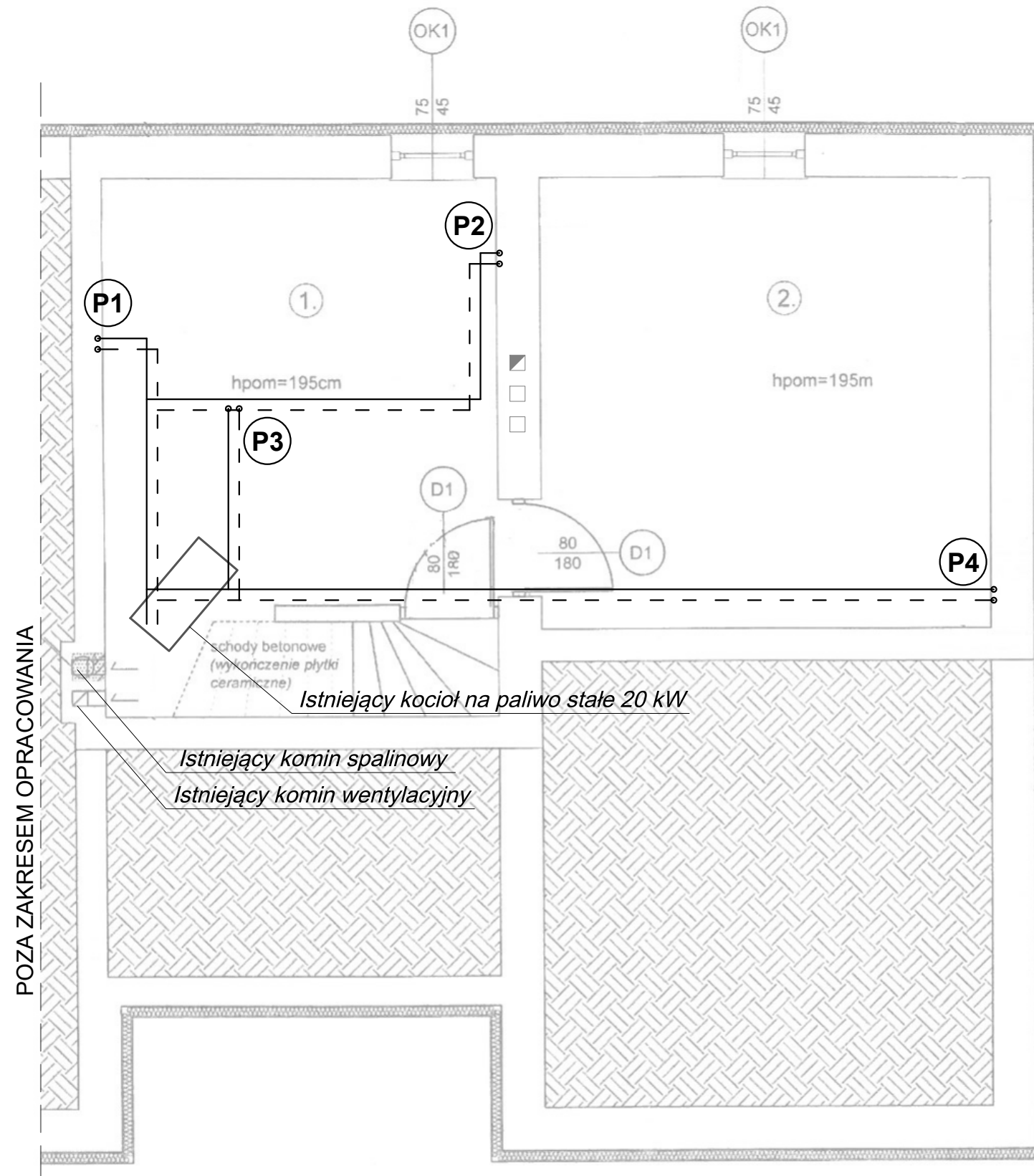
- zaznajomić pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- zaznajomić pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

## **6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami, wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy precyzują:

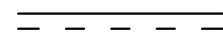
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”:
- stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa "B",
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
- oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- zorganizować stały nadzór.



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Kotłownia	15.90 m <sup>2</sup>
2	Skład opału	17.30 m <sup>2</sup>

UWAGA:  
Kubatura pomieszczenia, w którym jest  
zamontowany kocioł na paliwo stałe  
wynosi ok. 32,52 m<sup>3</sup>.

#### OZNACZENIA:



P1

Istniejące przewody instalacji C.O.

Istniejący pion instalacji C.O.

700W  
20°C

Obliczeniowe zapotrzebowanie na  
ciepło / temp. pomieszczenia  
wg projektu 2012r.

ilość płyt grzewczych

grzejnik płytowy

wysokość grzejnika

C22 600/800  
800W

długość grzejnika

moc grzejnika  
wg projektu

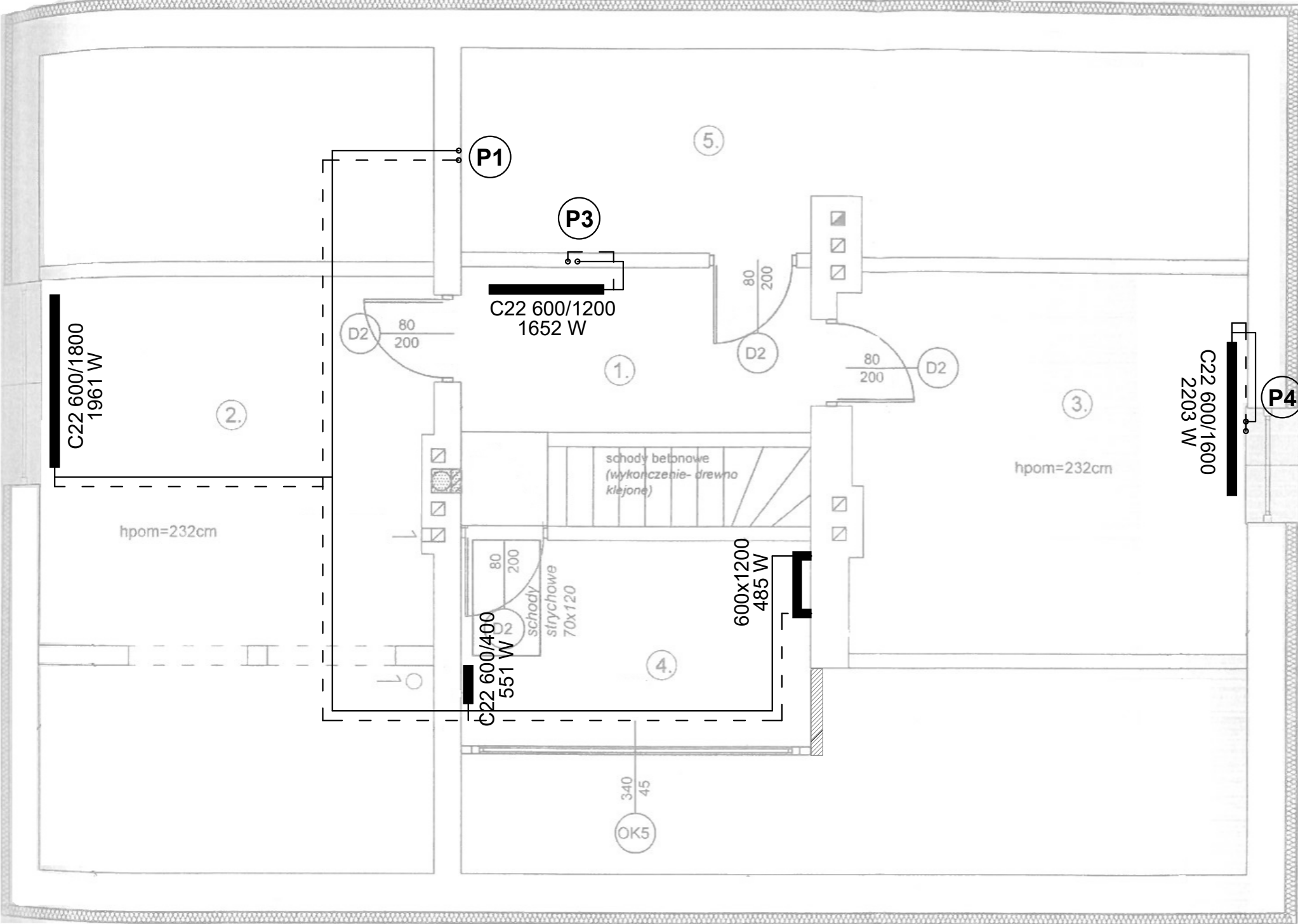
<b>ZAK SANIT</b>		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR: Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice	TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia	DATA: 10/2022	
	ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2	SKALA: 1:50	
TEMAT PRYSUNKU: <b>RZUT PIWNICY - Inwentaryzacja instalacji c.o.</b>		NR. RYS: <b>1</b>	
PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Żak	NR UPRAWNIENI: MAP/0238/POOS/09	SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA	PODPIS:



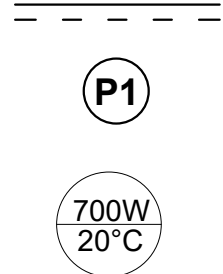
<b>ZAK</b>		<b>SANIT</b>		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR:  Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice		TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 472/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia			DATA:  10/2022
		ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2			SKALA:  1:50
TEMAT PRYSUNKU: <b>RZUT PARTERU - Inwentaryzacja instalacji c.o.</b>					NR. RYS:  2
PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Żak		NR UPRAWNIENI: MAP/0238/POOS/09		SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA	PODPIS:



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Komunikacja	6.20 m <sup>2</sup>
2	Pokój	25.60 m <sup>2</sup>
3	Pokój	16.50 m <sup>2</sup>
4	Łazienka	12.65 m <sup>2</sup>
2	Strych	17.10 m <sup>2</sup>



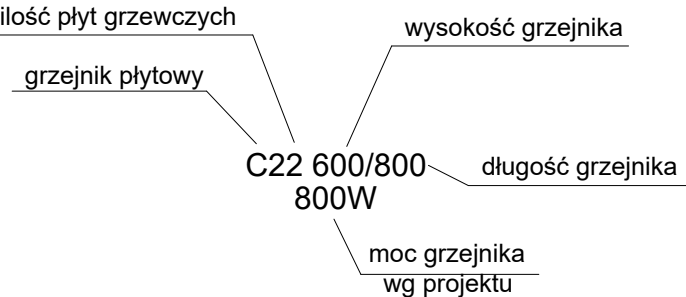
OZNACZENIA:



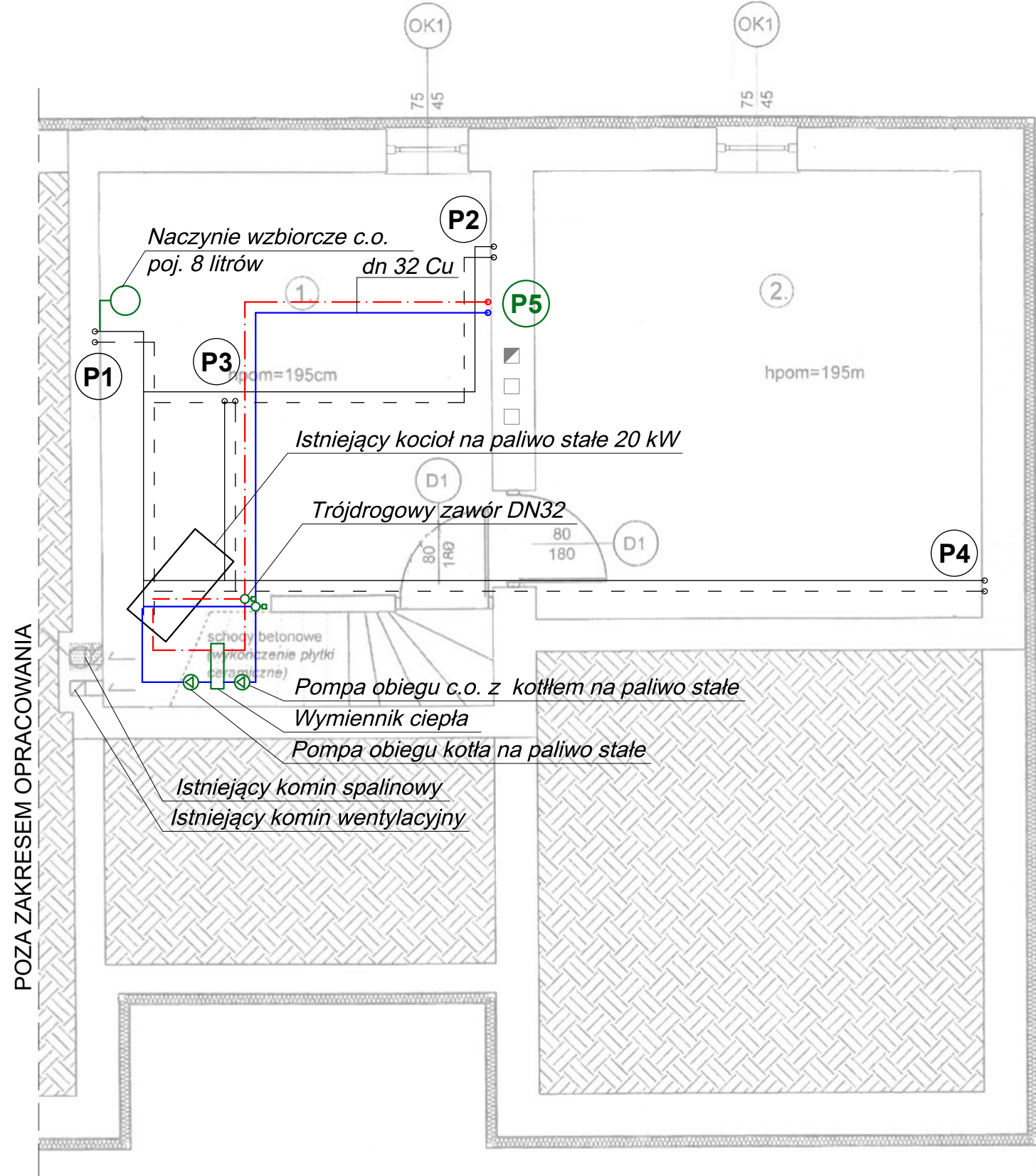
Istniejące przewody instalacji C.O.

Istniejący pion instalacji C.O.

