

TRIBE s.c. ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin, tel. 0-601-178-340 e-mail: tribe.sc@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY

REMONT I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

BRANŻA SANITARNA KOTŁOWNIA GAZOWA

Obiekt:

Budynek mieszkalny wielorodzinny
ul. Gagarina 3, 78-300 Świdwin
dz. nr 3/157

Inwestor:

Gmina Świdwin
pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo Budowlane niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował: **mgr inż. Artur Szczepański**
upr. 75/Sz/2000

Sprawdzający: **mgr inż. Dorota Krych**
upr. 67/Sz/89

Opracował: **tech. Marcin Górski**

Szczecin, sierpień 2012 r.

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1.	Przedmiot i charakterystyka opracowania.	2
2.	Podstawa opracowania.	2
3.	Kotłownia.	2
3.1.	Stan istniejący.	2
3.2.	Projektowana kotłownia.	2
3.3.	Wentylacja kotłowni.	2
3.4.	Odprowadzenie spalin.	3
3.5.	Rurociągi, izolacje i zabezpieczenie antykorozyjne.	3
3.6.	Zabezpieczenie instalacji.	3
3.7.	Instalacja gazowa.	4
3.8.	Wytyczne branżowe.	4
3.8.1.	Wytyczne budowlane.	5
3.8.2.	Wytyczne elektryczne.	5
3.8.3.	Wytyczne p.poż.	5
3.9.	Uwagi ogólne.	6
4.	Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	6

II. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

 7

III. ZESTAWIENIE PODSTAWOWEJ ARMATURY KOTŁOWNI

 9

IV. RYSUNKI

Schemat technologiczny	skala -	rys. nr 1
Rzut kotłowni	skala 1:20	rys. nr 2
Przekrój A-A, Przekrój B-B, Przekrój C-C	skala 1:20	rys. nr 3
Komin spalinowy – zestawienie elementów	skala 1:50	rys. nr 4
Instalacja gazowa (rzut kotłowni, przekrój, aksonometria)	skala 1:50	rys. nr 5

V. ZAŁĄCZNIKI

- Schemat szafki gazomierzowej

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i charakterystyka opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kotłowni dla budynku socjalnego zlokalizowanego w Świdwinie przy ulicy Gagarina 3.

2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia inwestora,
- Inwentaryzacji budowlanej,
- Bilansu cieplnego,
- Obowiązujących norm i przepisów dotyczących projektowania instalacji centralnego ogrzewania i kotłowni.

3. Kotłownia.

3.1. Stan istniejący.

W pomieszczeniu kotłowni, zgodnie z pierwotnym projektem, zaprojektowano pralnię, a w niej wannę podgrzewaną paleniskiem na paliwo stałe. Odprowadzenie dymu do komina dymowego murowanego. W trakcie użytkowania budynku wyłączono z użytkowania wannę, pozostawiając wejście do komina.

Ogrzewanie w budynku do chwili obecnej realizowane było z kotłowni osiedlowej. Do budynku doprowadzono instalację zewnętrzną niskich parametrów. Przyłącze doprowadzono do rozdzielni ciepła znajdującej się w pomieszczeniu piwnicznym, przy środkowej klatce schodowej.

W związku ze zmianami właścicielskimi, nie jest możliwe dalsze utrzymywanie zapewnienia dostawy ciepłą ze źródła obcego. Przewiduje się zatem budowę własnej kotłowni opalanej paliwem gazowym.

3.2. Projektowana kotłownia.

Nowoprojektowana kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w pomieszczeniu piwnicznym budynku. Kotłownia będzie pracowała jako wodna, pompowa, w systemie zamkniętym. W kotłowni będzie wytwarzana woda grzewcza dla potrzeb c.o. o parametrach 75/550C. Źródłem ciepła dla projektowanej kotłowni będzie kocioł kondensacyjny wiszący typu Vitomoduł 200-W o mocy do 80kW.

Przewidziano jeden obieg grzewczy dla budynku.

System pracy kotłowni w pełni zautomatyzowany. Pracą kotła sterować będzie regulator pogodowy Vitotronic 200. Regulator należy podłączyć do instalacji elektrycznej 230V według wytycznych producenta.

Odprowadzenie skroplin z komina oraz z zestawu kotłowego należy realizować do instalacji kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem neutralizatora kondensatu. Kotłownię należy wyposażyć w neutralizator kondensatu adekwatny do mocy zestawu kotłowego i ilości produkowanego kondensatu.

Wody spustowe z kotłów oraz całej instalacji będą odprowadzane do studzienki schładzającej o średnicy 600mm i głębokości 700mm zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni, i dalej do instalacji kanalizacji sanitarnej.

Przewody instalacji c.o. należy prowadzić ze spadkiem 0,5% zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Zawory odwadniające należy zamontować na rozdzielaczach oraz w najniższych punktach instalacji (wg rys. nr 3).

Odpowietrzenie instalacji będzie odbywało się przez automatyczne odpowietrzniki zamontowane na końcach każdego z pionów instalacji centralnego ogrzewania.

Zasilenie w wodę instalacyjną za pośrednictwem stacji uzdatniania wody Aquaset 500.

3.3. Wentylacja kotłowni.

Nowy kocioł będzie posiadał zamkniętą komorę spalania, a pobór powietrza do spalania będzie następował z przestrzeni przewodu kominowego. Nawiew powietrza do pomieszczenia kotłowni będzie realizowany za pośrednictwem kanału „zetowego” o średnicy 250mm. Wywiew za pośrednictwem kratki wentylacyjnej o wymiarach 14x14cm.

3.4. Odprowadzenie spalin.

Odprowadzanie spalin odbywać się będzie do istniejącego komina murowanego. W obrębie kotłowni zaprojektowano dwuścienny wkład kominowy ze stali kwasoodpornej firmy Jeremias system EW-TWIN 100/150. Komin będzie pracował w systemie nadciśnieniowym spalin. Wewnątrz przewodu kominowego zaprojektowano jednościenny system EW-ECO ALBi o średnicy 100mm. Pobór powietrza na potrzeby spalania z przestrzeni przewodu kominowego. Odprowadzenie kondensatu za pośrednictwem elementu TN 66, które będzie zlokalizowane wewnątrz komina zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Otwór rewizyjny wbudowany w element TWIN 67 będzie znajdował się tuż przy kotle.

3.5. Rurociągi, izolacje i zabezpieczenie antykorozyjne.

Instalację c.o. kotłowni do rozdzielaczy wykonać z rur stalowych czarnych według PN-74/H-74200 i PN-74/H-74209 łączonych przez spawanie. Armatura i urządzenia łączone na połączenia kołnierzone albo gwintowane. Spadki przewodów 0,5% zgodnie z częścią rysunkową.

