

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. 43/4
Obręb: 0001 Staszów
Jednostka ewidencyjna: 261207_4 Staszów

**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
Uprawnienia projektanta i zaświadczenie o przynależności do PIIB	4-5
Opis techniczny	6-14
Rys. 1 - PZT	15
Rys. 2 - Rzut parteru – wewnętrzna instalacja gazu	16
Rys. 3 - Rozwinięcie instalacji – policznikowa instalacja gazu	17
Rys. 4 - Profil zewnętrznej instalacji gazowej	18
Rys. 5 - Schemat szafki z zaworem odcinającym	19
Rys. 6 - Schemat hydrauliczny kotłowni gazowej	20
Rys. 7 - 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, ustaleniami 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. 43/4

Obręb: 0001 Staszów

Jednostka ewidencyjna: 261207_4 Staszów

**PROJEKTANT INSTALACJI
SANITARNYCH**

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

Staszów, 2 listopad 2023r.



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
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.:

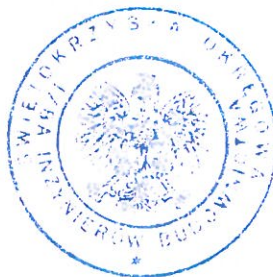
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

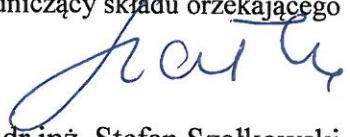
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.


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. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

I. WSTĘP

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny policznikowej instalacji gazowej w budynku mieszkalnym użytkowanym zlokalizowanym na działce nr 43/4 w miejscowości Staszów.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej oraz uzgodnienia z Inwestorem.

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE I ZWIĄZANE

Materiałami wyjściowymi i związanymi są:

- geodezyjny podkład sytuacyjno – wysokościowy,
- inwentaryzacja budowlana.

4. UKŁAD OPRACOWANIA

Projekt opracowano w następującym układzie:

- część opisowa,
- część rysunkowa.

5. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje policznikową instalację gazu oraz szafkę z zaworem odcinającym, zlokalizowaną na ścianie zewnętrznej budynku.

II. OPIS TECHNICZNY

1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Przedmiotowa działka w terenie opracowania zabudowana jest:

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

2. TEREN INWESTYCJI NIE JEST POŁOŻONY W OBSZARZE NATURA 2000.

Realizacja i eksploatacja inwestycji nie powoduje uszkodzenia drzew i krzewów.

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

4. DZIAŁKA NIE ZNAJDUJE SIĘ NA TERENIE EKSPLOATACJI GÓRNICZYCH ANI TEŻ W GRANICACH TERNENU GÓRNICZEGO.

5. TEREN PRZEZNACZONY POD INWESTYCJĘ ZNAJDUJE SIĘ NA TERENIE JELENIOWSKO-STASZOWSKIEGO OBSZARU CHRONIONEGO KRAJOBRAZU (UCHWAŁA NR XXXV/624/13 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO Z DNIA 23 WRZEŚNIA 2013r. DOTYCZĄCA WYZNACZENIA SOLECKO- PACANOWSKIEGO OBSZARU CHRONIONEGO KRAJOBRAZU)

Zakazy wynikające z uchwały sejmiku województwa świętokrzyskiego nie dotyczą przedmiotowej inwestycji, ze względu na fakt, że powierzchnia biologicznie czynna w granicy opracowanego terenu przekracza ustawowe minimum 30%, w wyniku czego nie narusza działań na terenie obszaru w zakresie czynnej ochrony ekosystemów. Przy realizacji inwestycji należy zapewnić ochronę zieleni. Realizacja i eksploatacja inwestycji nie powoduje uszkodzenia drzew i korzeni.

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

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

- minimum 15 cm nad poziomymi rurami 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.

7. 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 18,50m 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.

8. 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: 3,05m –kotłownia, 2,80m – kuchnia(1/17), 3,15m – kuchnia(1/05), kubaturę co najmniej 8,0 m³ w przypadku urządzeń pobierających powietrze do spalania z tych pomieszczeń, 6,5 m³ - w przypadku urządzeń z zamkniętą komorą spalania - kubatura pomieszczenia: 20,28m³ – kotłownia, 29,82m³ – kuchnia(1/17), 38,43m³ – kuchnia(1/05) 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 kotłowni. Dobrano kocioł gazowy, np. Eco Therm Kompakt WBS 22 producenta BRÖTJE o mocy znamionowej 21 kW, lub inny równoważny.