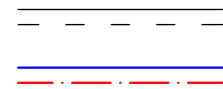
Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło / temp. pomieszczenia wg projektu 2012r.



<b>ZAK SANIT</b>		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR: Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice	TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia	DATA: 10/2022	
ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2		SKALA: 1:50	
TEMAT PRYSUNKU: RZUT PIĘTRA- Inwentaryzacja instalacji c.o.		NR. RYS: 3	
PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Żak	NR UPRAWNIENI: MAP/0238/POOS/09	SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA	PODPIS:



#### OZNACZENIA:



P1

Istniejące przewody instalacji C.O.

P5

Projektowane przewody instalacji C.O.

Istniejący pion instalacji C.O.

Projektowany pion instalacji C.O.

700W  
20°C

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło / temp. pomieszczenia  
wg projektu 2012r.

ilość płyt grzewczych

grzejnik płytowy

wysokość grzejnika

C22 600/800  
800W

długość grzejnika

moc grzejnika  
wg projektu

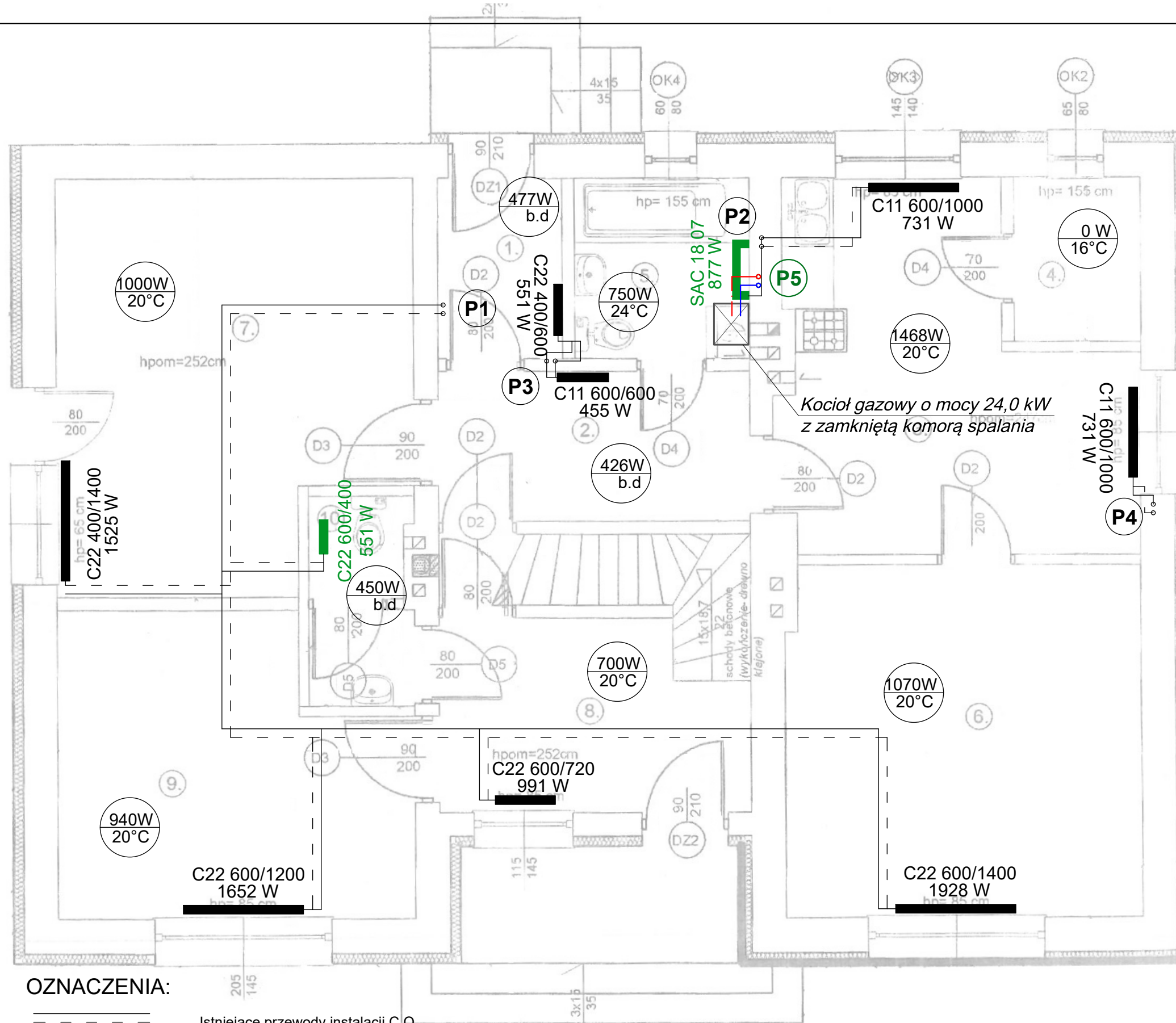
#### ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Kotłownia	15.90 m <sup>2</sup>
2	Skład opału	17.30 m <sup>2</sup>

#### UWAGA:

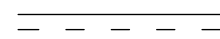
Kubatura pomieszczenia, w którym jest  
zamontowany kocioł na paliwo stałe  
wynosi ok. 32,52 m<sup>3</sup>.

<b>ZAK SANIT</b>		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR: Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice	TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia	DATA: 10/2022	
ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2		SKALA: 1:50	
TEMAT PRYSUNKU: <b>RZUT PIWNICY - Projektowana instalacji c.o.</b>		NR. RYS: <b>4</b>	
PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Żak	NR UPRAWNIENI: MAP/0238/POOS/09	SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA	PODPIS:



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Wiatrołap	3.03 m²
2	Przedpokój	6.34 m²
3	Kuchnia	14.12 m²
4	Spiżarka	3.44 m²
5	Łazienka	4.37 m²
6	Jadalnia/pokój	16.97 m²
7	Pokój kancelarii	18.46 m²
8	Przedpokój	7.67 m²
9	Pokój	13.18 m²
10	WC	2.70 m²

# OZNACZENIA:



Istniejące przewody instalacji C.O.

Projektowane przewody instalacji C.O.

Istniejący pion instalacji C.O.

Projektowany pion instalacji C.O.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło / temp. pomieszczenia wg projektu 2012r.

