

Jednostka Projektowa:

KoInstal Projekt Kacper Krakowiak  
Strzegomek, ul. Rytwiańska 18,  
28-221 Osiek,  
tel: 793-392-390

KACPER KRAKOWIAK



STRZEGOMEK, UL. RYTWIAŃSKA 18, 28-221 OSIEK  
TEL: 793 392 390 E-MAIL: KOINSTAL.PROJEKT@GMAIL.COM

# PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWA POLICZNIKOWEJ INSTALACJI GAZU W BUDYNKU  
MIESZKALNYM UŻYTKOWANYM

Egzemplarz – **1**

**INWESTOR:** Nadleśnictwo Staszów  
ul. Ogłędowska 4  
28-200 Staszów

**LOKALIZACJA:** dz. nr ewid. 268  
Obręb: 0013 Łoniów  
Jednostka ewidencyjna: 260905\_2 Łoniów

**PROJEKTANT INSTALACJI  
SANITARNYCH**

*mgr inż. Kacper Krakowiak*  
*upr. SWK /0243/PBS/19*

Staszów, listopad 2023r.

Jednostka Projektowa:

KoInstal Projekt Kacper Krakowiak  
Strzegomek, ul. Rytwiańska 18,  
28-221 Osiek,  
tel: 793-392-390

KACPER KRAKOWIAK



STRZEGOMEK, UL. RYTWIAŃSKA 18, 28-221 OSIEK  
TEL: 793 392 390 E-MAIL: KOINSTAL.PROJEKT@GMAIL.COM

## ZESTAWIENIE STRON

Strona tytułowa.....	1
Spis treści .....	2
Oświadczenie projektanta .....	3
Kopie uprawnień projektanta i zaświadczenia o wpisie o PIIB .....	4-5
Opis techniczny .....	6-13
Rys.1 Rzut piwnic – wewnętrzna instalacja gazu .....	14
Rys.2 Rzut piwnic – wewnętrzna instalacja gazu .....	15
Rys.3 Rzut parteru – wewnętrzna instalacja gazu .....	16
Rys.4 Rozwinięcie instalacji – policznikowa instalacja gazu .....	17
Rys.5 Schemat szafki z zaworem odcinającym .....	18
Rys.6 Schemat hydrauliczny kotłowni gazowej .....	29
Rys.7 Profil zewnętrznej instalacji gazowej .....	20
Rys.8 Rzut pomieszczenia kotłowni .....	21

Jednostka Projektowa:

KoInstal Projekt Kacper Krakowiak  
Strzegomek, ul. Rytwiańska 18,  
28-221 Osiek,  
tel: 793-392-390

KACPER KRAKOWIAK



STRZEGOMEK, UL. RYTWIAŃSKA 18, 28-221 OSIEK  
TEL: 793 392 390 E-MAIL: KOINSTAL.PROJEKT@GMAIL.COM

## OŚWIADCZENIE

Niniejszy projekt został sporządzony w sposób zgodny z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, postanowieniami zawartymi w decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

### BUDOWA POLICZNIKOWEJ INSTALACJI GAZU W BUDYNKU MIESZKALNYM UŻYTKOWANYM

**INWESTOR:** Nadleśnictwo Staszów

ul. Ogłędowska 4

28-200 Staszów

**LOKALIZACJA:** dz. nr ewid. 268

Obręb: 0013 Łoniów

Jednostka ewidencyjna: 260905\_2 Łoniów

**PROJEKTANT INSTALACJI  
SANITARNYCH**

*mgr inż. Kacper Krakowiak  
upr. SWK /0243/PBS/19*

Staszów, 2 listopada 2023r.



**ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA**

Kielce, dnia 30 grudnia 2019 r.

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
sygn. akt SK-0054-0055(2)/19

## **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 1 i art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 4 i art. 14 ust. 1 pkt 4b, ust. 3 pkt 1 oraz art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Kacper Krzysztof Krakowiak**

magister inżynier inżynierii środowiska

ur. dnia 8 sierpnia 1988 roku w Starachowicach

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr ewidencyjny SWK/0243/PBS/19**

**do projektowania**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją Panu Kacprowi Krzysztofowi Krakowiak upoważniają:

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na mocy art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane, do:
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
  - projektowania obiektu budowlanego, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołaniu decyzji.

## Pouczenie

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


Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

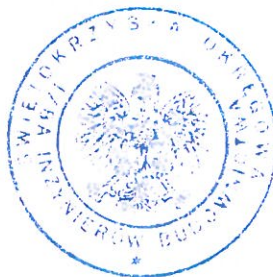
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

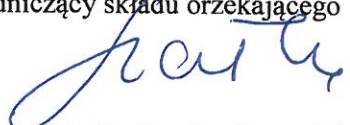
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.


W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
mgr inż. Andrzej Pieniążek  
Przewodniczący składu orzekającego



  
dr inż. Stefan Szalkowski  
Członek składu orzekającego

  
mgr inż. Elżbieta Chociaj  
Członek składu orzekającego

## Otrzymują:

1. Pan Kacper Krzysztof Krakowiak  
ul. Rytwiańska 18 Strzegomek  
28-221 Osiek
2. Okręgowa Rada Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**SWK-TER-Q59-SGC \***

Pan Kacper Krzysztof Krakowiak o numerze ewidencyjnym SWK/BO/0034/16  
adres zamieszkania ul. Rytwiańska 18 Strzegomek, 28-221 Osiek  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-11 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej 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.

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa policznikowej instalacji gazu w budynku mieszkalnym użytkowanym na działce nr 268 w miejscowości Łoniów, gm. Łoniów dla której Inwestorem jest Nadleśnictwo Staszów.

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

Przedmiotowa działka w terenie opracowania zabudowana jest:

- Budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym nr I, zlokalizowanym wg rysunku PZT,
- Budynkiem gospodarczym nr II, zlokalizowanym wg rysunku PZT,
- Budynkiem innym nr III, zlokalizowanym wg rysunku PZT,

Istniejąca infrastruktura:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej ks100 do sieci kanalizacji sanitarnej,
- przyłącze wody PE32 z gminnej sieci wodociągowej,
- przyłącze elektryczne,
- sieć elektryczna napowietrzna,
- sieć telekomunikacyjna,

## **3. TEREN INWESTYCJI NIE JEST POŁOŻONY W OBSZARZE NATURA 2000.**

Realizacja i eksploatacja inwestycji nie powoduje uszkodzenia drzew i krzewów.

## **4. TEREN OPRACOWANIA NIE JEST OBJĘTY OCHRONĄ DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I NIE WYSTĘPUJĄ NA NIM OBIEKTY WYMAGAJĄCE TAKIEJ OCHRONY.**

## **5. DZIAŁKA NIE ZNAJDUJE SIĘ NA TERENIE EKSPLOATACJI GÓRNICZYCH ANI TEŻ W GRANICACH TERNENU GÓRNICZEGO.**

## **6. TEREN PRZEZNACZONY POD INWESTYCJĘ NIE ZNAJDUJE SIĘ NA TERENIE ŻADNEGO OBSZARU CHRONIONEGO KRAJOBRAZU.**

## **7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU**

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1B ustawy z dn. 07.07.1999 „Prawo budowlane” (wraz z późniejszymi zmianami) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, dla wykonywania instalacji objętych opracowaniem nie jest wymagane sporządzenie Informacji BIOZ.

