

**metrolog sp. z o.o.**

ul. Kościuszki 97, 64-700 Czarnków  
 tel. (+48 67) 255 34 39, faks (+48 67) 255 20 63  
 www.metrolog.com.pl, metrolog@metrolog.com.pl  
 NIP 763-18-61-838, REGON 570865738

**oddział poznań**

ul. Piątkowska 212, 61-693 Poznań  
 tel./faks (+48 61) 868 85 07, tel. (+48 61) 862 99 88  
 poznan@metrolog.com.pl

EGZ 3

STANOWISKO  
 WYDZIAŁ  
 64-700 CZARNKÓW  
 TEL.



metrolog

Załącznik nr .....  
 do decyzji nr 239/2017  
 znak AB.6750.229.2017.5  
 z dnia 09.05.2017.

# PROJEKT BUDOWLANY

## KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO NR XIII

STADIUM DOKUMENTACJI PB	BRANŻA INSTALACJE SANITARNE	ZLECENIE	NR DOKUMENTACJI 113
INWESTOR	Urząd Gminy w Lubasz 64-720 Lubasz ul. Bolesława Chrobrego 37		
OBIEKT	Publiczna Szkoła Podstawowa w Lubasz ul. Podgórna 7, 64-720 Lubasz (Lubasz obręb 0009 dz. nr.: 649/2)		
TEMAT OPRACOWANIA	Przebudowa istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym na zasilaną gazem ziemny wraz z budową wewnętrznej instalacji gazu dla potrzeb grzewczych budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubasz przy ul. Podgórznej 7		
PROJEKTOWAŁ Branża sanitarna	mgr inż. Wojciech Grzewka upr. bud. WKP/0134/POOS/04 mgr inż. Wojciech Grzewka Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr WKP: 0134/POOS/04, nr 7132/65/W/2002		
SPRAWDZIŁ Branża sanitarna	tech. Jan Modłowski upr. bud. NN-8345/444/81 Jan Modłowski 64-700 Czarnków, ul. Zamknięta 2 Upr. bud. Nr 336/73/Pw Opf. proj. Nr NN-8345/444/81 Nr ewiden. WOIB/IS/6939/02		

Czarnków, marzec 2017r.



ISO 9001



4. Podstawa opracowania	24
5. Przedmiot inwestycji	24
6. Stan prawny	24
7. Projektowane zagospodarowanie terenu	25
8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej	25
9. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych	25
10. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	25
<b>III PLAN BIOZ</b>	<b>26</b>
<b>IV RYSUNKI</b>	<b>29</b>
1. „Plan zagospodarowania terenu” skala 1:500	29
2. „Schemat technologiczny kotłowni”	30
3. „Rzut pomieszczenia kotłowni – branża budowlana” skala 1:50	31
4. „Rzut pomieszczenia kotłowni – branża sanitarna” skala 1:50	32
5. „Elewacja budynku” skala 1:50	33
<b>V ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE</b>	<b>34</b>
1. Warunki przyłączenia do sieci gazowej	34
2. Opinia kominiarska	35
3. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta - branża sanitarna	37
4. Zaświadczenie projektanta (branża sanitarna) o Przynależności do Polskiej Izby Inżynierów	39
5. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego sprawdzającego (branża sanitarna)	40
6. Zaświadczenie sprawdzającego (branża sanitarna) o Przynależności do Polskiej Izby Inżynierów	42
7. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	43
8. Obszar oddziaływania obiektów	44

## I OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki przyłączenia do sieci gazowej,
- opinia kominiarska,
- normy i przepisy projektowania,
- wizja lokalna.

### 2. Opis stanu istniejącego i projektowanego.

Obecnie w centralne ogrzewanie i ciepłą wodę budynek Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubaszcu zaopatruje kotłownia zasilana paliwem stałym znajdująca się w pomieszczeniu technicznym przy ul. Podgórnjej 7. Budynek Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubaszcu to budynek 1 kondygnacyjny z poddaszem użytkowym, wykonany metodą tradycyjną.

Inwestor ze względu na zły stan techniczny i wybudowane przyłącze gazu postanowił zrezygnować z istniejącej kotłowni zasilanej paliwem stałym i wybudować nową kotłownię zasilaną gazem ziemnym na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Nowobudowana kotłownia gazowa wyposażona w kondensacyjny kocioł gazowy zlokalizowana będzie w pomieszczeniu technicznym po istniejącej kotłowni węglowej w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubaszcu przy ul. Podgórnjej 7.

Projektowana kotłownia gazowa będzie źródłem energii cieplnej dla instalacji centralnego ogrzewania w okresie grzewczym i przygotowania ciepłej wody użytkowej w całym roku kalendarzowym.

### 3. Pomieszczenie kotłowni - rozwiązania techniczne.

Projektowana kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w pomieszczeniu technicznym istniejącej kotłowni węglowej w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubaszcu przy ul. Podgórnjej 7 w Lubaszcu. Ściany budynku wybudowano z cegły pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej, natomiast strop nad kotłownią wykonano w systemie Kleina.

Kubatura projektowanej kotłowni wynosi:

$$V = 31.90\text{m}^3$$

Projektowana wysokość pomieszczenia kotłowni wynosi:

$$h = 2,20$$

Łączne obciążenie cieplne od urządzeń grzewczych wynosi:

$$\frac{Q}{V} = \frac{60000}{31.90} = 1880 \frac{\text{W}}{\text{m}^3}$$

Zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „Rozdział 7 Instalacja gazowa na paliwa gazowe” maksymalne obciążenie cieplne urządzeń gazowych na 1m<sup>3</sup> kubatury pomieszczenia nie przeznaczonego na stały pobyt ludzi wynosi 4650W (4,65kW). W związku z powyższym kubatura pomieszczenia technicznego spełnia wymogi obciążenia cieplnego.