ilość płyt grzewczych

grzejnik płytowy

wysokość grzejnika

C22 600/800 800W

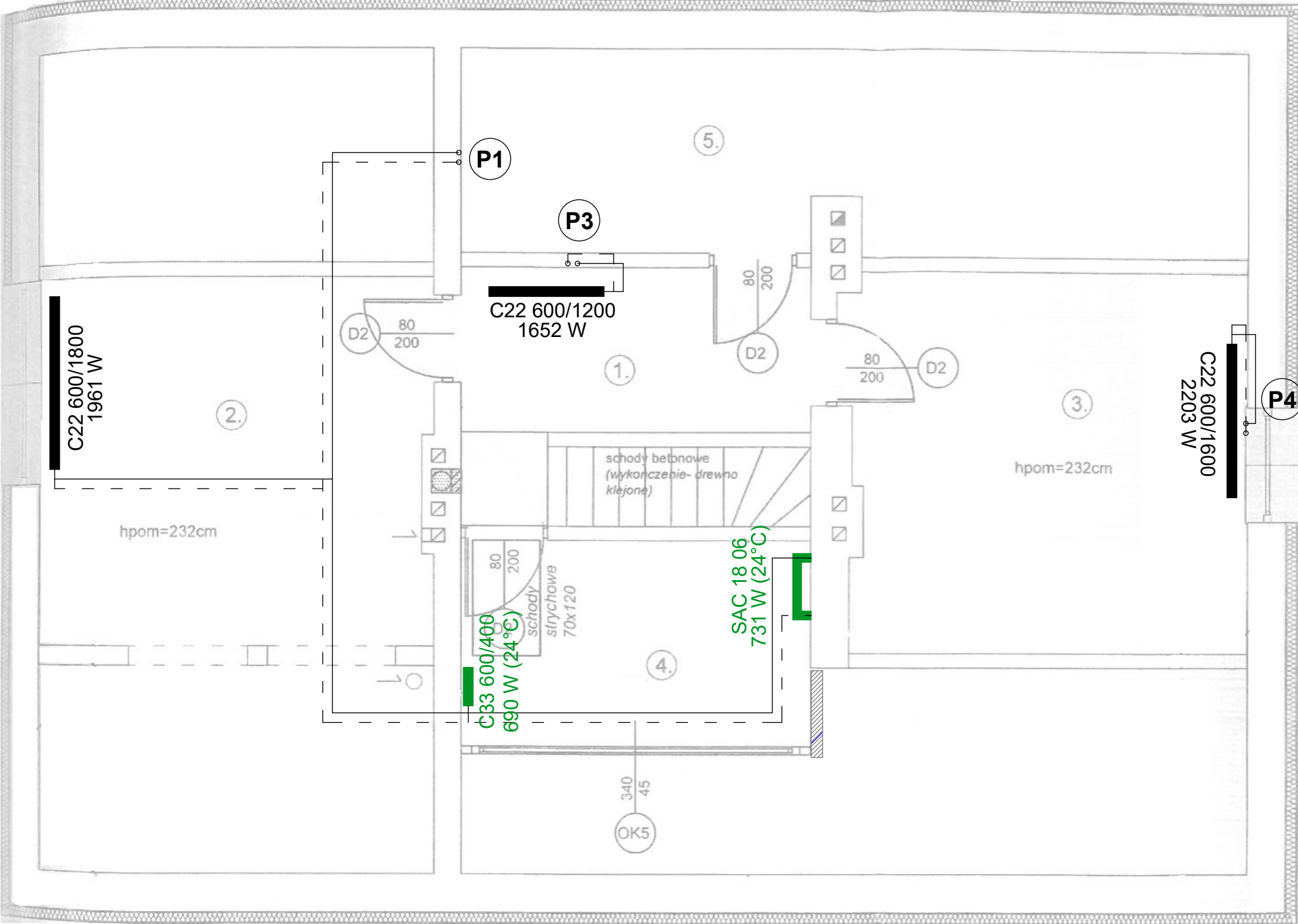
długość grzejnika

moc grzejnika wg projektu

ZAK SANIT		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR: Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice	TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia	DATA: 10/2022	
	ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2	SKALA: 1:50	
TEMAT PRYSUNKU: RZUT PARTERU - Projektowana instalacja c.o.		NR. RYS: 5	
PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Żak	NR UPRAWNIENI: MAP/0238/POOS/09	SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA	PODPIS:



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Komunikacja	6.20 m²
2	Pokój	25.60 m²
3	Pokój	16.50 m²
4	Łazienka	12.65 m²
2	Strych	17.10 m²



OZNACZENIA:

Istniejące przewody instalacji C.O.

Projektowane przewody instalacji C.O.

P1

P5

Istniejący pion instalacji C.O.

P1

P5

Projektowany pion instalacji C.O.

700W

20°C

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło / temp. pomieszczenia wg projektu 2012r.

ilość płyt grzewczych

grzejnik płytowy

C22 600/800 800W

wysokość grzejnika

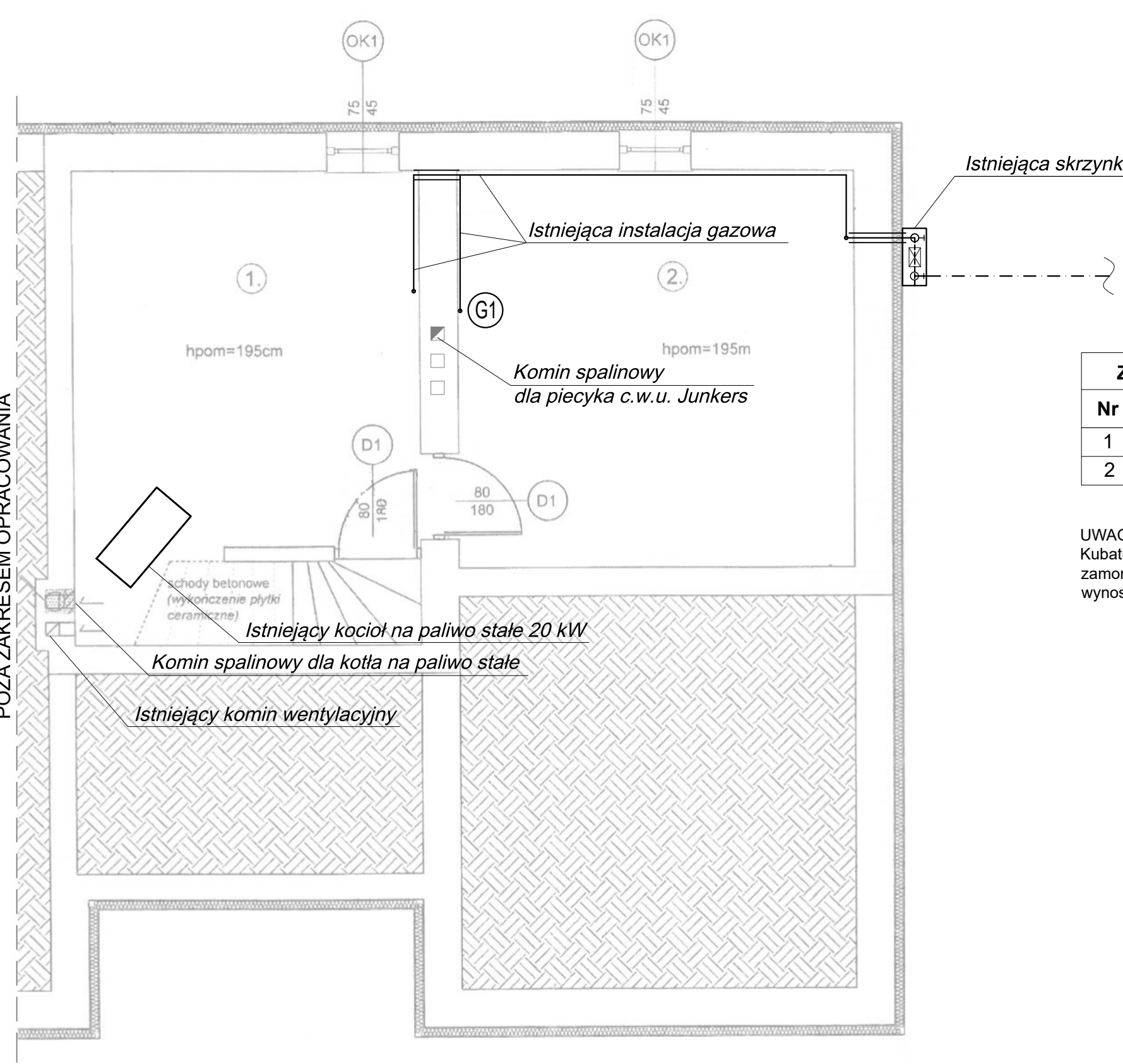
długość grzejnika

moc grzejnika wg projektu

<b>ZAK SANIT</b>		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR: Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice	TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia	DATA: 10/2022	
ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2		SKALA: 1:50	
TEMAT PRYSUNKU: RZUT PIĘTRA- Projektowana instalacja c.o.		NR. RYS: 6	
PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Żak	NR UPRAWNIENI: MAP/0238/POOS/09	SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA	PODPIS:



POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Kotłownia	15.90 m²
2	Skład opału	17.30 m²

UWAGA:  
Kubatura pomieszczenia, w którym jest zamontowany kocioł na paliwo stałe wynosi ok. 32,52 m³.