Obszar oddziaływania i uciążliwości na okolice w myśl art. 28 ust. 2 ustawy „Prawo Budowlane” obejmuje nieruchomość tylko na działce Inwestora.  
Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji określa się w granicach działki 268.



## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA**

Rozpoczyna się od kurka głównego i składa się z gazomierza, reduktora ciśnienia, przewodów rurowych wraz z armaturą, odbiorników gazu.

Przewody instalacji projektuje się z rur miedzianych łączonych poprzez łączniki lutowane na twardo lub łączniki zaprasowywane. Zabrania się łączenia rur w grubości przegród budowlanych. Przejście przewodu przez ścianę zewnętrzną i (lub) strop wykonać w tulei ochronnej o średnicy wskazanej w części rysunkowej, tuleje ochronne mają wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody. Wolną przestrzeń tulei wypełnić masą trwale elastyczną. Przewody na ścianie na zewnątrz budynku należy umieszczać w wykutej w murze bruździe, którą po odbiorze technicznym wypełnić chudą zaprawą cementową.

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

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

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

### **2. POLICZNIKOWA INSTALACJA GAZOWA**

Projektowana instalacja musi spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 26.04.2013r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. z 2013 poz.640). Instalację gazową projektuje się od zespołu redukcyjno-pomiarowego w linii ogrodzenia średnicą PE32, ze zmianą materiału na STAL25 w odległości 1,5m od ściany zewnętrznej budynku. Długość projektowanej instalacji zewnętrznej wynosi 20,30m do budynku mieszkalnego.

Rurociąg prowadzi będzie gaz wysokometanowy GZ-50 wg PN-87/C-096001.

Odcinek stalowy wykonać z rur stalowych niestopowych z atestem klasy A lub zgodnie z normą branżową PN-H-74221 z grudnia 1994r.

#### **2.1. INSTALOWANIE ODBIORNIKÓW GAZU**

Pomieszczenia z zainstalowanymi odbiornikami posiadają wysokość w świetle co najmniej 1,9 m (dla pomieszczeń w budynkach wybudowanych przed wejściem w życie WT) – wysokość pomieszczenia: 2,05m – pom. gospodarcze, 2,50m – kuchnia, kubaturę co najmniej 8,0 m<sup>3</sup> w przypadku urządzeń pobierających powietrze do spalania z tych pomieszczeń, 6,5 m<sup>3</sup> - w przypadku urządzeń z zamkniętą komorą spalania - kubatura



pomieszczenia: 74,42m<sup>3</sup> – pom. gospodarcze, 42,50m<sup>3</sup> – kuchnia i drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia.

Odbiorniki łączyć na sztywno z instalacją przy użyciu typowych złączy dla rur miedzianych. Na podejściach do odbiorników na wysokości 0,7 m od podłogi projektuje się kurki bezdławikowe. Kocioł dwufunkcyjny kondensacyjny umieszcza się jako wiszący na ścianie pomieszczenia gospodarczego. Dobrano kocioł gazowy, np. Eco Therm Kompakt WBS 22 producenta BRÖTJE o mocy znamionowej 21 kW, lub inny równoważny.

## **2.2. WENTYLACJA I ODPROWADZANIE SPALIN**

Wszystkie pomieszczenia wyposażone w odbiorniki gazu muszą mieć zapewnioną ciągłą wymianę powietrza w ilości zabezpieczającej przed przekroczeniem w pomieszczeniu dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia. Do umożliwienia nawiewu projektuje się w dolnej części drzwi do pomieszczeń wykonanie otworów o łącznej powierzchni 200 cm<sup>2</sup>. Każde pomieszczenie (o którym mowa) musi mieć oddzielny wywiew w postaci wyprowadzonego ponad dach budynku pionowego kanału wywiewnego. Zabrania się zakładania okapów lub innych elementów osłabiających swobodną grawitacyjną wymianę powietrza pomieszczeń.

Wieloczerpalny gazowy piecyk kąpielowy i odpowiednio gazowy kocioł c.o. winien posiadać przewodowe odprowadzenie spalin przewodem koncentrycznym powietrzno-spalinowym przez ścianę zewnętrzną.

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

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

## **2.3. PRÓBY CIŚNIENIOWE I ODBIÓR TECHNICZNY**

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

## **3. DOBÓR PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ KOTŁOWNI**

### **3.1. Dobór kotłów:**

Przy analizie zapotrzebowania ciepła dla potrzeb ogrzewania budynku, bierze się pod uwagę;

- aktualną moc zainstalowanych kotła służącego do zabezpieczenia potrzeb C.O.,
- zużycie paliwa dla zabezpieczenia potrzeb C.O. oraz sprawność kotła,

Aktualnie zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń przedmiotowego budynku wynosi 14,0kW.

Moc cieplna kotła gazowego:

$$N_k = \frac{Q_c}{\eta} = \frac{14,00}{0,98} = 14,28 \text{ kW}$$

$$\eta = 0,96 \div 0,98$$

Dobrano kocioł kondensacyjny typu: BRÖTJE WBS 22 o parametrach:

- o znamionowa moc cieplna przy 80/60°C: - 4,9-21,4kW,
- o sprawność przy temp. 75/60°C; - 109%:
- o emisja NO<sub>x</sub>: - 22 mg/kWh,
- o wymiary kotła - s x l<sub>k</sub> x g; - 480x852x480mm,
- o średnica przyłącza gazu: - 1/2",
- o średnica odprowadzenia spalin: - 110/160 mm,
- o pojemność wodna kotła; - 2,70l,

lub inny równoważny.

### 3.2. Dobór pomp obiegowych

Wydajność pomp oblicza się wg. wzoru:

$$V_{cp} = \frac{Q \cdot 0,86}{\Delta t}$$

gdzie:

Q - zapotrzebowanie ciepła [kW],

Δt - różnica temp. pomiędzy zasilaniem i powrotem (przyjmuję Δt = 15°C)

Dla mocy cieplnych;

Q<sub>I co</sub>; = 14,00 kW,

Q<sub>II CWU</sub>; = 1,00kW

i obliczonych zgodnie z powyższym wzorem przepływów, dla wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego przyjęto pompy zgodnie z zestawieniem tabelarycznym.

Lp	Nazwa	Obl. zap. ciepła Q <sub>co</sub> [kW]	Wyd. przepł. [m <sup>3</sup> /h ]	Typ pompy	Wys. podn. m słupa wody	Uwagi
1.	Obieg grzewczy Nr I	14,00	0,80	Pompa w wyposażeniu kotła	3,0	
2.	Obieg grzewczy Nr II C.W.U.	1,00	0,06	Stratos MAXO-Z 25/0,5-6 PN 16 WILO	1,0	Stratos MAXO-Z 25/0,5-6 PN 16 WILO

### 3.3. Dobór przeponowego naczynia wzbiornego do zabezpieczenia instalacji C.O.

Naczynie wzbiornicze dla instalacji co, dobiera się dla następujących danych :

- o ciśnienie statyczne  $p_{st} = 0,1 \text{ MPa}$
- o ciśnienie końcowe  $p_e = 0,15 \text{ MPa}$  /w/g DIN 4751 cz.2 /
- o rozszerzalność wody przy temp.  $90^\circ\text{C}$  - 3,55%
- o zasób wody - przyjmuję 0,5% pojemności układu
- o temperatura wody na zasilaniu  $t_z = 90^\circ\text{C}$
- o zainstalowana moc cieplna grzejników,