W w/w pomieszczeniu w którym ma znajdować się kocioł występuje oświetlenie naturalne. Należy również wykonać oświetlenie sztuczne zainstalowane zgodnie z wymaganiami ochrony IP-65 .

### 4. Zapotrzebowanie ciepła.

Zapotrzebowanie ciepła dla celów centralnego ogrzewania na potrzeby budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubaszcu przy ul. Podgórnjej 7 w Lubaszcu zgodnie z danymi przekazanymi przez Inwestora wynosi **Q = 42 kW**. Natomiast do przygotowania c.w.u. wykorzystano istniejący podgrzewacz c.w.u. typu SGW (140 litrów). W związku z powyższym na potrzeby c.o. i przygotowania c.w.u. dobrano jeden kocioł gazowy kondensacyjny firmy BUDERUS typu **Logano GB162** o mocy maksymalnej 60kW.

Uwaga: Projektant nie bierze odpowiedzialności za stan istniejącej instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.



## 5. Instalacja gazowa

### 5.1. Charakterystyka zaprojektowanego układu instalacji wewnętrznej gazu

#### 5.1.1. Przyłącze gazu

Przyłącze gazu do w/w budynku nie stanowi przedmiotu niniejszego projektu.

#### 5.1.2. Wewnętrzna instalacja gazu i urządzenia gazowe

##### Instalacja.

Projektuje się instalację gazu ziemnego GZ-50 o max. dopuszczalnym nadciśnieniu gazu wynoszącym 5kPa.

Instalację gazową wykonywać z rur stalowych bez szwu łączonych za pomocą spawania. Połączenia gwintowane wykonywać jedynie do przyłączenia armatury. Rury stalowe powinny spełniać wymagania zawarte w następujących normach PN-74/H-74200, PN-80/H-74219 oraz PN-79/H-74244. Końce łączonych rur powinny mieć gwint rurowy stożkowy zgodny z normą PN-73/M-02031.

Niedopuszczalne jest wbudowanie w instalacje rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych oraz rur o zmniejszonym lub zniekształconym przekroju.

Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne i stropy) prowadzić w rurach ochronnych. Przejścia wykonać jako gazoszczelne i ogniodopuszczalne w rurze osłonowej przez ścianę budynku wypełniając ją ogniochronną masą uszczelniającą np. typu CP601S firmy HILTI;

Sposób prowadzenia przewodów gazowych spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie - z późniejszymi zmianami”. Rozprowadzenie gazu odbywa się poziomem zlokalizowanym pod sufitem pomieszczenia kotłowni i korytarza piwnic budynku.

##### Punkt redukcyjno pomiarowy

Standardową szafkę gazową wraz z reduktorem oraz gazomierzem dostarcza operator systemu dystrybucyjnego.

##### Urządzenia gazowe

Zgodnie z ustaleniami z inwestorem dla pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną dobrano niskotemperaturowy kondensacyjny kocioł gazowy typu GB162 firmy Buderus o max. mocy grzewczej 60kW przy parametrach grzewczych 80/60°C.

Dane techniczne kotła Logamax GB162 - 60kW

- Moc cieplna dla parametrów 80/60°C  $Q = 60 \text{ kW}$ ;
- Sprawność normatywna przy parametrach 75/60°C  $\eta = 106 \%$ ;
- Sprawność normatywna przy parametrach 40/30°C  $\eta = 110 \%$ ;
- Dopuszczalne ciśnienie robocze  $0,3 \text{ MPa}$ ;
- Pojemność wodna wym. ciepła  $5 \text{ dm}^3$ ;
- Temperatura spalin (parametry 40/30°C)  $64^\circ\text{C}$
- Ciężar  $72 \text{ kg}$
- Wymiary: głębokość  $465 \text{ mm}$   
szerokość  $520 \text{ mm}$   
wysokość  $980 \text{ mm}$

##### Regulacja pracy kotła

Sterowanie pracą kotła oparto na regulatorze pogodowym Logamatic typu RC300.

Regulacja instalacji według temperatury zewnętrznej. Górna wartość temperatury wody w kotle ograniczana jest przez regulator temperatury oraz elektroniczny ogranicznik temperatury maksymalnej.

### Paliwo

Jako paliwo stosowany będzie gaz ziemny GZ-50 – wartość opałowa: 34 380 kJ/m<sup>3</sup>. Paliwo doprowadzone będzie nowym przyłączem gazu średniego ciśnienia do ściany budynku.

### Odprowadzenie spalin

Zastosowanie kotła wytwarzającego spaliny o niskiej temperaturze, które nie są w stanie nagrzać szybko komina ceramicznego powyżej punktu rosy powoduje konieczność użycia do odprowadzenia spalin systemu rur i kształtek ze stali szlachetnej.

Stal mając małą pojemność cieplną szybko nagrzewa się powodując szybkie nagrzanie komina na całej długości do temperatury wyższej od temperatury punktu rosy, dzięki czemu następuje znaczne zmniejszenie wytrącającego się kondensatu.

Konieczne jest zastosowanie stali nierdzewnej o małej zawartości węgla (0,03 %) i dużej zawartości molibdenu oraz tytanu, dzięki czemu nastąpi skuteczne zabezpieczenie przed korozją.