Po wykonaniu prac montażowych i wypłukaniu instalacji przeprowadzić próby szczelności „na zimno” przy ciśnieniu 0.45 MPa oraz przy parametrach roboczych (na gorąco).

Przewody instalacji kotłowni oczyścić do II czystości i pomalować jedną z farb antykorozyjnych odpornych na wysoką temperaturę (np. Korsil 92 Naw, cynkor), minimum 1000C.

Na przewodach instalacji kotłowni wykonać izolację termiczną wg PN-B-02421 pianką poliuretanową w płaszczu z folii PCV (np. system STEINORM 300), o następujących grubościach [mm]:

przewód	zasilanie	powrót	zimna woda
DN 65	30	30	9
DN50	30	25	9
DN32 – DN40	25	20	9
DN15 – DN25	20	15	9

3.6. Zabezpieczenie instalacji.

Przewidziano zabezpieczenie instalacji c.o. systemu zamkniętego naczyniem wzbiórczym Reflex N80 o pojemności $V_c = 72 \text{ dm}^3$. Średnica przewodu łączącego naczynie wzbiórcze z instalacją 25mm. Projektowane naczynie wzbiórcze dla instalacji c.o. wyposażać w złącza samoodcinające.

Zestaw kotłowy posiada na swoim wyposażeniu dedykowane zawory bezpieczeństwa (w ramach zestawu przyłączeniowego obiegu grzewczego bez pompy obiegowej). Zgodnie z EN12828 zestaw nie wymaga montażu dodatkowego zaworu bezpieczeństwa.

3.7. Instalacja gazowa.

Jako paliwo stosowany będzie gaz ziemny GZ-50 o wartości opałowej 35,4 MJ/m³ Średnica podłączenia kotła wynosi 1" (DN25).

Instalacja gazowa w pomieszczeniu kotłowni zostanie w całości zmodernizowana. Na przewodzie gazowym przewidziano montaż kolektora o średnicy DN100 i długości 1m. Jego zadaniem jest zapewnienie odpowiedniej pojemności instalacji za głównym zaworem odcinającym. Pozostałą część instalacji należy poprowadzić przewodem o średnicy DN32 i tuż przed wpięciem do kotła należy zamontować redukcję do średnicy króćca przyłączeniowego. Przewód należy wyposażać w zawory odcinające oraz filtr gazu DN 32.

Lokalizacja elementów instalacji gazowej oraz jej trasowanie w obrębie budynku zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Z przewodu doprowadzającego gaz do pomieszczenia kotłowni nie wolno zasilać żadnego innego urządzenia gazowego w budynku.

Instalację gazową wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie. Przewody prowadzić po powierzchni ścian. Przewodów nie należy prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody mocować do ścian bądź stropu przy pomocy uchwytów. Uchwyty i kołki rozporowe muszą być wykonane z miedzi, mosiądzu bądź stali nierdzewnej. Rozstaw uchwytów nie powinien być większy niż 2m.

Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być oddalone o co najmniej 2 cm.

W ramach modernizacji szafkę gazową należy wymienić na nową.

Za kurkiem głównym należy zamontować zestaw gazomierzowy, w którego skład wchodzi:

- Filtr gazu FGA-15/K,
- Reduktor gazu ARD-10,
- Gazomierz miechowy G6,
- Manometr tech. 6 kPa,
- Zawór kulowy dn32,
- Zawór elektromagnetyczny MAG-3 dn32.

Schemat rozwiązania skrzynki gazomierzowej w załączniku.

W celu zapobieżenia wyciekowi gazu automatyczny zawór odcinający (MAG-3) należy podłączyć do modułu alarmowego Gazex MD-4. Z wyposażonego w detektor gazu, sygnalizację świetlną i akustyczną.

Instalację po wykonaniu należy poddać próbie szczelności. Próbę szczelności wykonywać pod ciśnieniem 100kPa przez minimum 30 minut zgodnie z "Wymaganiami odbioru i eksploatacji instalacji gazowych". Po pozytywnym wyniku prób szczelności przewody instalacji gazowej należy pomalować farbą podkładową oraz farbą antykorozyjną w kolorze żółtym.

3.8. Wytyczne branżowe.

3.8.1. Wytyczne budowlane.

Ściany i posadzkę w kotłowni wykonać jako niepyłące.

Drzwi do pomieszczenia kotłowni wykonać jako otwierane na zewnątrz kotłowni, posiadające od wewnątrz zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem, minimalna szerokość 90cm.

3.8.2. Wytyczne elektryczne.

Wykonać dla kotłowni rozdzielnicę elektryczną. Przy wejściu do kotłowni od strony zewnętrznej umieścić przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Instalację elektryczną w kotłowni wykonać jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem. Oświetlenie sztuczne w kotłowni wykonać zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.

3.8.3. Wytyczne p.poż..

Ściany kotłowni muszą mieć klasę odporności ogniowej min. EI60. Klasa odporności ogniowej drzwi – min. EI30.

Obudowa w której prowadzone będą kominy oraz przewód wywiewny z kotłowni powinna mieć klasę odporności ogniowej min. EI60.

Przejścia instalacyjne o średnicy większej niż 4cm w ścianach i stropie kotłowni uszczelnić do klasy odporności ogniowej min. EI60.

Kotłownię zaopatrzyć w gaśnicę GP-6xABC.

W kotłowni zainstalować system detekcji gazu składający się z detektorów gazu, modułu alarmowego oraz zaworu odcinającego zamontowanych w szafce na kurek główny oraz gazomierz. System ten w przypadku wycieku gazu w kotłowni:

- będzie wysyłał sygnały świetlno-dźwiękowe
- zamknie dopływ gazu.

System detekcji gazu musi zaalarmować użytkowników budynku o przekroczeniu stężenia gazu w kotłowni wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem.

Instalacja gazowa doprowadzająca gaz do kotłowni może być przeznaczona jedynie do zasilania kotłów.

3.9. Uwagi końcowe.

Montaż poszczególnych urządzeń kotłowni wykonać zgodnie z DTR zastosowanych urządzeń.

Całość prac wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych" - tom II - "Instalacje sanitarne i przemysłowe", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" oraz obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.

Woda w instalacji musi spełniać wymagania PN-93/C-04607. Do napełnienia instalacji używać zestawu uzdatniającego wodę.

Odpowiednie instrukcje obsługi i użytkowania kotłowni należy umieścić w widocznym miejscu kotłowni.

4. Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Realizacja inwestycji powinna być wykonywana pod kierunkiem osób posiadających wymagane uprawnienia, przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP, z użyciem sprawnych narzędzi spełniających wymogi bezpieczeństwa.