Pojemność układu

$$V = V_l + V_k$$

gdzie:

$V_l$  – pojemność wodna instalacji tj. grzejników i sieci; dla grzejników płytowych i sieci stalowej:

$$V_l = 200 \text{ l}$$

$$V_k - \text{pojemność kotła; } V_k = 2,7 \text{ l}$$

$$V_c = 200 + 2,7 = 202,7 \text{ l} \cong 200 \text{ l}$$

Zasób wody.

$$V_v = 0,005 \times V$$

$$V_v = 0,005 \times 200 \cong 1,0 \text{ l}$$

Przyrost objętości wody:

$$V_c = V_v \times 3,55\%$$

$$V_{c1} = 200 \times 0,0355 \cong 7,00$$

Współczynnik ciśnienia  $D_f$ .

$$D_f = \frac{p_e - p_o}{p_e + 1} = \frac{0,25 - 0,1}{0,25 + 0,1} = 0,42$$

Niezbędna pojemność naczynia.

$$V_n = \frac{V_c + V_v}{D_f}$$

$$V_{n1} = \frac{7,0 + 1,0}{0,42} = 19,05$$

Przyjmuję naczynie o pojemności nominalnej 25l / Reflex N-25;  $D_z = 308 \text{ mm}$ ;  $R_p = 3/4''$ ; -ciśnienie wstępne 1,5bar.

**Wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej  $d$  powinna wynosić co najmniej:**

$$d = 0,70 \cdot V_c \text{ [mm]} \text{ lecz nie mniej niż } 20 \text{ mm}$$

$$d = 0,70 \cdot 7 = 4,9 \text{ [mm]}$$

**Dobrano rurę wzbiorniczą o średnicy 20 mm.**

### **3.4. Dobór przepływowego ciśnieniowego naczynia wzbiorniczego do zabezpieczenia instalacji wody pitnej.**

Naczynie wzbiornicze dla instalacji co, dobiera się dla następujących danych :

- ciśnienie spoczynkowe  $p_a = 4,0$  bar
- ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa  $p_e = 6,0$  bar
- temperatura maksymalna wody w zasobniku  $t = 60$  °C
- temperatura minimalna wody w zasobniku  $t = 100$  °C
- współczynnik rozszerzalności 1,7%
- Moc źródła ciepła 21 kW,
- Pojemność zasobnika c.w.u. = 300 l,

W oparciu o powyższe dane dobrano przepływowe naczynie wzbiornicze do instalacji wody pitnej, podwyższających ciśnienie i podgrzewających wodę typu DD 12 Refix lub inne równoważne.

### **3.5. Dobór stacji uzdatniania wody.**

Zgodnie z PN-93/C-04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody; - woda musi spełniać następujące wymagania:

- wartość pH: -  $8,5 \div 9,5$ ,
- zawartość chlorków: -  $< 20\text{mg/l}$
- zawartość tlenu: -  $\text{max } 0,1\text{mg/dm}^3$
- przewodność właściwa: -  $< 500\text{mS/cm}$  przy temp.  $25^\circ\text{C}$ ,
- twardość ogólna wody: -  $\text{max } 0,35\text{mval/dm}^3$
- zawiesina mechaniczna: -  $\text{max } 3,0\text{mg/dm}^3$

Aby zapewnić powyższe wymagania dla instalacji kotłowej dobiera się automatyczną stację uzdatniania wody o wydajności  $Q=0,3 \div 1,3\text{m}^3/\text{h}$ .

W instalacji uzupełniania wody zastosować stację typu Aqua-Soft Basic 25 o przepływie  $Q=1,3\text{m}^3/\text{h}$  , lub stację równoważną.

### **3.6. Odprowadzenie skroplin**

Odprowadzenie skroplin bezpośrednio do domowej instalacji kanalizacyjnej jest dozwolone tylko wtedy, gdy instalacja kanalizacyjna jest wykonana z materiałów nierdzewnych (np. rura z polipropylenu (PP), rura kamionkowa itp.). Jeżeli instalacja kanalizacyjna nie jest wykonana z materiałów nierdzewnych, trzeba zamontować system do neutralizacji skroplin oferowany przez firmę BRÖTJE (wyposażenie dodatkowe).

Skropliny muszą swobodnie spływać do lejka. Między lejkiem, a instalacją kanalizacyjną należy zamontować syfon. Przewód odprowadzenia skroplin z kotła WBS wyprowadzić przez otwór w dolnej części urządzenia. Jeżeli pod odpływem skroplin nie ma możliwości ich odprowadzenia, zaleca się zastosowanie oferowanego przez firmę BRÖTJE — systemu do neutralizacji skroplin i zestawu pompowego.

### **3.7. Dobór podgrzewacza c.w.u.**

Ciepła woda użytkowa powinna być zabezpieczona dla potrzeb bytowych mieszkańców.

Zgodnie z obliczeniami własnymi, dzienne zapotrzebowanie c.w.u. wynosi 240l/d, a moc cieplna podgrzewu 1 kW. Dla zapewnienia powyższego zapotrzebowania przyjęto podgrzewacz EAS 300C producenta BRÖTJE o pojemności 300l, lub inny równoważny.

### **3.8. Armatura kotłowni**

#### **3.8.1. Zawory bezpieczeństwa.**

Projektowany kocioł kondensacyjny posiada wbudowany zawór bezpieczeństwa.

#### **3.8.2. Armatura odcinająca i zwrotna.**

W kotłowni jako zawory odcinające zastosowane zostaną kurki kulowe z przyłączami gwintowanymi na ciśnienie PN 1,0÷1,6MPa. Jako zabezpieczenie przed wstecznym kierunkiem przepływu zastosować należy zawory zwrotne, płytkowe lub sprężynowe z przyłączami gwintowanymi.

#### **3.8.3. Filtry**

Jako zabezpieczenie pomp i aparatury kontrolno - pomiarowej przed zanieczyszczeniami stałymi przewiduje się montaż filtra siatkowego na rurociągu powrotnym.

#### **3.8.4. Wodomierze.**

Do pomiaru przepływu ilości wody uzupełniającej obieg C.O., oraz wody podgrzewanej, zakłada się montaż wodomierzy o parametrach: -  $Q_n = 0,6 \div 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ ; PN = 1,6MPa; Dn15÷20;  $t_{\text{max}} = 40^\circ\text{C}$ .

#### **3.8.5. Manometry i termomanometry.**

Na instalacji zamontować należy:

- termomanometry o zakresach  $0 \div 120^\circ\text{C}$  i PN =  $0 \div 0,4 \text{ MPa}$ ,
- manometry o zakresie do  $0,0 \div 0,6 \text{ MPa}$ .

Przed manometrami zamontować należy kurki manometryczne DN 4.

### **3.9. Rurociągi kotłowni**

Do wykonania kolektorów i rurociągów w kotłowni stosować należy rury i kształtki DD miedziane o średnicach jak w zestawieniu materiałów w części obliczeniowej. Rurociągi łączyć poprzez zaciskanie. Rurociągi wewnętrznej instalacji gazu wykonać z rur miedzianych.

Dla podłączenia instalacji c.w.u. do podgrzewacza na przyłączy zastosować rury stalowe zewnętrznie ocynkowane łączone poprzez zaciskanie.