Do kotła zaprojektowano odprowadzenie spalin ponad dach budynku przewodem typu EW-ECO ALBI f110 wykonanym ze stali nierdzewnej o średnicy wewnętrznej  $\phi 110\text{mm}$  i wysokości 8,0m.

### **5.1.3. Odbiór robót – próba szczelności i wytrzymałości.**

Przed oddaniem instalacji do użytku instalacja podlega sprawdzeniu:

- kontroli zgodności wykonawstwa z PT ;
- kontroli jakości wykonania;
- próbie szczelności.

Główną próbę szczelności instalacji gazu należy przeprowadzić pod ciśnieniem 0,05 MPa powietrzem lub innym gazem neutralnym (CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>) w czasie 30min. Badania szczelności połączeń należy wykonać za pomocą wody mydlanej. Próbę przeprowadzić po wyrównaniu temperatur tj. po ok. 15-30 min. od momentu napełnienia instalacji.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy i posiadać świadectwo legalizacji.

Instalację gazową uznaję się za szczelną i nadaje się do uruchomienia jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia na urządzeniu pomiarowym. W przypadku gdy podczas próby instalacja nie będzie szczelna należy usunąć przyczyny i próbę wykonać ponownie. Trzykrotnie wykonana próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje ją do rozebrania i powtórnego wykonania.

## **6. Wytyczne wykonania technologii kotłowni.**

### **6.1. Rurociągi.**

Rurociągi wykonać z rur stalowych przewodowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Poziome przewody wodne w kotłowni prowadzić ze spadkiem 0,5 % w kierunku przeciwnym do punktu odpowietrzenia.

Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne i stropy) prowadzić w rurach ochronnych. Przejścia wykonać jako gazoszczelne i ognioodporne w rurze osłonowej przez ścianę budynku wypełniając ją ogniochronną masą uszczelniającą np. typu CP601S firmy HILTI;

### **6.2. Odpowietrzenia.**

W najwyższych punktach należy instalację odpowietrzyć. Poprzez odpowietrzniki automatyczne firmy Valvex typu 1/2". Projektuje się zamknięty system ogrzewania.

### **6.3. Odwodnienia.**

- w najniższych punktach należy instalację odwodnić poprzez zawory kulowe,
- rurociągi odwadniające należy sprowadzić nad kratki ściekowe lub w ich pobliżu,

- rurę wyrzutową od zaworu bezpieczeństwa instalacji wodnej należy wyprowadzić nad kratkę ściekową,

#### 6.4. Montaż instalacji.

Przed przystąpieniem do montażu należy wszystkie rury i kolana oczyścić z rdzy i innych zanieczyszczeń oraz przygotować do spawania.

Należy przestrzegać prawidłowości spadków w celu zachowania niezawodności odpowietrzenia i odwodnienia.

Po zamontowaniu instalację należy kilkakrotnie przepłukać.

Termometry i czujniki temperatury wody zamontować w tulejach termometrycznych.

#### 6.5. Próby hydrauliczne.

Instalację przed malowaniem i położeniem izolacji należy poddać próbie szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco z obowiązującymi "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".

##### Uwaga!!!!

**Podczas próby ciśnieniowej należy odciąć przeponowe naczynie wzbiornicze oraz kocioł.**

Badanie szczelności należy przeprowadzić przez napełnienie instalacji wodą zimną i podniesienie ciśnienia do wartości 0,6 MPa – instalacja c.o. oraz 0,9MPa – instalacja z.w. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 30 min, dokonując oględzin wszystkich połączeń.

Maksymalne ciśnienie pracy instalacji c.o. - przyjęto 0,3 MPa.

Maksymalne ciśnienie pracy instalacji z.w. - przyjęto 0,6 MPa.

#### 6.6. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97 050 i zabezpieczyć przez malowanie następującym zestawem farb :

- 2 x farba ftalowa do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60% o symbolu SWA-3121-002-270,
- 1 x emalia ftalowa ogólnego stosowania o symbolu SWA-3161-000-114.

#### 6.7. Izolacja.

Po zakończeniu robót montażowych i prób hydraulicznych rurociągi i rozdzielacze należy zaizolować zgodnie z PN-85/B-02421.

Jako materiał izolacyjny proponuje się zastosowanie otulin termoizolacyjnych systemu STEINNORM 300.

Na płaszczach izolacji należy wprowadzić oznaczenia przepływowo.

### 7. Wentylacja

Kotłownia powinna być wyposażona w układ wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej służącej do:

- utrzymania świeżości powietrza w pomieszczeniu,
- zapobieganiu powstania zagrożenia wybuchem.

(powietrze do procesu spalania będzie dostarczane do pomieszczenia kotłowni bezpośrednio kanałem typu „Z” o przekroju 15cm x 20cm.).

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” oraz z PN-B-02431-1 pomieszczenie w którym znajdują się kotły, powinno mieć niezamykany kanał nawiewny, o powierzchni nie mniejszej niż 300cm<sup>2</sup>, umieszczony w ścianie zewnętrznej pomieszczenia, którego dolna krawędź powinna być umieszczona nie wyżej niż 30cm ponad poziomem podłogi, oraz niezamykany kanał wentylacji wywiewnej o powierzchni nie mniejszej niż 200cm<sup>2</sup>, umieszczony możliwie blisko stropu. Jako kanały wywiewne wykorzystano istniejący kanał grawitacyjny wywiewny o przekroju 14cm x 11cm=154cm<sup>2</sup> oraz nowoprojektowany kanał dwupłaszczowy 100/160 wyprowadzony ponad dach fi100=78,5cm<sup>2</sup> o łącznej powierzchni równej 232,5 cm<sup>2</sup> . W w/w kanałach wywiewnych umieścić blisko stropu kratki wywiewne.