Opracował:
mgr inż. A. Szczepański

II. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

1. Dobór kotłów

Zapotrzebowanie ciepła dla C.O. zgodnie z obliczeniami wynosi:

$$Q_{co} = 75,0 \text{ kW}$$

Dobrano kocioł kondensacyjny wiszący **Vitodens 200-W** o mocy maksymalnej 80kW wraz z zestawem przyłączeniowym obiegu grzewczego (bez pompy obiegowej). W skład zestawu wchodzi również zabezpieczenia (w tym zawór bezpieczeństwa), system zasilania gazu, odprowadzenia kondensatu oraz niezbędna armatura i automatyka.

2. Zużycie gazu

Roczne zużycie paliwa na cele grzewcze przyjęto na podstawie obliczeń zawartych w oddzielnym opracowaniu.

Zużycie gazu na cele grzewcze budynku: 22.918 Nm³
Długość okresu grzewczego: 227dni

3. Dobór pompy C.O.

Wielkość przepływu w instalacji c.o.: $V = 2,77 \text{ m}^3/\text{h}$
Opór instalacji za rozdzielaczami: $H_{p1} = 1,41 \text{ m s.w.}$
Opór kotła odczytany z wykresu: $H_{p2} = 13 \text{ kPa} = 1,3 \text{ m s.w.}$
Szacowany opór instalacji pomiędzy kotłem a rozdzielaczami: $H_{p3} = 0,3 \text{ m s.w.}$
Wielkość strat dla całej instalacji: $H_p = 3,01 \text{ m s.w.}$

Dobrano pompę firmy Grundfos Magna 25-60 regulowaną elektronicznie.

4. Dobór naczynia wzbiórczego

$$V_{uz.} = 1,1 \cdot V \cdot g \cdot \Delta V = 1,1 \cdot 0,65 \cdot 965 \cdot 0,0287 = 19,8 \text{ dm}^3$$
$$V_{całk.} = V_{uz.} \cdot \frac{p_{max} + 0,1}{p_{max} - p_{min}} = 19,8 \cdot \frac{0,4 + 0,1}{0,4 - 0,2} = 49,5 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiórcze przeponowe pionowe, zamknięte, firmy Reflex typ N 80, $V_{całk.} = 72 \text{ dm}^3$, $\varnothing 480 \text{ mm}$, $H = 565 \text{ mm}$, sztuk 1.

Średnica przewodu łączącego naczynie wzbiórcze z instalacją:

$$dn = 0,7\sqrt{V_{uz}} = 4mm \quad \Rightarrow \quad dn=25mm$$

Zadaniem naczynia wzbiorniczego jest przejmowanie wahań ciśnień wody w wyniku jej termicznego rozszerzania się w instalacji. Stronę gazową nad przeponą należy wypełnić gazem obojętnym, np. azotem lub CO₂ do ciśnienia minimalnego p_{min}.

5. Dobór zaworu bezpieczeństwa

Dobry kocioł kondensacyjny jest wyposażony przez producenta w dedykowany zawór bezpieczeństwa (w ramach zestawu przyłączeniowego obiegu grzewczego bez pompy obiegowej).

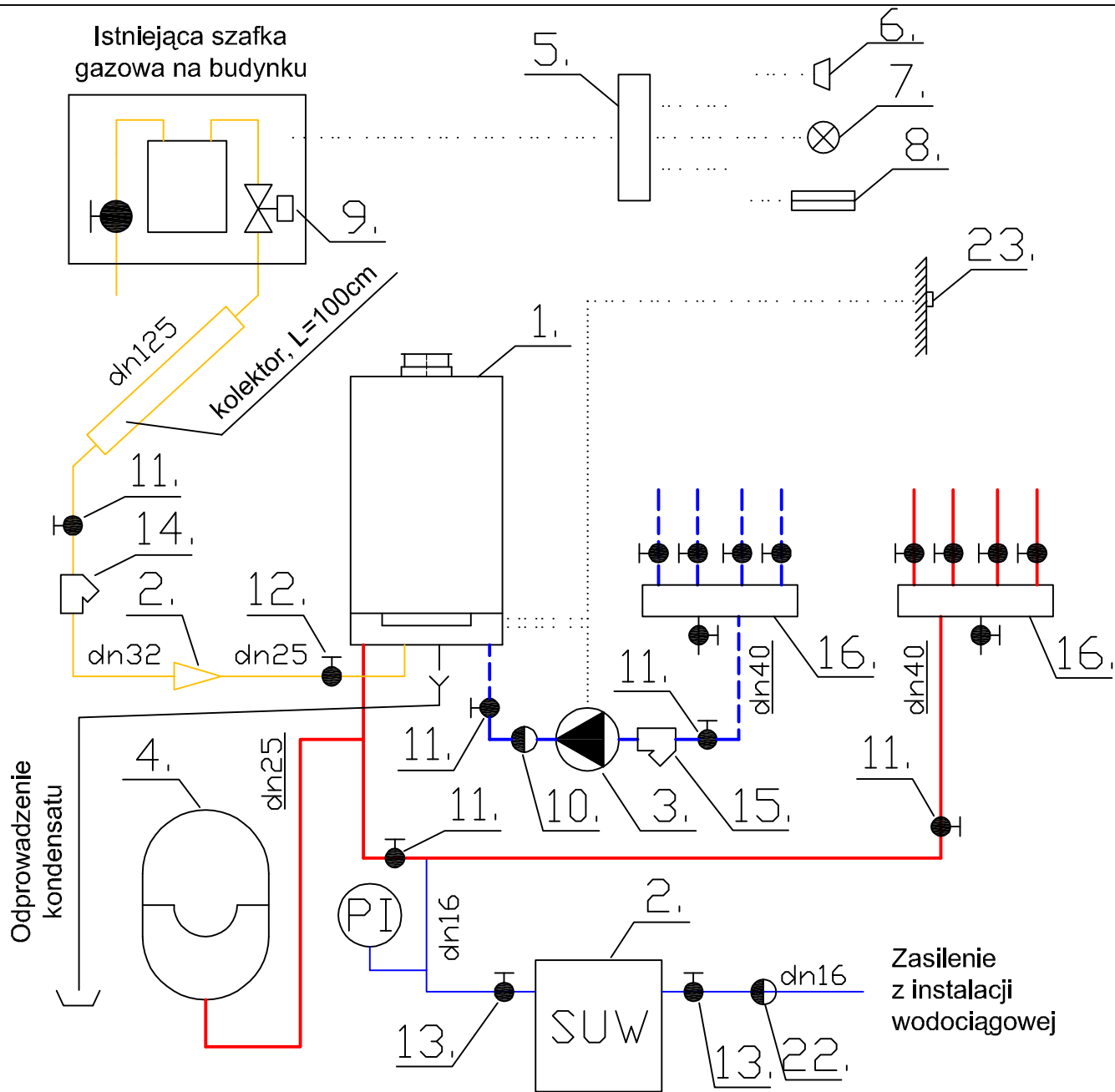
6. Dobór wkładu kominowego

Wymagany przekrój kominu dla kotła Vitodens 200-W 80kW wynosi 100/150mm. W obrębie kotłowni dobrano elementy dwuściennego wkładu kominowego z katalogu firmy Jeremias systemu EW-TWIN o średnicy 150mm z częścią odprowadzającą spaliny o średnicy 100mm. W przewodzie kominowym dobrano elementy jednościennego wkładu kominowego z katalogu firmy Jeremias systemu EW-ECO ALBI o średnicy 100mm. Pobór powietrza będzie odbywać się z przestrzeni pomiędzy przewodem kominowym i wkładem kominowym.