### **III. UWAGI KOŃCOWE**

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

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

W przedmiotowym budynku występują urządzenia zasilane gazem ziemnym, nie ma możliwości montażu urządzeń zasilanych gazem płynnym.

### **IV. UWAGI OGÓLNE**

Całość robót instalacyjno - montażowych i towarzyszących wykonać 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), Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 04.06 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe oraz ich usytuowanie (Dz.U. 2013, poz 640)
- obowiązującymi normami.

Wszystkie materiały powinny posiadać atest dopuszczający do ich stosowania.

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



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1 : 500

Województwo: świętokrzyskie

Powiat: sandomierski

Jednostka ewidencyjna: Łonów 260905\_2

Obręb: Łonów 260905\_2.0013

Działka nr: 268

Sekcje: 7.136.25.13.4.2, 7.136.25.13.4.4

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: PL-2000/21

Układ wysokościowy: PL-KRON86-NH

Wykonano: 18.10.2023 r.

IZPG: GK.6640.1652.2023

Granice działek nr 452/1, 452/2

spełniają wymóg dokładnościowy  $\pm 10$ cm.

Pozostałe granice wykazane na niniejszej mapie

nie spełniają wymogu dokładnościowego  $\pm 10$ cm.

Na przedmiotowych działkach brak jest obciążeń

służebnościami gruntowymi.

Nie wyklucza się istnienia w terenie nie

wykazanych na niniejszej mapie urządzeń

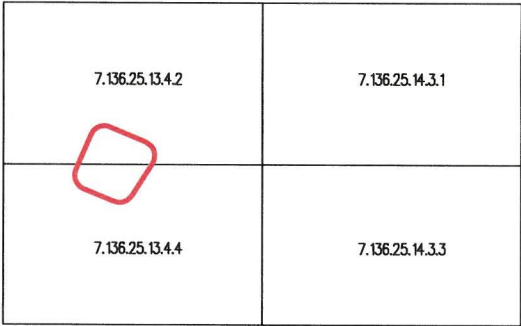
podziemnych, które nie zostały zgłoszone

do inwentaryzacji, lub o których brak jest

informacji w zasobach PODGK.

Aktualizację mapy wykonano w celu opracowania

projektu obiektów budowlanych.



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GK.6640.1652.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Sandomierski
Wykonawca prac geodezyjnych	GeoBud Hubert Radkowski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji NR GK.6640.1652.2023_1 z dnia 26.10.2023 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Jarosław Wróbel Nr uprawnień 15348, 16599

OBIEKTY ISTNIEJĄCE:

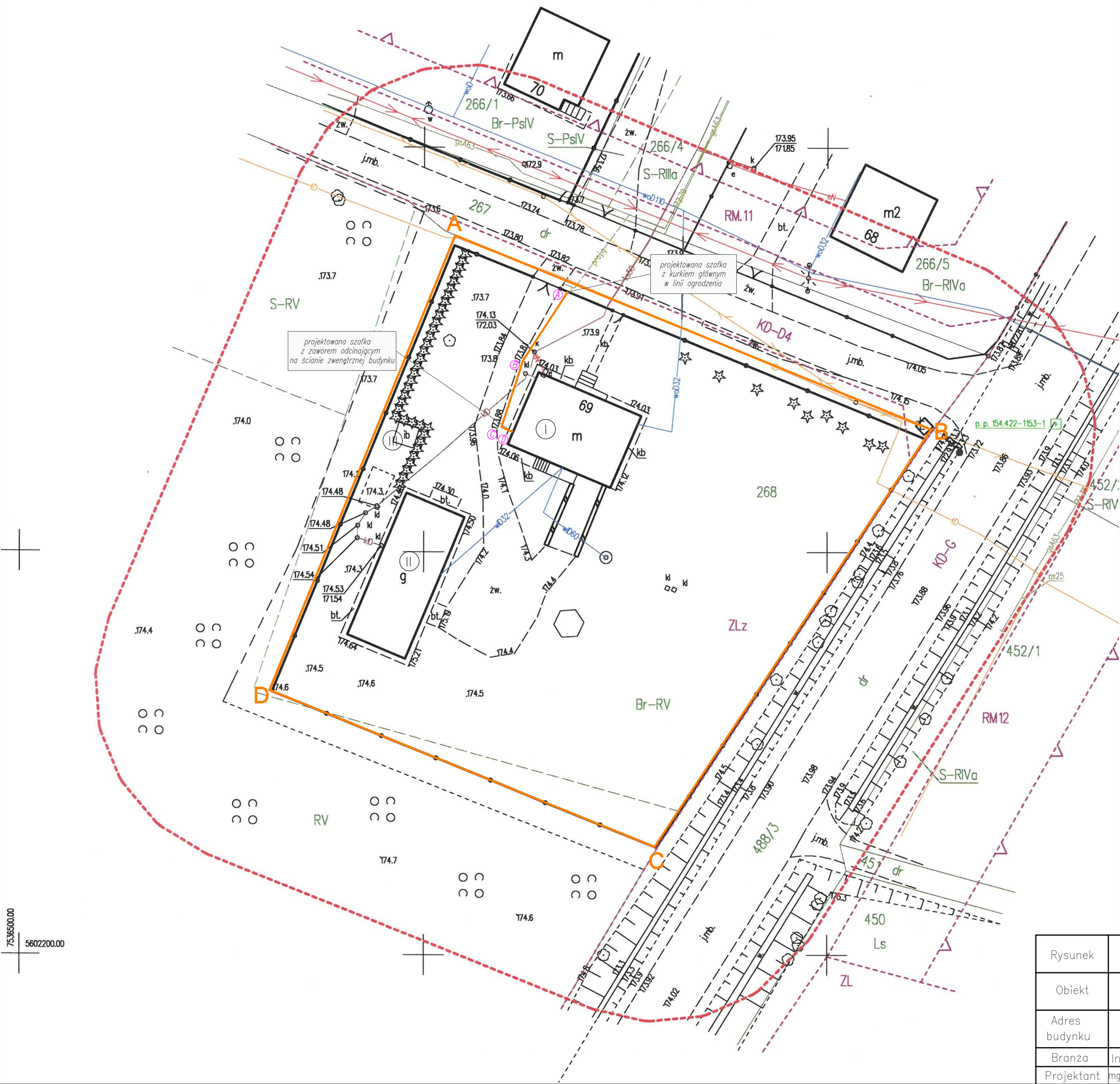
- I BUDYNEK MIESZKALNY  
II BUDYNEK GOSPODARCZY  
III BUDYNEK INNY

A,B,C,D-A - OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

PROJEKTOWANA POLICZNIKOWA  
INSTALACJA GAZOWA

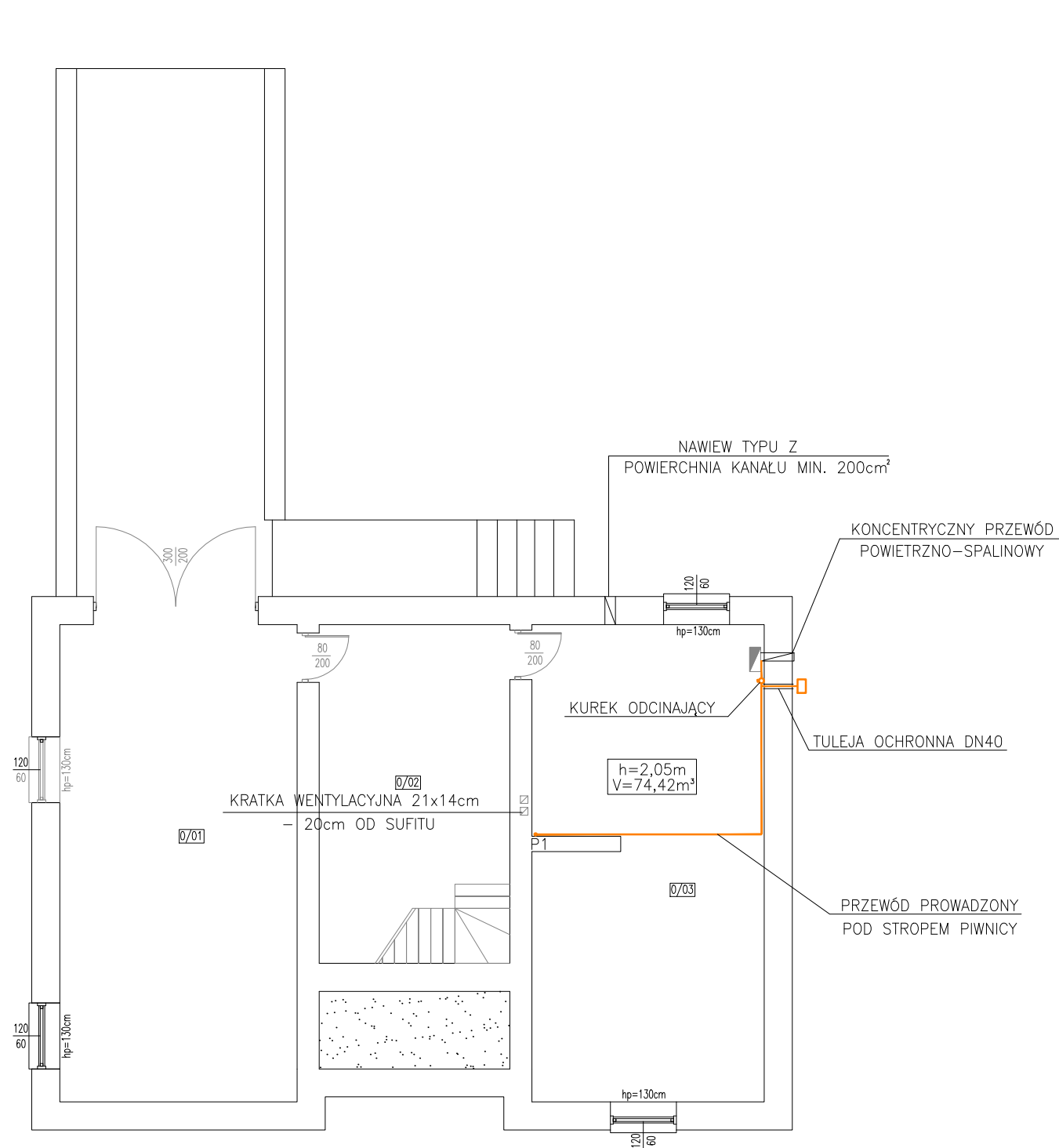
LEGENDA MPZP:

- linia rozgraniczająca tereny o różnym przeznaczeniu i sposobie zagospodarowania  
nieprzekraczalna linia zabudowy  
KD-D4 - tereny gminnych dróg klasy dojazdowej  
KD-G - tereny krajowych dróg klasy głównej  
RM.11, RM.12 - tereny zabudowy zagrodowej  
ZL - tereny lasów  
ZLz - tereny zalesień



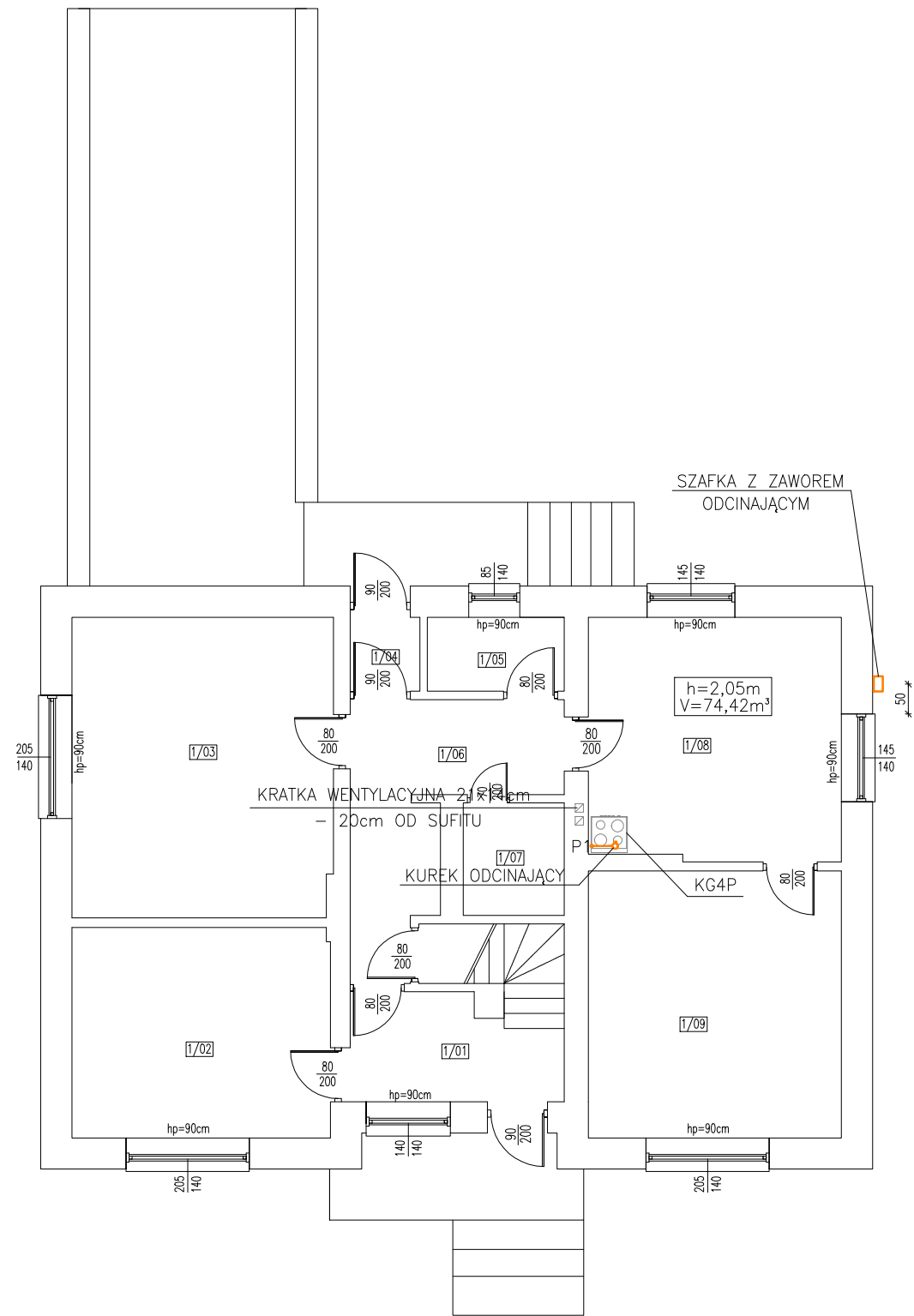
Rysunek	PZT	Nr rys. 1
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY	Data: 11.2023
Adres budynku	Łonów, gm. Łonów dz. nr ewid. 268	Skala/Format 1:500/A2+
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	Podpis