9. 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 cm². 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 do służącego tylko temu celowi murowanego pionowego kanału spalinowego o przekroju 14x14 cm.

Elementem łączącym odbiornik gazu z kanałem jest przewód spalinowy (rura spalinowa) d80 mm składający się z typowych rur i kolan.

Wprowadzenie przewodu do kanału spalinowego wykonać w blaszanej rozecie z kołnierzem o szerokości 30 mm. Łączna długość rury spalinowej, układanej ze spadkiem 5 % w kierunku aparatu gazowego, nie może przekraczać 2,0 m, przy czym pionowy odcinek tuż nad odbiornikiem winien mieć 22 cm.

W przewodzie spalinowym zastosować wkład ze stali kwasoodpornej.

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.

10. PRÓBY CIŚNIENIOWE I ODBIÓR TECHNICZNY

Wewnętrzna 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.

11. DOBÓR PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

11.1. 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 16,0kW.

Moc cieplna kotła gazowego:

$$N_k = \frac{Q_c}{\eta} = \frac{16,00}{0,98} = 16,34 \text{ kW}$$

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

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_x: - 22 mg/kWh,
- o wymiary kotła - s x l_k 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.

11.2. 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_{I co}; = 16,00 kW,

Q_{II CWU}; = 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 _{co} [kW]	Wyd. przepł. [m ³ /h]	Typ pompy	Wys. podn. m słupa wody	Uwagi
1.	Obieg grzewczy Nr I	16,00	0,92	Pompa w wyposażeniu kotła	2,0	
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

11.3. Dobór przeponowego naczynia wzbiorniczego 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°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.

11.4. Dobór przepływowego ciśnieniowego naczynia wzbiornego do zabezpieczenia instalacji wody pitnej.

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

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

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

11.5. Dobór stacji uzdatniania wody.

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

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

11.6. 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.

11.7. 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.

11.8. Armatura kotłowni

11.8.1. Zawory bezpieczeństwa.

Projektowany kocioł kondensacyjny posiada wbudowany zawór bezpieczeństwa.

11.8.2. 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.

11.8.3. Filtry

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

11.8.4. 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; $t_{\text{max}} = 40^\circ\text{C}$.

11.8.5. 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.

11.8.6. Rurociągi kotłowni

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

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

12. 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.

13. 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: staszowski

Jednostka ewidencyjna: Staszów – miasto 261207_4

Obręb: Staszów 261207_4.0001

Działka nr: 43/4

Sekcja: 7.136.22.14.2.4

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: PL–2000/21

Układ wysokościowy: PL–EVRF2007–NH

Wykonano: 18.10.2023 r.

IZPG: G.6642.V.1648.2023

Granice działki nr 43/4 spełniają wymóg dokładnościowy ± 10 cm.

Pozostałe granice wykazane na niniejszej mapie nie spełniają wymogu dokładnościowego ± 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.

Kontur użytku gruntowego oznaczony symbolem (Br–RVI) nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków.

Aktualizację mapy wykonano w celu opracowania projektu obiektów budowlanych.