Opracował:
mgr inż. A. Szczepański

III. ZESTAWIENIE PODST. ARMATURY KOTŁOWNI

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Katalog
1.	Kocioł gazowy kondensacyjny Vitodens 200-W o mocy nominalnej 80kW wraz z osprzętem	1	Viessmann
2.	Stacja uzdatniania wody AquaSet 500	1	Viessmann
3.	Pompa Grundfos Magna 25-60 regulowana elektronicznie	1	Grundfos
4.	Naczynie wzbiorcze Reflex N80	1	Reflex
5.	Moduł alarmowy Gazex MD-4.Z	1	Gazex
6.	Sygnalizacja akustyczna 110 dB	1	Gazex
7.	Sygnalizacja optyczna	1	Gazex
8.	Detektor gazu DEX-1	1	Gazex
9.	Zawór elektromagnetyczny odcinający dopływ gazu	1	Gazex
10.	Zawór zwrotny, dn 40	1	-
11.	Zawór odcinający kulowy, dn 40	5	-
12.	Zawór odcinający kulowy, dn 32	2	-
13.	Zawór odcinający kulowy, dn 16	6	-
14.	Filtr gazu, dn 32	1	-
15.	Filtr siatkowy, dn 40	1	-
16.	Rozdzielacz	2	-
17.	Kolektor L=1000mm, dn 100	1	-
18.	Neutralizator kondensatu Neutrakon 03/150	1	Neutrakon
19.	Manometr 10 bar	1	-
20.	Przewód „zetowy” nawiewny śr. 250mm	1	-
21.	Studzienka schładzająca śr. 600mm, H=700mm	1	-
22.	Zawór zwrotny, dn 15	1	-
23.	Czujka temperatury zewnętrznej	1	Viessmann



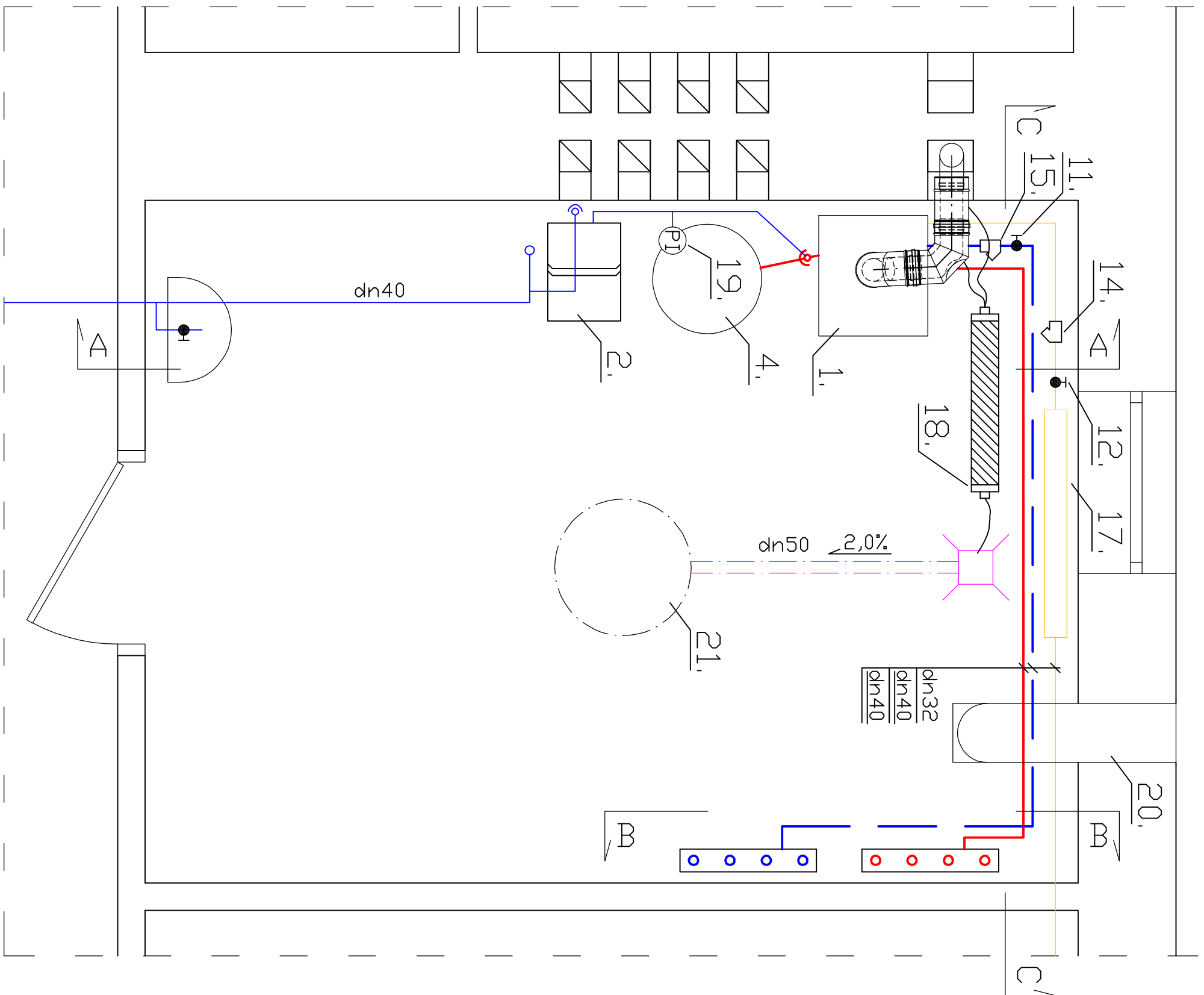
Odprowadzenie kondensatu

Zasilanie z instalacji wodociągowej

LEGENDA:

- - przewód zasilający c.o.
- - przewód powrotny c.o.
- - przewód gazowy
- - przewód wodny

TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340		
Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielodzianego		
Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny		
Branża: Sanitarna		
Nazwa rysunku: Schemat technologiczny		
Projektował:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Artur Szczepański	75/Sz/2000	
Sprawdzający:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Dorota Krych	67/Sz/89	
Opracował:	Uprawnienia:	Podpis:
tech. Marcin Górski	-	
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:100	Nr rys.: 1

