

**INSTALACJE SANITARNE, CO, GAZ, PROJEKTOWANIE  
NADZÓR, KOSZTORYSOWANIE**

Romualda Czyrkowska  
11-400 Kętrzyn ul. Uroczna 2/32  
tel. (089) 7515226 kom. 0 602 533 949  
NIP 742-159-37-51 REGON 511397878

6


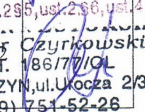
Inwestor : SZKOŁA PODSTAWOWA

Adres: ul. SZKOLNA 3  
11-420 SROKOWO

## PROJEKT BUDOWLANY

KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU SZKOŁY POD-  
STAWOWEJ PRZY ULICY SZKOLNA 3 W SROKOWIE.  
Działka nr 724 obręb 20 Srokowo.

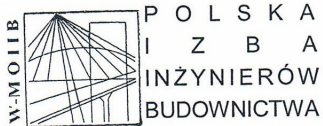
BRANŻA: SANITARNA

	STANOWISKO	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
1	PROJEKTANT	MESSERSZMIDT BOGDAN	Bogdan Messerszmidt 11-400 Kętrzyn, Reymonta 15/19 upr. bud. Nr 162/82/OL	08.2012	
2	ST. ASYSTENT	CZYRKOWSKI WALDEMAR	Waldemar Czyrkowski zam. Kętrzyn ul. Uroczna 2/32 Upr. Bud. Nr 186/77/OL	08.2012	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej	
2. Uzgodnienia	
3. Opis techniczny	
4. Obliczenia	
5. Mapa terenu	Rys. nr S-1
6. Kotłownia gazowa c.o. – Rzut piwnic	Rys. nr S-2
7. Rozwinięcie kotłowni gazowej c.o.	Rys. nr S-3
8. Rozdzielacze c.o.	Rys. nr S-4
9. Karty katalogowe	
10. Instalacja w.z. i c.w.u. – Rzut piwnic	Rys. nr S-5
11. Rozwinięcie instalacji w.z. i c.w.u.	Rys. nr S-6
12. Karty katalogowe	
13. Instalacja gazowa – Rzut piwnic	Rys. nr S-7
14. Aksonometria instalacji gazowej	Rys. nr S-8
15. Karty katalogowe	
16. Punkt pomiarowy	
17. Czopuch i komin kotłów	Rys. nr S-9
18. Informacja BiOZ	





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Olsztyn 24 września 2012  
( data )

tel./fax (089) 527 72 02

10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

## Zaświadczenie nr 3465 / 2012

Pan/Pani **Bogdan Messerszmidt**

miejsce zamieszkania **ul.Reymonta 15/19**  
**11-400 Kętrzyn**

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej  
Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IS/1675/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2012-10-01** do dnia **2013-09-30**

PRZEWODNICZĄCY  
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Piotr Narloch*

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane  
(tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

Stwierdzam zgodność niniejszego/jej  
odpisu - kserokopii z oryginałem,  
Kętrzyn, dnia 09.2012, podpis

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Olsztynie

Nr 152/82/OL

Olsztyn, dnia 28.08.1982

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b  
§ 6 ust. 4, § 7

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) BOGDAN RYSZARD MESSERSZMIDT

(imię i nazwisko)

technik budowlany w zakr. spec. instalacje sanitarne

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 15 marca 1951 r. w Korszach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

ZGraf. WZSR Biskupiec zam. 950 17.05.1982 r. 300 szt

Stwierdzam zgodność niniejszego  
odpisu z kserokopii z oryginałem

Kętrzyn, dnia 08.08.1982 podpis

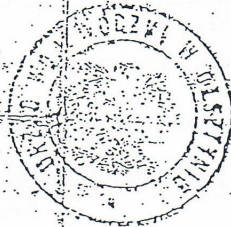


Obywatel(ka) Bogdan Ryszard MESSERSZMIDT  
(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

1. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ogólnego i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
2. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.



Z upoważnienia Wojewody  
Z-ca DYREKTORA WBP I NUS

inż. Janusz Palmowski



m. p.

(podpis i pieczęć)

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) oświadczam że, projekt budowlany kotłowni gazowej c.o. w budynku Szkoły Podstawowej przy ulicy Szkolnej 3 w śrókowiu został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej na dzień opracowania dokumentacji.

Bogdan Messerszmidt

Upr. bud. Nr 162/82/OL

Bogdan Messerszmidt

Technik Budowlany o specjalności  
instalacyjno-sanitarnej  
upr. bud. nr 162/82/OL  
§2, ust. 2, pkt. 2 §5, ust. 2 §6, ust. 4 § 7

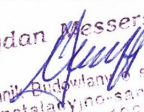


## **INFORMACJA**

Informuję, że budynek Szkoły Podstawowej przy ulicy Szkolnej 3 w Srokowie, nie podlega ochronie na podstawie ustaleń planu zagospodarowania przestrzennego gminy Srokowo i nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Bogdan Messerszmidt

Upr. bud. Nr 162/82/0L

Bogdan Messerszmidt  
  
Technik Budowlany z odpowiedzialności  
Instalacyjny - sanitarny  
upr. bud. nr 162/82/0L  
82, ust. 2, pkt. 285, ust. 2 88, pkt. 1, 2, 7

Pomorska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie  
ul. Lubelska 42A, 10-409 Olsztyn

Nr sprawy: 25225  
Nr warunków: W/O-EZ/1093/2011  
Data: 18.07.2011

Podmiot występujący o warunki przyłączenia

▪ Szkoła Podstawowa w Srokowie im. prof.  
Stanisława Srokowskiego  
ul. Szkolna 3, 11-420 Srokowo

Adres do korespondencji

Szkoła Podstawowa w Srokowie im.  
prof. Stanisława Srokowskiego  
ul. Szkolna 3  
11-420 Srokowo

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowych Podmiotu z grupy przyłączeniowej B podgrupa II

W odpowiedzi na wniosek z dnia 12.07.2011, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 02.07.2010r w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego [Dz.U. Nr 133 poz.891] wydaje się następujące warunki przyłączenia do sieci gazowej PSG sp. z o.o.:

1. Przyłączany obiekt: **budynek użyteczności publicznej - szkoła**, zlokalizowany (punkt wyjścia): **ul. Szkolna 3, 11-420 Srokowo**.
2. Miejsce rozgraniczenia własności sieci PSG sp. z o.o. i instalacji podmiotu: **armatura odcinająca za urządzeniem pomiarowym**.
3. Parametry jakościowe paliwa gazowego zgodnie z §38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 02.07.2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego [Dz.U. Nr 133 poz. 891] jak dla gazu ziemnego wysokometanowego grupa E.
4. Przeznaczenie paliwa gazowego:
  - a) cel wykorzystania paliwa gazowego: **przygotowanie posiłków, przygotowanie ciepłej wody, ogrzewanie pomieszczeń**
  - b) rodzaj, moc i ilość urządzeń gazowych:
    - **kocioł gazowy jednofunkcyjny z zasobnikiem** o mocy **200 [kW]**, sztuk: **2**
    - **urządzenie gazowe -kocioł warzelny** o mocy **25 [kW]**, sztuk: **2**
    - **urządzenie gazowe -patelnia gazowa** o mocy **10 [kW]**, sztuk: **2**
5. Charakterystyka dostaw i odbioru paliwa gazowego w warunkach normalnych (ciśnienie 101,325 kPa, temperatura 273,15 K) w poszczególnych latach:

Rok	Max roczny [m <sup>3</sup> /rok]	Min roczny [m <sup>3</sup> /rok]	Max dobowy [m <sup>3</sup> /dobę]	Min dobowy [m <sup>3</sup> /dobę]	Max godzinowy [m <sup>3</sup> /h]	Min godzinowy [m <sup>3</sup> /h]
2011	31200,0	24960,0	520,0	416,0	45+8	20,0
2012	93600,0	74880,0	520,0	416,0	45+8	20,0
Docelowo	93600,0	74880,0	520,0	416,0	45+8	20,0

6. Umowny punkt wejścia do strefy dystrybucyjnej systemu gazowego: **SDO061 - Uniszki**.
7. Miejsce przyłączenia do sieci gazowej:
  - **gazociąg średniego ciśnienia d<sub>n</sub> 63 [mm]**, materiał: **PE**, lokalizacja: **Srokowo, ul. Szkolna**
8. Przewidywany zakres niezbędnych zmian w sieci gazowej związany z przyłączeniem obiektu:
  - a) budowa gazociągu:
    - **nie dotyczy**
  - b) budowa niestandardowych elementów przyłącza:
    - i. układ pomiarowy o parametrach jak w pkt. 11
    - ii. urządzenia redukcyjne:
      - **reduktor** o przepustowości do **50 [m<sup>3</sup>/h]**, sztuk: **1**
      - **reduktor** o przepustowości do **10 [m<sup>3</sup>/h]**, sztuk: **1**
9. Parametry techniczne przyłącza do sieci gazowej:
  - **d<sub>n</sub> 40 [mm]**, **L = 36,0 [m]**, materiał: **PE**, moc przyłączeniowa: **52,0 [m<sup>3</sup>/h]**, sztuk: **1**
10. Ciśnienie paliwa gazowego w punkcie dostawy/odbioru paliwa gazowego:
  - minimalne **1,8 [kPa]**
  - maksymalne **2,5 [kPa]**

Stwierdzam zgodność niniejszego  
odpisu - kserokopii z oryginałem.  
Kętrzyn, dnia 08.08.2012 podpis



11. Wymagania dotyczące układu pomiarowego oraz miejsca jego zainstalowania:
- lokalizacja układów pomiarowych: **w szafce na zewnętrznej ścianie budynku**
  - przyrządy pomiarowe:
    - gazomierz **G 6**, rozstaw króćców: **130 [mm]** sztuk: **1**
    - gazomierz **miechowy G-40 z nadajnikiem impulsów**, sztuk: **1**
    - rejestrator szczytów godzinowych z wyświetlaczem z wbudowanym modułem GSM/SMS.**, sztuk: **1**
  - telemetria: **Karta SIM do transmisji danych.**
  - dodatkowe uwagi:
    - projekt układu pomiarowo – rozliczeniowego zgodny z normami ZN-G 4001- 4010 „Pomiary paliw gazowych”: 2001 lub normami, które je zastępują
    - Gazomierz G 40 zastosować do 2 szt. kotłów 200 kW, do pozostałych odbiorników - gazomierz G 6. Do gazomierza G 40 dołączyć rejestrator szczytów godzinowych. Gazomierze montować na stelażu.
12. Wymagania dotyczące redukcji ciśnienia gazu:
- reduktor** o przepustowości do **50 [m3/h]**, sztuk: **1**, urządzenie dostarcza: **PSG sp. z o.o.**
  - reduktor** o przepustowości do **10 [m3/h]**, sztuk: **1**, urządzenie dostarcza: **PSG sp. z o.o.**
13. Wymagania dotyczące wyposażenia punktu/stacji gazowej, układu pomiarowego i warunków technicznej ochrony antykorozyjnej – **nie dotyczy.**
14. Zasady korzystania z innych źródeł energii – **nie dotyczy.**
15. Instalacja gazowa Podmiotu od granicy własności określonej w punkcie 2 powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. Ustaw Nr 75, poz. 690 z dnia 15.06.2002r. z późniejszymi zmianami]. Wykonanie tj. zaprojektowanie i wybudowanie instalacji gazowej Podmiotu należy do obowiązków Podmiotu. Koszty wykonania instalacji gazowej ponosi Podmiot.
16. Wysokość opłaty za przyłączenie oraz opłaty za niestandardowe elementy przyłącza, ponoszonej przez Podmiot zostanie określona w umowie o przyłączenie zgodnie z obowiązującą Taryfą.
17. Przyłączenie do sieci gazowej tj. zaprojektowanie i wybudowanie sieci gazowej w zakresie określonym w punktach 8 i 9 realizowane będzie przez PSG sp. z o.o. Realizacja przyłączenia nastąpi po zawarciu umowy o przyłączenie pomiędzy Podmiotem a PSG sp. z o.o., na pisemny wniosek Podmiotu ubiegającego się o przyłączenie do sieci gazowej. We wniosku należy podać termin przygotowania instalacji Podmiotu do odbioru paliwa gazowego. **Wniosek należy złożyć nie później niż 5 miesięcy przed terminem przyłączenia.**
18. Na wniosek Podmiotu niestandardowe elementy przyłącza wskazane w punkcie 8 lit. b), ii. mogą być sfinansowane i wybudowane przez Podmiot.
19. Warunki przyłączenia są ważne przez okres dwóch lat od dnia ich wydania. Zawarcie umowy o przyłączenie do sieci gazowej w okresie obowiązywania niniejszych warunków przedłuża ich ważność do czasu realizacji przyłączenia.
20. Opis wymagań dotyczących odmiennych od wymienionych w §38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 02.07.2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego [Dz. U. Nr 133 poz.891] parametrów jakościowych paliwa gazowego lub warunków jego dostarczenia – **brak wymagań.**
21. Opis wymagań dotyczących warunków pracy przyłączanych urządzeń i instalacji gazowych w okresie rozruchu tych urządzeń – **brak wymagań.**
22. Informacja o konieczności zapewnienia usługi nawaniania paliwa gazowego – **nie dotyczy.**
23. Podmiot zobowiązany jest do uzyskania w przedsiębiorstwie energetycznym zajmującym się obrotem gazem zapewnienia dostawy paliwa gazowego w ilościach deklarowanych przez Podmiot we wniosku o określenie warunków przyłączenia.

Specjalista ds. Przyłączenia

Bogumiła Sieczkowska

Z-CA DYREKTORA ODDZIAŁU  
ds. Finansowych  
Michał Ossowski

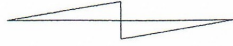
DYREKTOR ODDZIAŁU  
Jarosław Košin

Wszelkie uwagi dotyczące warunków należy kierować do:  
Dział Przyłączenia, ul. Lubelska 42A, 10-409 Olsztyn  
Warunki sporządził: Bogumiła Sieczkowska, telefon: 89 6383009  
adres e-mail: bogumila.sieczkowska@olsztyn.psgaz.pl










Spółdzielnia „KOMINIARZ”  
10-062 Olsztyn, ul. Jagiellończyka 19  
ZAKŁAD KOMINIARSKI  
11-400 Kętrzyn, ul. Dworcowa 9  
tel. (89) 752 36 62  
REGON 000823546, NIP 739-020-39-14

1

30x30 COwęgłowe kotłownia 1  16 2  15 30x30 Wentylacja Kotłowni

3  16 54x32 Kotły Węgłowe kotłownia

Stwierdzam zgodność niniejszego  
odpisu - kserokopii z oryginałem.  
Kętrzyn, dnia 08.2012 podpis 

Koplowanie całości lub fragmentów szkicu  
sytuacyjnego wymaga pisemnej zgody wykonawcy.  
ZABRONIONE JEST  
NANOSZENIE WSZELKICH ZMIAN  
BEZ ZGODY WYKONAWCY  
Obowiązuje z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i powadach pokrewnych

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego kotłowni gazowej dla budynku Szkoły Podstawowej przy ulicy Szkolnej 3 w Srokowie. Działka nr 20-724.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Zlecenie inwestora z dnia 08.08.2012
- 1.2. Warunki przyłączenia do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowych nr W/O-EZ/1093/2011 z dnia 18.07.2011 wydane przez Zakład Gazowniczy w Olsztynie.
- 1.3. Opinia kominiarska nr 001223 z dnia 17.08.2012 wydana przez Spółdzielnię „Kominiarz” w Olsztynie.
- 1.4. Inwentaryzacja istniejącej kotłowni i instalacji c.o. na poziomie piwnic budynku szkoły
- 1.5. Inwentaryzacja istniejącej instalacji gazowej
- 1.6. Obowiązujące normy i przepisy

### 2. CZĘŚĆ OPISOWA

W chwili obecnej budynki szkolne ogrzewane są z kotłowni c.o. wodnej zlokalizowanej w piwnicy budynku szkolnego. W kotłowni zamontowane są dwa kotły c.o. stalowe wodne typu „ES-KA/SIII-18” o powierzchni grzewalnej po 18,0 m<sup>2</sup> każdy służące do celów c.o. oraz kocioł c.o. wodny dla celów c.w.u. W pomieszczeniu pompowni zamontowany jest podgrzewacz pojemnościowy typ „WP6” wielkość 10 o pojemności V=4000 dm<sup>3</sup>. Istniejąca instalacja c.o. jest instalacją wodną, pompową, dwururową, niskotemperaturową z rozdziałem dolnym, systemu otwartego o parametrach czynnika grzejącego 90/70°C. Wyodrębnione są obiegi grzewcze:

- budynek szkoły
- budynek sali sportowej starej
- budynek sali sportowej nowy
- nagrzewnica wentylacyjna

Ze względu na zły stan techniczny istniejącej kotłowni przewiduje się jej likwidacja i wykonanie nowej opalanej gazem ziemnym.

### 3. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

#### 3.1. BILANS CIEPLNY.

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| - budynek szkoły        | - Q = 148,59 kW |
| - sala sportowa stara   | - Q = 49,00 kW  |
| - nagrzewnica powietrza | - Q = 26,45 kW  |

- sala sportowa nowa	- Q = 102,20 kW
	-----
Razem	Q = 326,24 kW

### 3.2. DOBÓR KOTŁÓW.

Wymagana wydajność jednostek kotłowych:

$$Q_k = 1,1 \times (Q_{co} + Q_{cwu}) = 1,1 \times 326,24 = 358,86 \text{ kW}$$

Dobrano 2 kotły stojące, gazowe, wodne, żeliwne firmy „De Dietrich” model „GT300” typ „337” o mocy znamionowej  $Q = 185 \text{ kW}$  każdy, zasilane gazem ziemnym „GZ-50”. Kotły wyposażone są w palniki nadmuchowe, modulacyjne typ „G 300 S” o mocy  $Q=90-22 \text{ kW}$ . Sterowanie pracą kotłów za pomocą konsoli sterowniczej:

- **DIEMATIC m 3** – z automatyka pogodowa, sterowanie palnika modulacyjnego, płytki FM 48 szt. 2, czujnik systemowy c.w.u. „AD 212” i sprzęgła hydraulicznego „AD 212”
- **K 3** – wyposażony w płytki 1xFM 48 i 1xAD 220.

Kotły c.o. będą pracować w systemie kaskadowym. Parametry czynnika grzejnego  $90/70^\circ\text{C}$ .

### 3.3. ZABEZPIECZENIE ZŁADU C.O.

#### „A” – ZABEZPIECZENIE INSTALACJI C.O.

Zabezpieczenie układu grzewczego c.o. zaprojektowano zgodnie z normą PN-B-02414 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi”.

a/. pojemność użytkowa naczynia wzbiorczego

$$V_u = V \times p_1 \times \Delta v$$

Gdzie:

V – pojemność instalacji ogrzewania wodnego	- 5600 dm <sup>3</sup>
p <sub>1</sub> – gęstość wody instalacyjnej	- 0,9997 kg/dm <sup>3</sup>
$\Delta V$ – przyrost objętości właściwej wody ogrzewanej od temp. Początkowej $t_0 = 10^\circ\text{C}$ do $t_m = 80^\circ\text{C}$	- 0,0287 dm <sup>3</sup> /kg

$$V_u = 5600 \times 0,9997 \times 0,0287 = 160,7 \text{ dm}^3$$

b/. pojemność całkowita naczynia wzbiorczego

$$V_n = V_u \times (p_{\max} + 1)/(p_{\max} - p)$$

gdzie:

p <sub>max</sub> – maksymalne obliczeniowe nadciśnienie podczas eksploatacji instalacji	- 3,0 bar
p – nadciśnienie wstępne = ciśnieniu statycznemu dla $t_0 = 10 \text{ C}$	- 1,5 bar

$$V_n = 160,7 \times (3 + 1)/(3 - 1,5) = 428 \text{ dm}^3$$



Przyrosty objętości wody związane ze wzrostem temperatury przejmowane będą przez naczynie ciśnieniowe wyrównawcze „REFLEX” typ „N500/6” na ciśnienie pracy do 6,0 bar, o parametrach:

- średnica                    dn = 740 mm
- wysokość                    h = 1295 mm
- rura wzbiorcza            dn = 25 mm

c/. obliczenie wzbiorczej rury bezpieczeństwa

$$d = 0,7 \times \sqrt{V_n} = 0,7 \times \sqrt{428} = 14,48 \text{ mm}$$

Średnica wznosnej rury bezpieczeństwa dn 25 jest wystarczająca.