### 8. Ochrona przeciwpożarowa i wytyczne BHP.

W sprawie ochrony ppoż. i bhp mają zastosowanie przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie( Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. „w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów” - (Dz.U. Nr 109, poz. 719).

Zgodnie z w/w. zarządzeniami minimalne zaopatrzenie w sprzęt gaśniczy wynosi :

- jeden koc gaśniczy,

- gaśnica proszkowa 6 kg lub innego typu o równorzędnym działaniu gaśniczym.

Sprzęt gaśniczy umieścić w miejscu łatwo dostępnym na ścianie przy wejściu do pomieszczenia przy zapewnieniu dostępu o szerokości min. 1m.

Projektowana instalacja jest bezpieczna i przy prawidłowej eksploatacji nie stwarza zagrożenia dla otoczenia. Wentylacja grawitacyjna w pomieszczeniu kotłowni uniemożliwia powstanie stref zagrożenia wybuchem.

Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne ( ściany nośne i stropy) prowadzić w rurach ochronnych. Przejścia wykonać jako gazoszczelne i ognioodporne w rurze osłonowej przez ścianę budynku wypełniając ją ogniochronną masą uszczelniającą np. typu CP601S firmy HILTI;

Kotłownię winna obsługiwać załoga przeszkolona zarówno ze znajomości działania poszczególnych instalacji jak i zakresie bhp. Szkolenie należy przeprowadzić zgodnie z Kodeksem Pracy. Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy znajdują się w Instrukcji Obsługi, która stanowi odrębne opracowanie.

Poszczególne urządzenia w kotłowni należy obsługiwać zgodnie DTR urządzeń. Kwalifikacje załogi winny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci Dz. U. Nr 59 z 1998 r.

## **9. Wytyczne branżowe.**

### **9.1 Wytyczne budowlane.**

- zdemontować istniejącą ściankę działową 250cm x 220cm x 12cm;
- dostosować wysokość kotłowni do 2,2m;
- wykonać studnię schładzającą o wymiarach 50cm x 50cm głębokości 70cm wraz z wpustem podłogowym wyposażając ją w pompę KP150A odprowadzającą zład do istniejącej kanalizacji budynku;
- posadzkę kotłowni wykonać ze spadkiem w kierunku studzienki schładzającej i wpustu podłogowego;
- w istniejącym przewodzie dymowym kotła na paliwo stałe osadzić przewód spalinowy wykonany z stali nierdzewnej małej grubości ścianek, przystosowany do odprowadzania spalin z kotłów kondensacyjnych o średnicy fi110mm;
- W istniejącym przewodzie wentylacyjnym o wymiarach 11cmx14cm umieścić bezpośrednio przy stropie kratkę wywiewną o wymiarach 11cmx14cm;
- Wybudować kanał wentylacyjny wywiewny dwupłaszczowy wykonany z stali nierdzewnej o wymiarach 100/160 odprowadzający zużyte powietrze ponad dach budynku;
- istniejące okno wymienić na nowe;
- wykonać kanał wentylacji nawiewnej typu „Z” o powierzchni przekroju minimum 300cm<sup>2</sup> (np.: 15cm x 20cm) którego wylot należy sprowadzić 30cm nad posadzkę kotłowni;
- tynk odparzony oraz w złym stanie technicznym skuć, zastępując nowym cementowo – wapiennym zatartym na gładko;
- ściany i sufit wymalować farbą emulsyjną lub akrylową w kolorze białym;
- do wysokości 1,5m od posadzki wykonać lamperię farbą olejną w kolorze popielatym;
- posadzka kotłowni powinna być gładka, niepalna i niepyląca, wytrzymała na uderzenia mechaniczne i nagłe zmiany temperatury oraz odporna na wilgoć.;



## 9.2. Wytyczne instalacyjne

- zdemontować istniejący kocioł na paliwo stałe wraz z armaturą;
- ze względu na połączenia elementów ocynkowanych z miedzią zdemontować istniejące rozdzielacze wraz z pompami i zaworami mieszającymi;
- zdemontować istniejące naczynie wzbiorcze;
- przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień. Stosować łagodne kolana i zwężki;
- na przewodzie uzupełniającym instalację należy zamontować tabliczkę z nakazem rozłączenia złącza do uzupełniania po napełnieniu instalacji;
- w najwyższych punktach prowadzonych rurociągów instalacji grzewczej przewidzieć odpowietrzenia, w najniższych – odwodnienia;
- zarówno w układzie kotła jak też przy połączeniach z instalacjami w budynku nie stosować połączeń uszczelnianych pakułami. Wymagany teflon lub inne nieorganiczne uszczelnienia;
- mocowania rurociągów w kotłowni przeprowadzić stosując typowe podparcia i zawiesia. Rozmieszczenie podpór ruchomych i stałych wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Ewentualną kompensację wydłużeń termicznych przewodów połączeniowych zrealizować w sposób naturalny poprzez załamania tras rurociągów;
- w najwyższych punktach prowadzonych rurociągów instalacji grzewczej przewidzieć odpowietrzenia, w najniższych – odwodnienia;
- wykonać połączenie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania z nowo wybudowanym rozdzielaczem rurami miedzianymi Cu28x1,0;
- wykonać połączenie istniejącej instalacji ładującej zasobnik c.w.u. z nowo wybudowanym rozdzielaczem rurami miedzianymi Cu28x1,0;
- przejścia przewodów istniejących jak i nowoprojektowanych przez przegrody konstrukcyjne (ściany nośne i stropy) prowadzić w rurach ochronnych. Przejścia wykonać jako gazoszczelne i ognioodporne w rurze osłonowej przez ścianę budynku wypełniając ją ogniochronną masą uszczelniającą np. typu CP601S firmy HILTI;
- połączyć instalację c.o. z naczyniem wzbiorczym.
- połączyć instalację kotłowni z stacją uzdatniania wody.