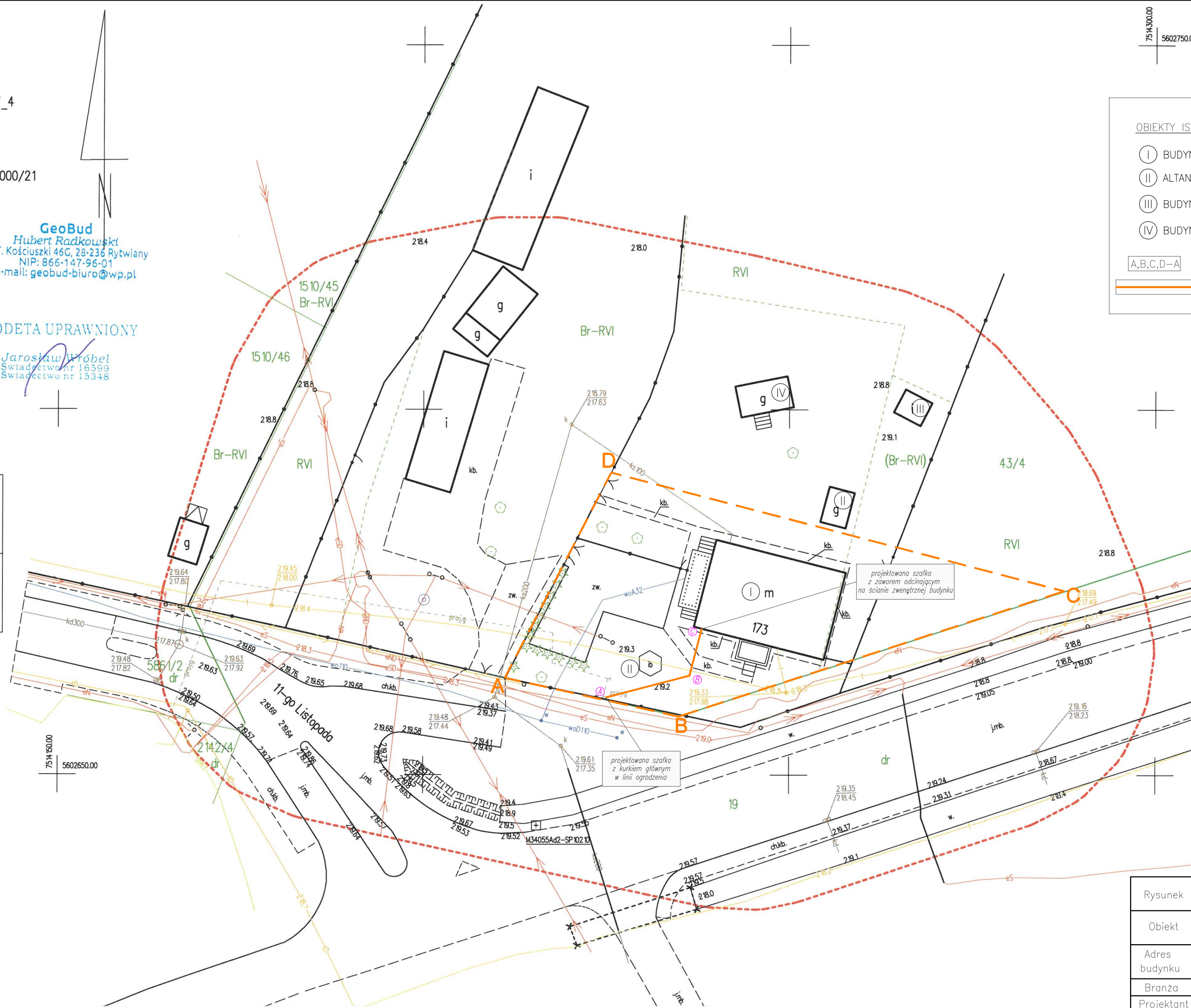
GeoBud
Hubert Radkowski
ul. T. Kościuszki 46G, 28-236 Rytwiany
NIP: 866-147-96-01
e-mail: geobud-biuro@wp.pl

GEODETA UPRAWNIONY

Jarosław Wróbel
Świadectwo nr 16599
Świadectwo nr 19348

7.136.22.14.2.2	7.136.22.15.1.1
7.136.22.14.2.4	7.136.22.15.1.3

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	G.6642.V.1648.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Staszowski
Wykonawca prac geodezyjnych	GeoBud Hubert Radkowski
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji NR G.6642.V.1648.2023 z dnia 24.10.2023 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Jarosław Wróbel Nr uprawnień 15348, 16599



OBIEKTY ISTNIEJĄCE:

I BUDYNEK MIESZKALNY

II ALTANA

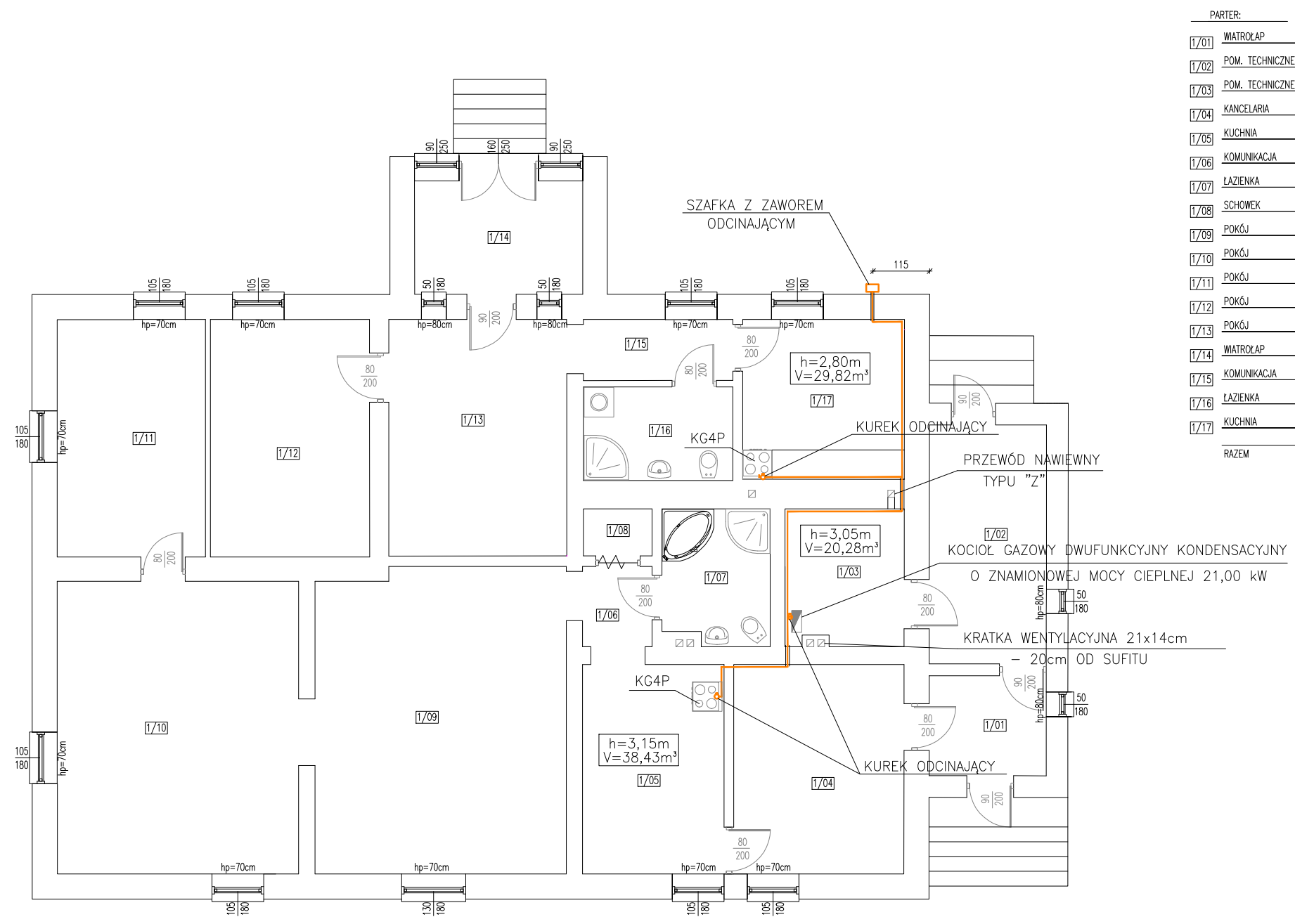
III BUDYNEK INNY

IV BUDYNEK GOSPODARCZY

A,B,C,D-A - OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

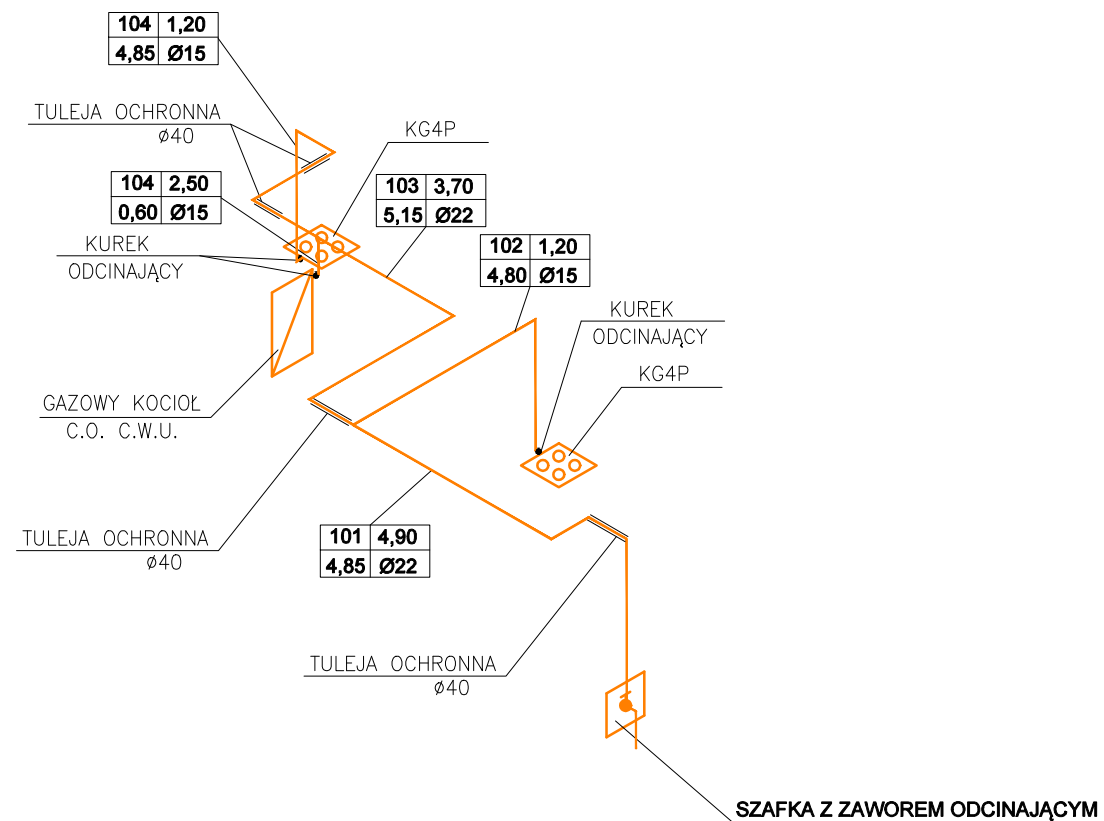
PROJEKTOWANA POLICZNIKOWA
INSTALACJA GAZOWA

Rysunek	PZT	Nr rys. 1
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY JEDNORODZINNY	Data: 11.2023
Adres budynku	Staszów – miasto dz. nr ewid. 43/3	Skala/Format 1:500/A3+
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	Podpis



PARTER:		
1/01	WIATROŁAP	4,85m ²
1/02	POM. TECHNICZNE	11,50m ²
1/03	POM. TECHNICZNE	6,65m ²
1/04	KANCELARIA	14,70m ²
1/05	KUCHNIA	12,20m ²
1/06	KOMUNIKACJA	2,30m ²
1/07	ŁAZIENKA	6,20m ²
1/08	SCHOWEK	1,35m ²
1/09	POKÓJ	31,40m ²
1/10	POKÓJ	29,10m ²
1/11	POKÓJ	14,50m ²
1/12	POKÓJ	15,60m ²
1/13	POKÓJ	17,30m ²
1/14	WIATROŁAP	7,85m ²
1/15	KOMUNIKACJA	3,95m ²
1/16	ŁAZIENKA	5,75m ²
1/17	KUCHNIA	10,65m ²
RAZEM		195,85m ²