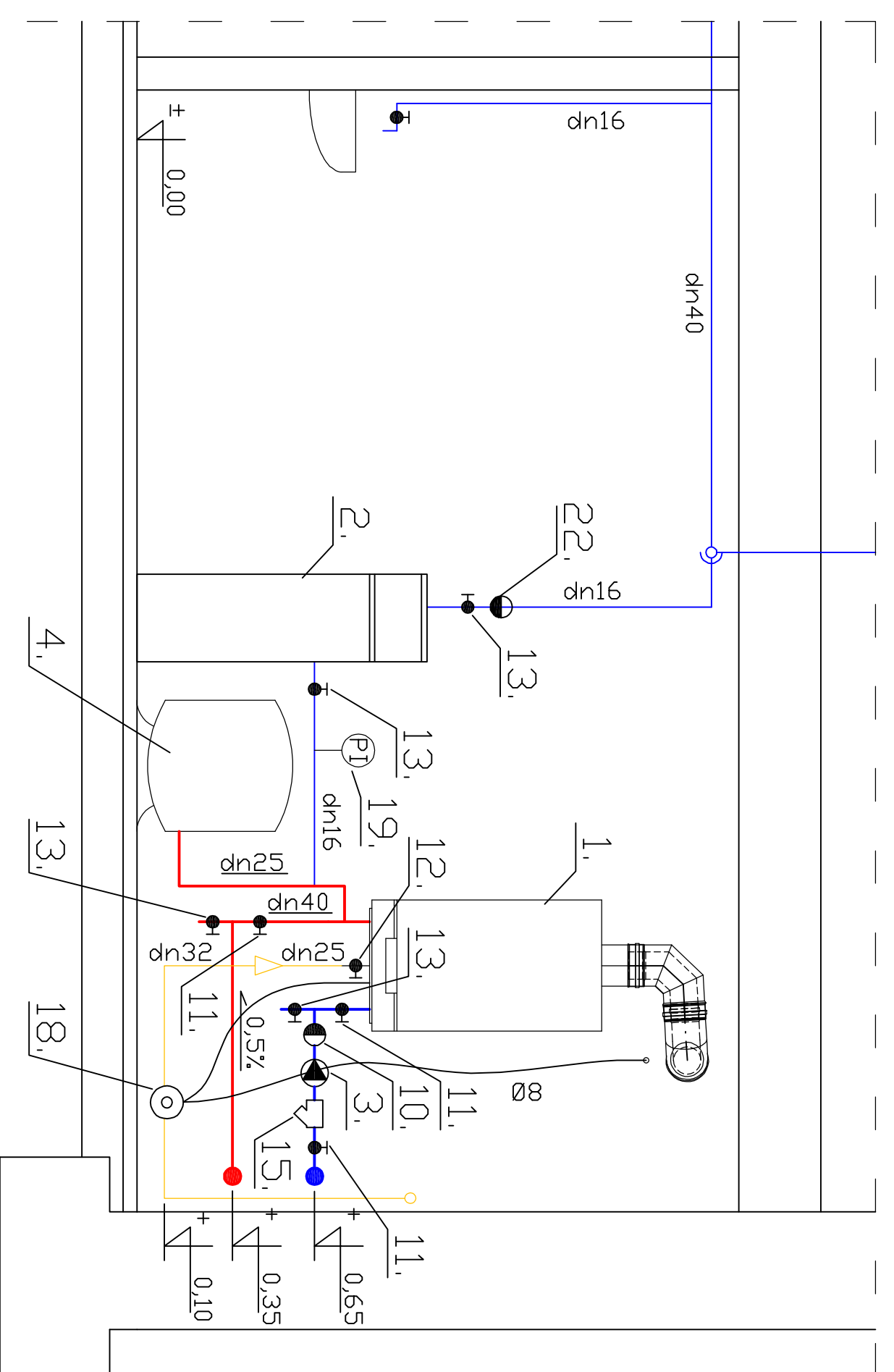


LEGENDA:

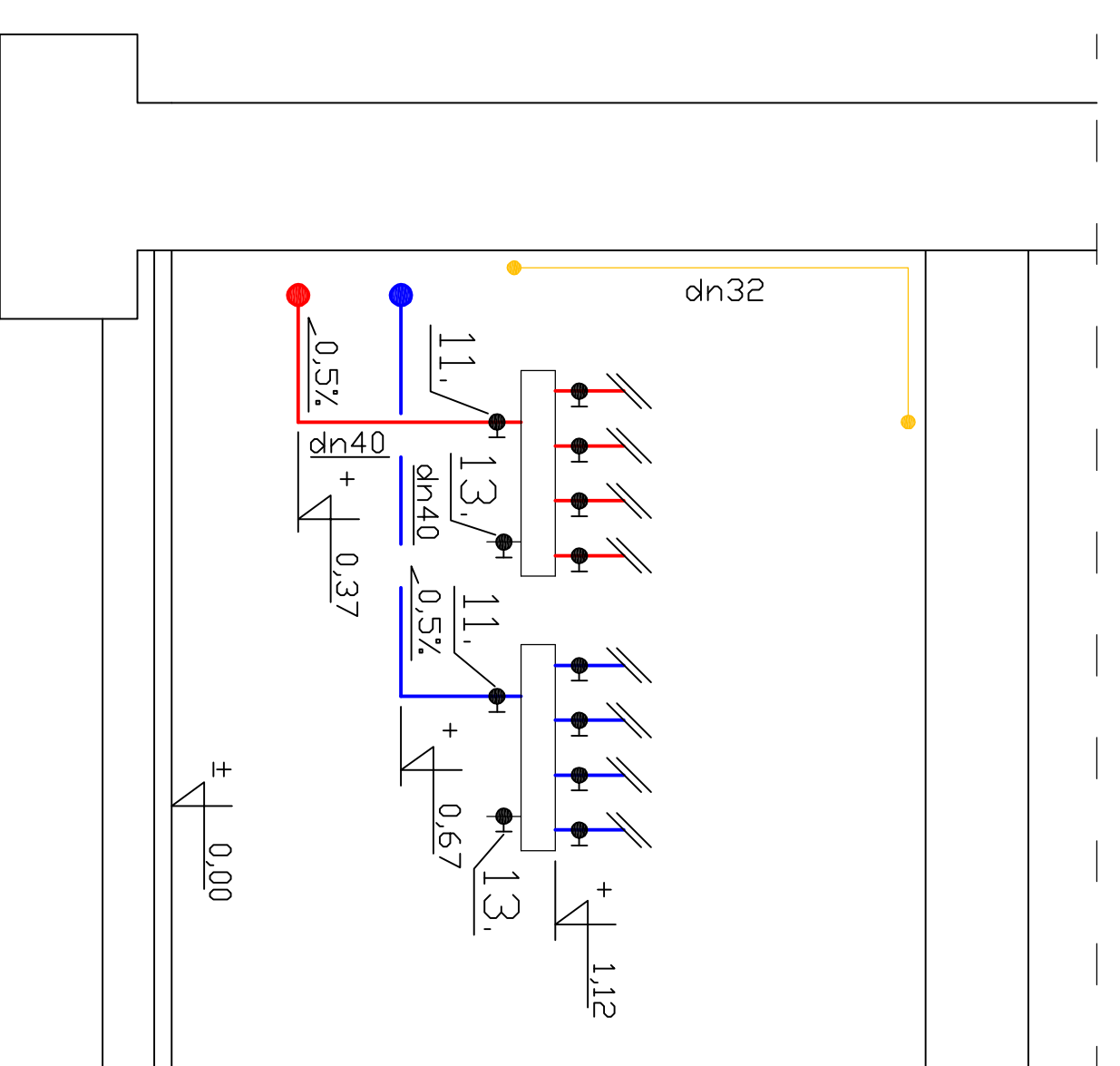
- - przewód zasilający c.o.
- - przewód powrotny c.o.
- - przewód gazowy
- - przewód wodny
- - - - przewód kanalizacji sanit.