## 9.3. Wytyczne elektryczne i AKPiA.

- czujnik temperatury zewnętrznej zamontować na ścianie północnej budynku, na wysokości ok. 2,5m nad poziomem terenu, z dala od otwieranych okien;
- pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w oprawy hermetyczne. Średnie natężenie światła nie mniejsze niż 300 Lx;
- w pomieszczeniu kotłowni zamontować rozdzielnię elektryczną. Rozdzielnicę umieścić możliwie najbliżej drzwi wejściowych z zachowaniem wymaganych odległości od urządzeń technologicznych;
- rozdzielnicę zasilająco-sterowniczą zasilić z rozdzielni głównej budynku
- instalacje elektryczne prowadzić w rurkach instalacyjnych lub korytkach natynkowo;
- dla urządzeń zamontowanych na stałe jako środek ochrony przeciwpożarowej dodatkowej należy stosować szybkie wyłączenie zasilania. Dla urządzeń przenośnych (gniazda) stosować wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo-prądowy;
- w pomieszczeniu przewidzieć gniazdo 230V umożliwiające podłączenie elektronarzędzi o mocy maksymalnej 2,0kW;
- należy stosować połączenia wyrównawcze urządzeń i instalacji;
- stosować osprzęt hermetyczny.

## 10. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II - „Instalacje sanitarne i przemysłowe” (Arkady, Warszawa, 1988r.) oraz zgodnie z przepisami BHP i ppoż. Całość prac wykonać zgodnie z "Przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" - tom V "Instalacje elektryczne" i PN.

## 11. Obliczenia hydrauliczne kotłowni

Obliczenia hydrauliczne kotłowni

Obiekt: Kotłownia wodna 60kW

### Parametry obliczeniowe :

<b>Temperatury:</b>	zasilanie	powrót
Parametry temperaturowe kotła	80°C	60°C

<b>Moce cieplne:</b>	
Moc cieplna kotła przy parametrach 80/60°C	60,0 kW
$Q_{\text{kotła przy parametrach 80/60}} =$	60,0 kW

Dobrano kocioł wodny niskotemperaturowy:

LOGAMAX typu GB162 - 60kW

<b>Przepływ obliczeniowy przez kocioł:</b>
2,65 m <sup>3</sup> /h

### Obliczenia hydrauliczne kotłowni

typ	ilość [szt.]	kv [m <sup>3</sup> /h]	Dn [mm]	G [m <sup>3</sup> /h]	C (dla Dn) [m/s]	Δp [kPa]
<b>Obieg kocioł - sprzęgło</b>						
<b>Zasilanie</b>						
Zawór kulowy Dn40	1	65	Dn 40	2,65	0,50	0,17
pozostałe opory:						0,22
LOGAMAX typu GB162 - 60kW	1	8	Dn 40	2,65	0,50	10,97
<b>Powrót</b>						
Zawór kulowy Dn40	1	65	Dn 40	2,62	0,50	0,16
Zawór zwr. Dn40	1	29	Dn 40	2,62	0,50	0,82
Opory sprzęgła hydraulicznego						2,00
pozostałe opory:						0,40
<b>Razem opory kotły sprzęgło:</b>						<b>14,73</b>
<b>Wymagania dla pompy obiegowej kotłowej:</b>						
<b>Obieg:</b>	<b>Przepływy</b>		<b>Δp</b>		<b>typ pompy</b>	
Kocioł - sprzęgło hydrauliczne	2,6 m <sup>3</sup> /h		15 kPa		MAGNA3 32-40	

<b>Temperatury:</b>	zasilanie	powrót
Parametry temperaturowe kotłów	80°C	60°C

<b>Moc cieplna:</b>	
Moc kotłów	60,0 kW

<b>Przepływ obliczeniowy sprzęgło rozdzielacz pomp:</b>
2,65 m <sup>3</sup> /h

typ	ilość [szt.]	kv [m <sup>3</sup> /h]	Dn [mm]	G [m <sup>3</sup> /h]	C (dla Dn) [m/s]	Δp [kPa]
<b>Obieg - sprzęgło rozdzielacz pomp obiegowych</b>						
<b>Zasilanie</b>						
Zawór kulowy Dn40	1	65	Dn 40	2,65	0,50	0,17
Pozostałe opory:						0,22
<b>Powrót</b>						
Zawór kulowy Dn40	1	65	Dn 40	2,62	0,50	0,16
Opory sprzęgła						2,00
Pozostałe opory:						0,40
<b>Razem opory sprzęgło rozdzielacz pomp:</b>						<b>2,94</b>

Projekt przebudowy istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym na zasilaną gazem ziemnym wraz z budową wewnętrznej instalacji gazu, ul. Podgórna 7, 64-720 Lubasz

**OBIEGI GRZEWCZE INSTALACJA C.O. (Budynek Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubasz ul. Podgórna 7)**

<b>Temperatury:</b>	zasilanie	powrót
Instalacja c.o.:	80°C	60°C

<b>Moc cieplna:</b>	
Instalacja c.o. - obieg grzewczy nr 1	20,0 kW
Instalacja c.o. - obieg grzewczy nr 2	20,0 kW