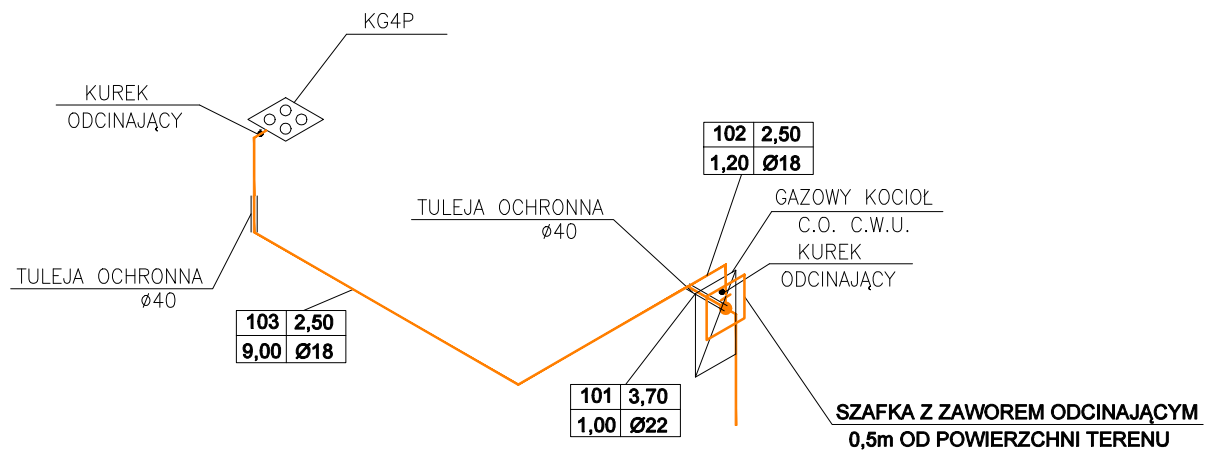
PIWNICA:	
0/01	GARAŻ 37,50m²
0/02	POM.GOSPODARCZE 21,40m²
0/03	POM. GOSPODARCZE 36,30m²
RAZEM 95,20m²	

Rysunek	RZUT PIWNIC INSTALACJA GAZOWA		Nr rys. 2
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY		Data: 11.2023
Adres budynku	Łoniów, gm. Łoniów dz. nr ewid. 268		Skala/Format 1:100/A3
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19	



PARTER:		
1/01	WIATROLAP	5,70m <sup>2</sup>
1/02	KANCELARIA	15,00m <sup>2</sup>
1/03	POKÓJ	21,70m <sup>2</sup>
1/04	WIATROLAP	1,40m <sup>2</sup>
1/05	SPIŻARNIA	2,80m <sup>2</sup>
1/06	KORYTARZ	9,70m <sup>2</sup>
1/07	ŁAZIENKA	3,20m <sup>2</sup>
1/08	KUCHNIA	17,00m <sup>2</sup>
1/09	POKÓJ	18,70m <sup>2</sup>
RAZEM		95,20m <sup>2</sup>

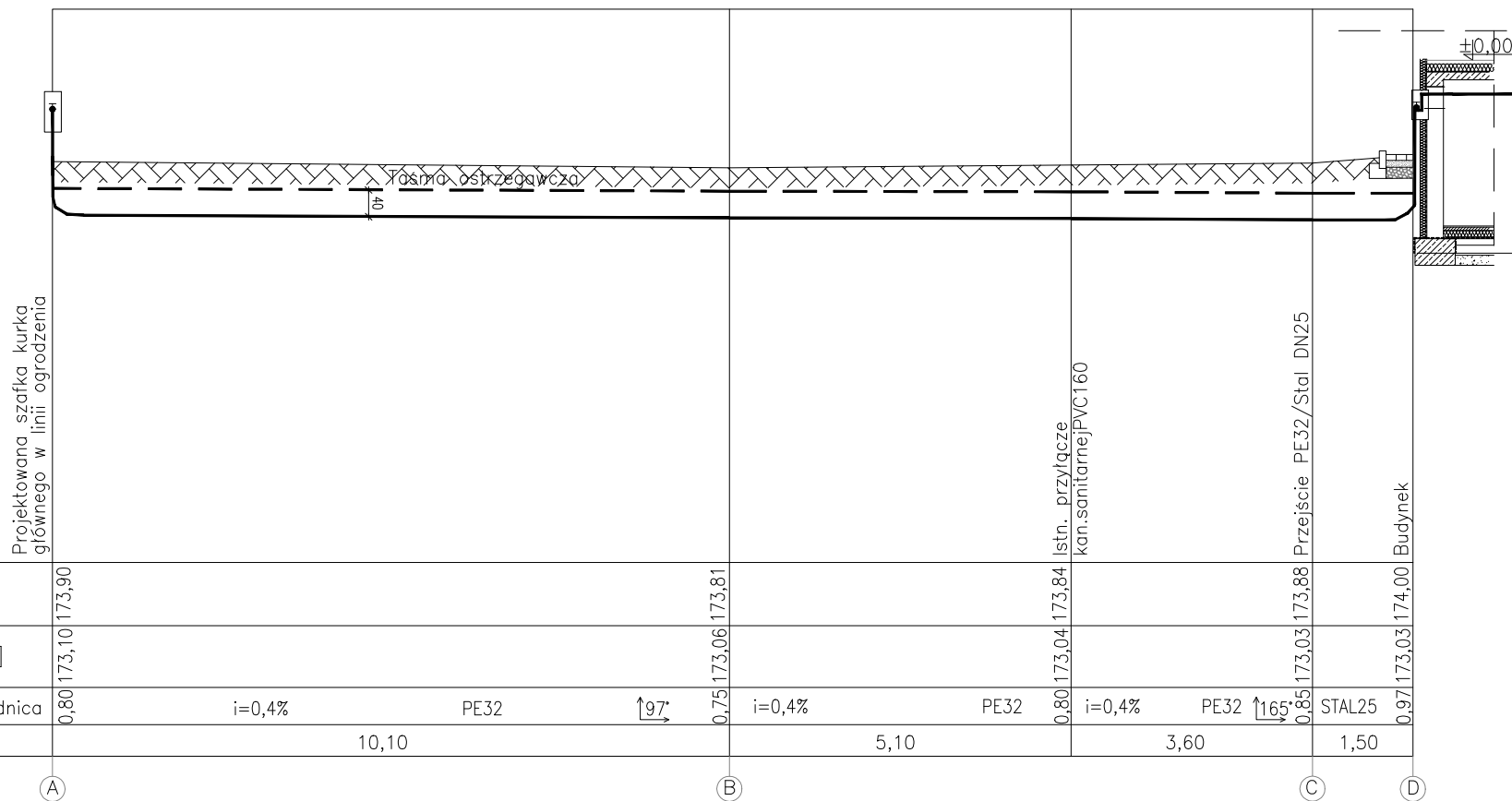
Rysunek	RZUT PARTERU INSTALACJA GAZOWA		Nr rys. 3
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY		Data: 11.2023
Adres budynku	Łoniów, gm. Łoniów dz. nr ewid. 268		Skala/Format 1:100/A3
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19	