<p>TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340</p>		
<p>Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielopodłżnego</p>		
<p>Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3</p>		
<p>Obiekt: Budynek mieszkalny wielopodłżny</p>		
<p>Branża: Sanitarna</p>		
<p>Nazwa rysunku: Rzut kotłowni</p>		
Projektował:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Artur Szczepański	75/Sz/2000	
Sprawdzający:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Dorota Krych	67/Sz/89	
Opracował:	Uprawnienia:	Podpis:
tech. Marcin Górski	-	
Data: Styczeń 2012 r.	Skala: 1:20	Nr rys.: 2

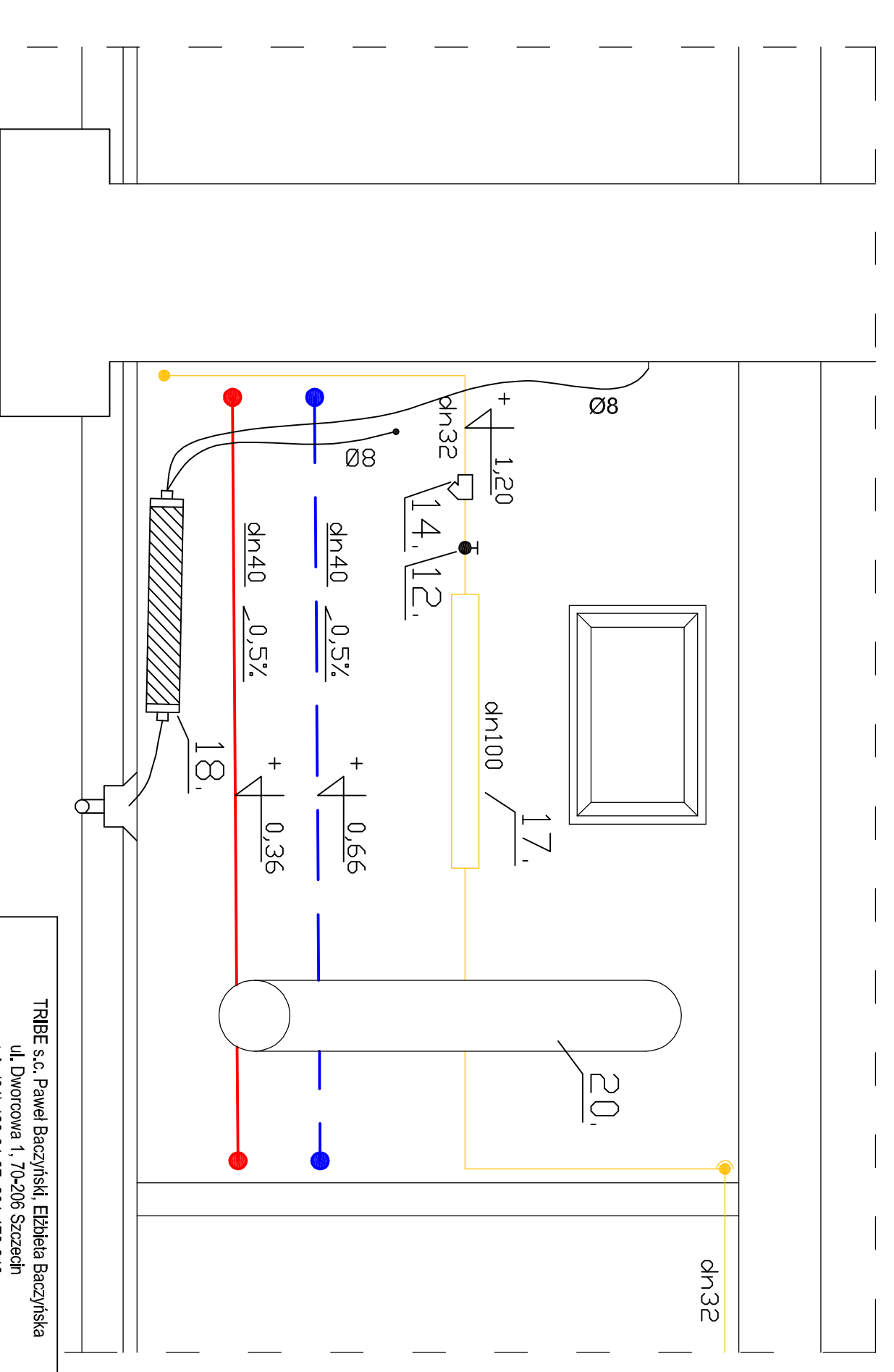
Przekrój A-A



Przekrój B-B

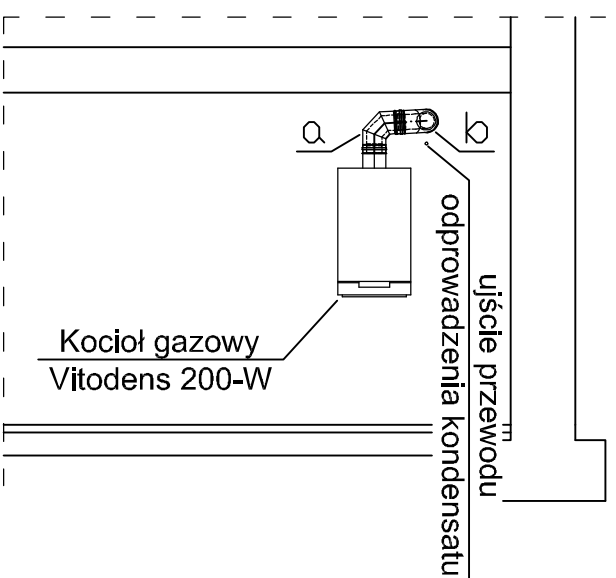
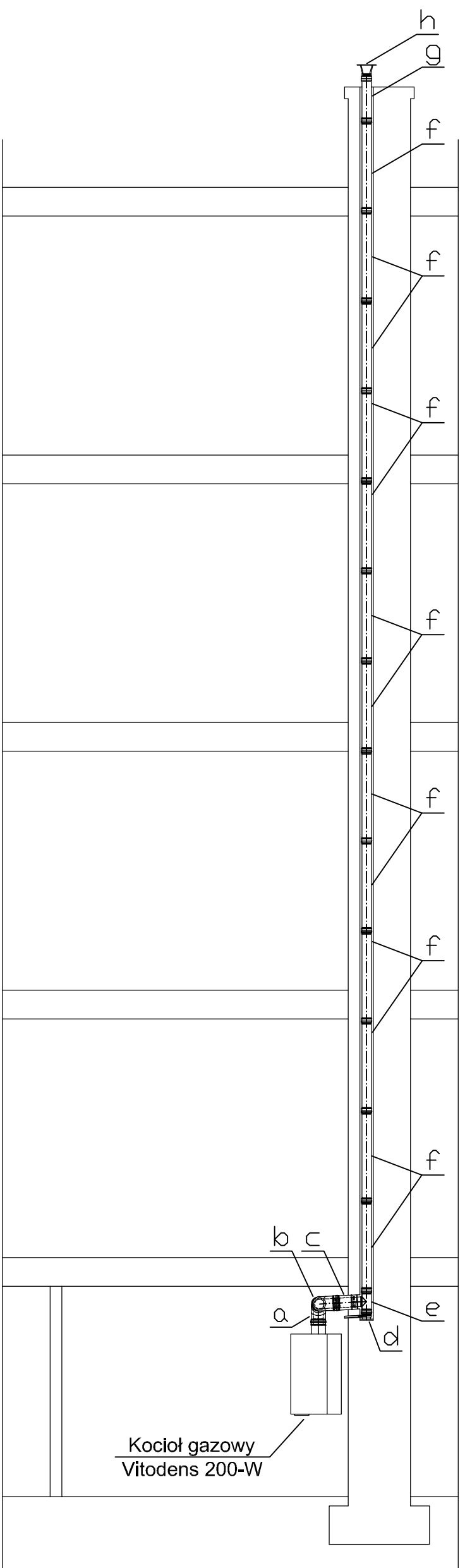


Przekrój C-C



- LEGENDA:**
- - przewód zasilający c.o.
 - - przewód powrotny c.o.
 - - przewód gazowy
 - - przewód wodny

<p>TYTUŁ: Paweł Bączajski, Ebieta Bączajska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin TEL: (91) 433-01-97, 801-173-240</p>			
<p>Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielokondygnacyjnego</p>			
<p>Adres: Św. Michał, ul. Gagarina 3</p>			
<p>Obiekt: Budynek mieszkalny wielokondygnacyjny</p>			
<p>Baranz: Sanktiana</p>			
<p>Nazwa rysunku: Przekrój A-A, Przekrój B-B, Przekrój C-C</p>			
Projektant:	mgr inż. Artur Szczepaniak	Uprawnienie:	75/SZ/2000
Sprawdzający:	mgr inż. Dariusz Kych	Uprawnienie:	67/SZ/89
Opracował:	techn. Marcin Gwałd	Uprawnienie:	-
Data:	Styczeń 2012 r.	Skala:	1:20
		Nr rys.:	3



LEGENDA:

- a) Kolano 87° TWIN 22
- b) Kolano 87° z rewizją TWIN 67
- c) Rura długości 250mm TWIN 04
- d) Płyta fundamentowa z odpływem skropilin TN 66
- e) Trójnik 87° TN 713
- f) Rura długości 1000mm TN 02
- g) Rura długości 500mm TN 03
- h) Daszek TN 28

TRIBE s.c. Paweł Baczynski, Elżbieta Baczynska

ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin
tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340

Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielopodłżnego

Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3

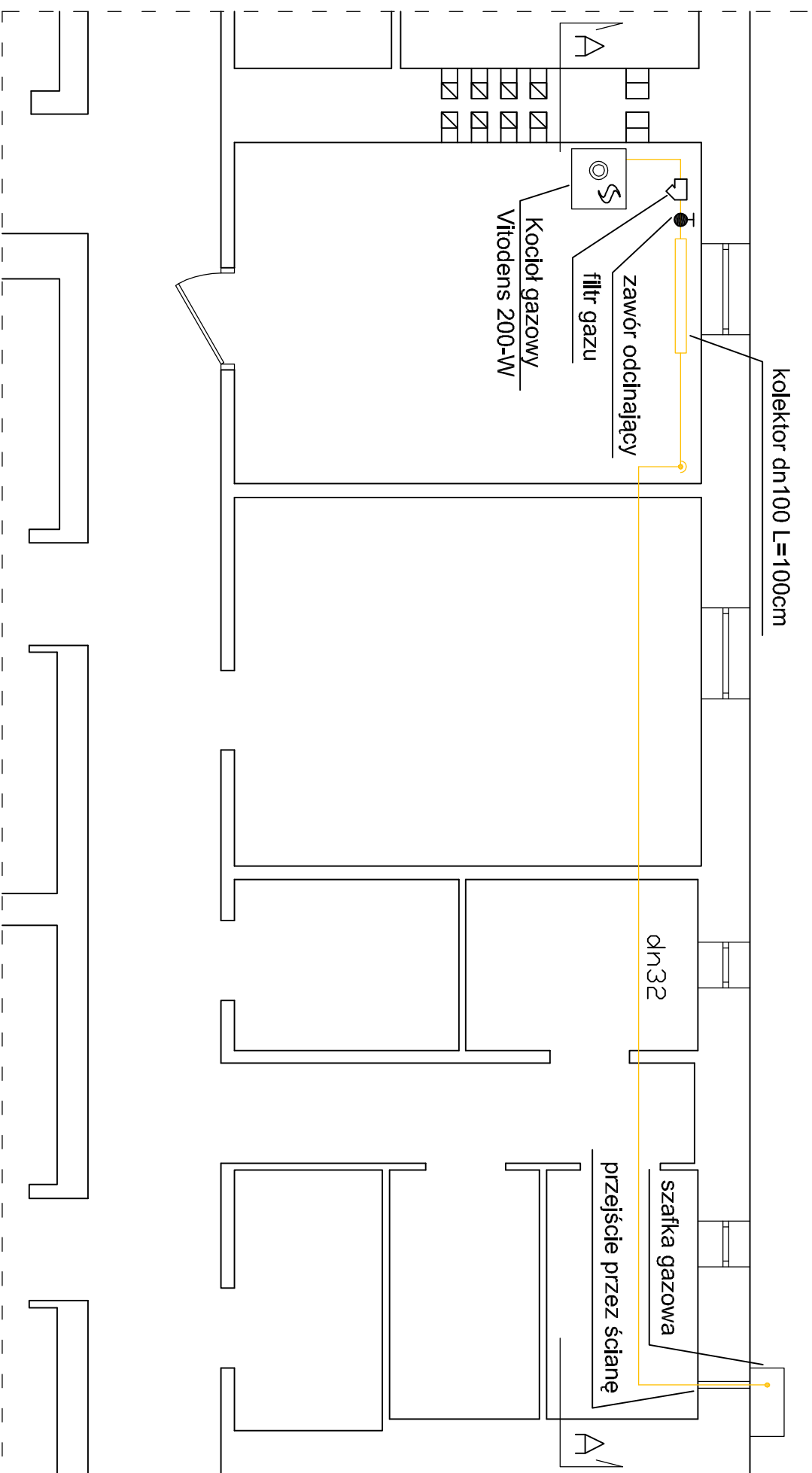
Obiekt: Budynek mieszkalny wielopodłżny

Branża: Sanitarna

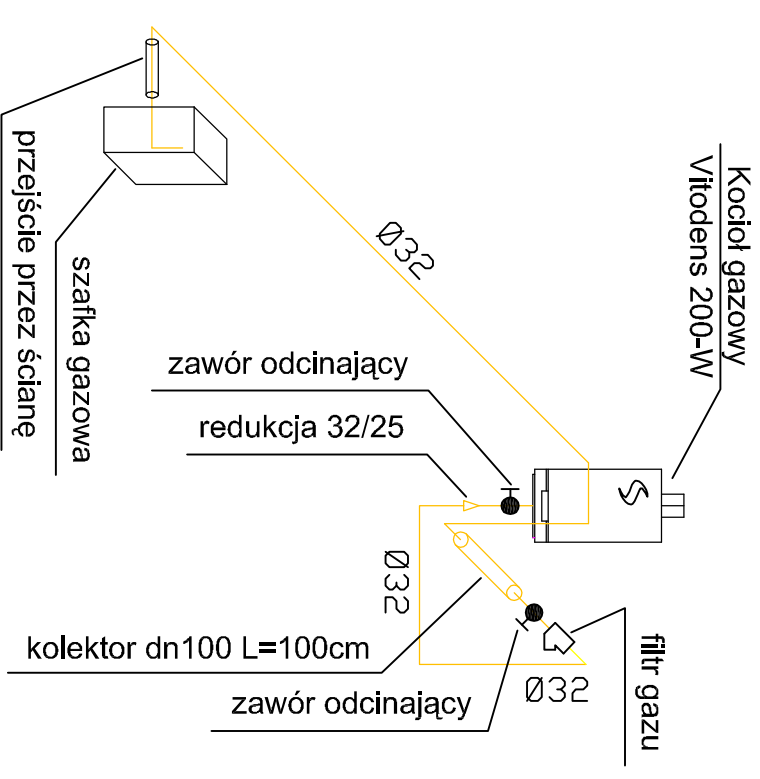
Nazwa rysunku: Komin spalnowy - zestawienie elementów

Projektował:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Artur Szczepański	75/Sz/2000	
Sprawdzający:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Doroła Krych	67/Sz/89	
Opracował:	Uprawnienia:	Podpis:
tech. Marcin Górski	-	
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:50	Nr rys.: 4

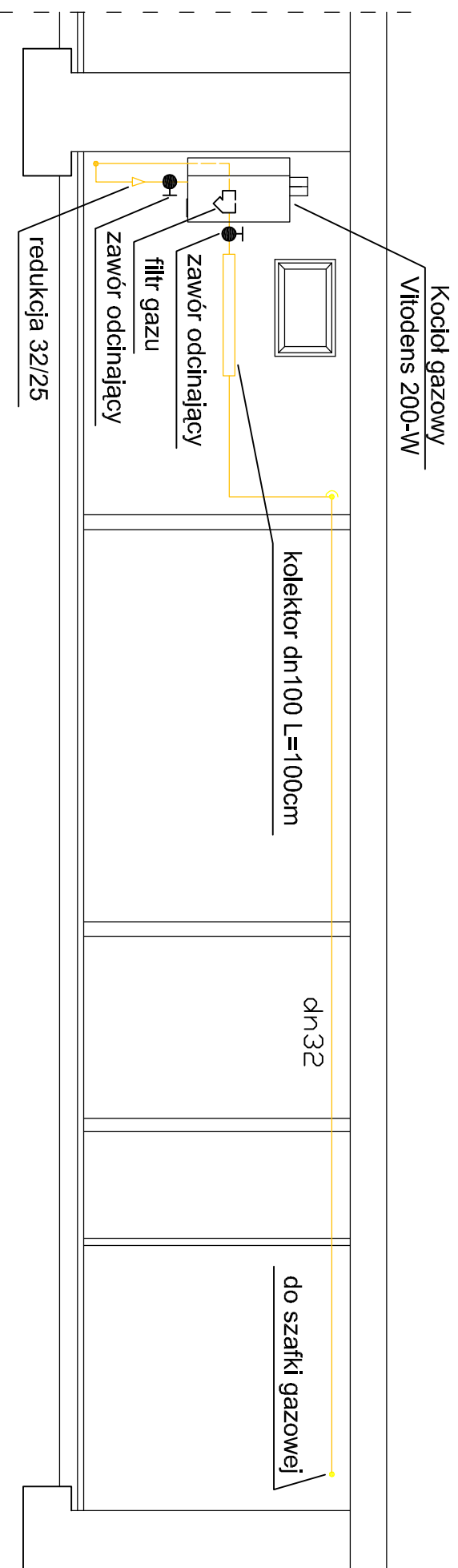
Rzut kotłowni skala 1:50



Aksonometria



Przekrój A-A skala 1:50



TRIBE s.c. Paweł Baczyński, Elżbieta Baczyńska ul. Dworcowa 1, 70-206 Szczecin tel.: (91) 433-01-87, 601-178-340		
Temat: Remont i przebudowa budynku mieszkalnego wielodzimmego		
Adres: Świdwin, ul. Gagarina 3		
Obiekt: Budynek mieszkalny wielodzimmny		
Branża: Sanitarna		
Nazwa rysunku: Instalacja gazowa (rzut kotłowni, przekrój, aksjonometria)		
Projektował:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Artur Szczepański	75/Sz/2000	
Sprawdzający:	Uprawnienia:	Podpis:
mgr inż. Dorota Kych	67/Sz/89	
Opracował:	Uprawnienia:	Podpis:
tech. Marcin Górski	-	
Data: Sierpień 2012 r.	Skala: 1:50	Nr rys.: 5