#### **„B” ZABEZPIECZENIE KOTŁA C.O.**

- kocioł gazowy c.o. firmy „De Dietrich” typ „GT300” model „337” Q=185 kW

W oparciu o decyzję Urzędu Dozoru Technicznego nr EC-12/1-94 z dnia 28.03.1994 r. oraz zatwierdzoną tabelę doboru zaworów „SYR” przyjęto dla każdego kotła c.o. zawór bezpieczeństwa „SYR” typ „1915”, wielkość 1” i nastawa 3,0 bar.

#### **„C” ZABEZPIECZENIE STANU WODY W KOTLE**

Dla zabezpieczenia kotła przed brakiem wody w kotle dobrano urządzenie „SYR” typ „933.1” z blokadą w przypadku zadziałania.

### **3.4.CIEPŁA WODA UŻYTKOWA**

#### **„A” ZAPOTRZEBOWANIE C.W.U.**

- uczniowie                    - 330 osób - 1,5 dm<sup>3</sup>/os
- nauczyciele                    - 30 osób - 1,5 dm<sup>3</sup>/os
- stołówka                      - 250 osób - 7,0 dm<sup>3</sup>/os
- natryski                        - 30 osób - 22,0 dm<sup>3</sup>/os

$$G_{hmax} = (330 \times 1,5) + (30 \times 1,5) + (250 \times 7,0) + (30 \times 22) = 2905 \text{ dm}^3/\text{h}$$

#### **„B” DOBÓR PODGRZEWACZA C.W.U.**

Dobrano stojący podgrzewacz c.w.u. firmy „De Dietrich” model „B 650” o pojemności zasobnika V=650 dm<sup>3</sup>, wydajności V=3150 dm<sup>3</sup>/h, mocy Q=128kW i wymiarach:

- średnica                      - dn = 920 mm
- wysokość                      - H = 1800 mm

Praca podgrzewacza c.w.u. w priorytecie pracy kotłów c.o. o maksymalnym obciążeniu do 128 kW. Moc przeznaczona na przygotowanie c.w.u. nie obciąża kotłowni – moment przygotowania c.w.u. jest momentem zamknięcia c.o. z wykorzystaniem pojemności cieplnej budynków.



### **„C” NACZYNIĘ WZBIORCZE**

- pojemność podgrzewacza  $V = 650 \text{ dm}^3$

Dobrano naczynie ciśnieniowe przeponowe firmy „Reflex: typ „REFIX” „DT5 -80” stojące,  $dn = 480 \text{ mm}$ ,  $H = 750 \text{ mm}$ , 10 bar,  $70^\circ \text{ C}$  koloru zielonego.

### **„D” ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA**

W oparciu o decyzję Urzędu Dozoru Technicznego nr EC-12/1-94 z dnia 28.03.1994 r. oraz zatwierdzoną tabelą doboru zaworów „SYR” przyjęto zawór bezpieczeństwa „SYR” typ „2115” wielkość  $\frac{3}{4}$ ” nastawa **6,0 bar**.

### **3.5. HYDRAULICZNY PRZEWÓD WYRÓWNAWCZY.**

Doboru hydraulicznego przewodu wyrównawczego dokonano dla przepływu obliczeniowego w oparciu o sumę mocy znamionowej obu kotłów, przy założeniu schłodzenia  $15 \text{ C}$  oraz prędkości przepływu poniżej  $v = 0,15 \text{ m/s}$ .

$$Dw = 2 \times [Q : (\Delta t \times v \times 3,14)]^{0,5}$$

$$Dw = 2 \times [370 \times 0,86 : (15 \times 0,15 \times 3600 \times 3,14)]^{0,5} = 0,215 \text{ m}$$

Dobrano hydrauliczny przewód wyrównawczy, o następujących wymiarach:

- średnica wewnętrznego płaszczka -  $Dw = 250 \text{ mm}$
- średnica króćców przyłączeniowych -  $dn = 100 \text{ mm}$
- rozstaw króćców przyłączeniowych -  $H = 1000 \text{ mm}$

### **3.6. DOBÓR ODMULACZA**

Doboru odmulacza dokonano dla przepływu obliczeniowego w oparciu o moc znamionową kotłów, przy założeniu schłodzenia  $15 \text{ C}$  oraz prędkości przepływu poniżej  $v = 0,05 \text{ m/s}$ .

$$Dz = 2 \times [Q : (\Delta t \times v \times 3,14)]^{0,5}$$

$$Dz = 2 \times [370 \times 0,86 : (15 \times 0,05 \times 3600 \times 3,14)]^{0,5} = 0,373 \text{ m}$$

Dobrano magneto odmulacz typ „OISm 400/100” NR 4, producent: O.B.S. „SPAW-TEST” Sp. z o.o. w Gdańsku o następujących wymiarach:

- pojemność -  $V = 70,0 \text{ dm}^3$
- wysokość -  $H = 1430 \text{ mm}$
- średnica króćców -  $dn = 100 \text{ mm}$

### **3.7. DOBÓR POMP OBIEGOWYCH**

#### **3.7.1. Pompa ładująca instalacji c.w.u.**

- wymagany wydatek pompy :  $Q = 128,0 \text{ kW}$      $V = 5,7 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $G_p = 1,15 \times 128 \times 0,86 : 20 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$
- wymagana wysokość podnoszenia pompy : - założono  $H = 5,0 \text{ m H}_2\text{O}$

Dobrano pompę ładującą elektroniczną „WILO” typ „TOP-E 30/1-7” o parametrach:  $H_p = 7,0 \text{ mH}_2\text{O}$ ,  $V = 6,5 \text{ m}^3/\text{h}$  dn 32,  $P=30-200 \text{ W}$ ,  $0,2-0,9 \text{ A}$ , 1-faz.  $230 \text{ V}$  i  $1000 - 2800 \text{ obr}/\text{min}$ .

### **3.7.2. Pompa cyrkulacyjna c.w.u.**

Dla cyrkulacji c.w.u. dobrano pompę cyrkulacyjną elektroniczną „WILO - STAR – Z 25/6” o parametrach:  $H_p = 5,5 \text{ mH}_2\text{O}$ ,  $V = 4,6 \text{ m}^3/\text{h}$ , dn 25,  $230 \text{ V}$ ,  $P=40-90 \text{ W}$ ,  $0,22-0,41 \text{ A}$  i  $n=2100-2700 \text{ obr}/\text{min}$ .

### **3.7.3. Pompa obiegowa dla instalacji c.o. – sala sportowa nowa**

- wymagany wydatek pompy :  $Q = 102,2 \text{ kW}$      $V = 4,4 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $G_p = 1,15 \times 102,2 \times 0,86 : 20 = 5,05 \text{ m}^3/\text{h}$
- wymagana wysokość podnoszenia pompy – założono  $H=5,0 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę obiegową c.o. elektroniczną „WILO” typ „TPO-E 40/1-10” 1-faz. dn 40, PN6,  $P = 180 \text{ W}$ ,  $230 \text{ V}$ ,  $0,18-2,75 \text{ A}$  i  $n=850-2850 \text{ obr}/\text{min}$

### **Dobór zaworu mieszającego**

Dobrano zawór mieszający trójdrogowy dla obiegu grzewczego firmy „Danfoss” typ „HFE 40” dn 40 z siłownikiem „AMB 182” z momentem obrotowym  $15 \text{ Nm}$ .

### **3.7.4. Pompa obiegowa dla instalacji c.o. – szkoła**

- wymagany wydatek pompy :  $Q = 149 \text{ kW}$      $V = 6,4 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $G_p = 1,15 \times 149,0 \times 0,86 : 20 = 7,36 \text{ m}^3/\text{h}$
- wymagana wysokość podnoszenia pompy – założono  $H_p = 5,0 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę obiegową c.o. elektroniczną „WILO” typ „TOP – 40/1-10” 1-faz. dn 40,  $230 \text{ V}$ ,  $P=180 \text{ W}$ ,  $230 \text{ V}$ ,  $0,18-2,75 \text{ A}$  i  $n=850-2850 \text{ obr}/\text{min}$

### **Dobór zaworu mieszającego**

Dobrano zawór mieszający trójdrogowy dla obiegu grzewczego firmy „Danfoss” typ „HFE 50” dn 50 z siłownikiem „AMB 182” moment obrotowy  $15 \text{ Nm}$

### **3.7.5. Pompa obiegowa dla instalacji c.o. – sala sportowa szkoły**

- wymagany wydatek pompy :  $Q = 49,0 \text{ kW}$      $V = 2,1 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $G_p 1,15 \times 49 \times 0,86 : 20 = 2,42 \text{ m}^3/\text{h}$
- wymagana wysokość podnoszenia pompy – założono  $5,0 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę obiegową c.o. elektroniczną „WILO” typ „TOP-E 25/1-7” 1-faz. dn 25,  $230 \text{ V}$ ,  $p=30-200 \text{ W}$ ,  $0,2-0,9 \text{ A}$  i  $n=1000-2800 \text{ obr}/\text{min}$



### Dobór zaworu mieszającego

Dobrano zawór mieszający trójdrogowy dla obiegu grzewczego firmy „Danfoss” typ „HFE 25” dn 25 z siłownikiem „AMB 182” moment obrotowy 15 Nm.

### 3.7.6. Pompa obiegu kotła – szt. 2

- kocioł c.o. 185 kW
- wymagany wydatek pompy :  $Q = 185 \text{ kW}$        $V = 7,95 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $G_p = 1,15 \times 185 \times 0,86 : 20 = 9,15 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano pompę obiegu kotła c.o. elektroniczną „WILO” typ „TOP –S 50/4” dn 50, PN 16,  $P_{\max} = 570 \text{ W}$

### 3.7.7. Pompa obiegu nagrzewnicy

- wymagany wydatek pompy :  $Q = 26,45 \text{ kW}$        $V = 1,14 \text{ m}^3/\text{h}$   
 $G_p = 1,15 \times 26,45 \times 0,86 : 20 = 1,31 \text{ m}^3/\text{h}$
- wymagana wysokość podnoszenia pompy – założono  $2,0 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę obiegową c.o. elektroniczną „WILO” typ „TOP – E 25/1-7” 1-faz. dn 25, 230 V, 0,2-0,9 A,  $P=30-200 \text{ W}$  i  $n=1000-2800 \text{ obr}/\text{min}$ .

## 3.8. UZUPEŁNIANIE I NAPEŁNIANIE WODA ZŁADU C.O.

Do napełniania i uzupełniania zładu c.o. zaprojektowano stację uzdatniania wody „SOFTECH” typ SF15 CF” firmy „EPURO”. Połączenie zmiękczacza z instalacją za pomocą węża giętkiego z zaworem do napełniania instalacji c.o. firmy „Honeywell” typ „VF 126-1/2A” z manometrem typ „MF 126”. Połączenie z instalacją tylko na czas uzupełniania wody. W celu uniknięcia przedostania się wody z układu c.o. do sieci wodociągowej zastosowano na odejściu na stację uzdatniania zawór zwrotny antyskażeniowy „SOCLA” typ „CA 296” dn 20.

## 3.9. INSTALACJA GAZU ZIEMNEGO N/C

Instalację gazową w kotłowni zaprojektowano z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-7419 łączonych przez spawanie. Połączenia armatury kołnierzo-skręcane. Przewody instalacji gazowej zasilającej kotły powinny mieć połączenia wyrównujące potencjały złączy kołnierzowych rurociągów i powinny być uziemione. Prowadzenie przewodów w normatywnych odległościach od istniejących instalacji, w które wyposażone pomieszczenie kotłowni. Przed każdym kotłem należy montować zawór szybkiego zamykania i filtr gazowy. Przejście rury gazowej przez ścianę zewnętrzną w tulei gazoszczelnej zgodnie z normą BN-82/8976, a przez pozostałe przegrody budowlane w tulejach ochronnych z wypełnieniem kitem ogniochronnym typu „PROMASEAL”. Po wykonaniu całość instalacji gazowej poddać próbie szczelności na nadciśnienie 1,0 bar przez okres 30 min. Po uzyskaniu wyniku pozytywnego przewody pomalować zgodnie z instrukcją „KOR-3”.

### 3.9.1. System bezpieczeństwa instalacji gazowej.

Kotłownię należy wyposażyć w „Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej”, w skład którego wchodzi:

- detektor gazu „DEX-1” o konstrukcji przeciwybuchowej, który pozwala na odpowiednie ustawienie bezpiecznej granicy stężenia gazu w pomieszczeniu kotłowni
- moduł sterujący „MD-2.Z” współpracujący z systemem automatyki i sygnalizatorami akustycznym i optycznym
- sygnalizator optyczny „~~EB~~” - AKUSTYCZNY TYP „SL-32” GAZEX
- sygnalizator akustyczny „S-3A”
- głowicę samozamykającą „MAG-1” dn 65

Producent: Zakład Urządzeń Gazowniczych, 63-900 Rawicz

### 3.10. KOMIN, CZOPUCH I WENTYLACJA KOTŁOWNI

#### „A” Sprawdzenie wystarczalności kubatury kotłowni.

- Pomieszczenie kotłowni:

$$V_k = 46,56 \text{ m}^2 \times h = 3,80 = 173,13 \text{ m}^3$$

- Moc znamionowa zamontowanych urządzeń gazowych  $Q = 370000 \text{ W}$

$$e = 370000 : 173,13 = 2162,1 \text{ W/m}^3 < 4650 \text{ W/m}^3$$

#### „B” Komin i czopuch kotłów

Odprowadzenie spalin z kotłów w systemie kaskadowym.

- **Czopuch** - należy wykonać z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej, dwupłaszczyznowy, systemu „MKD” Żary Sp. z o.o.
- **Komin** – należy wykonać z rur i kształtek ze stali kwasoodpornej, jednopłaszczyznowy, wewnętrzny dn 300 mm o wysokości 17,0 m, systemu „MKS” Żary Sp. z o.o. 68-200 Żary, ul. Wiśniowa 24

#### „C” Wentylacja kotłowni.

- **Wentylacja nawiewna**

Wielkość otworów nawiewnych obliczono w oparciu o założenie, że na każdy 1 kW mocy paleniska powinno przypadać 4,5 cm<sup>2</sup> otworu nawiewnego:

$$F_n = 4,5 \times 380 = 1710 \text{ cm}^2$$

Zaprojektowano kanał wentylacji nawiewnej z blachy stalowej o wym. 50 x 35 cm i  $F = 1750 \text{ cm}^2$  zaopatrzony w czerpnię i kratkę nawiewną o wym. 500 x 400 mm. Czerpnię powietrza u mieścić na wysokości 2,0 m nad powierzchnią terenu, a kratkę nawiewną 0,30 m nad posadzką kotłowni.



#### - Wentylacja wywiewna

Wielkość otworu wywiewnego obliczono w oparciu o założenie, że na każdy 1 kW mocy paleniska powinno przypadać 2,25 cm<sup>2</sup> otworu wywiewnego :

$$F_w = 2,25 \times 380 = 855 \text{ cm}^2$$

Dla wentylacji wywiewnej przyjęto istniejący przewód kominowy, murowany o wym. 30 x 30 cm i  $F = 900 \text{ cm}^2$ . Przewód wentylacji wywiewnej zaopatrzyć w kratkę wentylacyjną bezżaluzjową o wym. 300x350 mm.

### **4. WARUNKI WYKONANIA I MONTAŻU.**

#### **4.1. Rurociągi.**

- Rurociągi instalacji c.o. należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-79/H-74244 o połączeniach spawanych i kołnierzowych.
- Instalacja wody zimnej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 o połączeniach na gwint.
- Instalacja c.w.u. i cyrkulacji należy wykonać z rur stalowych wg PN-74/H-74200, 2-krotnie ocynkowanych z atestem „TWT-2” o połączeniach na gwint.

Wszystkie rury muszą posiadać świadectwo jakościowe odbioru jakościowego Ośrodka Badania Jakości Wyrobów Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego „ZETOM”.

#### **4.2. Armatura**

- Na rurociągach wody grzejnej (główne obiegi grzewcze, kotły) montować zawory motylkowe typu „F”, o połączeniach kołnierzowych, prod. „Wafapomp” w Warszawie oraz zawory zwrotne „GESTRA” do zabudowy kołnierzowej.
- Na pozostałych rurociągach wody grzejnej, zimnej, c.w.u., cyrkulacyjnej i uzdatnionej stosować zawory odcinające kulowe oraz zawory zwrotne, gwintowane PN6 bar.
- Odwodnienia zaworami kulowymi ze złączka do węża, odpowietrzenia automatycznymi odpowietrznikami z zaworami stopowymi.

Armatura powinna posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez „COBRTI- INSTAL”.

#### **4.3. Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Dla zabezpieczenia antykorozyjnego rur i pozostałych elementów stalowych należy wykonać :

- oczyszczenie powierzchni zewnętrznych do 3-go stopnia czystości przez szrotkowanie mechaniczne szczotką stalową
- malowanie jednokrotne podkładowe farbą olejną do gruntowania, przeciwrzewną, czerwoną tlenkową o symbolu 1312-121-325-5XX lub inną o podobnych parametrach

Czyszczenie i malowanie rur należy wykonać zgodnie z instrukcją „KOR-3A”.

#### 4.4. Izolacja termiczna.

Rurociągi zaizolować termoizolacyjnie otulinami z pianki poliuretanowej z płaszczem z folii PVC „STEINONORM 300” spełniającej wymagania normy PN-85/B-02421.

#### Grubość izolacji

Rury Dn 15	Zasilanie 20	Powrót 20
Dn 20-40	25	20
Dn 50-150	30	25

#### 4.5. Płukanie i próby instalacji c.o.

Przed malowaniem i założeniem izolacji instalację należy dokładnie przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 4,5 bar. Ze względu na wiek istniejącej instalacji c.o. należy najpierw dokonać jej odkamienienia środkiem „FERNOX” a następnie dokładnemu płukaniu. Instrukcja **wprowadzenia do systemów ciekłych preparatów „FERNOX”** załączona w dalszej części opracowania.

Próba działania i na gorąco powinna trwać 2 h i powinna być połączona z uruchomieniem kotłowni przez serwis producenta kotłów oraz szkolenie przyszłej obsługi.

#### 8.0. UWAGI KOŃCOWE.

- 8.1. Przy realizacji jak i eksploatacji instalacji należy stosować ogólne zasady BHP związane z czynnikiem grzejnym – woda o niskich parametrach tj. temp. 90/70 C i ciśnienie do 6 bar.
- 8.2. Roboty budowlano-montażowe należy realizować zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003. (Dz. U. nr 47/03) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót.
- 8.3. Montaż kotłowni c.o. należy wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producentów zastosowanych materiałów.
- 8.4. Wykonanie prac montażowych powinno być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15.06.2002. (Dz. U. nr 75, poz. 690) dotyczących „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- 8.5. Wykonanie i odbiór robót powinno być zgodne z „Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Opracował:

B. Messerszmidt

*Bogdan Messerszmidt*

Technik Budowlany o specjalności  
instalacyjno-sanitarnej  
upr. bud. nr 162/62/01  
Sz. Inst. 2, pkt. 295, ust. 2 § 6, ust. 2 § 7



## Wprowadzanie do systemów ciekłych preparatów FERNOX

Wprowadzanie środków FERNOX do systemów C.O. jest bardzo prostą czynnością. Należy jednak zachować elementarne zasady związane z bezpieczeństwem pracy, stosować gumowe rękawice i okulary ochronne.