101	4,90	nr działki	zużycie gazu [m <sup>3</sup> /h]
2,75	Ø28	dł. działki	średnica przewodu

Rysunek	ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ		Nr rys.4
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY		Data: 11.2023
Adres budynku	Łoniów, gm. Łoniów dz. nr ewid. 268		Skala/Format 1:100/A4
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19	

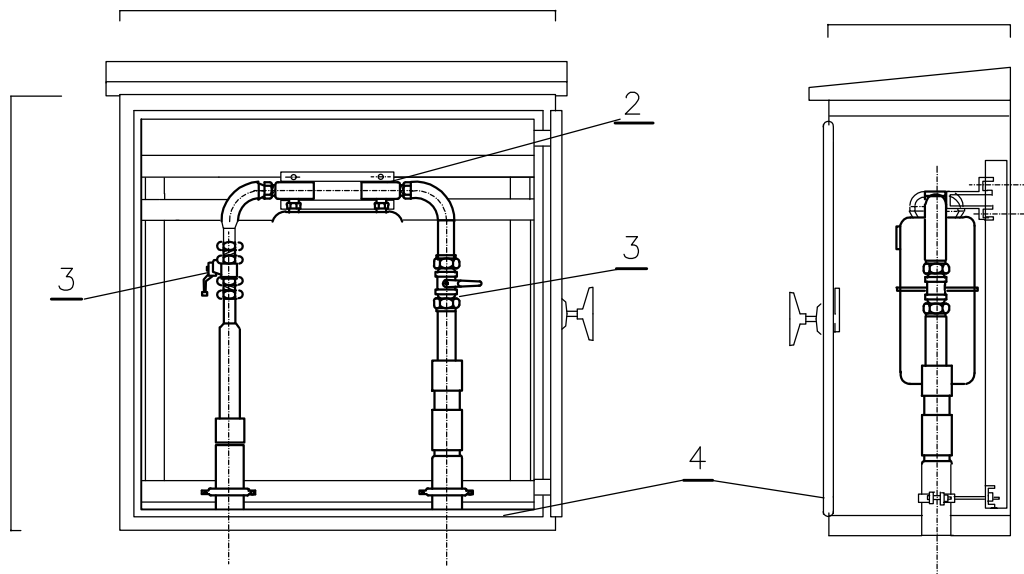
Skala  
1:100  
1:100



Rysunek	INSTALACJA GAZOWA PROFIL POLICZN. INSTALACJI		Nr rys. 5
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY		Data: 11.2023
Adres budynku	Łonów, gm. Łonów dz. nr ewid. 268		Skala/Format 1:100/A4
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19	

# SZAFKA Z ZAWOREM ODCINAJĄCYM

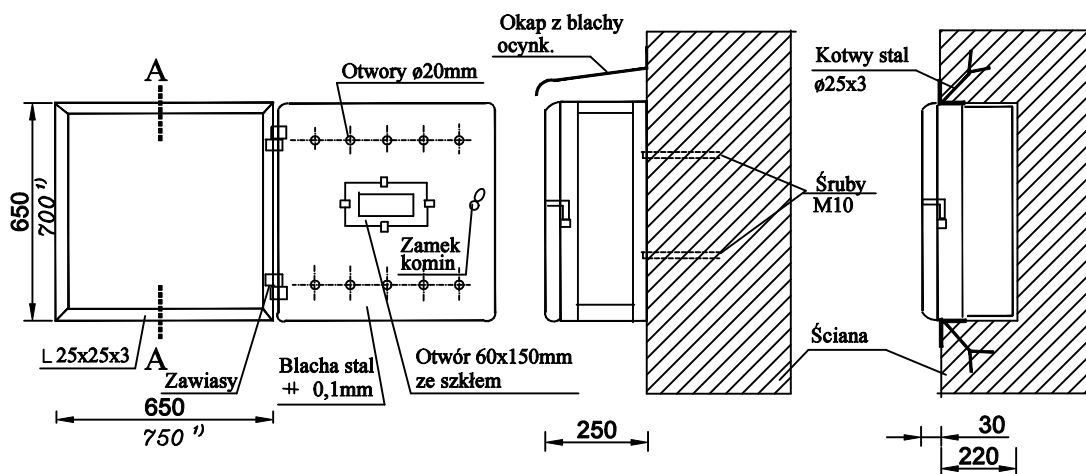
PRZEPUSTOWOŚĆ NOMINALNA 4 m<sup>3</sup>/h