LEGENDA:

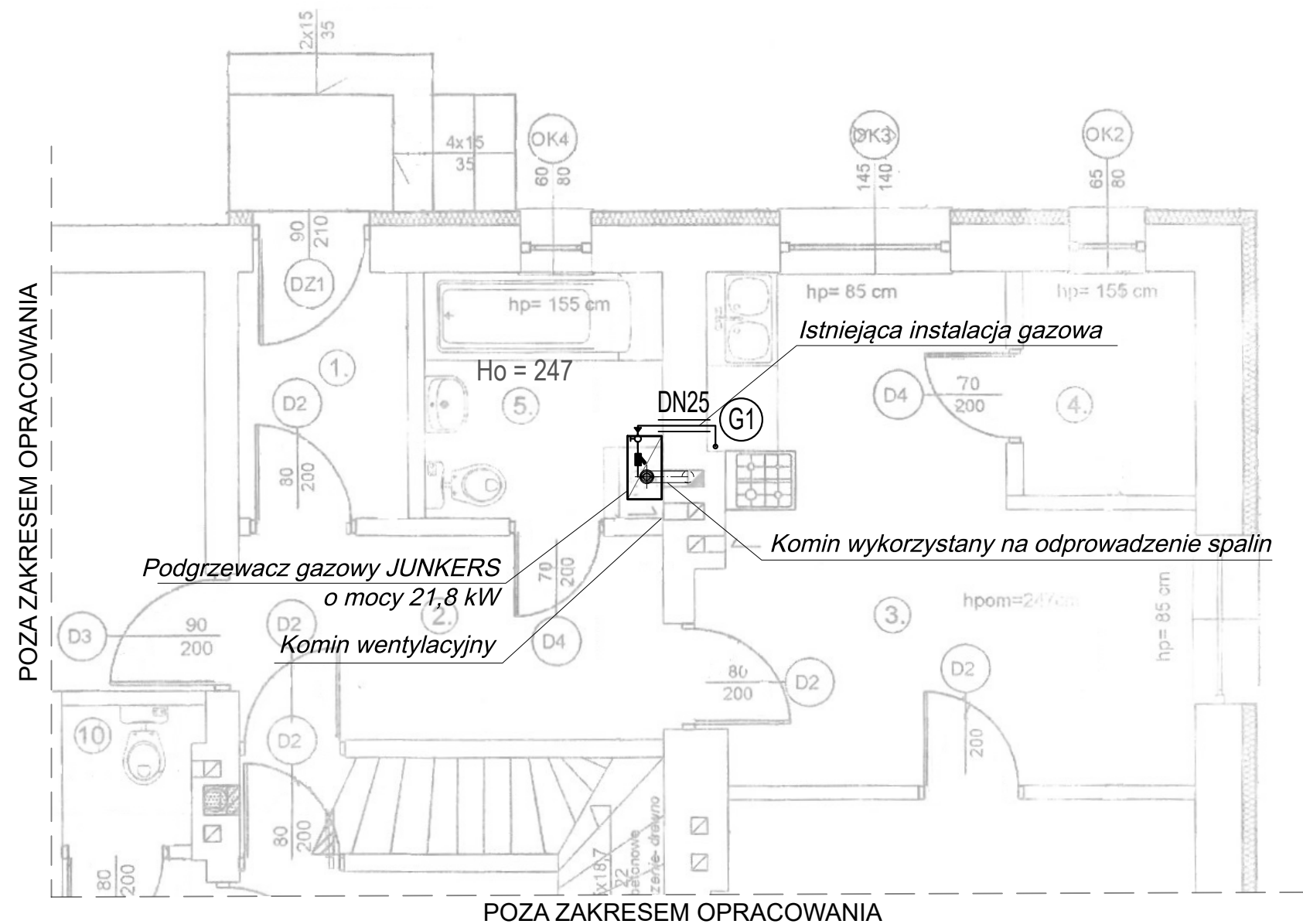
- - — - — - - istniejący wew. przewód instalacji gazowej, stal czarna bez szwu łączona poprzez spawanie
- - - - - - - istniejący zew. przewód instalacji gazowej

- gazomierz G4
- zawór kulowy odcinający dla instalacji gazowych
- filtr siatkowy
- projektowany pion gazowy

OBJAŚNIENIE SYMBOLI:

- FG - filtr gazowy
- KG - kurek gazowy
- KR - kształtka redukcyjna

<b>ZAK SANIT</b>		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR: Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice	TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia	DATA: 10/2022	
ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2		SKALA: 1:50	
TEMAT PRYSUNKU: <b>RZUT PIWNICY - Inwentaryzacja instalacji gazowej</b>		NR. RYS: <b>7</b>	
PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Żak	NR UPRAWNIENI: MAP/0238/POOS/09	SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA	PODPIS:



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Wiatrołap	3.03 m <sup>2</sup>
2	Przedpokój	6.34 m <sup>2</sup>
3	Kuchnia	14.12 m <sup>2</sup>
4	Spizarka	3.44 m <sup>2</sup>
5	Łazienka	4.37 m <sup>2</sup>
6	Jadalnia/pokój	16.97 m <sup>2</sup>
7	Pokój kancelarii	18.46 m <sup>2</sup>
8	Przedpokój	7.67 m <sup>2</sup>
9	Pokój	13.18 m <sup>2</sup>
10	WC	2.70 m <sup>2</sup>

#### LEGENDA:

- istniejący wew. przewód instalacji gazowej, stal czarna bez szwu łączona poprzez spawanie
- - - - - istniejący zew. przewód instalacji gazowej