W celu wprowadzenia preparatu FERNOX do instalacji (ciśnieniowej) należy upuścić z systemu taką ilość wody, jaką chcemy wprowadzić. Przed przystąpieniem do tych czynności należy wyłączyć piec centralnego ogrzewania i upewnić się czy pompa C.O. nie pracuje. Z grzejnika położonego najdalej lub najwyżej od pieca upuścić określoną ilość wody, najwygodniej przez dolny korek grzejnika. Po upuszczeniu wody korek trzeba dokładnie ponownie dokręcić. Następną czynnością będzie odkręcenie odpowietrznika (po wyżej korka grzejnika). Przez otwór odpowietrznika należy wprowadzić określoną ilość preparatu w/g instrukcji na opakowaniu. Małą ilość 1-2 litry najłatwiej wprowadzić za pomocą dużej strzykawki. Większe ilości środka wygodnie można wprowadzić za pomocą specjalnej pompy FERNOX, dostępnej w punktach sprzedaży. Po zaaplikowaniu przewidzianej instrukcją ilości środka odpowietrznik należy dokładnie dokręcić. Przed uruchomieniem instalacji trzeba sprawdzić czy ciśnienie jest odpowiednie (zegar znajduje się zwykle przy naczyniu przeponowym), ewentualnie uzupełnić wodę za pomocą zaworu tzw. dolotowego. Upewnić się czy grzejnik przez który wprowadzaliśmy preparat nie cieknie – korek, odpowietrznik. Jeśli wszystko jest w porządku można ponownie uruchomić piec. Jeśli jakiś grzejnik jest zimny należy go odpowietrzyć.

### Opis techniczny fernox superfloc

Uniwersalny środek czyszczący

- do instalacji nowych- przed oddaniem do użytku, usuwa zgorzeliny pospawalnicze powstałe w wyniku produkcji w grzejnikach stalowych i kotłach z węzownicami wykonanymi z różnych metali.
- Do instalacji starych- usuwa /redukuje do postaci płynu/ szlam zrosty korozyjne i osady wapienne.
- Może być stosowany do instalacji wykonanych z różnych metali i plastików
- Nie wymaga środków neutralizujących. Nie zawiera kwasów. Jest nietoksyczny

Dane techniczne i zastosowanie

Superfloc jest uniwersalnym środkiem do czyszczenia instalacji centralnego ogrzewania przed oddaniem do użytku oraz do usuwania szlamu z instalacji używanych niezależnie od ich wieku. Zawiera substancję o łagodnym działaniu, które rozpuszczają warstwę osadu i przetwarzają w szlam – postać łatwą do wypłukania.

Suprefloc jest szczególnie przydatny do czyszczenia starych instalacji, gdyż nie wchodzi w reakcję z samymi metalami lub plastikami, z których wykonana jest instalacja. Zawiera inhibitory chroniące wszystkie metale i materiały stosowane powszechnie w instalacjach grzewczych. Czyszczenie polega na chemicznych reakcjach redukcji, kiedy te procesy zakończą się Superfloc staje się inhibitorem. Dlatego czas czyszczenia jest podany z dużą tolerancją. Pozostawienie środka na czas dłuższy nie spowoduje uszkodzeń instalacji.

W starych instalacjach, wyposażonych w grzejniki żeliwne istnieje duże prawdopodobieństwo, że w instalacji znajduje się duża ilość piasku powodującego charakterystyczne szумы podczas przemieszczania. Piasek w systemie pochodzi z żeliwnych grzejników. Formy odlewnicze żeberek są posypane piaskiem, który zostaje wypłukiwany przez cyrkulację wody w systemie. W systemach tego typu przed czyszczeniem należy spuścić wodę w celu oczyszczenia instalacji. Ma to duże znaczenie, zwłaszcza dla systemów z pompą. Nowoczesne pompy C.O. mają łożyska somosmarowalne wodą znajdującą się w systemie. Piasek znajdujący się w wodzie działa na łożyska pompy jak papier ścierny prowadząc do zniszczeń w krótkim czasie. Czyszczenie preparatem Superfloc nie wymaga odłączenia żadnego elementu instalacji. Należy zwrócić uwagę, aby na „gałązkach” były otwarte zawory grzejnikowe. W instalacjach zasilanych piecami węglowymi należy zastosować preparat Fernox DS.-40

### Sposób użycia i zastosowanie

Dla zapewnienia odpowiednich rezultatów należy spuścić całą wodę z systemu, dodać odpowiednią ilość preparatu i uzupełnić wodą do poprzedniego stanu. Zawory termostatyczne i regulacyjne powinny być ustawione w pozycji „pełny przepływ”. Zapewni to dotarcie preparatu do wszystkich elementów systemów. 1 litr środka Superfloc wystarcza na oczyszczenie instalacji o pojemności 60 l, co odpowiada 5-10 grzejnikom systemie. Stężenie robocze (1-2%) - jeżeli układ jest silnie zamulony, należy zwiększyć dawkę Superfloc'a.

W systemach grawitacyjnych dozowanie najlepiej dokonać przez naczynie przelewowe.

W systemach ciśnieniowych najłatwiej wprowadzić preparat przez odpowietrznik grzejnika. Dużym ułatwieniem jest skorzystanie ze specjalnej pompy Fernox.

Proces czyszczenia trwa 7 dni przy pracującym kotle w normalnej temperaturze. Po zakończeniu czyszczenia zużyty preparat można spuścić bezpośrednio do kanalizacji lub do gruntu. Nie potrzeba neutralizacji.

### Przechowywanie, środki ostrożności i pierwsza pomoc.

Fernox Suprfloc jest dostarczany w pojemnikach 1 l, 5 l i 25 l. Środek nietoksyczny. I mi to należy zachować ostrożność przy nalewaniu. Stosować rękawice i okulary ochronne. Chronić przed dziećmi. Kontakt ze skórą, zmyć niezwłocznie wodą z mydłem. Jeśli kontakt jest dłuższy – smarować kremem zmiękczającym. Kontakt z oczami, jeśli dostane się do oczu, należ je płukać przez 10 min zimną wodą. Jeżeli pieczenie nie ustąpi – konieczna jest pomoc lekarza. W razie połknięcia nie wywoływać wymiotów. Podać dużą ilość wody do rozcieńczenia połkniętej substancji.





## ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ARMATURY

1. Kocioł gazowy firmy „De Dietrich” typ „GT 337” o mocy Q= 185 kW	szt. 2
1/1. Konsola sterownicza „DIEMATIC m3”	szt. 1
1/2. Konsola sterownicza „K3”	szt. 1
2. Palnik gazowy nadmuchowy modulacyjny typ „G 300 S”	szt. 2
3. Pompa obiegowa c.o. „WILO” typ „TOP-E 25/1-7” sala sportowa szkoły	szt. 1
4. Pompa obiegowa c.o. „WILO” typ „TOP-E 40/1-10” sala sport. gimnazjum	szt. 1
5. Pompa obiegowa c.o. „WILO” typ „TOP-E 40/1-10” bud. Szkoły	szt. 1
6. Pompa obiegowa c.o. „WILO” typ „TOP-E 25/1-7” nagrzewnica	szt. 1
7. Pompa ładująca c.o. „WILO” typ „TOP-E 30/1-7” c.w.u.	szt. 1
8. Pompa obiegowa c.o. „WILO” typ „TOP-S 50/4” kotłowa	szt. 2
9. Pompa cyrkulacyjna „WILO” typ „STAR-Z 25/6”	szt. 1
10. Naczynie przeponowe „REFLEX” typ „N500/6”	szt. 1
11. Naczynie przeponowe „REFIX” typ „DT5-80”	szt. 1
11a. Czujnik min. poziomu wody w kotle „SYR” typ „993.1”	szt. 2
12. Zawór trójdrogowy typ „HFE 40+AMB 182” – sala sportowa gimnazjum	szt. 1
13. Zawór trójdrogowy typ „HFE 50+AMB 182” – bud. szkoły	szt. 1
14. Zawór trójdrogowy typ „HFE 25+AMB 182” – sala sportowa szkoły	szt. 1
15. Sprzęgło hydrauliczne dn 250 mm	szt. 1
16. Magnetołdmulacz typ „OISm 400/100” nr 4	szt. 1
17. Filtr siatkowy dn 32	szt. 1
18. Filtr siatkowy dn 40	szt. 2
19. Filtr siatkowy dn 50	szt. 1
20. Filtr siatkowy dn 65	szt. 1
21. Rozdzielacz pomp stal. Dn 150 i L=1,50 mb	szt. 2
22. Rozdzielacz kotłowy stal. Dn 150 i L=1,80 mb	szt. 2
23. Zawór różnicy ciśnień typ „AVDO” dn 25	szt. 4
24. Zawór zwrotny kulowy dn 40	szt. 1
25. Zawór zwrotny kulowy dn 50	szt. 3
26. Zawór zwrotny kulowy kołn. dn 65	szt. 2
27. Zawór zwrotny kulowy kołn. dn 80	szt. 1
28. Zawór regulacyjny typ „STAD” dn 80	szt. 1
29. Odpowietrznik automatyczny dn 15	szt. 8
30. Zawór bezpieczeństwa typ „SYR 1915” dn 25	szt. 2
31. Stojący podgrzewacz wody firmy „De Dietrich” typ „B650”	szt. 1
32. Zawór zwrotny kulowy dn 32	szt. 2
33. Zawór zwrotny antyskażeniowy „SOCLA” typ „CA 296” dn 50	szt. 1
34. Zawór bezpieczeństwa typ „SYR 2115” dn 20	szt. 1
35. Stacja uzdatniania „EPURO” typ „SOFTECH SF 15 CF”	szt. 1
36. Zawór antyskażeniowy „SOCLA 2760” typ „BA” dn 15	szt. 1
37. Automatyczny zawór uzupełniania instalacji c.o. dn 15	szt. 1
38. Istniejąca studzienka schładzająca	szt. 1
39. Istniejący zlew pojedynczy	szt. 1
40. Filtr gazu dn. 32	szt. 2
41. Istniejący punkt redukcyjno-pomiarowy typ „PRP-60MG40”	szt. 1
42. Istniejący gazomierz miechowy G40	szt. 1
43. Zawór gazowy dn 65 z głowicą „MAG-1”	szt. 1

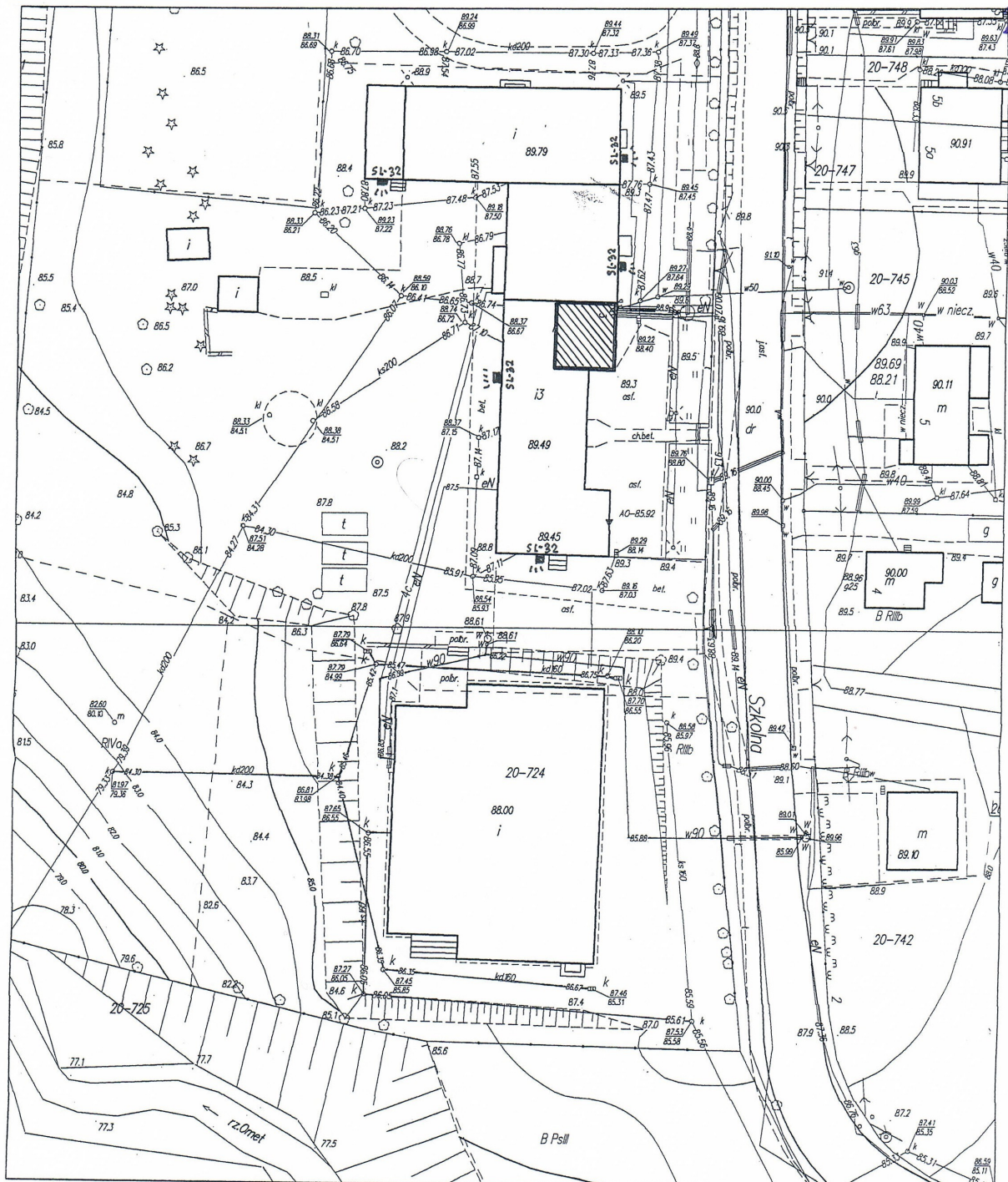
44. Detektor gazu typ „DEX-1”	szt. 2
45. Moduł sterowniczy typ „MD-2.Z”	szt. 1
46. Sygnalizator optyczny - AKUSTYCZNY TYP „LS-32”	szt. 5
47. Sygnalizator akustyczny	<del>szt. 1</del>
48. Tuleja stalowa gazoszczelna dn 100 i L=0,80 m	szt. 1
49. Przewód wentylacji nawiewnej stalowy o wym. 500x350 mm z czerpnią ścienną i kratką nawiewną o wym. 500x400 mm	kpl. 1
50. Przewód wentylacji wywiewnej stalowy o wym. 300x300 mm z kratką bezzaluzjową 300x350 mm	kpl. 1
51. Przewód spalinowy typ „MKS” dn 300 mm	szt. 1
52. Przewód „MKD” dn 200 „RT 500” l=500 mm	szt. 2
53. Przewód „MKD” dn 300 „RT-500” l=500 mm	szt. 1
54. Przewód „MKD” dn 300 „RT-1000” i L=1000 mm	szt. 1
55. Przewód „MKS” dn 300 „RT-1000 + RT-500” i L=1000 + 500	kpl. 1
56. Trójnik „MKD” dn 300x200 „AFT 45”	szt. 2
57. Zamknięcie otworu rewizyjnego „MKS” typ „K”	szt. 2
58. Przewód „MKS” dn 300 mm typ „RP 1000” L=1000 mm	szt. 15
59. Kształtka dachowa „MKS” dn 300 typ „DH”	szt. 1
60. Parasol „MKS” dn 300 typ „A”	szt. 1
61. Trójnik „MKS” dn 300 typ „TRR 90”	szt. 1
62. Przedłużenie wyczystki „MKS” dn 125 typ „Z” L=500 mm	szt. 1
63. Odskraplacz „MKS” dn 300 mm typ „OD”	szt. 1
64. Czyszczak „MKS” dn 300 mm typ „KPR”	szt. 1
65. Kolano „MKD” dn 200, typ „BGT 45”	szt. 2











obr. Srokowo  
 skala 1:500  
**INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA HALI SPORTOWEJ**  
**PRZYŁĄCZA WODOCIĄGU, KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ**  
 ul. Szkolna 3  
 stwierdza się zgodność ułożenia z projektem  
 wykonanym dnia 09. 09. 2005 r.  
 Przedsiębiorstwo Usług  
 Geodezyjnych i Kartograficznych  
 Jan Waleśiak  
 11-400 Ketrzyn, ul. Wesoła 2 m 15  
 tel. 752 36 43, 506 214 829  
 NIP 742-100-89/69, REGON 510528309

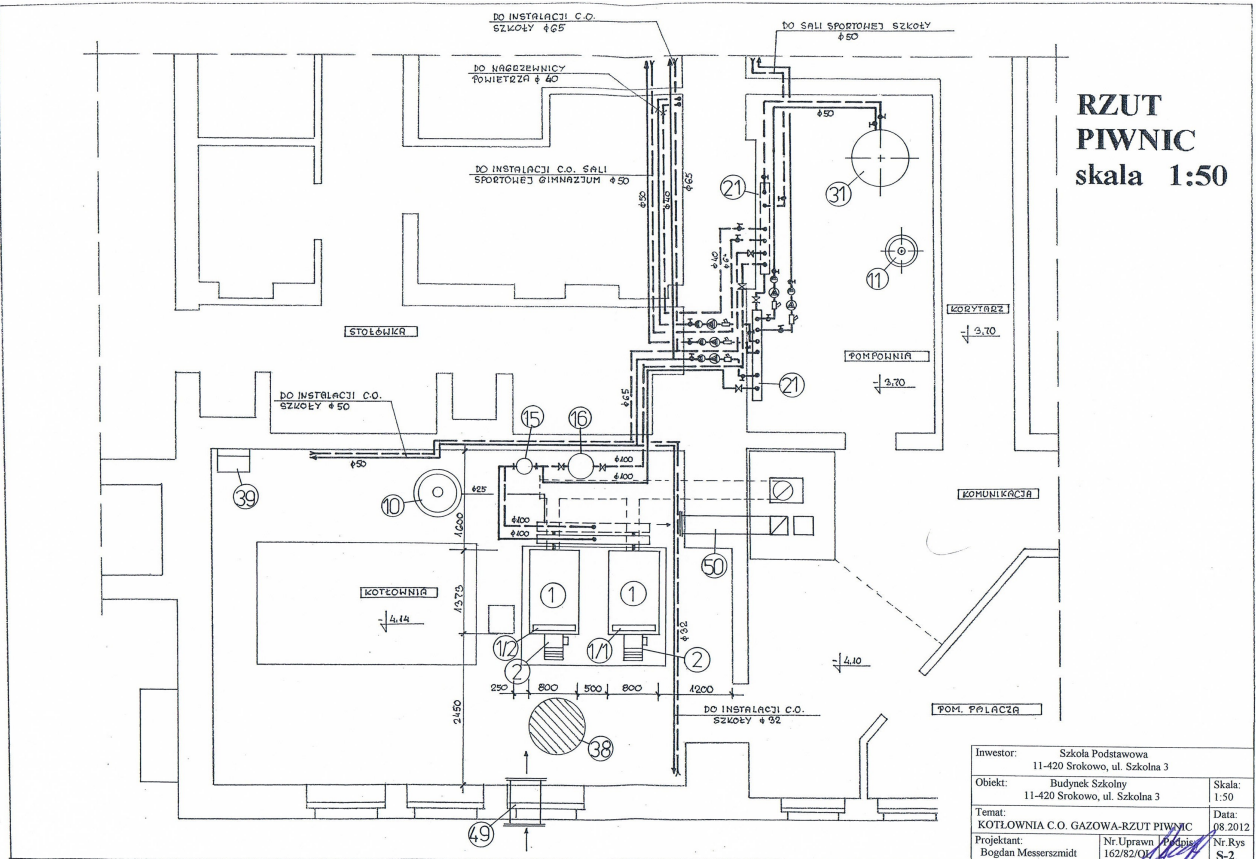
**GEODETA**  
 Jan Waleśiak  
 Nr upr. zawodowego 5043GUGIK  
**STAROSTA KĘTRZYŃSKI**  
 Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami  
 POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
 GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
 Starostwa Powiatowego w Kętrzynie  
 Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1989r. - Prawo  
 geodezyjne i kartograficzne (tj. Dz.U. z 2000r. Nr 100,  
 poz. 1089 ze zm.) reproduktowanie, rozpowszechnianie  
 i rozprowadzanie niniejszego dokumentu wymaga  
 zezwolenia Starosty Kętrzyńskiego.  
 Kętrzyn, dn. 01.10.2005