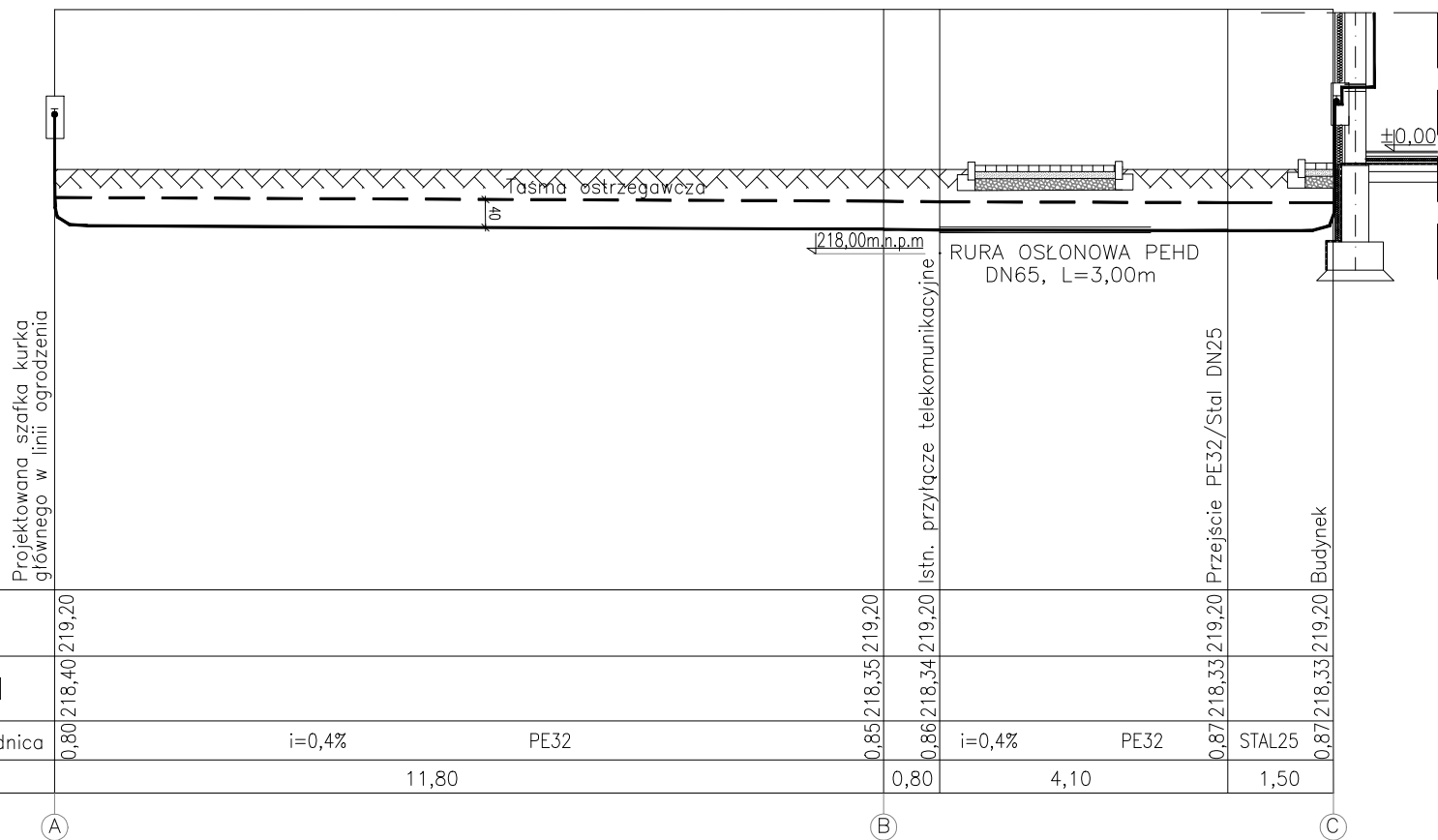
Rysunek	RZUT PARTERU INSTALACJA GAZOWA		Nr rys. 2
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY		Data: 11.2023
Adres budynku	Staszów – miasto dz. nr ewid. 43/3		Skala/Format 1:100/A3
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak SWK/0243/PBS/19		



101	4,90	nr działki	zużycie gazu [m ³ /h]
2,75	$\varnothing 28$	dł. działki	średnica przewodu

Rysunek	ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ		Nr rys.3
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY		Data: 11.2023
Adres budynku	Staszów – miasto dz. nr ewid. 43/3		Skala/Format 1:100/A4
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19	

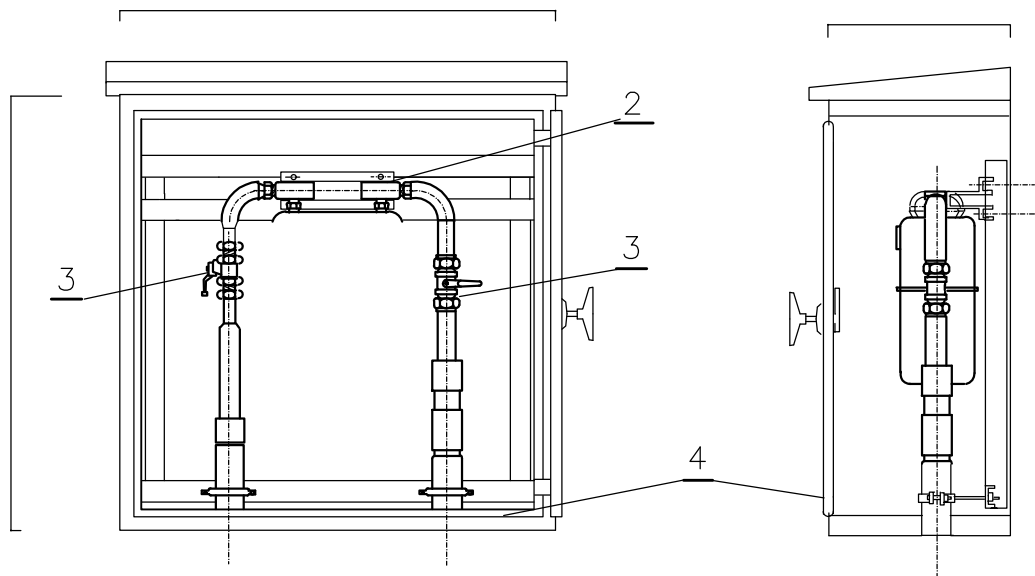
Skala
1:100
1:100



Rysunek	INSTALACJA GAZOWA PROFIL POLICZN. INSTALACJI		Nr rys. 4
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY		Data: 11.2023
Adres budynku	Staszów – miasto dz. nr ewid. 43/3		Skala/Format 1:100/A4
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19	