<b>Przepływy obliczeniowe:</b>	<b>Opory instalacji</b>	
Instalacja c.o. - obieg grzewczy nr 1	0,88 m <sup>3</sup> /h	20,0 kPa
Instalacja c.o. - obieg grzewczy nr 2	0,88 m <sup>3</sup> /h	20,0 kPa

**Układ zaworu mieszającego instalacji c.o. (obieg grzewczy nr 1)**

typ	ilość [szt.]	kv [m <sup>3</sup> /h]	Dn [mm]	G [m <sup>3</sup> /h]	C (dla Dn) [m/s]	Δp [kPa]
<b>zasilanie</b>						
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,88	0,38	0,12
Zawór zwr. Dn25	1	12	Dn 25	0,88	0,38	0,54
HRE 3; Dn20; kv8	1	8	Dn 20	0,88	0,63	1,21
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,88	0,38	0,12
pozostałe opory:						0,52
<b>Powrót</b>						
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,87	0,38	0,12
Opory instalacji c.o.						20,00
Opory sprzęgła hydraulicznego i rozdzielacza pomp						2,94
pozostałe opory:						0,38
<b>Razem:</b>						<b>25,95</b>

**Wymagania dla pomp obiegowych:**

<b>Obieg:</b>	<b>Przepływy</b>	<b>Δp</b>	<b>typ pompy</b>
Instalacja c.o. - obieg grzewczy nr 1	0,9 m <sup>3</sup> /h	26 kPa	MAGNA3 25-60

**Zestawienie zaworów mieszających**

Instalacja c.o. - obieg grzewczy nr 1	HRE 3; Dn20; kv8
---------------------------------------	------------------

**Układ zaworu mieszającego instalacji c.o. (obieg grzewczy nr 2)**

typ	ilość [szt.]	kv [m <sup>3</sup> /h]	Dn [mm]	G [m <sup>3</sup> /h]	C (dla Dn) [m/s]	Δp [kPa]
<b>zasilanie</b>						
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,88	0,38	0,12
Zawór zwr. Dn25	1	12	Dn 25	0,88	0,38	0,54
HRE 3; Dn20; kv8	1	8	Dn 20	0,88	0,63	1,21
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,88	0,38	0,12
pozostałe opory:						0,52
<b>Powrót</b>						
Zawór kulowy Dn25	1	25	Dn 25	0,87	0,38	0,12
Opory instalacji c.o.						20,00
Opory sprzęgła hydraulicznego i rozdzielacza pomp						2,94
pozostałe opory:						0,38
<b>Razem:</b>						<b>25,95</b>

**Wymagania dla pomp obiegowych:**

<b>Obieg:</b>	<b>Przepływy</b>	<b>Δp</b>	<b>typ pompy</b>
Instalacja c.o. - obieg grzewczy nr 2	0,9 m <sup>3</sup> /h	26 kPa	MAGNA3 25-60

**Zestawienie zaworów mieszających**

Instalacja c.o. - obieg grzewczy nr 2	HRE 3; Dn20; kv8
---------------------------------------	------------------

Projekt przebudowy istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym na zasilaną gazem ziemnym wraz z budową wewnętrznej instalacji gazu, ul. Podgórna 7, 64-720 Lubasz

<b>Temperatury:</b>	zasilanie	powrót
Instalacja ładowanie zasobnika c.w.u.:	80°C	68°C

<b>Moc cieplna:</b>	
Wężownica zasobnika c.w.u.	20,0 kW

<b>Przepływy obliczeniowe:</b>	<b>Opory instalacji</b>
Wężownica zasobnika c.w.u.	1,47 m <sup>3</sup> /h      20,0 kPa

**Układ ładowania zasobnika c.w.u.**

typ	ilość [szt.]	kv [m <sup>3</sup> /h]	Dn [mm]	G [m <sup>3</sup> /h]	C (dla Dn) [m/s]	Δp [kPa]
<b>zasilanie</b>						
Zawór kulowy Dn40	1	65	Dn 40	1,47	0,28	0,05
Zawór zwr. Dn40	1	29	Dn 40	1,47	0,28	0,26
Zawór kulowy Dn40	1	65	Dn 40	1,47	0,28	0,05
pozostałe opory:						0,24
<b>Powrót</b>						
Zawór kulowy Dn40	1	65	Dn 40	1,46	0,28	0,05
Opory instalacji wężownicy						20,00
Opory sprzęgła hydraulicznego						2,00
pozostałe opory:						0,16
<b>Razem:</b>						<b>23,02</b>

**Wymagania dla pomp obiegowych:**

<b>Obieg:</b>	<b>Przepływy</b>	<b>Δp</b>	<b>typ pompy</b>
Wężownica zasobnika c.w.u.	1,5 m <sup>3</sup> /h	23 kPa	MAGNA3 25-60



## 12. Dobór naczynia wzbiorczego dla instalacji c.o.

**Dobór naczynia wzbiorczego membranowego (wg PN-B-02414) :**

**Obiekt: Kotłownia ul. Podgórna 7 w Lubaszu**

Pojemność instalacji grzewczej

$$V = 795 \text{ dm}^3 = 0,795 \text{ m}^3$$

**Pojemność użytkowa naczynia :**

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v$$

gdzie :

V - pojemność instalacji ogrzewania wodnego

$\rho_1$  - gęstość wody instalacyjnej przy temperaturze  $t_1 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$

$$\rho_1 = 999,7 \text{ kg/m}^3$$

$\Delta v$  - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej od  $t_1$  do  $t_2$

$$\Delta v = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg} \quad - \text{ dla } \Delta t = t_2 - t_1 = 80 - 10 = 70^\circ\text{C}$$

$$V_u = 0,795 \cdot 999,7 \cdot 0,0287$$

$$V_u = 22,81 \text{ dm}^3$$

**Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego :**

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p}$$

gdzie :

$$p_{\max} = 3 \text{ bar} \quad - \text{ max. ciśnienie w instalacji c.o.}$$

$$p = 1 \text{ bar} \quad - \text{ ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiorczego } p = p_{\text{st}} + 0,2$$

$$V_u = 22,81 \text{ dm}^3$$

$$V_n = 22,81 \cdot \frac{3 + 1}{3 - 1}$$

stąd :

$$V_n = 45,62 \text{ dm}^3$$

Dobrano membranowe naczynie wzbiorcze produkcji REFLEX typu: N 100 w ilości  $n = 1$  szt.