- gazomierz G4



- zawór kulowy odcinający dla instalacji gazowych



- filtr siatkowy

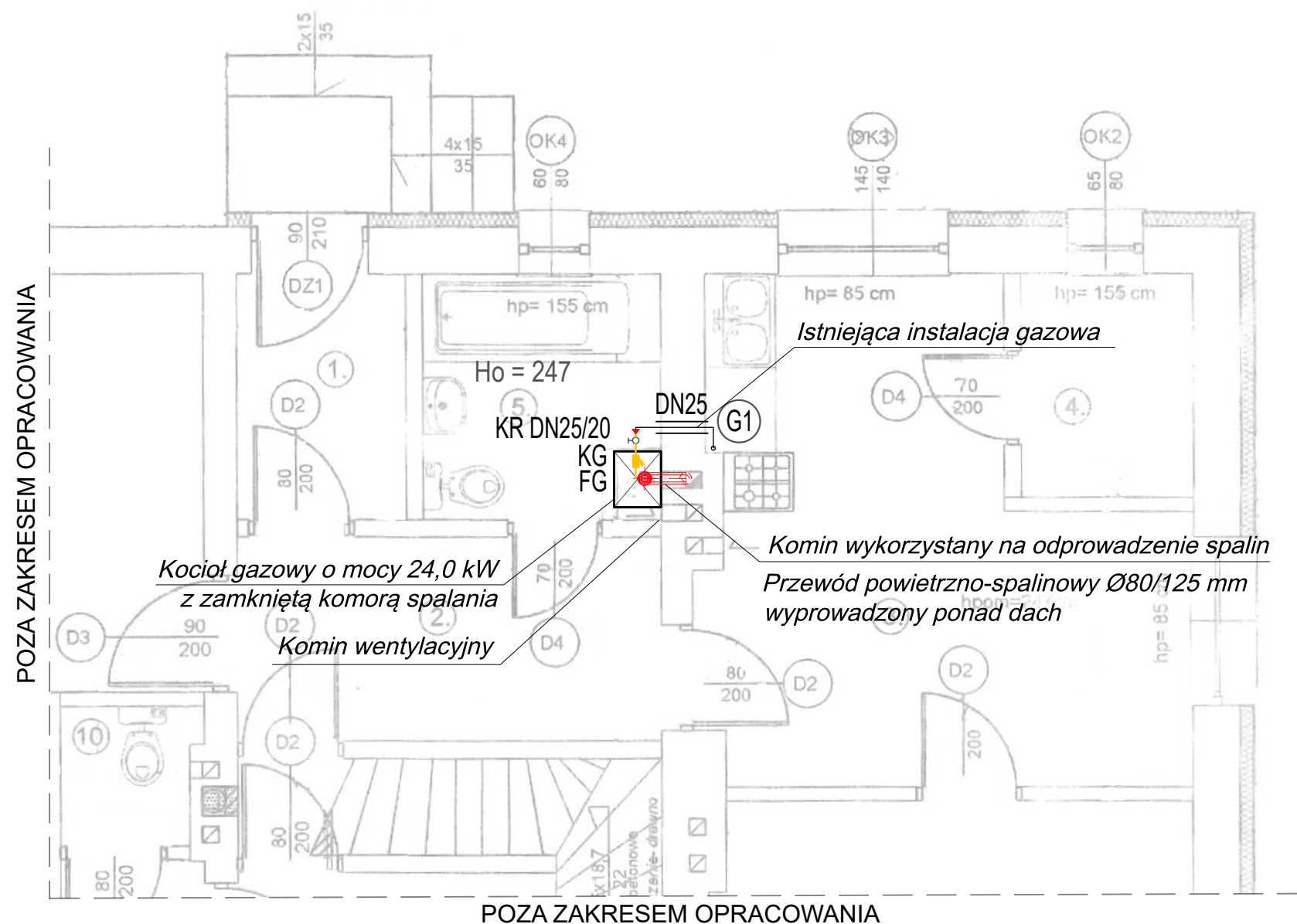


- projektowany pion gazowy

#### OBJAŚNIENIE SYMBOLI:

- FG - filtr gazowy
- KG - kurek gazowy
- KR - kształtka redukcyjna

<b>ZAK SANIT</b> TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876		DATA:
INWESTOR:	TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia	10/2022
Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice	ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2	SKALA:
		1:50
TEMAT PRYSUNKU:	NR. RYS:	
<b>RZUT PARTERU - Inwentaryzacja instalacji gazowej</b>	<b>8</b>	
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:
mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09	INSTALACYJNA
		PODPIS:



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Wiatrołap	3.03 m <sup>2</sup>
2	Przedpokój	6.34 m <sup>2</sup>
3	Kuchnia	14.12 m <sup>2</sup>
4	Spiżarka	3.44 m <sup>2</sup>
5	Łazienka	4.37 m <sup>2</sup>
6	Jadalnia/pokój	16.97 m <sup>2</sup>
7	Pokój kancelarii	18.46 m <sup>2</sup>
8	Przedpokój	7.67 m <sup>2</sup>
9	Pokój	13.18 m <sup>2</sup>
10	WC	2.70 m <sup>2</sup>

UWAGA:  
Kubatura pomieszczenia, w którym będzie zamontowany kocioł gazowy wynosi ok. 10,8 m<sup>3</sup> i jest zgodna z wymaganiami warunków technicznych dla tego rodzaju pieca.

#### LEGENDA:

— - projektowany wew. przewód instalacji gazowej, stal czarna bez szwu łączona poprzez spawanie