**STAROSTA KĘTRZYŃSKI**  
 Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami  
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej  
 i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Kętrzynie  
 Wyeksponowane na niniejszej mapie sieci uzbrojenia  
 terenu zostały zinventaryzowane, a dokumenty  
 powstałe w wyniku inwentaryzacji przyjęto  
 do państwowego zasobu geodezyjnego i kartogra-  
 ficznego w dniu 12.09.2005  
 i zawidencjonowano pod nr. 062.20.402.2005  
 Sieć uzbrojenia terenu zrealizowana została  
 zgodnie/niezgodnie z lokalizacją uzgodnioną w opi-  
 nii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej  
 Nr ..... z dnia .....  
 Kętrzyn, dn. 01.10.2005

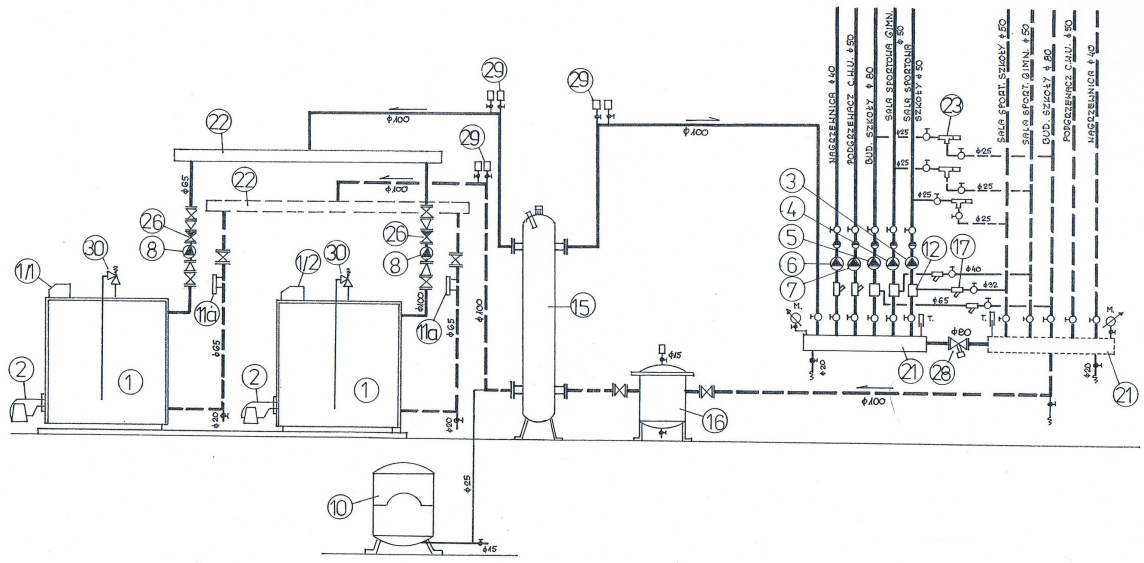
**STAROSTA KĘTRZYŃSKI**  
 Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami  
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej  
 i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Kętrzynie  
 Wyeksponowane na niniejszej mapie  
 obiekty budowlane zostały zinventaryzowa-  
 ne, a dokumenty powstałe w wyniku  
 inwentaryzacji przyjęto do państwowego  
 zasobu geodezyjnego  
 i kartograficznego w dniu 12.09.2005  
 i zawidencjonowano pod nr 062.20.402.2005  
 Kętrzyn, dn. 01.10.2005

W Wydziale Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami

**RZUT  
PIWNIC  
skala 1:50**

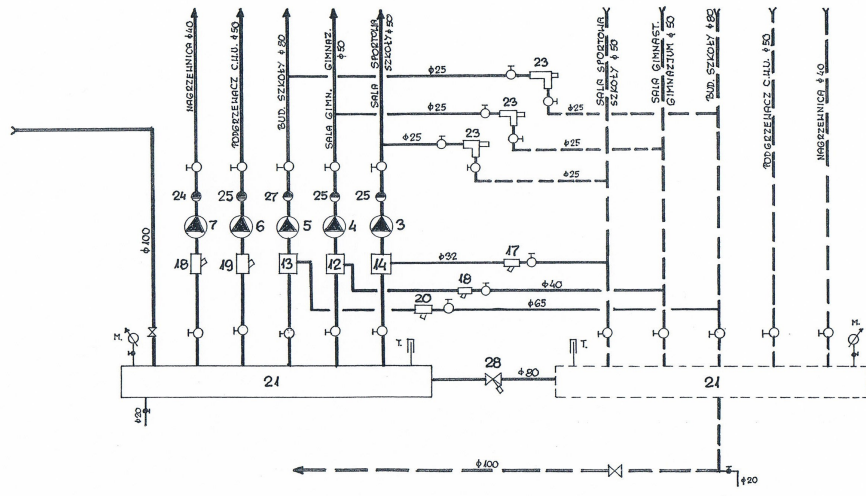






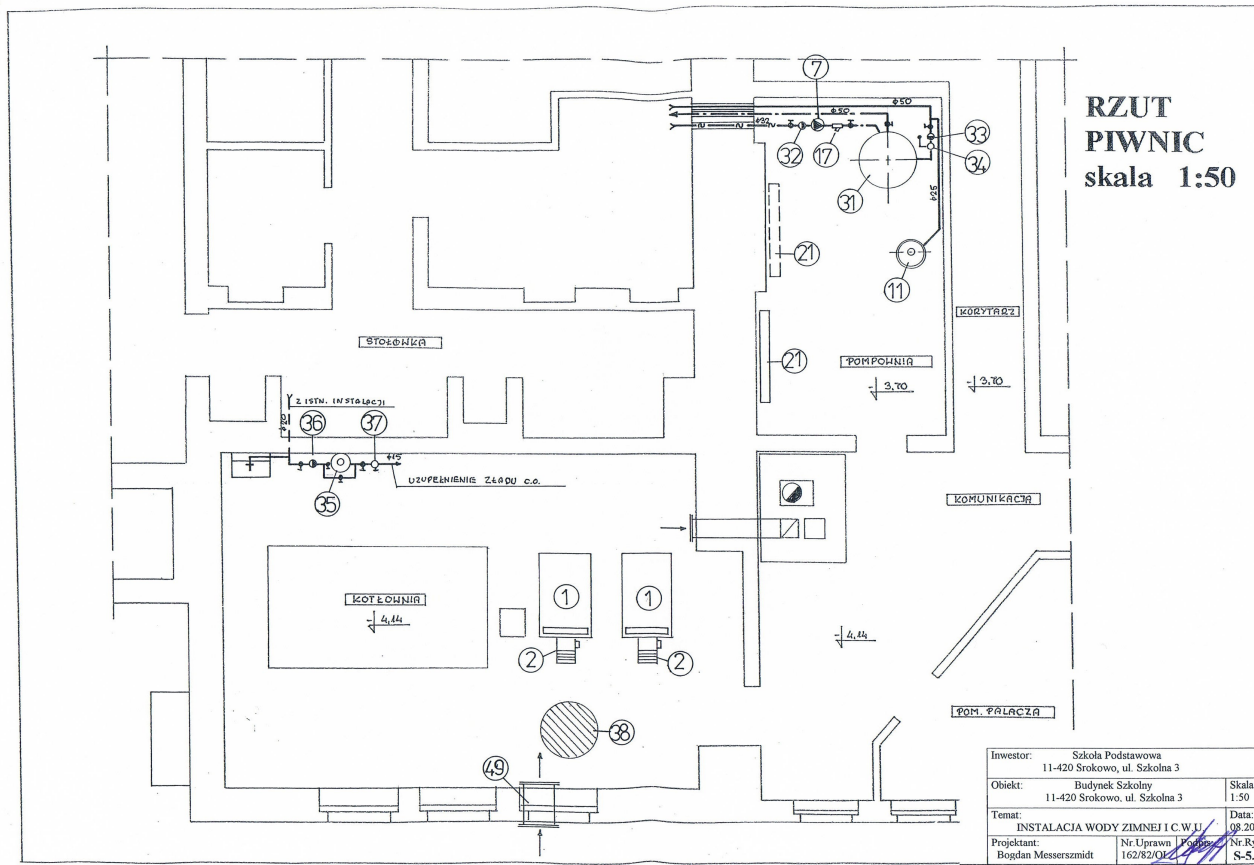
Investor:	Szkoła Podstawowa 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3		Skala:
Obiekt:	Budynek Szkolny 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3		
Temat:	ROZWINIĘCIE KOTŁOWNI C.O. GAZOWEJ		Data: 08.2012
Projektant:	Bogdan Messerschmidt	Nr. Uprawy Projektowej: 162/82/01/2012	Nr. Rys: S-3.

# ROZDZIELACZE C.O.



inwestor:	szkoleniowa 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3	
Obiekt:	Budynek Szkolny 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3	Skala:
temat:	ROZDZIELACZE C.O.	Data: 08.2012
Projektant: Bogdan Messerszmidt	Nr. Uprawy: 162/82/03	Nr. Rys: S-4

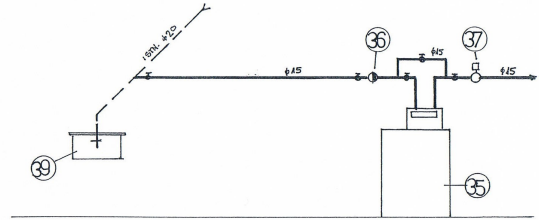
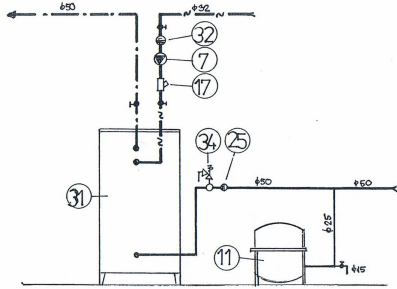




**RZUT  
PIWNIC  
skala 1:50**

Investor:	Szkoła Podstawowa 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3	
Obiekt:	Budynek Szkolny 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3	Skala: 1:50
Temat:	INSTALACJA WODY ZIMNEJ I C.W.U.	
Projektant:	Nr. Uprawn.   <i>[Signature]</i> Bogdan Messerszmidt   162/82/OI	Data: 08.2012 Nr. Rys S-5

## ROZWINIĘCIE INSTALACJI W.Z. i C.W.U.



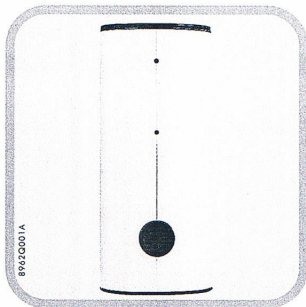
Investor:	Szkoła Podstawowa 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3	
Obiekt:	Budynek Szkolny 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3	Skala:
Temat:	ROZWINIĘCIE INSTALACJI W.Z. i C.W.U.	
Projektant:	Nr. Uprawn. Bożdan Messerszmidt 162/82/OJ	Data: 08.2012 Nr. Rys S-6



650 do 1000 l

## B 650-800-1000

### Stojące podgrzewacze ciepłej wody użytkowej



- Niezależne stojące podgrzewacze ciepłej wody użytkowej o wysokiej wydajności
- Zasobnik z blachy stalowej emaliowanej dopuszczony do kontaktu ze środkami spożywczymi, ochrona przy pomocy anody zasilanej z obcego źródła «Système Anti Corrosion Intégrale»
- Wymiennik spiralny stalowy, emaliowany
- Obudowa zewnętrzna i izolacja klasy M 3 w postaci sztywnego płaszcza poliuretanowego
- Kłapa rewizyjna z boku

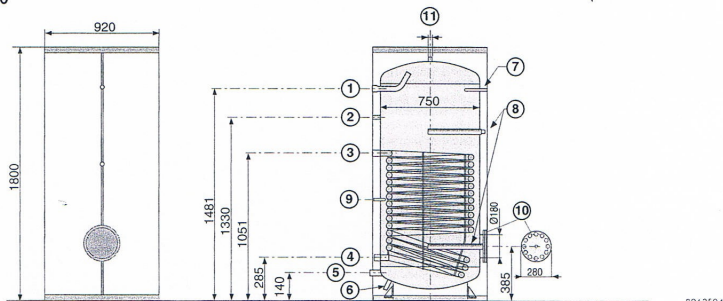
SYSTÈME  
**ACI** anti corrosion intégrale

- Jednostki dostawy: 2 pakiety

### WYMIARY (mm i cale)

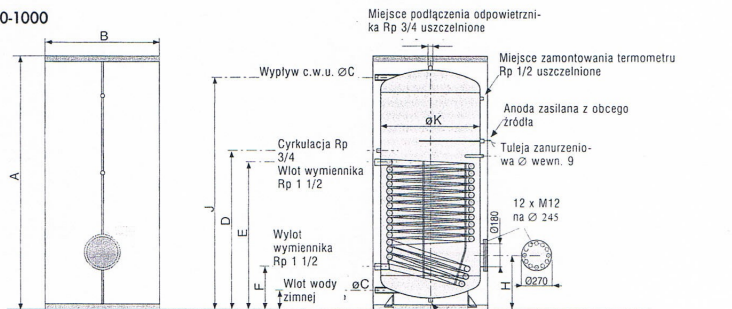
- ① Wypływ c.w.u. Rp 1 1/4
- ② Cyrkulacja Rp 3/4
- ③ Włot wymiennika Rp 1 1/2
- ④ Wylot wymiennika Rp 1 1/2
- ⑤ Włot wody zimnej użytkowej Rp 1 1/4
- ⑥ Spust Rp 1
- ⑦ Usytuowanie termometru
- ⑧ Anoda magnezowa Rp 1 1/4
- ⑨ Usytuowanie czujnika
- ⑩ 12 x M12 na R 246
- ⑪ Usytuowanie odpowietrznika Rp 3/4 uszczelnione

#### B 650



R: gwint zewnętrzny  
Rp: gwint wewnętrzny

#### B 800-1000



	A	ØB	ØC	D	E	F	G	H	J	ØK
B 800	2180	920	Rp 1 1/4	1345	1245	355	152	455	2050	750
B 1000	2170	1040	Rp 1 1/2	1355	1255	365	162	465	1977	850

### DANE TECHNICZNE

- Max. temperatura robocza:                      Max. ciśnienie robocze:  
 - obieg pierwotny (wymiennik): 110 °C        - obieg pierwotny (wymiennik): 12 bar  
 - obieg wtórny (zasobnik): 95 °C                - obieg wtórny (zasobnik): 10 bar

Model	B 650				B 800				B 1000			
Pojemność	650				780				980			
Pojemność wymiennika	35,3				37,9				43,3			
Stała schładzania	Wh/24 h.K.l				0,15				0,13			
Straty przez ścianki c.w.u. przy Δt = 45 K	W				215				235			
Znamionowy przepływ płynu w ob. pierwotnym przy Pn	m³/h				6				6			
Δp obiegu pierw. do przepływu znam.	kPa				13,8				14,2			
Temperatura obiegu pierw. °C	70				80				90			
Znamionowa moc cieplna	kW				77,5				101			
Wydajność godzinowa przy Δt 35 K	l/h				1900				2480			
Wydajność początkowa w ciągu 10 min. przy Δt 30 K (1)	l/10 min.				292				980			
Ciężar	kg				292				354			

Parametry sanitarne przy temp. pomieszczenia: 20 °C, temp. wody zimnej: 10 °C, temp. magazynowania 60 °C

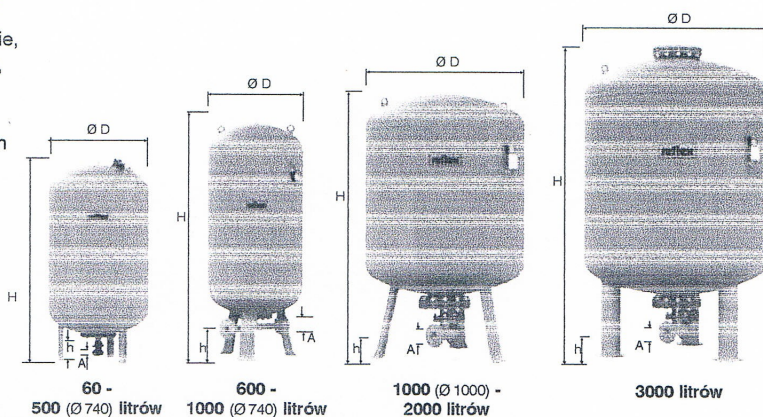
(1) Wartości określone przy temperaturze zasilania obiegu pierwotnego 80 °C.