Całkowita pojemność urządzeń zabezpieczających wynosi: 100 l

przy wymagane: 45,6 l

Użytkowa pojemność urządzeń zabezpieczających wynosi: 42,9 l

przy wymagane: 22,8 l

**Dobór rury wzbiorczej**

$$d_w = 0,7 \cdot \sqrt{V_u}$$

$$V_u = 22,81 \text{ dm}^3$$

$$d_w = 0,7 \cdot \sqrt{22,81}$$

stąd :

$$d_w = 3,34 \text{ mm}$$

Minimalna dopuszczalna wewnętrzna średnica rury wzbiorczej wynosi 20mm.

Dobrano średnicę rury wzbiorczej Dn25 ( $d_w=27\text{mm}$ )

### 13. Dobór zaworów bezpieczeństwa.

#### 13.1. Zawór bezpieczeństwa do kotła BUDERUS GB162 - 60kW

Obliczenia zaworu bezpieczeństwa wg warunków technicznych UDT (DT-UC-90/WO)

- zabezpieczenie niskoparametrowej wodnej instalacji c.o. systemu zamkniętego z kotłem jako źródłem energii cieplnej

Wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa:

$$m = 3600 \cdot \frac{N}{r}$$

gdzie :

r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa.

N - największa trwała moc kotła

$$N = 60,0 \text{ kW}$$

$$r = 2133,4 \text{ kJ/kg}$$

$$m = 3600 \cdot \frac{60,0}{2133,4}$$

stąd :

$$m = 101,2 \text{ kg/h - wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa}$$

$$n = 1,0 \text{ - ilość zaworów bezpieczeństwa}$$

$$m = 101,2 \text{ kg/h - wymagana przepustowość jednego zaworu bezpieczeństwa}$$

Do obliczeń przyjęto zabezpieczenie zaworem typu:

SYR 1915 - 1" - wykonanie 3 bar

w ilości: n = 1 szt.

Obliczeniowa powierzchnia kanałów dopływowych zaworu bezpieczeństwa niezbędna do odprowadzenia pary:

$$m = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot A \cdot (p_1 + 0,1)$$

$K_1$  - współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości czynnika roboczego roboczego i jego parametry przed zaworem lub głowicą zabezpieczającą

$K_2$  - współczynnik poprawkowy uwzględniający wpływ stosunku ciśnień przed i za zaworem lub głowicą zabezpieczającą

$p_1$  - ciśnienie zrzutowe

$\alpha$  - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu lub głowicy bezpieczeństwa dla par i gazów

Sprawdzenie przepustowości urządzenia zabezpieczającego:

$$K_1 = 0,532 \text{ - dla pary nasyconej przy ciśnieniu 0,3 MPa}$$

$$K_2 = 1$$

$$p_1 = 0,30 \text{ MPa}$$

$$\alpha = 0,67$$

$$d = 20 \text{ mm - najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego zaworu bezpieczeństwa}$$

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{\pi \cdot 20^2}{4}$$

$$A = 314,2 \text{ mm}^2$$

stąd przepustowość przyjętego do obliczeń zaworu bezpieczeństwa:

$$m = 10 \cdot 0,532 \cdot 1 \cdot 0,67 \cdot 314,2 \cdot (0,3 + 0,1)$$

$$m = 448,0 \text{ kg/h}$$

$$n = 1 \text{ - ilość zaworów bezpieczeństwa}$$

Stąd łączna przepustowość urządzeń bezpieczeństwa wynosi:

$$m = 448 \text{ kg/h} > 101,2 \text{ kg/h}$$

Wybrany wariant zabezpieczenia układu spełnia wymagania UDT

### 13.2. Zawór bezpieczeństwa zasobnika c.w.u. 140L

**Obliczenia zaworu bezpieczeństwa wg PN-76/B-02440  
i zaleceniami UDT (sprawdzenie max. mocy grzewczej)  
- węzownica zasobnika c.w.u. zasilana z kotła grzewczego /  
woda z zasobnikiem c.w.**

#### 1. Obliczenie urządzeń bezpieczeństwa wg PN-76/B-02440

Wymagana łączna przepustowość wszytkich zaworów bezpieczeństwa:

$$G = 0.16 \cdot V$$

gdzie :

V - Pojemność instalacji ogrzewania wodnego

$$V = 140 \text{ dm}^3$$

$$G = 0.16 \cdot 140$$

stąd :

$$G = 22 \text{ kg/h}$$

Do obliczeń przyjęto zabezpieczenie zaworem typu:  
SYR 2115 - 1" - wykonanie 6 bar  
w ilości: n = 1 szt.