- gazomierz G4



- zawór kulowy odcinający dla instalacji gazowych



- filtr siatkowy



- projektowany pion gazowy

#### OBJAŚNIENIE SYMBOLI:

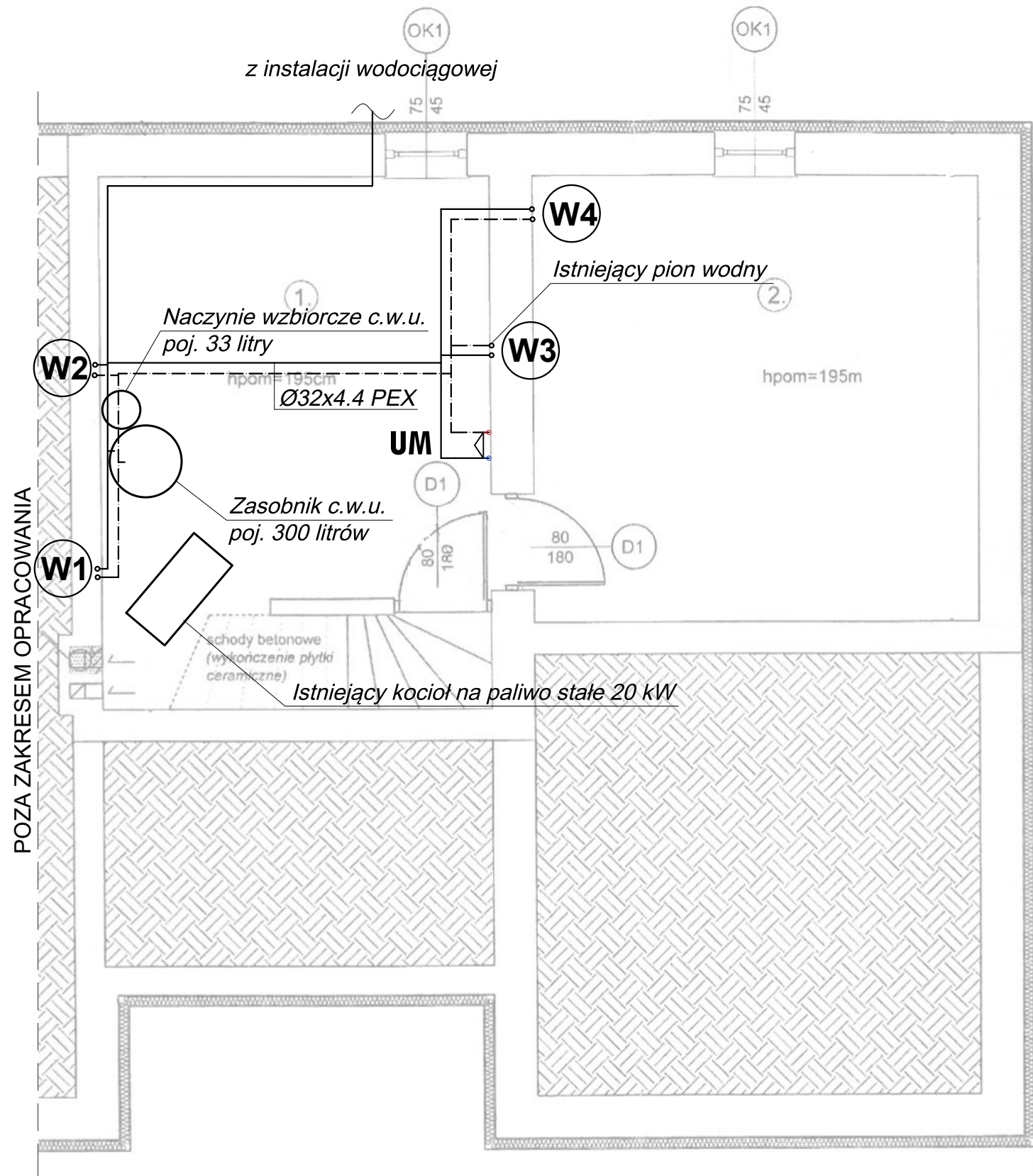
FG - filtr gazowy

KG - kurek gazowy

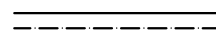
KR - kształtka redukcyjna

<b>ZAK SANIT</b> TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876		DATA:
INWESTOR:	TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia	10/2022
Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice	ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2	SKALA:
		1:50
TEMAT PRYSUNKU:	NR. RYS:	
<b>RZUT PARTERU - Projektowana instalacja gazowa</b>	<b>9</b>	
PROJEKTANT:	NR UPRAWNIENI:	SPECJALNOŚĆ:
mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09	INSTALACYJNA
		PODPIS:





#### OZNACZENIA:



Istniejące przewody instalacji wodnej



Istniejący pion instalacji wodnej

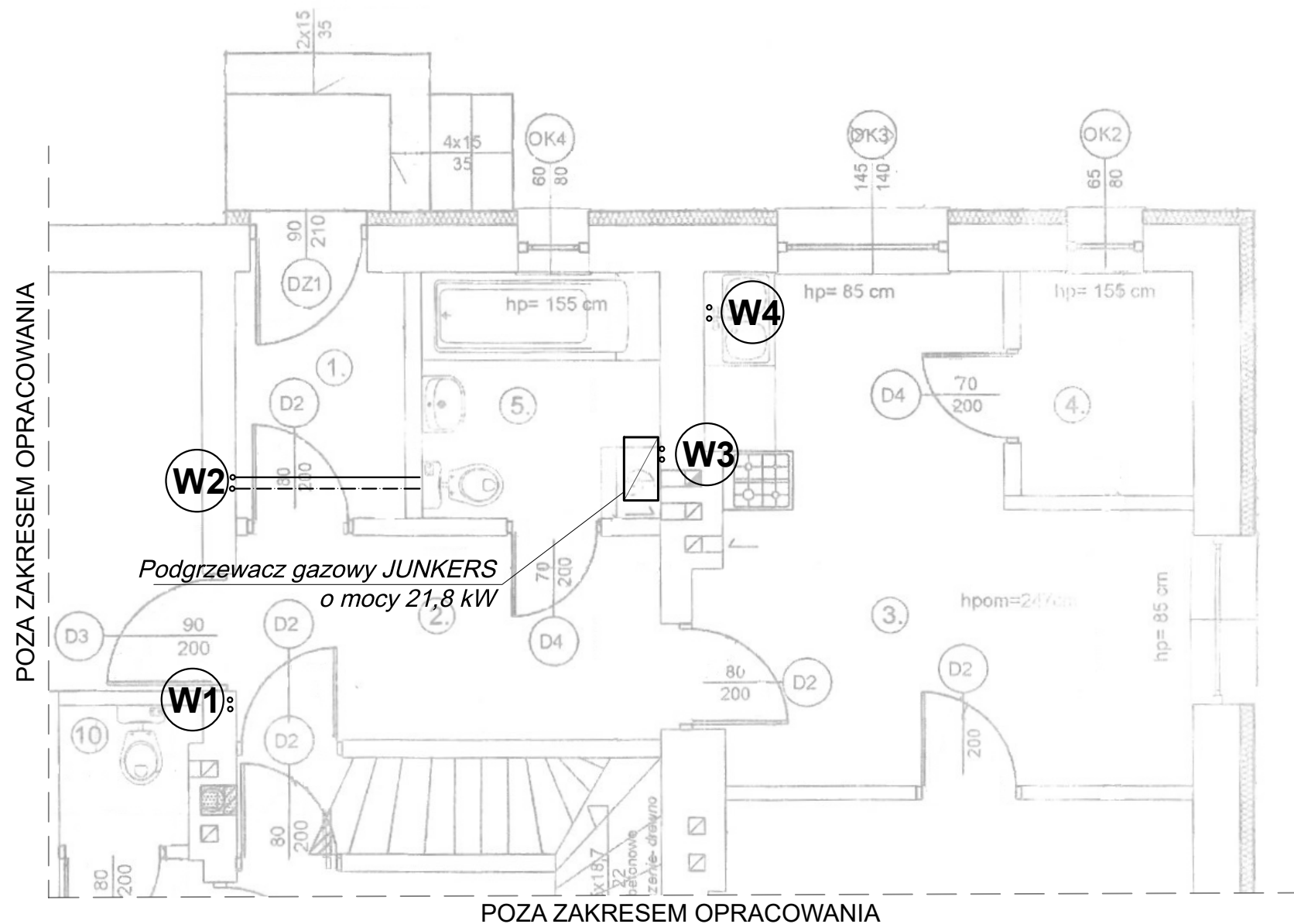
#### ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Kotłownia	15.90 m <sup>2</sup>
2	Skład opału	17.30 m <sup>2</sup>

#### UWAGA:

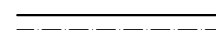
Kubatura pomieszczenia, w którym jest zamontowany kocioł na paliwo stałe wynosi ok. 32,52 m<sup>3</sup>.

ZAK		SANIT		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR:  Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice		TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia		DATA:  10/2022	
		ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2		SKALA:  1:50	
TEMAT PRYSUNKU:  RZUT PIWNICY - Inwentaryzacja instalacji wodnej				NR. RYS:  10	
PROJEKTANT:  mgr inż. Tomasz Żak		NR UPRAWNIENI:  MAP/0238/POOS/09		SPECJALNOŚĆ:  INSTALACYJNA	
				PODPIS:	



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Wiatrołap	3.03 m <sup>2</sup>
2	Przedpokój	6.34 m <sup>2</sup>
3	Kuchnia	14.12 m <sup>2</sup>
4	Spizarka	3.44 m <sup>2</sup>
5	Łazienka	4.37 m <sup>2</sup>
6	Jadalnia/pokój	16.97 m <sup>2</sup>
7	Pokój kancelarii	18.46 m <sup>2</sup>
8	Przedpokój	7.67 m <sup>2</sup>
9	Pokój	13.18 m <sup>2</sup>
10	WC	2.70 m <sup>2</sup>