# 'refix DT5'

## Dane techniczne

### 'refix DT5'

- do instalacji podwyższających ciśnienie, wody użytkowej i podgrzewania wody, zgodnie z normą DIN 1988
- z armaturą przepływową 'flowjet', zaworem odcinającym i opróżniającym lub przyłączem kołnierzym
- części mające kontakt z wodą są zabezpieczone przed korozją
- dopuszczenie zgodne z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE
- wymienna membrana posiada atest PZH
- dopuszczalna temp. pracy 70°C
- lakierowane na zielono, z zewnątrz i od wewnątrz, zgodnie z wytycznymi PZH
- ciśnienie wstępne 4,0 bar



Typ	Indeks	Ø D mm	H mm	h* mm	Waga kg	Przyłącze				
						'flowjet' Rp 1 ¼	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
<b>10 bar / 70 °C</b>						PN 16				
DT5 60	73.09.000	409	766	80	15,0	X				
DT5 80	73.09.100	480	750	70	15,5	X	•	•	•	
DT5 100	73.09.200	480	835	70	17,0	X	•	•	•	
DT5 200	73.09.300	635	975	80	37,0	X	•	•	•	
DT5 300	73.09.400	635	1275	80	43,0	X	•	•	•	
DT5 400	73.19.305	740	1245	70	56,0	X	•	•	•	
DT5 500	73.09.500	740	1475	70	69,0	X	•	•	•	
DT5 600	73.65.600	740	1860	235	146,0		X	•	•	
DT5 800	73.65.700	740	2325	235	180,0		X	•	•	
DT5 1000 Ø 740	73.65.800	740	2604	235	212,0		X	•	•	
DT5 1000 Ø 1000	73.20.105	1000	2000	160	420			X	•	•
DT5 1500	73.20.305	1200	2000	160	460			X	•	•
DT5 2000	73.20.505	1200	2450	160	540			X	•	•
DT5 3000	73.20.705	1500	2520	190	1070			X	•	•
<b>16 bar / 70 °C</b>										
DT5 80	73.06.005	480	750	70	21,8	X	•	•	•	
DT5 100	73.65.408	480	835	70	25,0	X	•	•	•	
DT5 200	73.65.108	635	975	80	65,0	X	•	•	•	
DT5 300	73.09.205	635	1275	80	68,0	X	•	•	•	
DT5 400	73.70.400	740	1395	235	116,0		X	•	•	
DT5 500	73.70.500	740	1615	235	126,0		X	•	•	
DT5 600	73.70.600	740	1860	235	160,0		X	•	•	
DT5 800	73.70.700	740	2325	235	204,0		X	•	•	
DT5 1000 Ø 740	73.70.800	740	2604	235	254,0		X	•	•	
DT5 1000 Ø 1000	73.20.205	1000	2000	160	520			X	•	•
DT5 1500	73.20.405	1200	2000	160	650			X	•	•
DT5 2000	73.20.605	1200	2450	160	895			X	•	•
DT5 3000	73.20.805	1500	2520	190	1222			X	•	•

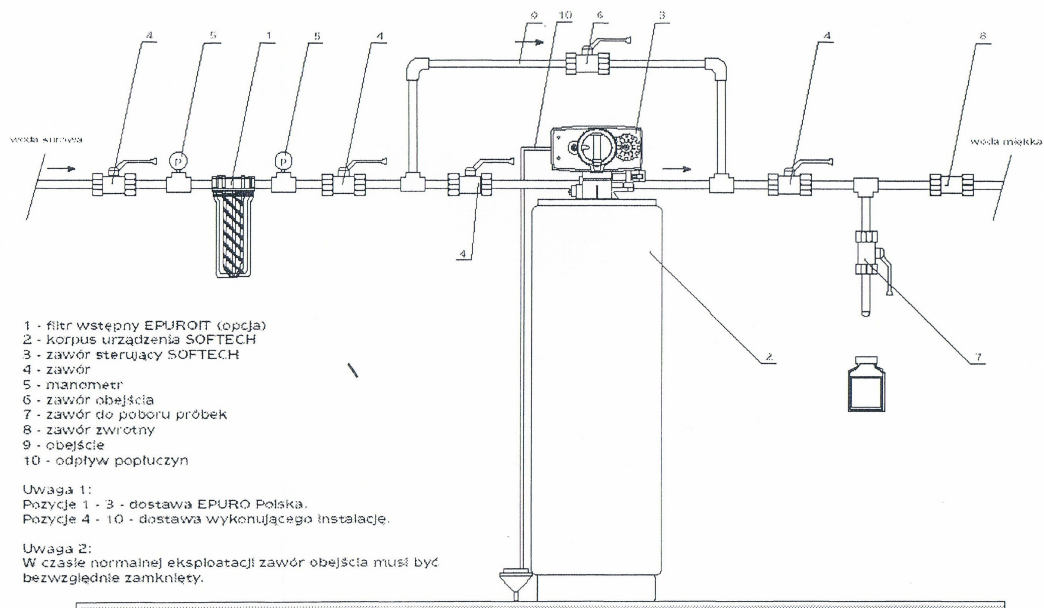
↑ V<sub>n</sub> pojemność nominalna [litry]

- x wykonanie standardowe
- warianty przyłączy (indeksy -> aktualny cennik)
- \* wartość „h” dotyczy wykonania standardowego

wymiarowanie przyłączy - str. 10

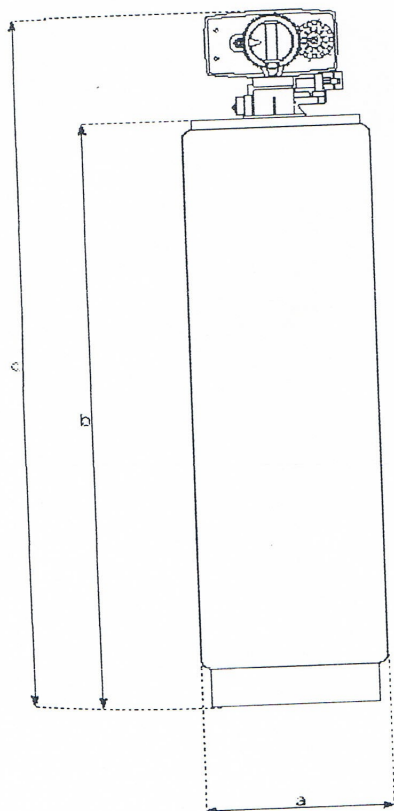






Typ	J.M.	SF 05 CF SF 05 VF	SF 07 CF SF 07 VF	SF 15 CF SF 15 VF	SF 30 CF SF 30 VF
Stwierdzenie		całkowicie automatyczne			
Uruchamianie regeneracji		zegarem - czasowo (CF)		wodomierzem - objętościowo (VF)	
Maksymalne natężenie przepływu	[m³/h]	0,5	0,7	1,2	2,9
Objętość żywicy	[dm³]	5	7	15	30
Średnia pojemność jonowymienna	[m³e/l]	30	42	90	180
Średnie zużycie soli na regenerację	[kg]	1,1	1,5	3,0	6,5
Średnica przyłącza (gwint wewnętrzný)		1"	1"	1"	1"
Zasilacze	[V/Hz/W]	230/50/25	230/50/25	230/50/25	230/50/25
Temperatura wody	[°C]	4 - 30	4 - 30	4 - 30	4 - 30
Temperatura otoczenia	[°C]	4 - 40	4 - 40	4 - 40	4 - 40
Wydajność między regeneracjami w zależności od twardości wody*: 27 f (15°dH) 36 f (20°dH) 45 f (25°dH)	[l]	1200 900 700	1 500 1 100 900	3 200 2 500 2 000	5 500 5 000 4 000

\* twardość wody wyrażona w stopniach Francuskich (°F) oraz stopniach niemieckich (°dH)



typ	a [mm]	b [mm]	c [mm]	masa robocza urządzenia [kg]
SF 05 CF:VF	310	280	490	9
SF 07 CF:VF	310	460	650	12
SF 15 CF:VF	310	756	990	27
SF 30 CF:VF	310	895	1120	54

Przed podgrzewaczami cwu zastosować zawór antyskażeniowy typu SOCLA BA 2760

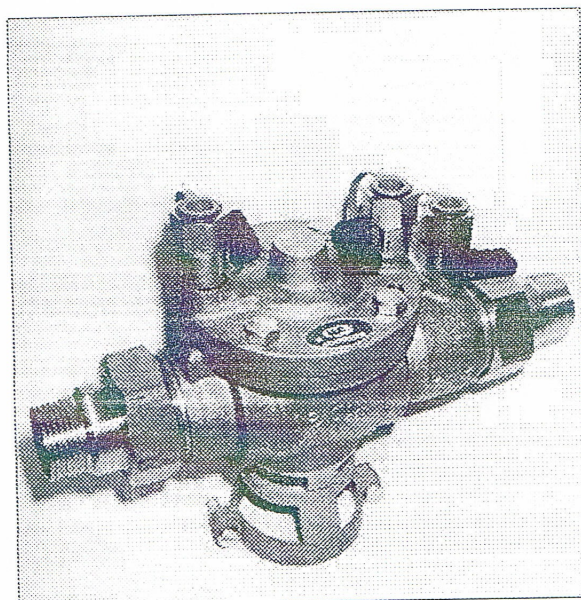


## DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

### Zawór antyskażeniowy

Izolator przepływów zwrotnych ze strefą obniżonego ciśnienia z możliwością nadzoru.

Typ: BA 2760 DN: 1/2" do 2"





## IZOLATOR PRZEPŁYWÓW ZWROTNYCH PN 10 DN 1/2" do 3/4"

Armatura

Danfoss

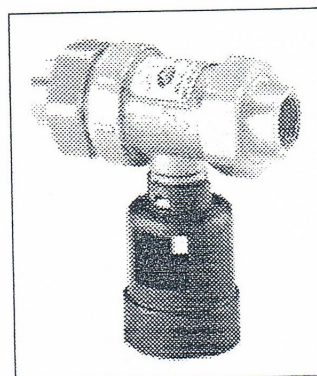
### CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- Izolatory przepływów zwrotnych typu CA296 używane są do zabezpieczenia sieci wodociągowych przed wtórnym zanieczyszczeniem spowodowanym wystąpieniem przepływów zwrotnych.
- Izolatory przepływów zwrotnych składają się z dwóch zaworów zwrotnych i kamery pośredniej, w której w momencie wystąpienia przepływu zwrotnego tworzy się przerwa powietrzna oddzielająca strefę zasilania i odpływu.
- Praca w pozycji poziomej i pionowej

# CA296

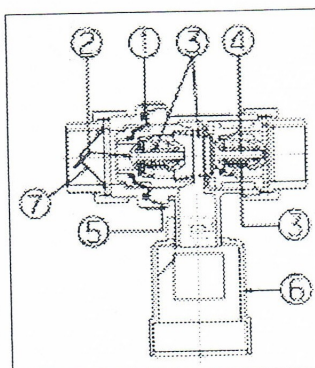
### DANE TECHNICZNE

TEMPERATURA PRACY	MIN.	+ 0°C
	MAX.	+ 65°C (chwilowo)
CIŚNIENIE (BAR)	NOMINALNE	10
	PROBNE	16
MEDIA	Ciecze	
STRATY CIŚNIENIA	Patrz wykresy na następnej stronie	
POŁĄCZENIA	Gwint wewnętrzny BSP	
DOPUSZCZENIA	Francja: NF; Belgia: Belgazua; Holandia: KWA; Polska: FZH	



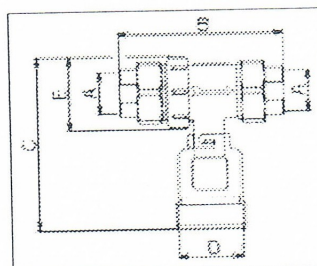
### BUDOWA

Nr	OPIS	MATERIAŁ	AFNOR	DIN	BS	ANSI
1	MEMBRANA	NBR (Nityl)				
2	WLOTOWY ZAWÓR ZWROTNY	MOSIĄDZ + POM (Poliolefiny)	CuZn40Pb5	CuZn39Pb3	CZ 121	ASTM B 415
3	SIFREZYNY	STAL NIERDZEWNA	X12CrNi8-8	1.4310	302 SS	ANSI 302
4	WYLOTOWY ZAWÓR ZWROTNY	POM (Poliolefiny)				
5	KORPUS	MOSIĄDZ	CuZn39Pb3			ASTM B 121
6	UCHWYT	POLIAMID				
7	FILTR	STAL NIERDZEWNA	X5CrNi18-10		304 SS	ANSI 304



### NR KATALOGOWY-WYMIARY-WŁAŚCIWOŚCI

Nr kat.	A cal	B mm	C mm	D mm	E mm	Masa kg
149B2855	1/2	105	112	40	47	0,60
149B2856	3/4	105	112	40	47	0,58





## ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

2115

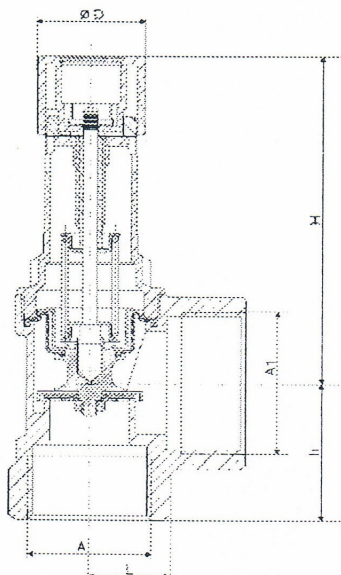


Tabela 1

A [G]	A1 [G]	H [mm]	h [mm]	L [mm]	D [mm]	Masa [kg]
1/2	3/4	46	28	35	31	0.2
3/4	1	48	34	38	31	0.29
1	1 1/4	79	40	47	49	0.5
1 1/4	1 1/2	110	46	53	51	0.85
1 1/2	2	136	55	70	75	2.7
2	2 1/2	195	75	75	75	3

Tabela 2

Średnica króćca wlotowego [G]	Pojemność zbiornika [dm <sup>3</sup> ]	Moc grzewcza maks. [kW]	d [mm]	Współczynnik wypływu dla par i gazów α	Współczynnik wypływu dla wody α <sub>w</sub>
1/2	do 200	75	12	0.38	0.25
3/4	200 - 1000	150	14	0.55	0.2
1	1000 - 5000	250	20	0.54	0.3
1 1/4	powyżej 5000	30000	27	0.45	0.25
1 1/2	-	-	35	0.53	0.2/0.35*
2	-	-	42	0.55	0.2/0.3*

\* niższa wartość obowiązuje dla ciśnień do max. 5,5 bar, powyżej obowiązuje większa wartość

Tabela 3

Ciśnienie otwarcia [bar]	Maksymalny wyciek wody m <sup>3</sup> /h					
	2,6	3	9,5	14,3	19,2	27,7
4,5	3	3,2	10,1	15,1	20,4	29,3
5	3,1	3,4	10,6	16	21,5	30,9
5,5	3,3	3,6	11,1	16,1	22,5	32,4
6	3,4	3,7	11,6	17,5	23,5	33,9
7	3,7	4	12,6	18,9	25,5	36,9
8	4	4,3	13,4	20,2	27,5	39,9
9	4,2	4,6	14,3	21,4	29,5	42,9
10	4,4	4,8	15	22,6	31,5	45,9
Średnica przyłącza [G]	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2

**Zastosowanie:**

Membranowe zawory bezpieczeństwa 2115 służą do zabezpieczenia ciśnieniowych systemów wypełnionych cieczą przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia. Stosowane są przede wszystkim dla zabezpieczania zamkniętych ogrzewaczy wody użytkowej. Zasady doboru wielkości zaworu w zależności od objętości zbiornika lub mocy grzewczej wymiennika ogrzewacza pokazano w tabeli 2.

Zawory bezpieczeństwa można stosować w ciśnieniowych instalacjach wodnych i z innymi niekolejącymi cieczami o maksymalnej temperaturze nie przekraczającej 110°C maks. Podane wartości  $d$ ,  $\alpha$ ,  $\alpha_w$  z tabeli 2 umożliwiają obliczanie wartości wyrzutowej zaworu (dla ułatwienia patrz. tabela 3).

**Montaż:**

Zawory bezpieczeństwa wykonane są z uszczelnieniem powyżej membrany z możliwością odpowietrzenia przez przekręcenie kołpaka. Uszczelnienie siedziska zaworu i siedzisko może być oczyszczone przez wykręcenie całej wkładki górnej zaworu. Dla zaworów od średnicy 1 1/4" możliwa jest wymiana uszczelnienia siedziska. Po wykonaniu czynności czyszczenia zaworu, należy z powrotem wkręcić wkładkę górną. Konstrukcja zaworu uniemożliwia przestawienie ciśnienia otwarcia zaworu. Membranowe zawory bezpieczeństwa o średnicy 1/2 i 3/4 można naprawiać poprzez wymianę kompletnego zaworu wraz z siedziskiem (głowica wymienna 2116) poprzez wkręcenie jej w stary korpus.

**Wykonanie:**

Obudowa mosiądz/brąz; osłona z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym lub z mosiądzu; części wewnętrzne z Ms 58; membrana i uszczelnienie z odpornego na wysoką temperaturę i starzenie materiału o elastyczności gumy; sprężyna ze stali sprężynowej; pokrytej powłoką galwaniczną dla zabezpieczenia przed korozją.

Zawory DN15 i DN20 dla ciśnień otwarcia 6, 8, 10 bar dostępne są z siedziskiem wymiennym ze stali nierdzewnej.

To wykonanie jest szczególnie zalecane w przypadku bardzo agresywnych warunków wodnych.

Zawory dostępne są w wersji mosiężnej i chromowanej.

Ciśnienie otwarcia: 4 - 10 bar, nastawa standardowa 6, 8, 10 bar

Temperatura dopuszczalna: maks. 120°C

Medium:

woda, powietrze, neutralne niekolejące substancje

Temperatura robocza: maks. 100°C

Instalacja:

plonowa, wejście z dołu

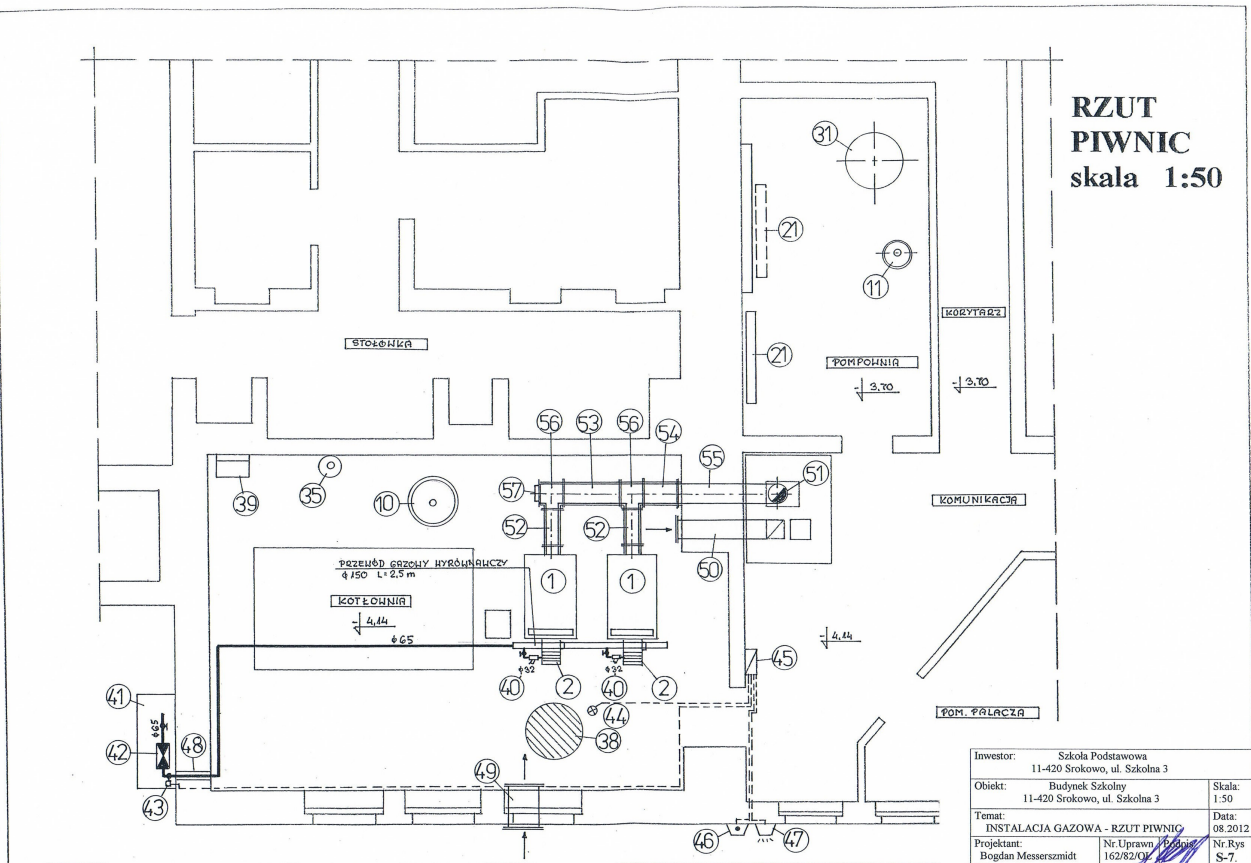
Badanie typu CLDT: UDT 83-C/99-imp (dla ciśnień 4, 4.5, 5, 6, 7, 8, 10 bar)

Atest PZH:

HKW/0603/01/97



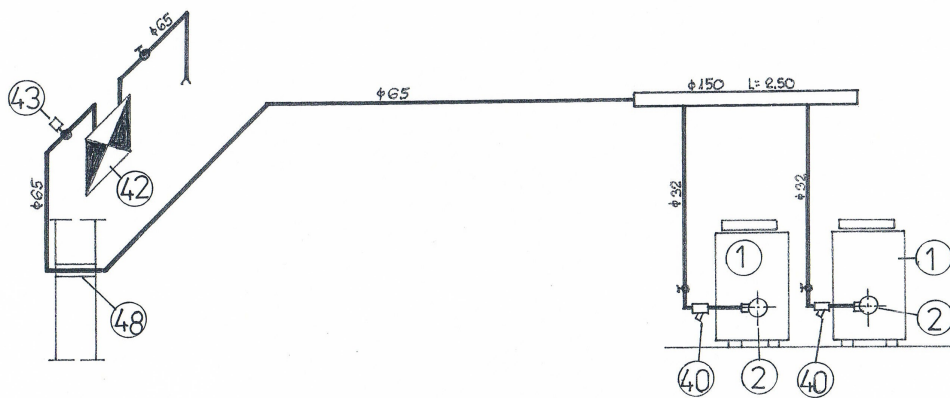
**RZUT  
PIWNIC  
skala 1:50**



Investor:	Szkoła Podstawowa 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3	
Obiekt:	Budynek Szkolny 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3	Skala: 1:50
Temat:	INSTALACJA GAZOWA - RZUT PIWNIC	
Projektant:	Bogdan Messerszmidt	Nr. Uprawn. 162/82/O Nr. Rys S-7.



# AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ skala 1 : 50



Inwestor:		Szkoła Podstawowa 11-420 Srokowo, ul. Szkolna 3	
Obiekt:	Budynek Szkolny 11-420 Srokowo, ul/ Szkolna 3	Skala:	1:50
Temat:		INSTALACJA GAZOWA N/C	
Projektant:	Bogdan Messerszmidt	Nr. Uprawn. 162/82/OL	Podpis: <i>[Signature]</i> Nr. Rys S-8.





60 do 410 kW

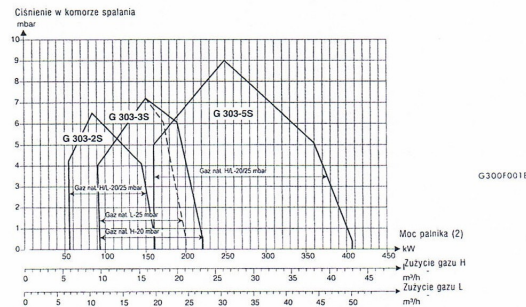
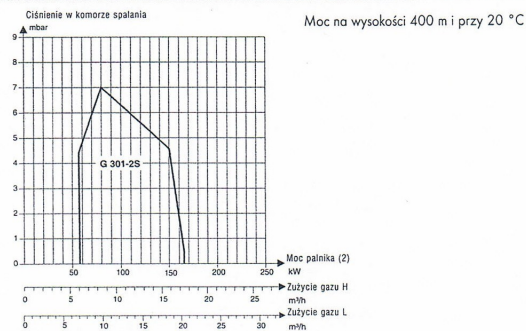
# G 300 S

## Nadmuchowe palniki gazowe o niskiej emisji NOx średniej mocy



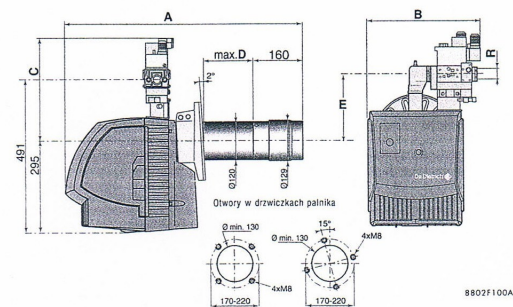
- Palniki gazowe jednostopniowe (G 301-2 S) lub modulatoryjne (G 303- S) **przetastowane i wyregulowane fabrycznie**
- Wyastowane do pracy z gazem ziemnym, 20/25/300 mbar
- Praca z propanem-butanem możliwa dla G 303-2 S i G 303-3 S dzięki zestawowi do przeastwienia (wyastwienie dodatkowe)
- **Niska emisja zanieczyszczeń**
- Przystastowane do szeregów kotłastw De Dietrich GT 330:
  - do pracy modulatoryjnej w kotłastw z konsolą sterowniczą DIEMATIC-m3 i K3
  - do pracy 2-stopniowej progresywniej w kotłastw z konsolą sterowniczą Standard lub B3
- Mogą być również montowane w kotłastw innych marek
- **Niezawodne działanie i duża sprawność dzięki skutecznemu systemowi sprastwania powietrza DUO-PRESS (sauf G 301-2 S)**
- Gniazdstka podłączeniowe okablowane zgodnie ze standardami europejskimi
- Przesuwny kołnierz
- **Łatwa konserwacja:** umieszczenie pionowo w połozeniu konserwacyjnym płyty drzwiczek z elementami
- **Jednostka dostawy:** 1 pakiet

### CHARAKTERYSTYKI MOCY



**Uwaga:**  
 - Regulacje palnika wykonuje instalator w zależności od warunkastw eksploatacyjnych instalacji.  
 - Moc palnika należy dopasować do mocy kotła, w którym jest zamontowany, z uwastwieniem sprawnośc kasta. Zuastwienie gazu przy 15°C - 1013 mbar - gaz ziemny H: PCI: 9,45 kWh/m³ - gaz ziemny L: PCI: 8,125 kWh/m³

### WYMIARY (mm i cale)



Typ	A	B	C	D	E	R
G 301-2 S	766	330	284	190	143	Rp 3/4
G 303-2 S	766	356	310	190	196	Rp 3/4
G 303-3 S	766	356	310	190	196	Rp 3/4
G 303-5 S 20/25 mbar	906	370	330	220	196	Rp 1 1/4
G 303-5 S 300 mbar	906	356	310	220	196	Rp 3/4

### DANE TECHNICZNE

Kategoria urzastwienia gazowego : I<sub>2R</sub>, I<sub>3R</sub>

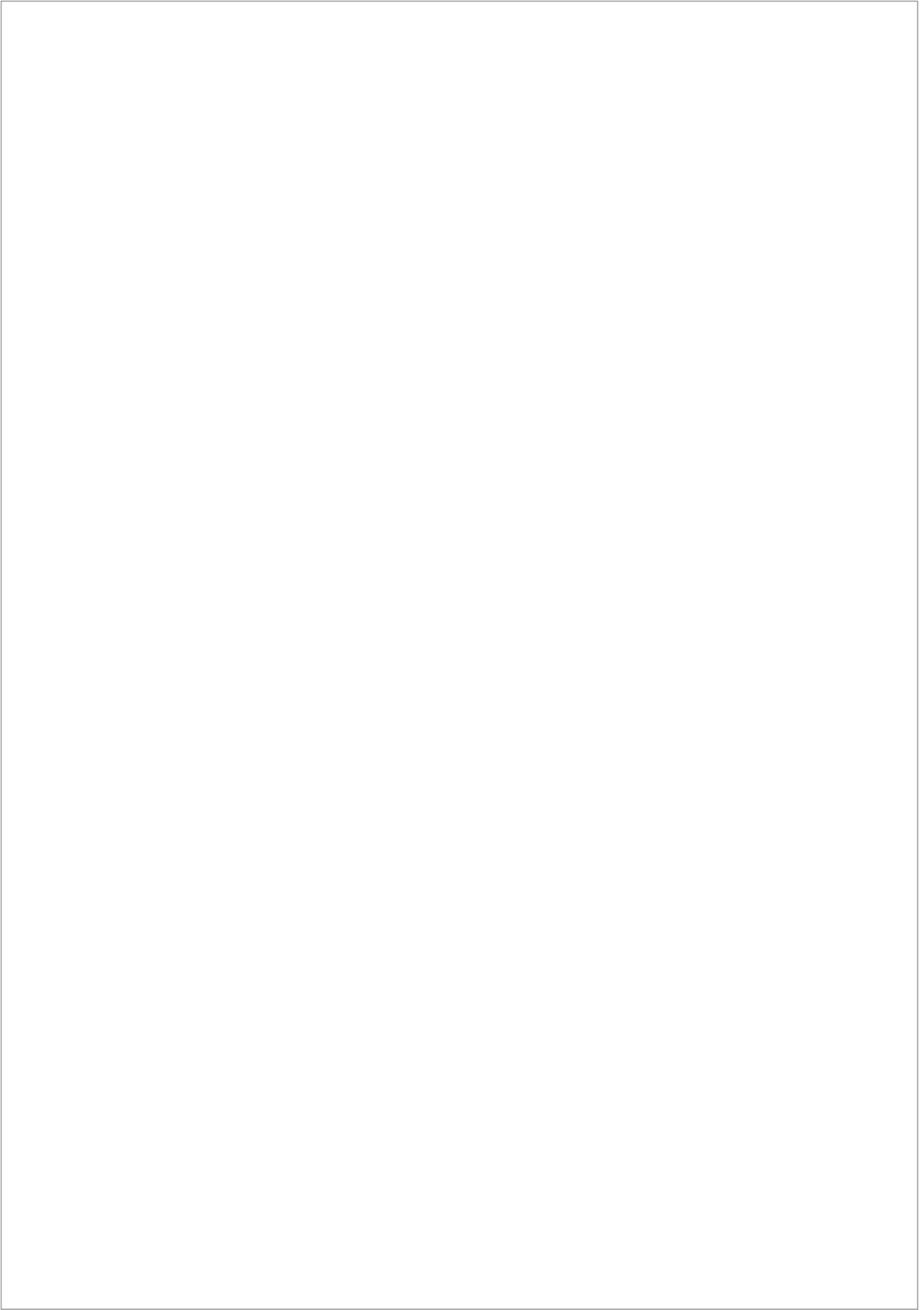
Model	G 301-2 S	G 303-2 S	G 303-3 S	G 303-5 S 20/25 mbar	G 303-5 S 300 mbar
Ilośc stopni	1	Modulatoryjny	Modulatoryjny	Modulatoryjny	Modulatoryjny
Obciastwienie cieplne (gaz ziemny H)	kW 60 do 165	60 do 160	90 do 220	160 do 410	160 do 410
Natęastwienie przepływu { gaz ziemny H	m³/h 6,35 do 17,46	6,35 do 16,93	9,52 do 23,28	16,93 do 43,39	16,93 do 43,39
{ gaz ziemny L	m³/h 7,38 do 20,31	7,38 do 19,69	11,08 do 27,08	19,69 do 50,46	16,69 do 50,46
Współpraca z kotłastw GT	335	335, 336	337	338, 339, 430,8 i 9	338, 339, 430,8 i 9
Nast. fabr. (obciastwienie cieplne kasta) min/max	kW 85	90/130	120/195	200/300	200/300
Nast. fabr. natęastwienie przep. gazu min/max (gaz ziemny H)	m³/h 9,0	9,52/13,76	12,70/20,63	21,16/31,75	21,16/31,75
Moc znamionowa silnika (230 V 1-faz.)	W 380	380	380	650 (1)	650 (1)
Poziastwienie hałasu w odległości 1 m	dB(A) 69	69	70	72	72
Ciastwier netto	kg 28,5	30	30	34	34

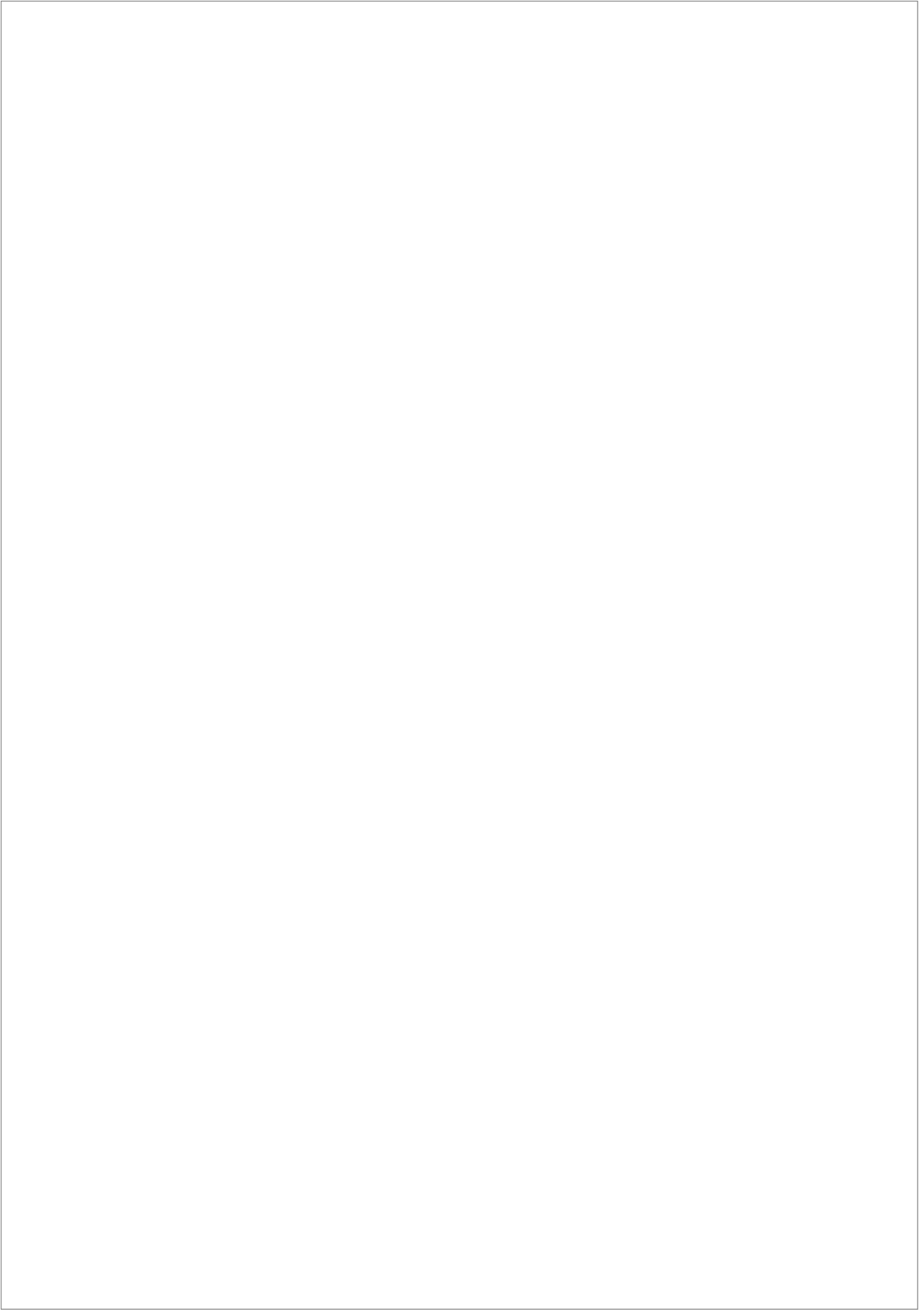
(1) W przypadku sterowania palnika z konsoli sterowniczej kasta De Dietrich, zapewnić zestaw przekaastwników pakiet BP 51 (patrz wyastwienie dodatkowe danego kasta).