## SZAFKA 1:20

A-A na ścianie

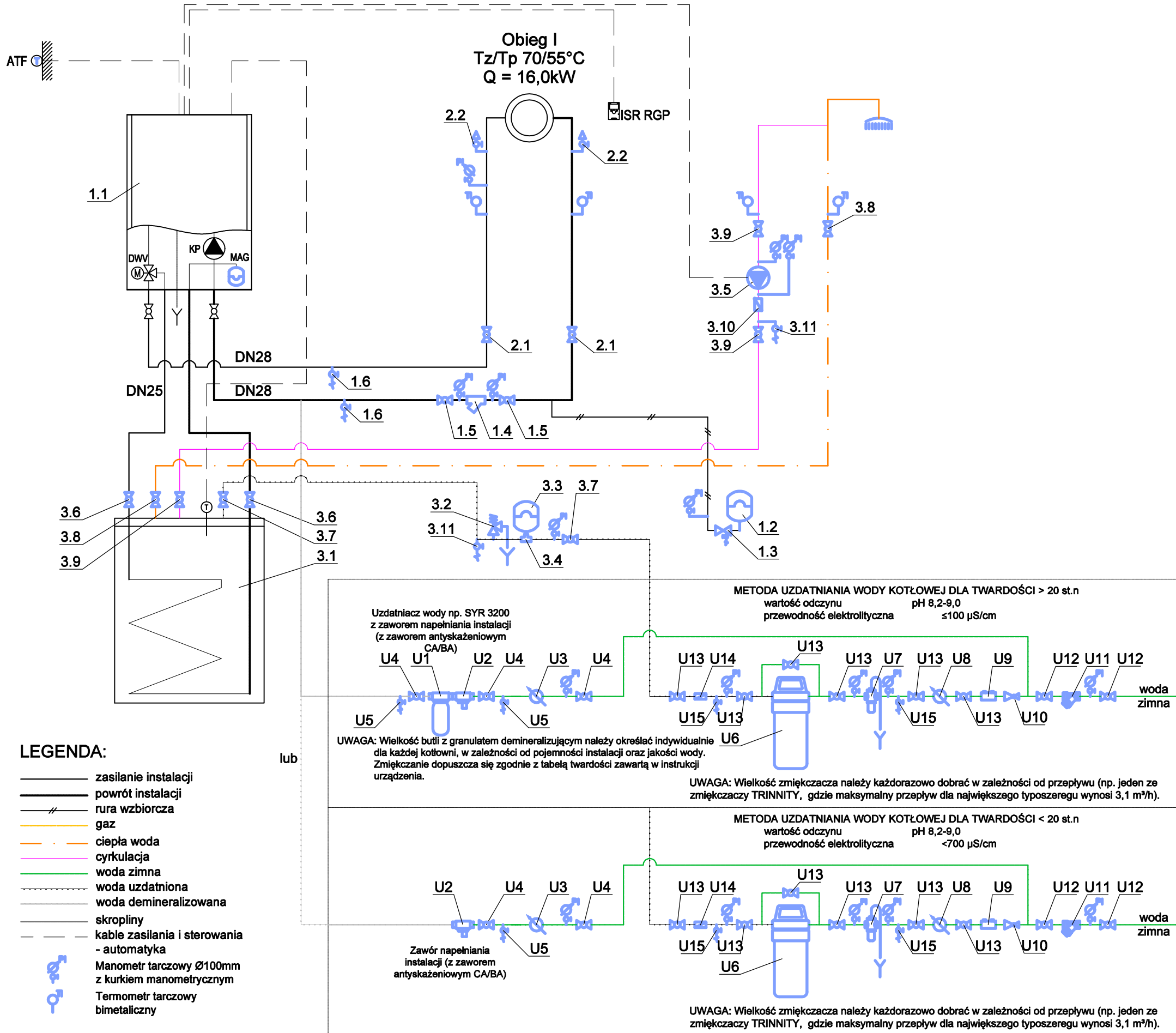
A-A we wnęce



1. Kolumna przyłącza PE25 w rurze osłonowej lub podejście stalowe izolowane taśmą POLYKEN
2. Kurek sferyczny DN 15
3. Zawór kulowy gwintowany DN25
4. Skrzynka gazowa metalowa 600x600x250 ze stelażem montażowym

Rysunek	INSTALACJA GAZOWA SZAFKA Z ZAWOREM ODC.	Nr rys. 6
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY	Data: 11.2023
Adres budynku	Łoniów, gm. Łoniów dz. nr ewid. 268	Skala/Format 1:100/A4
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19
		Podpis

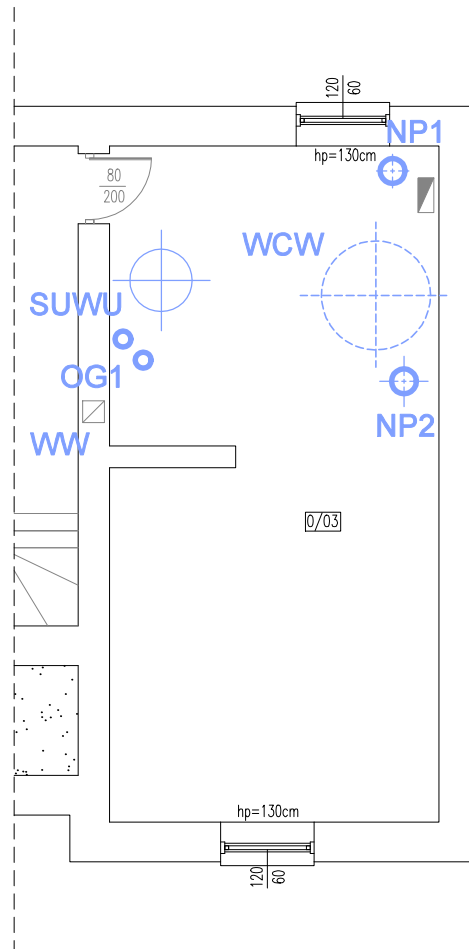
Kocioł EcoTherm Kompakt WBS 14/22i - z jednym obiegiem c.o. pompowym.  
(Regulowany pogodowo i czasowo 1 obieg c.o. oraz przygotowanie c.w.u. przez podgrzewacz EAS 300C)



L.p.	URZĄDZENIE	IŁOŚĆ	UWAGI
1.1	Gazowy kocioł kondensacyjny WBS	1	moc znamionowa 21kW
	Zestawy dodatkowe		
ADH 1/2"	Zestaw zaworów odcinających: 3/4" zawór c.o. zasilanie/powrót, 1/2" zawór gazowy, z termicznie wyzwalaną blokadą bezpieczeństwa	1	
VSB D	Zestaw ładowania podgrzewacza c.w.u. EAS 300C do WBS	1	
ISR RGP (opcja)	Regulator pokojowy Premium. Wielofunkcyjny przewodowy regulator pokojowy do zdalnych odczytów i zmian parametrów urządzeń z automatyką ISR-plus.	1	
1.2	Naczynie wzbiorcze REFLEX N-25	1	Dz=308mm, Rp=3/4"
1.3	Złącze odcinające	1	
1.4	Filtr siatkowy z wkładem magnetycznym	1	
1.5	Zawór odcinający DN28	2	
1.6	Zawór odcinający ze złączką do węża DN28	2	
2.1	Zawór odcinający DN28	2	
2.2	Odpowietrznik automatyczny/separator powietrza	2	
3.1	Podgrzewacz zasobnikowy	1	
3.2	Zawór bezpieczeństwa	1	
3.3	Naczynie wzbiorcze REFIX DD12	1	
3.4	Złącze odcinające	1	
3.5	Pompa cyrkulacyjna	1	STRATOS MAXO-Z 25/0,5-6 WIŁO
3.6	Zawór odcinający DN25	2	
3.7	Zawór odcinający DN20	2	
3.8	Zawór odcinający DN20	1	
3.9	Zawór odcinający DN 20	3	
3.10	Zawór zwrotny DN20	1	
3.11	Zawór odcinający ze złączką do węża DN20	2	
U1	Uzdatniacz wody np. SYR 3200 z butlą z granulatem zmiękcżającym	1	
U2	Zawór napełniania instalacji np. SYR 6827 CA lub 6628 Plus BA	1	
U3	Wodomierz skrzydełkowy JS do wody zimnej	1	
U4	Zawór odcinający DN20	3	
U5	Zawór odcinający ze złączką do węża DN20	2	
U6	Zmiękcacz wody TRINNITY	1	
U7	Filtr mechaniczny z płukaniem zwrotnym	1	
U8	Wodomierz skrzydełkowy JS do wody zimnej	1	
U9	Zawór antyskażeniowy	1	
U10	Reduktor ciśnienia	1	
U11	Filtr siatkowy z wkładem magnetycznym	1	
U12	Zawór odcinający DN20	2	
U13	Zawór odcinający DN20	6	
U14	Zawór zwrotny DN20	1	
U15	Zawór odcinający ze złączką do węża DN20	2	
PI	Manometr tarczowy z kurkiem manometrycznym	2	
TI	Termometr tarczowy bimetaliczny	4	

Rysunek	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ		Nr rys. 7
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY		Data: 11.2023
Adres budynku	Łonów, gm. Łonów dz. nr ewid. 268		Skala/Format 1:100/A3+
Brzoza	Instalacje Sanitarne	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19	

- |      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| K-1  | - KOCIOŁ GAZOWY N=21 kW             |
| WCW  | - PODGRZEWACZ CWU                   |
| NP-1 | - PRZEPONOWE NACZYNIĘ WZBIORCZE CO  |
| NP-2 | - PRZEPONOWE NACZYNIĘ WZBIORCZE CWU |
| SUUU | - STACJA UZDATNIANIA WODY           |
| KS   | - KRATKA ŚCIEKOWA                   |
| WW   | - KRATKA WYWIEWNA                   |
| OG-1 | - OBIEG GRZEWczy                    |



Rysunek	RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI		Nr rys. 8
Obiekt	PUBLICZNA SZKOŁA PODSTAWOWA		Data: 11.2023
Adres budynku	Łubnice gm. Łubnice dz. nr ewid. 198/39, 198/7		Skala/Format 1:100/A4
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19	