#### OZNACZENIA:

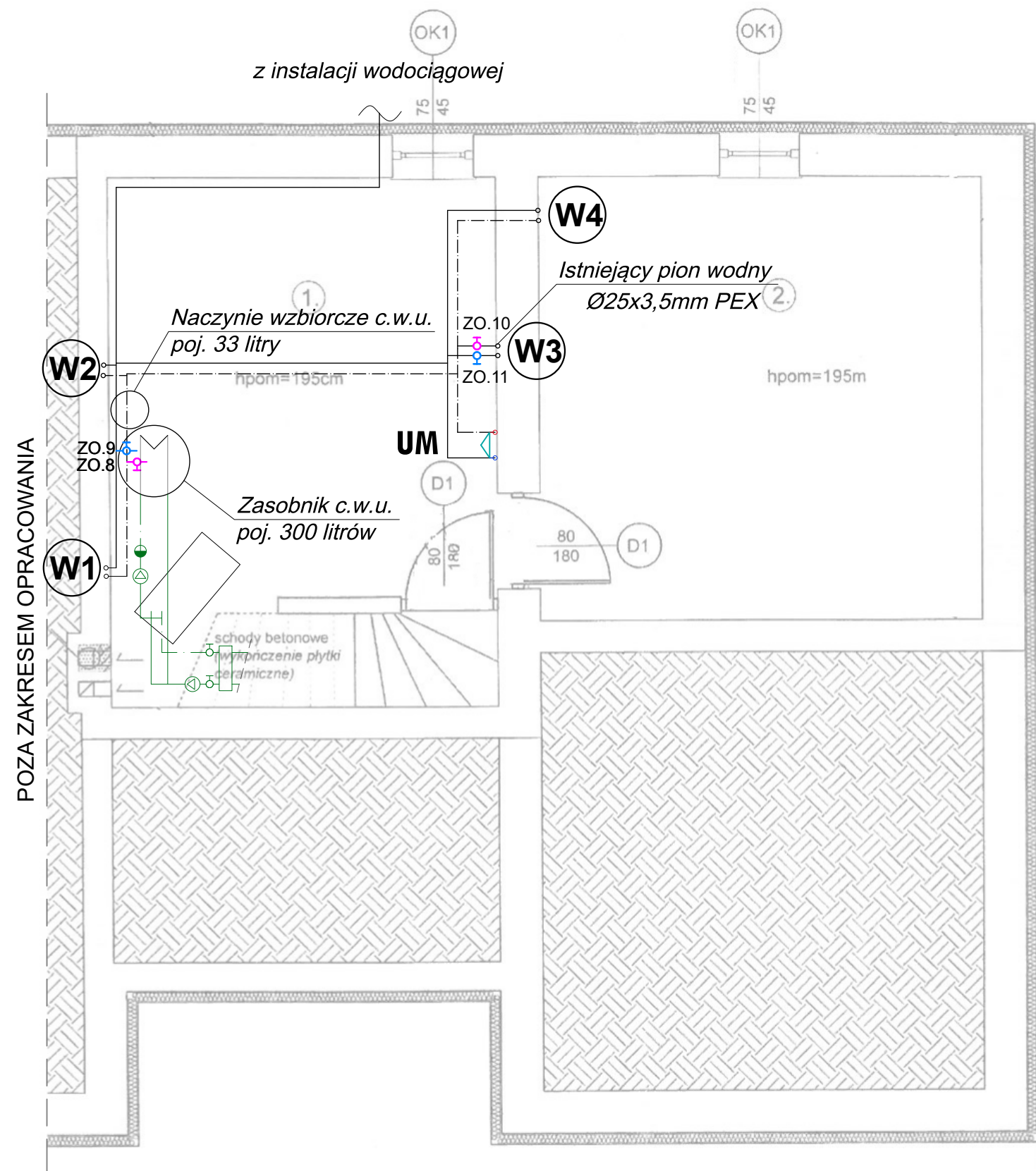


Istniejące przewody instalacji wodnej



Istniejący pion instalacji wodnej

ZAK		SANIT		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR:  Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice		TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia		DATA:  10/2022	
		ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2		SKALA:  1:50	
TEMAT PRYSUNKU:  RZUT PARTERU - Inwentaryzacja instalacji wodnej				NR. RYS:  11	
PROJEKTANT:  mgr inż. Tomasz Żak		NR UPRAWNIENI:  MAP/0238/POOS/09		SPECJALNOŚĆ:  INSTALACYJNA	
				PODPIS:	



OZNACZENIA:

-----

Istniejące przewody instalacji wodnej

=====

Projektowane przewody instalacji wodnej

W1

Istniejący pion instalacji wodnej

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ		
Nr	Nazwa	Powierzchnia
1	Kotłownia	15.90 m <sup>2</sup>
2	Skład opału	17.30 m <sup>2</sup>

ZAK		SANIT		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR:  Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice		TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia		DATA:  10/2022	
		ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2		SKALA:  1:50	
TEMAT PRYSUNKU:  RZUT PIWNICY - Projektowana instalacja wodna				NR. RYS:  12	
PROJEKTANT:  mgr inż. Tomasz Żak		NR UPRAWNIENI:  MAP/0238/POOS/09		SPECJALNOŚĆ:  INSTALACYJNA	
				PODPIS:	





ZAK		SANIT		TOMASZ ŻAK os. 1000-LECIA 13/43, 32-400 MYŚLENICE tel. 601 388 876	
INWESTOR:  Nadleśnictwo Myślenice ul. Szpitalna 13 32-400 Myślenice		TEMAT INWESTYCJI: Rozbudowa kotłowni wraz z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Leśniczówki znajdującym się na dz. nr 4172/3 m. Tokarnia, gm. Tokarnia			DATA:  10/2022
		ADRES INWESTYCJI: dz. nr. ewid. 4172/3 obr. Tokarnia 0004, jed. ewid. Tokarnia 120908_2			SKALA:  ---
TEMAT PRYSUNKU:  SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI					NR. RYS:  13
PROJEKTANT:  mgr inż. Tomasz Żak		NR UPRAWNIEN:  MAP/0238/POOS/09		SPECJALNOŚĆ:  INSTALACYJNA	
PODPIS:					

Myślenice, 26.10.2022 r.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że:

**PROJEKT WYKONAWCZY ROZBUDOWY KOTŁOWNI WRAZ  
Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
LEŚNICZÓWKI**

przeznaczonej do realizacji w budynku administracyjno-  
mieszkalnym na dz. 4172/3 w m. Tokarnia, gm. Tokarnia,  
sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej.

Niniejszy projekt, ze względu na rodzaj robót nie obliguje  
kierownika budowy  
w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

Projektujący  
mgr inż. Tomasz Żak





MAP OIIB/KK/0054-0248/09

Kraków, dnia 15 czerwca 2009 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 3 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Łukasz Żak**  
urodzony dnia 03.05.1980 r. w Myślenicach  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0238/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

## UZASADNIENIE

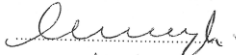

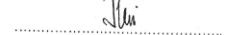
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Żak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
- Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniec
- Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



Otrzymują:

- Pan Tomasz Żak  
os. 1000-lecia 18/18  
32-400 Myślenice
- Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-IV7-FH6-KJM \*

Pan Tomasz Żak o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0375/09

adres zamieszkania os. Tysiąclecia 18/18, 32-400 Myślenice

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-20 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**