SZAFKA Z ZAWOREM ODCINAJĄCYM

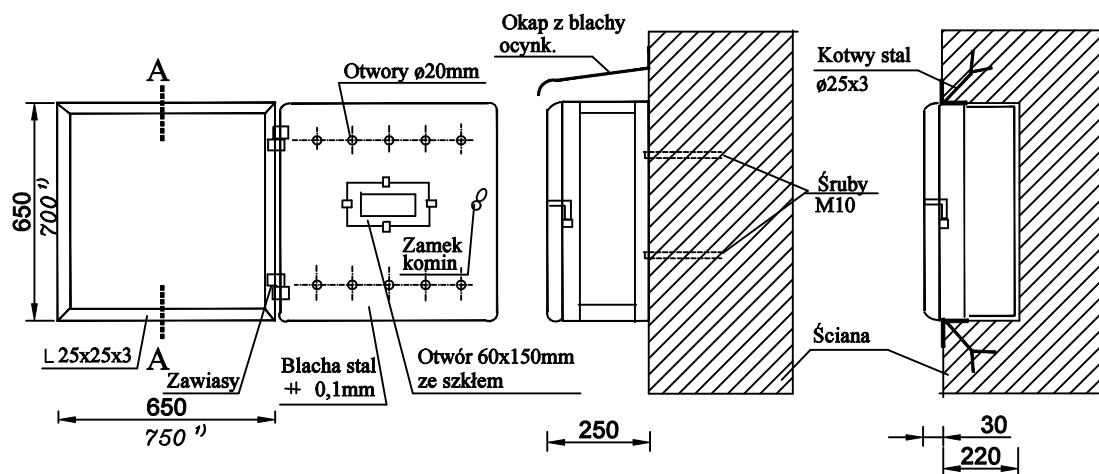
PRZEPUSTOWOŚĆ NOMINALNA 4 m³/h



SZAFKA 1:20

A-A na ścianie

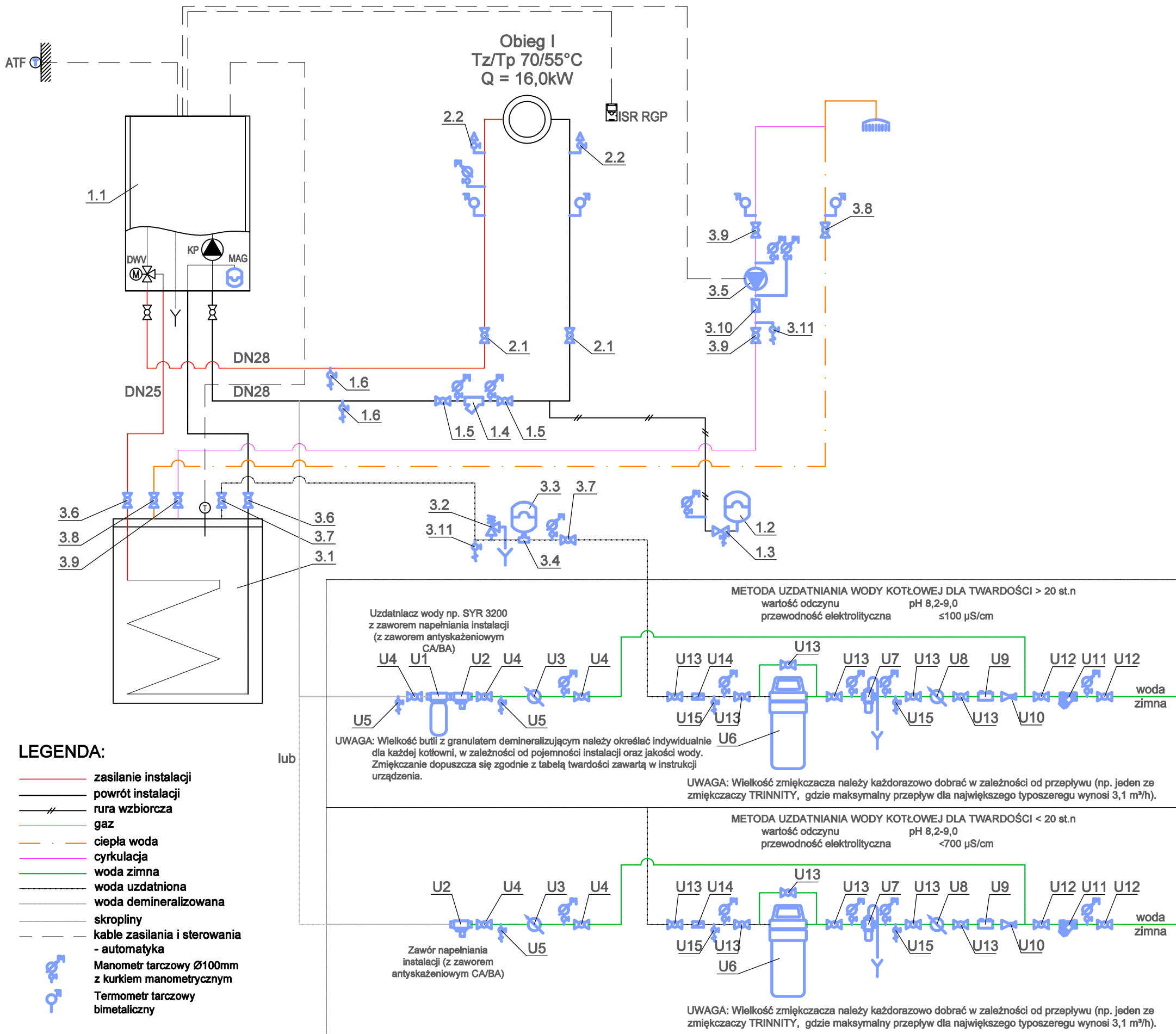
A-A we wnęce



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. 5
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY	Data: 11.2023
Adres budynku	Staszów – miasto dz. nr ewid. 43/3	Skala/Format 1:100/A4
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr.
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19
		Podpis

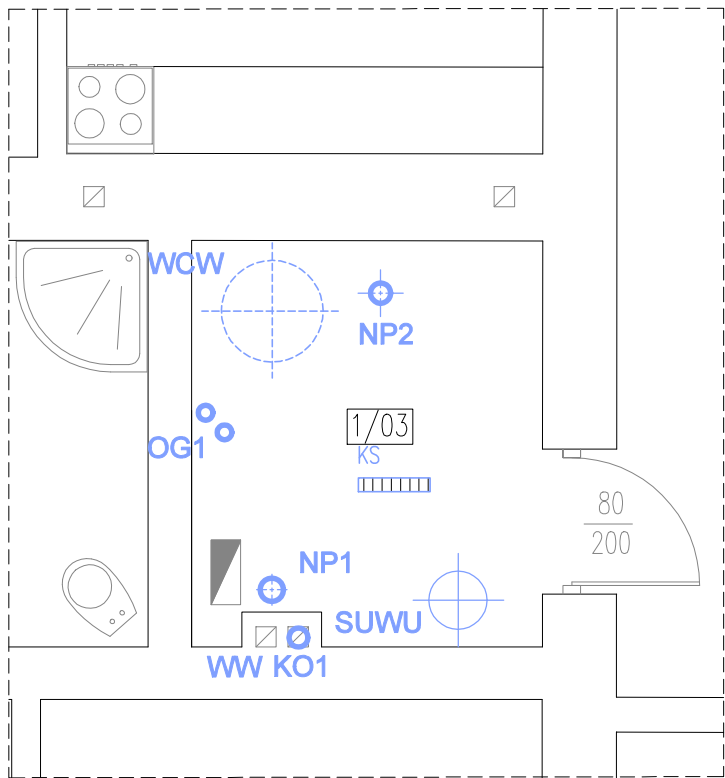
Kocioł EcoTherm Kompakt WBS 14/22i - z jednym obiegiem c.o. pompowym.
(Regulowany pogodowo i czasowo 1 obieg c.o. oraz przygotowanie c.w.u. przez podgrzewacz EAS 300C)



L.p.	URZĄDZENIE	ILOŚĆ	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 WILO
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 zmiękczającym	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	Zmiękczaczy 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. 6
Obiekt	BUDYNEK MIESZKALNY	Data: 11.2023
Adres budynku	Staszów – miasto dz. nr ewid. 43/3	Skala/Format 1:100/A3+
Branża	Instalacje Sanitarne	Nr upr. Podpis
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19

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



Rysunek	RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI	Nr rys. 7
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.
Projektant	mgr inż. Kacper Krakowiak	SWK/0243/PBS/19
		Podpis