PALNIKI WENTYLATOROWE

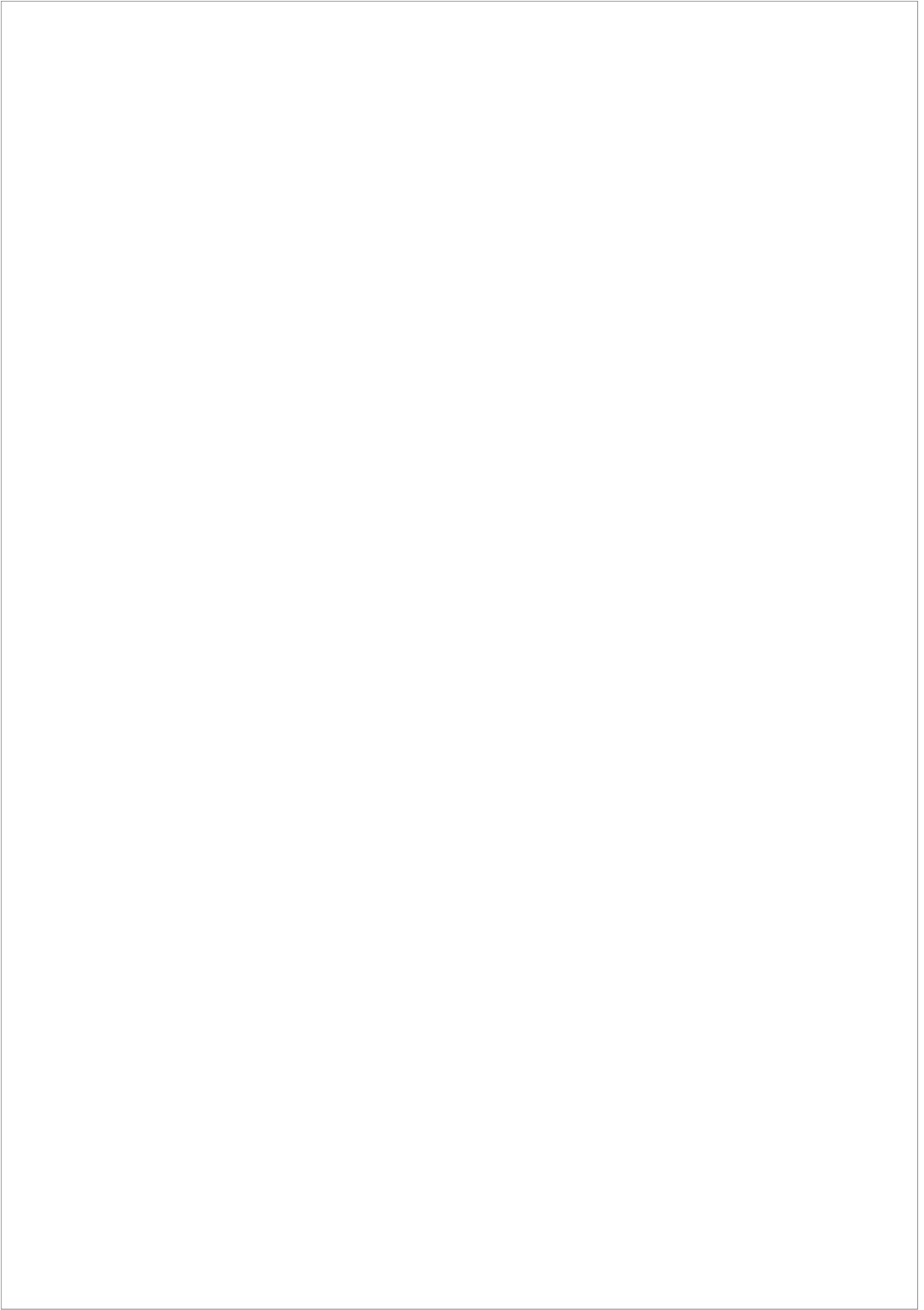


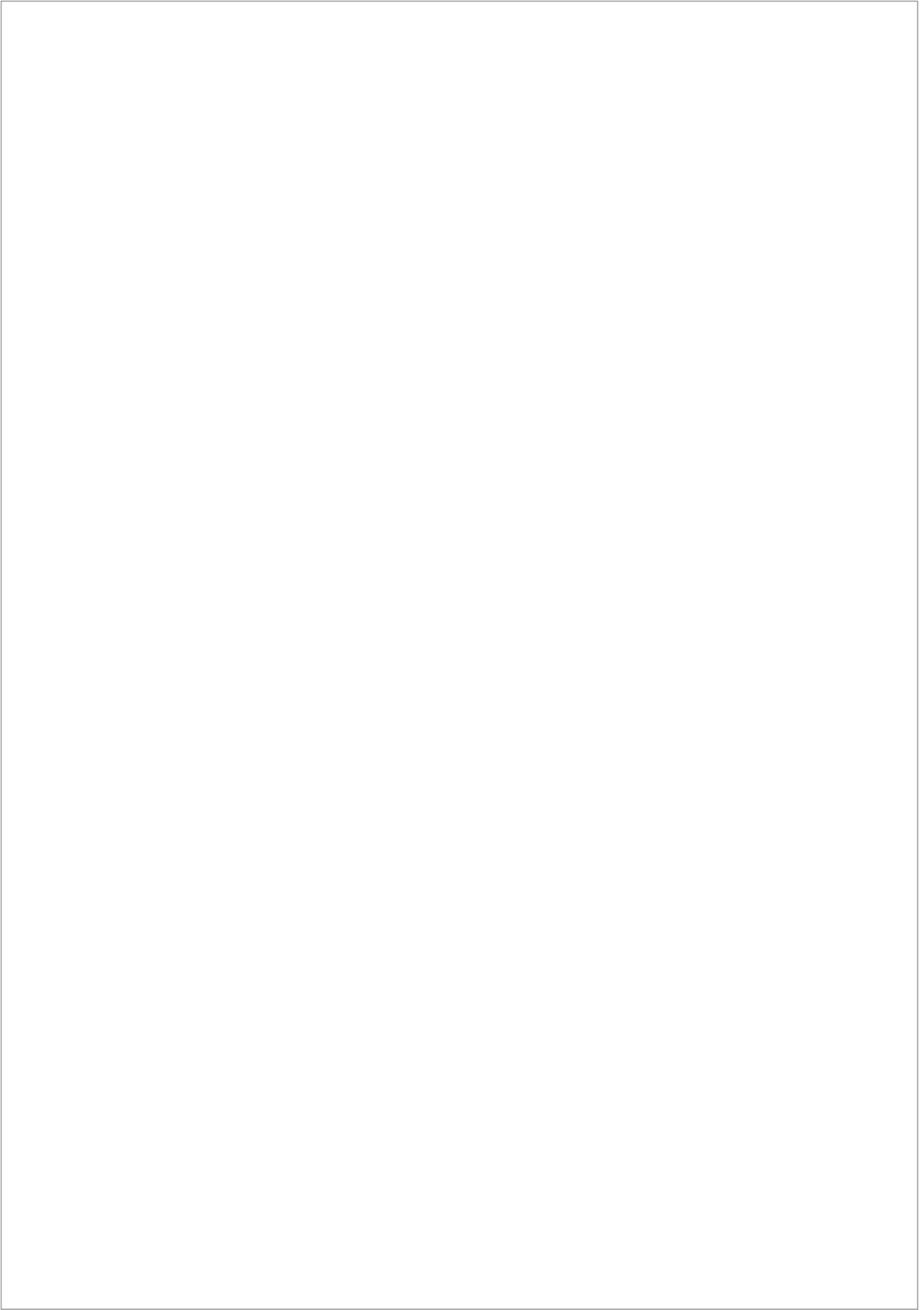


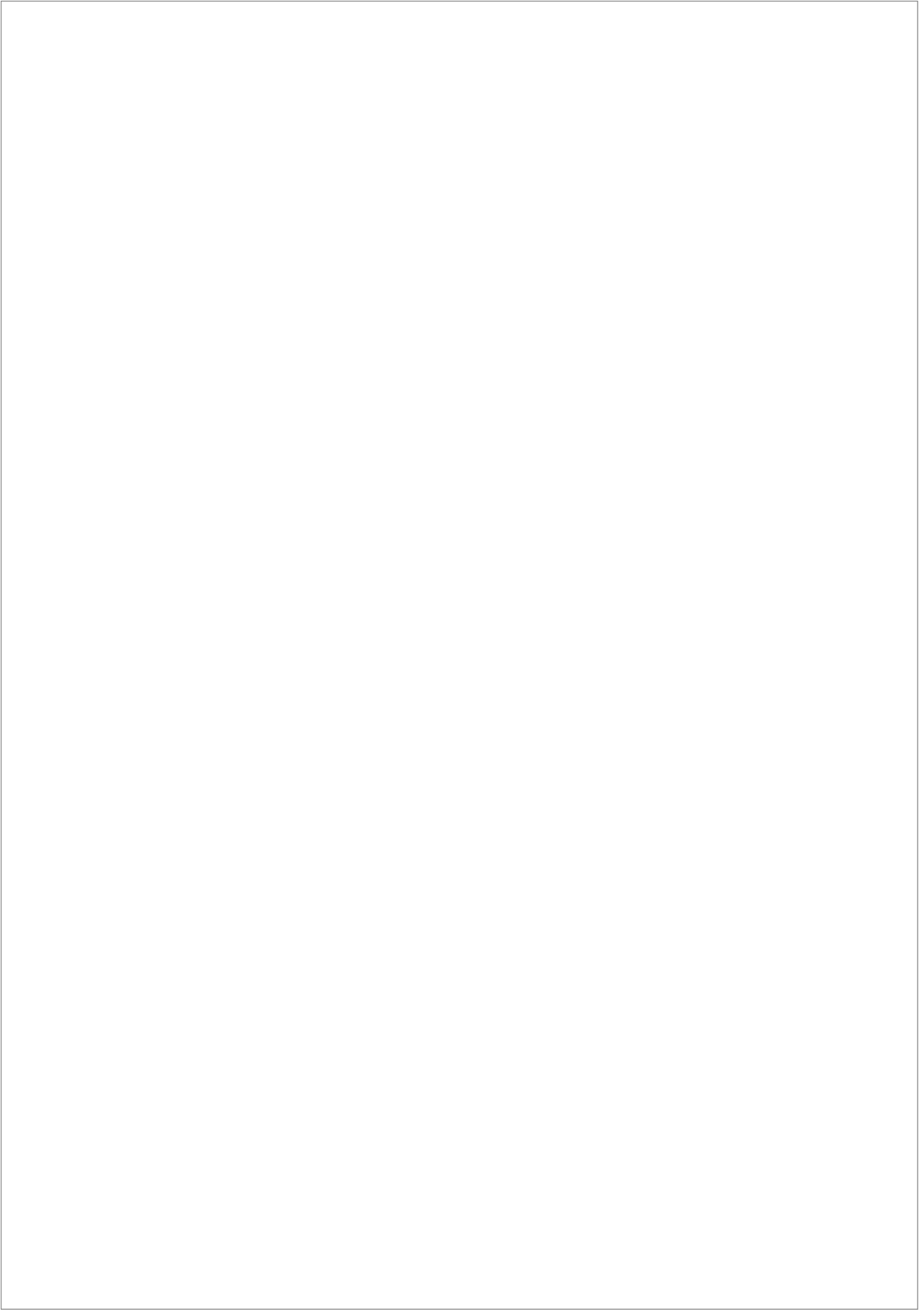




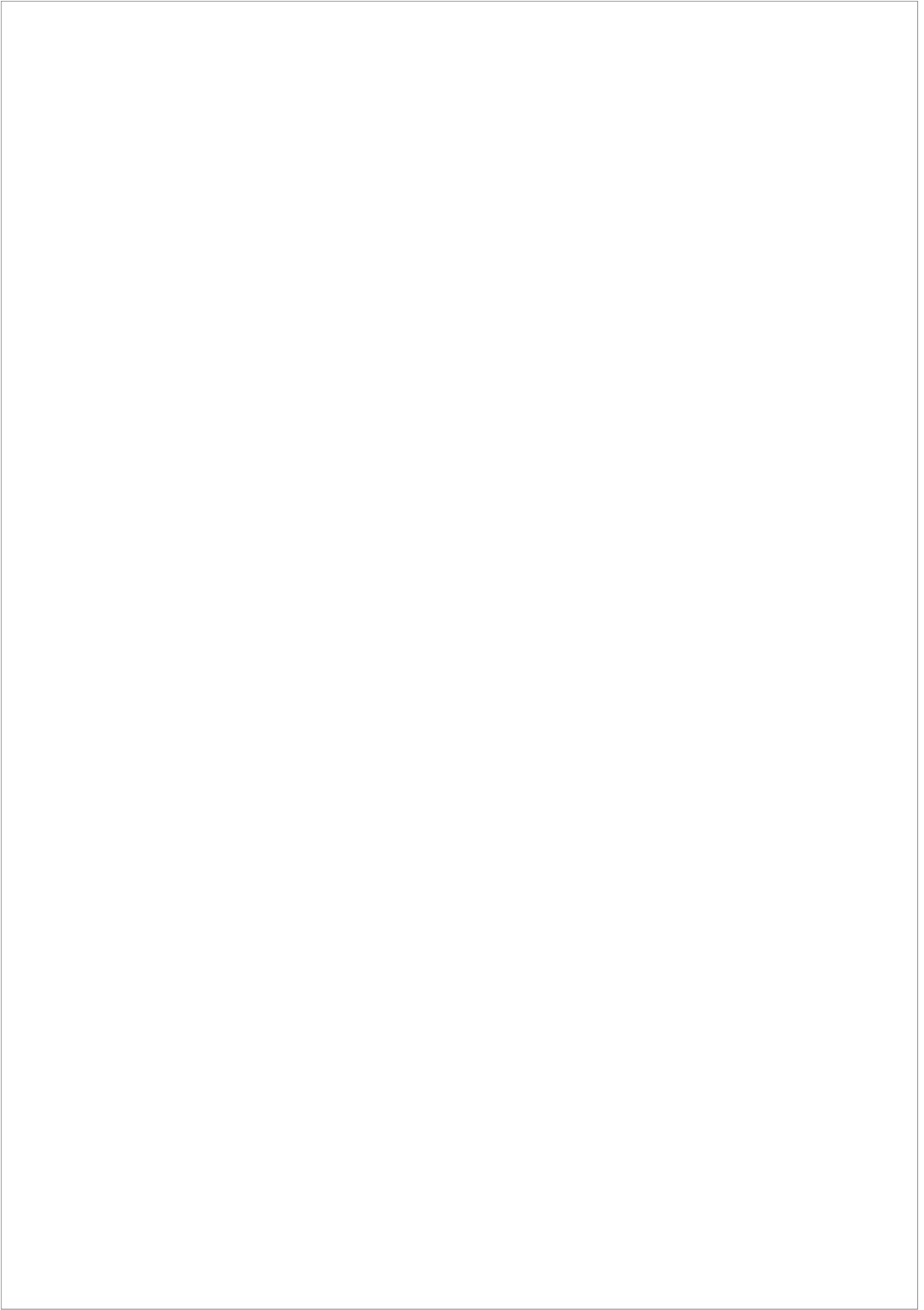














**WARMIŃSKO-MAZURSKI  
KOMENDANT WOJEWÓDZKI  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ**

Olsztyn, 23 kwietnia 2013 r.

WZ.5595.031.2013

**POSTANOWIENIE**

Na podstawie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zmianami), w związku z § 16 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137 ze zmianami), po rozpatrzeniu „Ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej dla zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia kotłowni na paliwo stałe w budynku Szkoły Podstawowej w Srokowie przy ul. Szkolnej 3 na potrzeby kotłowni gazowej”, sporządzonej przez rzeczoznawcę budowlanego mgr. inż. Wiesława Nowaka (upr. rzecz. nr 21/95) oraz rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr. inż. Piotra Pyzę (upr. KG PSP nr 517/2009), z określonymi następującymi rozwiązaniami zastępczymi polegającymi na:

1. wydzieleniu projektowanej kotłowni od pozostałej części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 oraz zamknięcia jej drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60,
2. zainstalowaniu przy drzwiach wyjściowych z budynku oznaczonych W1, W2, W3, W4 i W5 sygnalizatorów optyczno-akustycznych zsynchronizowanych z czujnikiem ulatniającego się gazu, załączających się w przypadku wystąpienia nieszczelności instalacji gazowej,

**wyraża się zgodę**

na spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, w sposób określony w powyższych wskazaniach „Ekspertyzy technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej dla zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia kotłowni na paliwo stałe w budynku Szkoły Podstawowej w Srokowie przy ul. Szkolnej 3 na potrzeby kotłowni gazowej”, tzn. w inny sposób niż podany w § 176 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, ze zmianami) oraz w przywołanej przez ten przepis Polskiej Normie PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania.

**UZASADNIENIE**

Przedmiotem ekspertyzy jest adaptacja istniejącej kotłowni wbudowanej na paliwo stałe na kotłownię gazową w trzykondygnacyjnym budynku Szkoły Podstawowej w Srokowie z Filią w Solance. Projektowana modernizacja obejmuje wymianę kotłów na paliwo stałe i zastąpienie ich kotłem na paliwo gazowe o projektowanej mocy cieplnej 70 kW.

Stwierdzam zgodność niniejszego/ej  
odpisu - kserokopii z oryginałem.  
Kętrzyn, dnia 23.04.2013 podpis



Zgodnie z wymaganiami przywołanej w przepisach § 176 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury Polskiej Normy PN-B-02431-1:1999 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania”, w budynku o liczbie kondygnacji nie większej niż 4, kotłownie z kotłami na paliwo gazowe o mocy od 60 do 2000 kW, należy lokalizować na najniższej bądź najwyższej kondygnacji budynku. Dodatkowo norma jak i powiązane z nią rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 1995 r., nr 10, poz. 46 ze zmianami) za najniższą kondygnację nie uważają piwnicy, a pierwszą kondygnację nadziemną, czyli parter.

W przypadku rozpatrywanego budynku inwestor wniósł o możliwość zlokalizowania kotłowni niezgodnie z ww. przepisami i PN to jest w piwnicy budynku w przeznaczonym wyłącznie do tego celu pomieszczeniu technicznym.

W ramach rozwiązań zastępczych autorzy ekspertyzy, poza wymaganym przepisami i PN standardowym wyposażeniem i zabezpieczeniem kotłowni, zaproponowali jej wydzielenie jako odrębnej strefy pożarowej ścianami oraz stropem o odporności ogniowej większej niż wynikałoby to z ogólnych wymagań § 220 warunków technicznych. Proponują również zastosowanie w miejscach ogólnodostępnych sygnalizatorów optyczno-akustycznych połączonych z aktywnym systemem bezpieczeństwa odpowiedzialnym za automatyczne wykrywanie wybuchowych stężeń gazu. Zdaniem rzeczoznawców wykonanie powyższych zamierzeń podniesie poziom bezpieczeństwa budynku w stopniu dostatecznie rekompensującym ww. odstępstwo.

Warmińsko-Mazurski Komendant Wojewódzki Państwowej Straży Pożarnej po przeanalizowaniu przedstawionego sposobu zabezpieczenia przeciwpożarowego kotłowni i planowanych do wykonania zamierzeń technicznych, przychylił się w całości do wniosku strony i uznał, że zaproponowane w ekspertyzie rozwiązania zapewnią nie pogorszenie stanu ochrony przeciwpożarowej i mogą być wdrożone w ramach prowadzonej inwestycji.

Mając na uwadze powyższe, postanowiono jak w sentencji.

Na niniejsze postanowienie przysługuje stronie zażalenie do Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej, z siedzibą w Warszawie przy ul. Podchorążych 38, za pośrednictwem Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie, ul. Niepodległości 16, w terminie siedmiu dni od dnia jego doręczenia.

Załącznik:

Ostemplowana Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej z dnia 7 marca 2013 r. wraz z częścią graficzną (2 rysunki)

Otrzymuje strona:

1. Szkoła Podstawowa im. prof. Stanisława Srokowskiego  
w Srokowie z Filią w Solance  
ul. Szkolna 3  
11-420 Srokowo

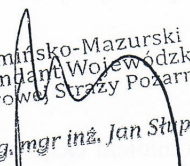
Do wiadomości:

1. Komendant Powiatowy PSP w Kętrzynie
2. KW PSP Olsztyn - a/a

AM/TL



Warmińsko-Mazurski  
Komendant Wojewódzki  
Państwowej Straży Pożarnej  
st. bryg. mgr inż. Jan Słupski





mgr inż. Piotr Pyza  
rzecznawca ds. zabezpieczeń  
przeciwpożarowych  
upr. KG PSP 517/2009  
Iława, ul. Zielona 53

Iława, 7 marca 2013 r.

mgr inż. Wiesław Nowak  
rzecznawca budowlany  
nr rejestru centralnego 21/95  
Olsztyn ul. Prosta 7/9 m.5

**Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej  
dla zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia kotłowni na  
paliwo stałe w budynku Szkoły Podstawowej  
w Srokowie przy ul. Szkolnej 3  
na potrzeby kotłowni gazowej**

Ekspertyza została opracowana w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra  
Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych,  
jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690  
ze zmianami),

Stwierdzam zgodność niniejszego  
odpisu - kserokopii z oryginałem  
Kętrzyn, dnia 04.2013 podpis.....

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16  
WYDZIAŁ KONTROLNO-BEZPIECZNOŚCI

## 1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest adaptacja pomieszczenia kotłowni na paliwo stałe w istniejącym budynku szkoły podstawowej, zlokalizowanym w Srokowie przy ul. Szkolnej 3, na potrzeby kotłowni gazowej na gaz sieciowy.

Zakres opracowania – według obowiązujących „Procedur organizacyjno-technicznych w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach, oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych”, opracowanych przez zespół ekspertów Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej.

Cel opracowania – uzyskanie zgody Warmińsko-Mazurskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej na zastosowanie rozwiązań zastępczych w zakresie rozwiązań techniczno – budowlanych obiektu.

## 2. Ogólna charakterystyka obiektu.

Budynek składa się z dwóch obiektów przylegających do siebie i połączonych komunikacją, jedna część to jednokondygnacyjna sala gimnastyczna natomiast druga część to główny budynek szkoły czterokondygnacyjny z poddaszem nieużytkowym. Kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w kondygnacji podziemnej budynku głównym szkoły. Budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne, jedną kondygnację podziemną oraz poddasze nieużytkowe. Część nadziemna budynku przeznaczona jest na cele dydaktyczne, socjalno-biurowe oraz sanitarne. W części podziemnej znajdują się pomieszczenia stołówki, świetlicy, kuchni, kotłowni na paliwo stałe podlegający

Stwierdzam zgodność niniejszego/jej  
odpisu - kserokopii z oryginałem.  
Kętrzyn, dnia 04.01.2013. podpis

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 10.  
WYDZIAŁ KONTROLI 21/314607h a

zmianie sposobu użytkowania na kotłownię gazową. Piwnica jest przeznaczona na pobyt ludzi.

a/ Gabaryty budynku:

Budynek główny szkoły

Powierzchnia użytkowa: 1851,98 m<sup>2</sup>

Kubatura: 8676,00 m<sup>3</sup>

Trzy kondygnacje nadziemne – wysokość 11,95 budynek niski „N” (do stropu nad najwyższą kondygnacją wraz z ociepleniem)

Jedna kondygnacja podziemna

Budynek Sali sportowej

Powierzchnia użytkowa: 406,19 m<sup>2</sup>

Kubatura: 2064,00 m<sup>3</sup>

Jedna kondygnacja nadziemna – wysokość 5,30 budynek niski „N”

b/. Konstrukcja budynku.

Fundament budynku żelbetowy. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z gazobetonu. Stropy o konstrukcji drewnianej. Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej, pokryty blachodachówką. Schody wewnętrzne o konstrukcji żelbetowej.

c/. Przeznaczenie budynku

Budynek jest przeznaczony na cele dydaktyczne.

Stwierdzam zgodność niniejszego/ej  
odpisu - kserokopii z oryginałem.

Kętrzyn, dnia 04.2013 podpis 

d/. Usytuowanie

Przedmiotowy budynek jest obiektem wolnostojącym. Ściany budynku usytuowane są w odległości co najmniej 8 metrów od innych obiektów.

KOMENDA WOJEWODZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
0-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 10  
WYDZIAŁ KONTROLNO-PROBACYJNY



### 3. Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny (związane z ochroną przeciwpożarową).

Budynek wyposażony jest w niżej wymienione instalacje użytkowe:

- wodociągowa - z sieci miejskiej,
- kanalizacji sanitarnej - do sieci miejskiej,
- centralnego ogrzewania z zasilaniem z własnej kotłowni na paliwo stałe – będzie własna kotłownia gazowa z kotłem na paliwo gazowe o mocy 70 kW,
- elektryczna,
- wentylacyjna (wentylacji grawitacyjnej),
- odgromowa.

### 4. Zakres przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno – budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi (jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku).

W budynku nie występują nieprawidłowości w zakresie ewakuacji, dające podstawę do uznania go za zagrażający życiu ludzi.

### 5. Charakterystyka pożarowa budynku.

#### 5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Budynek główny szkoły

Powierzchnia użytkowa: 1851,98 m<sup>2</sup>

Kubatura: 8676,00 m<sup>3</sup>

Trzy kondygnacje nadziemne – wysokość 11,95 budynek niski „N” (do stropu nad najwyższą kondygnacją wraz z ociepleniem)

Jedna kondygnacja podziemna

Stwierdzam zgodność niniejszego/jej  
odpisu - kserokopii z oryginałem.  
Kętrzyn, dnia 04.2013 podpis

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 1C  
WYDZIAŁ KONTROLI I NADZORU

Budynek Sali sportowej

Powierzchnia użytkowa: 406,19 m<sup>2</sup>

Kubatura: 2064,00 m<sup>3</sup>

Jedna kondygnacja nadziemna – wysokość 5,30 budynek niski „N”

#### 5.2. Odległość od obiektów sąsiednich.

Przedmiotowy budynek jest obiektem wolnostojącym. Ściany budynku usytuowane są w odległości co najmniej 8 metrów od innych obiektów, zgodnie z planem zagospodarowania terenu.

#### 5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Typowe dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi. Nie przewiduje się przechowywania w budynku substancji palnych (w szczególności materiałów niebezpiecznych pożarowo) w większych ilościach niż dopuszczają przepisy.

#### 5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

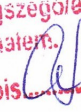
Nie oblicza się dla budynków ZL. Niemniej jednak dla pomieszczenia kotłowni gazowej – gęstość obciążenia ogniowego przyjmuje się poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

#### 5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi.

Kategoria zagrożenia ludzi - ZL III

Przewidywana liczba osób na poszczególnych kondygnacjach przedstawia się następująco:

- piwnica – 50 osób,
- parter – 150 osób,
- I piętro – 150 osób,
- II piętro – 80 osób,

Stwierdzam zgodność niniejszego/jej  
odpisu - kserokopii z oryginałem.  
Kętrzyn, dnia 04.2017 podpis 

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
0-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 1C  
WYDZIAŁ KONTROLI I ZAPRAWNIENIA

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem.

Budynek nie jest zagrożony wybuchem. W budynku nie występują również strefy zagrożenia wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek będzie podzielony na dwie strefy pożarowe o powierzchni nie przekraczającej dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej:

- Strefa nr 1 (ZL III)
- Strefa nr 2 (kotłownia gazowa pomieszczenie techniczne do 500 MJ/m<sup>2</sup>) o powierzchni 46,43 m<sup>2</sup>.

Stwierdzam zgodność niniejszego/jej odpisu - kserokopii z oryginałem.

Kętrzyn, dnia 04.2013, podpis

5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Klasa odporności pożarowej części nadziemnej budynku (wymagana) – „C”.

- główna konstrukcja nośna – R 60 – stan zgodny z wymaganiami,
- stropy - REI 60 – stan nie zgodny z wymaganiami,
- ściany zewnętrzne - EI 30 – stan zgodny z wymaganiami,
- ściany wewnętrzne – EI 15 – stan zgodny z wymaganiami,
- przekrycie dachu – EI 15 – stan nie zgodny z wymaganiami,
- konstrukcja schodów – R 60 – stan zgodny z wymaganiami,

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia – NRO.

5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne.

Budynek posiada prosty układ dróg wewnętrznych. Komunikację pionową w budynku zapewniają dwie dwubiegowe klatki schodowe K1, K2 o konstrukcji żelbetowej.

Budynek posiada pięć wyjść ewakuacyjnych W1, W2, W3, W4 i W5 prowadzące bezpośrednio z klatek schodowych na zewnątrz budynku. Wysokość poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych jest zachowana. Długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach nie przekracza dopuszczalnej długości 40 m.



Przejścia ewakuacyjne nie prowadzą przez więcej niż 3 pomieszczenia. Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych są zachowane. Pomieszczenie kotłowni gazowej nie jest przeznaczone na pobyt ludzi, w związku z powyższym nie ma obowiązku zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji.

#### 5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropie pomieszczenia kotłowni gazowej powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 120, z uwagi na planowane wydzielenie pomieszczenia jako odrębnej strefy pożarowej.

Kotłownia gazowa zostanie wyposażona w czujnik sygnalizujący niedopuszczalny poziom stężenia gazu oraz zawór odcinający dopływ gazu do budynku, będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, który powinien być instalowany poza budynkiem, między kurkiem głównym a wprowadzeniem przewodu do budynku.

#### 5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.

Budynek wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który zlokalizowany jest przy wyjściu ze klatki schodowej K-1 oraz w wewnętrznej sieć hydrantową 52 z węzłem płaskoskładanym.

#### 5.12. Wyposażenie budynku w gaśnice i inny sprzęt ratowniczy.

Budynek szkoły oraz kotłownia gazowa powinny być wyposażone w gaśnice według wskaźnika :

- jedna jednostka sprzętu o masie 2 kg lub 3 dcm<sup>3</sup> na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej.

Stwierdzam zgodność niniejszego  
odpisu - kserokopii z oryginałem.  
Kętrzyn, dnia 04.2013, podpis

#### 5.13. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości.

Z uwagi na powierzchnię wewnętrzną budynku przekraczającą 1000 m<sup>2</sup> i kubaturę powyżej 5000 m<sup>3</sup> wymaga się zapewnienia zaopatrzenia w wodę do celów gaśniczych do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 20 dm<sup>3</sup>/s lub zapas wody w ilości 200 m<sup>3</sup> w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym – zgodnie z § 5

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
9-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 10  
ODZIAŁ K...

ust. 1 pkt 2 rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru zapewnia sieć wodociągowa przeciwpożarowa miejska. Najbliższy hydrant o średnicy nominalnej DN 80 znajduje się w wymaganej odległości od obiektu nie dalej niż 75 metrów natomiast drugi znajduje się w odległości do 150 metrów.

#### 5.14. Drogi pożarowe

Droga pożarowa dla przedmiotowego budynku jest wymagana. Drogę pożarową zapewnia ulica Szkolna.

### **6. Zakres niezgodności z przepisami**

Stwierdzam zgodność niniejszego/jej  
odpisu - kserokopii z oryginałem.  
Kętrzyn, dnia 04.2013 podpis

#### 6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.

1. Projektowana kotłownia gazowa o mocy 70 KW zlokalizowana będzie w kondygnacji podziemnej. Zgodnie z § 176 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 ze zmianami) pomieszczenia przeznaczone do instalowania kotłów na paliwa gazowe powinny odpowiadać wymaganiom § 172 oraz innym przepisom rozporządzenia, a także odpowiadać wymaganiom określonym w Polskiej Normie dotyczącej kotłowni wbudowanych na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Norma ta zakazuje lokalizacji kotłowni z kotłami na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 w kondygnacji podziemnej,
2. Pomieszczenie kotłowni nie jest oddzielone od pozostałej części budynku w wymagany sposób. Zgodnie z § 220 ust. 1 rozporządzenia jw. pomieszczenie kotłowni należy wydzielić ścianami EI 60, stropem REI 60



i zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Zgodnie z § 234 ust. 3 rozporządzenia jw. przepusty instalacyjne w ścianach i stropie pomieszczenia kotłowni powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) równą klasie odporności ogniowej tych elementów – EI 60.

6.2. Wskazane niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami

1. Kotłownia zostanie wydzielona jako odrębna strefa pożarowa: ściany o klasie odporności ogniowej EI 120, strop REI 120, drzwi zamykające pomieszczenie EI 60. Przepusty instalacyjne w ścianach i stropie zostaną wykonane w klasie odporności ogniowej EI 120,
2. Kotłownia gazowa zostanie wyposażona w czujnik sygnalizujący niedopuszczalny poziom stężenia gazu w budynku oraz zawór odcinający dopływ gazu do budynku, będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, który powinien być instalowany poza budynkiem, między kurkiem głównym a wprowadzeniem przewodu do budynku.

Stwierdzam zgodność niniejszego  
odpisu - kserokopii z oryginałem

Ketrzyn, dnia 04.2017, podpis

6.3. Wskazania niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.

1. Kotłownia występować będzie w kondygnacji podziemnej.
- 7. Przyjęte rozwiązania zastępcze (ponadstandardowe), inne niż to określają przepisy techniczno–budowlane, zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące**

KOMENDA WOJEWODZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 1C  
WYDZIAŁ KONTROLNO-SŁUŻBOWY



niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów).

1. Kotłownię gazową należy wyposażyć w pięć sygnalizatorów optyczno - akustyczne zamontowane przy wejściach do budynku W1, W2, W3, W4 oraz W5 informujące o wycieku gazu.
2. Kotłownię gazową należy wydzielić od pozostałej części budynku, ścianami i stropami REI 120 oraz zamknąć drzwiami EI 60. Przepusty instalacyjne w ścianach i stropie pomieszczenia należy wykonać w klasie odporności ogniowej EI 120. Wydzielone w ten sposób pomieszczenie będzie stanowiło odrębną strefę pożarową.

**8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia się warunków ochrony przeciwpożarowej**

Stwierdzam zgodność niniejszego/jej  
odpisu - kserokopii z oryginałem

Kętrzyn, dnia 04.2019 podpis

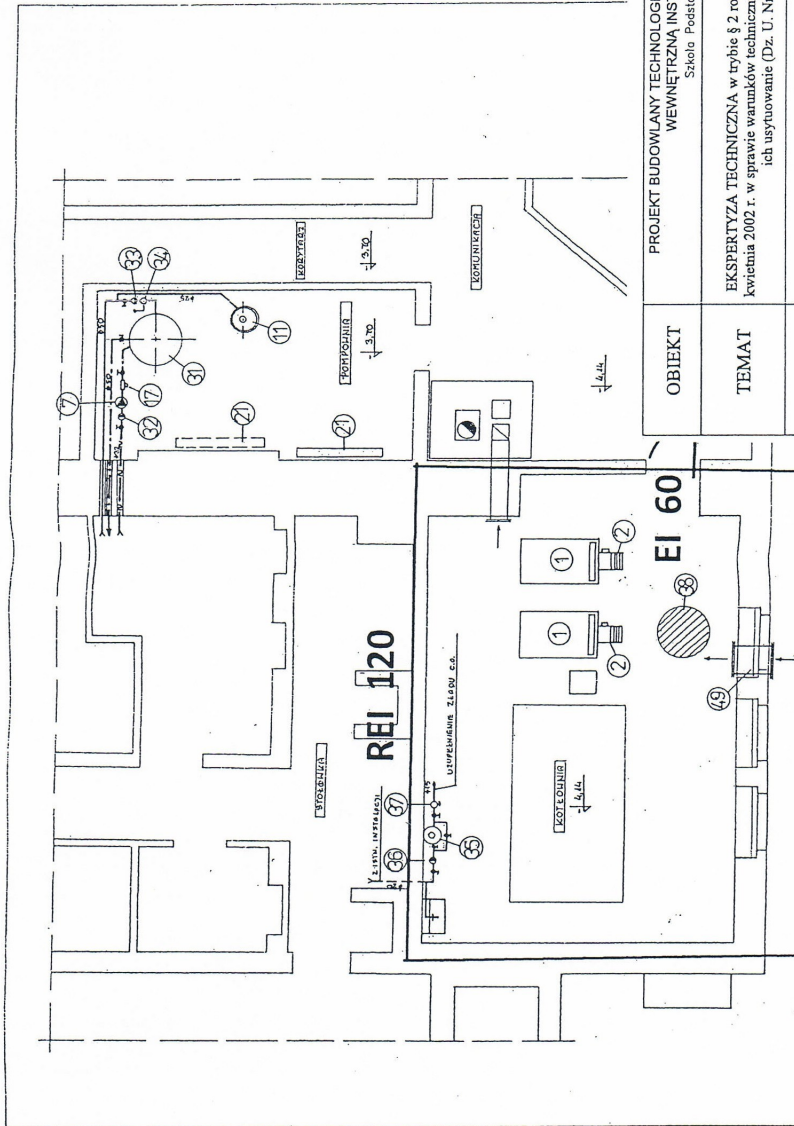
Nieprawidłowość w zakresie lokalizacji kotłowni w kondygnacji podziemnej, jako niezgodność z przepisami, po przez wyposażenie w pięć sygnalizatorów optyczno-akustycznych zamontowanych na zewnątrz budynku informujące użytkowników o wycieku gazu oraz wyposażenie kotłowni gazowej w czujnik sygnalizujący niedopuszczalny poziom stężenia gazu w budynku, zawór odcinający dopływ gazu do budynku, będące elementami składowymi urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, które zostaną zainstalowane poza budynkiem, między kurkiem głównym a wprowadzeniem przewodu do budynku wyeliminuje możliwość powstania mieszaniny palnych gazów z powietrzem w granicach wybuchowości.

Biorąc powyższe oraz wydzielenie kotłowni jako strefy pożarowej zapewni to odpowiedni poziom bezpieczeństwa pożarowego.

RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZENIA  
PRZECIWPOŻAROWEGO

mgr inż. Piotr PYZIA Nr upr. 517/2009

Mgr inż. Ryszard NOWAK  
RZECZOZNAWCA DZIAŁOWY  
Nr upr. 517/2009  
10-026 Olsztyn, ul. Prusa 7/9 tel. 5



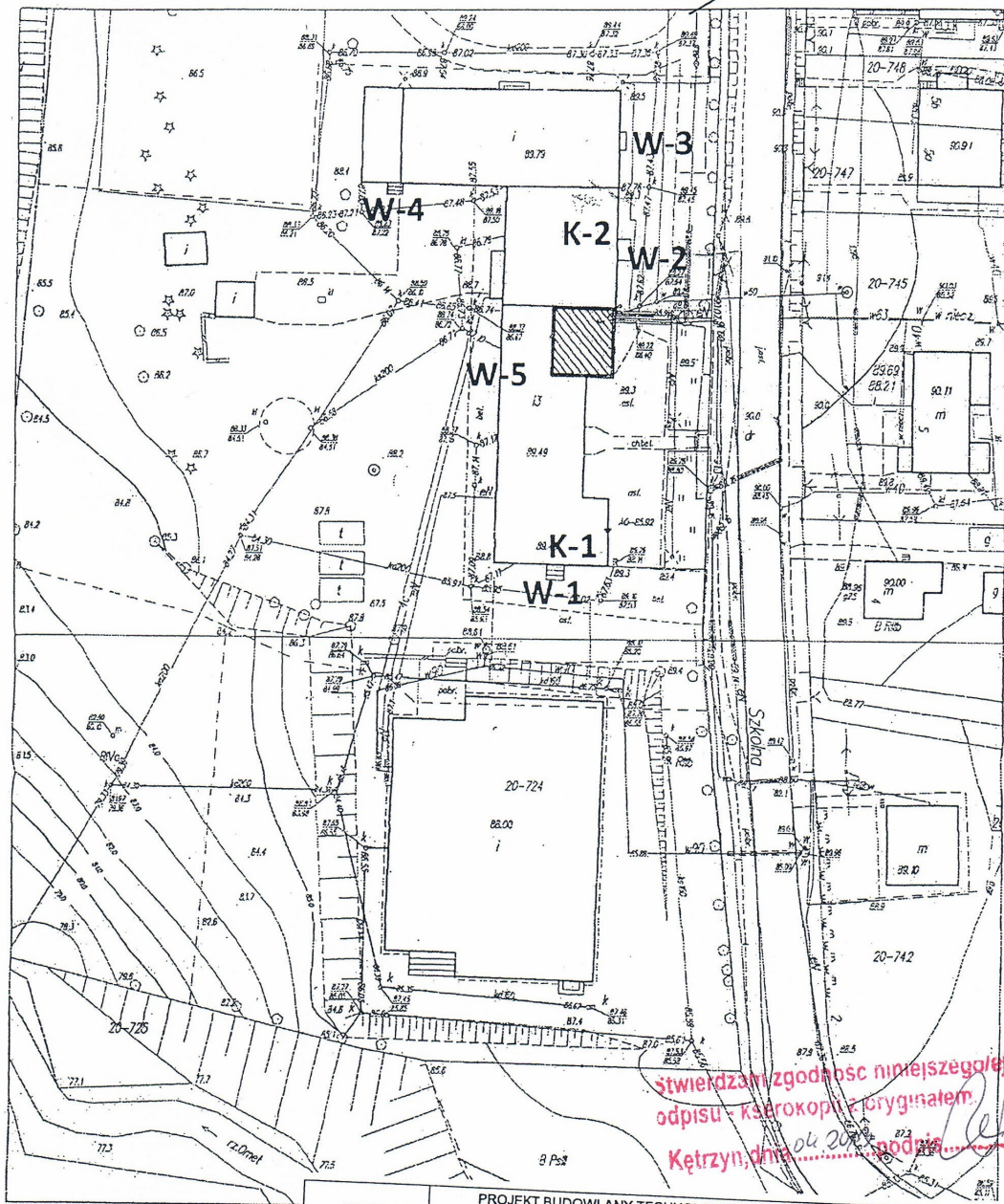
OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY TECHNOLOGII KOTŁOWNI GAZOWEJ C.O. WRAZ Z WENIĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ Szkoła Podstawowa w Srokowie		
TEMAT	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie § 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.)		
OPRACOWALI			
Nazwa rysunku:	RZUT PIWNICY	Skala 1:100	Nr rys. 1

mgr inż. Wiesław Nowak  
rzeszotawca budowlany  
nr rejestru centralnego 21/95

KOMENDA WOJEWODZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
0-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 1C  
WYDZIAŁ KONTROLNO - BUDOWLANO - POZNAWCZY

Stwierdzam zgodność niniejszego  
odpisu - kserokopii z oryginałem.  
Kętrzyn, dnia 04.2017, podpis





stwierdzam zgodność niniejszego  
odpisu - kserokopii z oryginałem.  
Kętrzyn, dnia 04.09.2009 podpis

obr. Srokowo  
skala 1:500  
INWENTARYZACJA POWYKONAWCZA  
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGU, KANALIZACJA  
ul. Szkoła 3  
stwierdza się zgodność ułożenia z projektem  
wykonalnym z dnia 09. 09. 2005 r.  
Przedsiębiorstwo Usług  
Geodezyjno-Kartograficznych  
"GAM" w Katowicach  
ul. Katowicka 2 m 15  
40-005 Katowice, tel. 76 43 50 82  
NIP 742-106-86-63, REGON 616828369

OBIEKT	PROJEKT BUDOWLANY TECHNOLOGII KOTŁOWNI GAZOWEJ C.O. WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZOWĄ Szkoła Podstawa w Srokowie	
TEMAT	EKSPERTYZA TECHNICZNA w trybie § 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.)	
OPRACOWALI	 mgr inż. Piotr Pyza rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych upr. KG PSP 517/2009	 mgr inż. Wiesław Nowak rzeczoznawca budowlany nr rejestru centralnego 21/95
Nazwa rysunku:	PZT	
	Skala 1:500	Nr rys. 2