Obliczenie najmniejszej wewnętrznej średnicy króćca dopływowego  
zaworu bezpieczeństwa

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \cdot G_1}{3.14 \cdot 1.59 \cdot \alpha_c \cdot \sqrt{(1.1 p_1 - p_2)} \cdot \gamma}}$$

gdzie:

$\alpha$	= 0,54	- współczynnik wypływu zaworu dla gazów wybranego zaowru bezp.
$\alpha_c$	= 0,19	- $\alpha_c = 0.35 \alpha$ - obliczeniowy współczynnik wypływu zaworu bezp.
$\gamma$	= 971,7	kg/m <sup>3</sup> dla temp. 80 °C
$p_1$	= 5,9	kg/cm <sup>2</sup> - ciśnienie dopuszczone podgrzewacza / zasobnika
$p_2$	= 0,0	kg/cm <sup>2</sup> - ciśnienie na wylocie z zaworu (do atmosfery)
G	= 22	kg/h - wymagana łączna przepustowość zaworów bezpieczeństwa
n	= 1	- ilość zaworów bezpieczeństwa
$G_1$	= 22	kg/h - wymagana przepustowość jednego zaworu bezpieczeństwa

$$d_0 = \sqrt{\frac{4 \cdot 22,4}{3.14 \cdot 1.59 \cdot 0.00 \cdot \sqrt{(1.1 \cdot 5,9 - 0.0)} \cdot 971,7}}$$

$d_0 = 1,1 \text{ mm}$  - wymagana najmniejsza średnica wewnętrzna kanału  
przepływowego zaworu bezpieczeństwa

$d_0 = 20,0 \text{ mm}$  - najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego  
dobranego zaworu bezpieczeństwa

Wybrany do obliczeń zawór bezpieczeństwa spełnia wymagania PN-76/B-02440

## 2. Sprawdzenie obliczonych urządzeń zabezpieczających wg pkt 1 zgodnie z zaleceniami UDT (sprawdzenie przepustowości przy max. mocy grzewczej wymiennika)

Wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa:

$$m = 3600 \cdot \frac{N}{r}$$

gdzie :

r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa.

N - największa trwała moc wymiennika

$$N = 60,0 \text{ kW}$$

$$r = 2\,067,4 \text{ kJ/kg}$$

$$m = 3600 \cdot \frac{60,0}{2\,067,4}$$

stąd :

$$m = 104,5 \text{ kg/h - wymagana łączna przepustowość wszystkich zaworów bezpieczeństwa}$$

$$n = 1,0 \text{ - ilość zaworów bezpieczeństwa}$$

$$m = 104,5 \text{ kg/h - wymagana przepustowość jednego zaworu bezpieczeństwa}$$

Obliczeniowa powierzchnia kanałów dopływowych zaworu bezpieczeństwa niezbędna do odprowadzenia pary:

$$m = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot A \cdot (p_1 + 0,1)$$

$K_1$  - współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości czynnika roboczego roboczego i jego parametry przed zaworem lub głowicą zabezpieczającą

$K_2$  - współczynnik poprawkowy uwzględniający wpływ stunku ciśnień przed i za zaworem lub głowicą zabezpieczającą

$p_1$  - ciśnienie zrzutowe

$\alpha$  - dopuszczalny współczynnik wypływu zaworu lub głowicy bezpieczeństwa dla par i gazów

**Sprawdzenie przepustowości urządzenia zabezpieczającego:**

$$K_1 = 0,524 \text{ - dla pary nasyconej przy ciśnieniu } 0,59 \text{ MPa}$$

$$K_2 = 1$$

$$p_1 = 0,59 \text{ MPa}$$

$$\alpha = 0,54$$

$$d = 20 \text{ mm - najmniejsza średnica wewnętrzna kanału przepływowego zaworu bezpieczeństwa}$$

$$A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{\pi \cdot 20^2}{4}$$

$$A = 314,2 \text{ mm}^2$$

stąd przepustowość sprawdzanego zaworu bezpieczeństwa:

$$m = 10 \cdot 0,524 \cdot 1 \cdot 0,54 \cdot 314,2 \cdot (0,59 + 0,1)$$

$$m = 613,5 \text{ kg/h}$$

$$n = 1 \text{ - ilość zaworów bezpieczeństwa}$$

Stąd łączna przepustowość urządzeń bezpieczeństwa wynosi:

$$m = 613,5 \text{ kg/h} > 104,5 \text{ kg/h}$$

Wybrany wariant zabezpieczenia układu spełnia wymagania UDT



## 14. Dobory pomp obiegowych

### 14.1. Dobór pompy obiegowej kocioł – sprzęgło

Wydajność pompy:

$$v = \frac{Q}{c_p \cdot \Delta t \cdot \rho} \cdot 3600$$

gdzie:

$$Q_k = 60 \text{ kW}$$

$$c_p = 4,19 \text{ kJ/(kg K)}$$

$$\Delta t = 20 \text{ K}$$

$$\rho = 983,14 \text{ kg/m}^3$$

stąd:

$$v = 2,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

wymagana wysokość podnoszenia pompy:

$$H = 1,9 \text{ mH}_2\text{O}$$

dobrano pompę firmy Grudnfos

MAGNA3 32-40

### 14.2. Dobór pompy obiegowej – instalacja c.o. (obieg nr 1, obieg nr 2)

Wydajność pompy:

$$v = \frac{Q}{c_p \cdot \Delta t \cdot \rho} \cdot 3600$$

gdzie:

$$Q_{c.o.} = 20 \text{ kW}$$

$$c_p = 4,19 \text{ kJ/(kg K)}$$

$$\Delta t = 20 \text{ K}$$

$$\rho = 971,70 \text{ kg/m}^3$$

stąd:

$$v = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

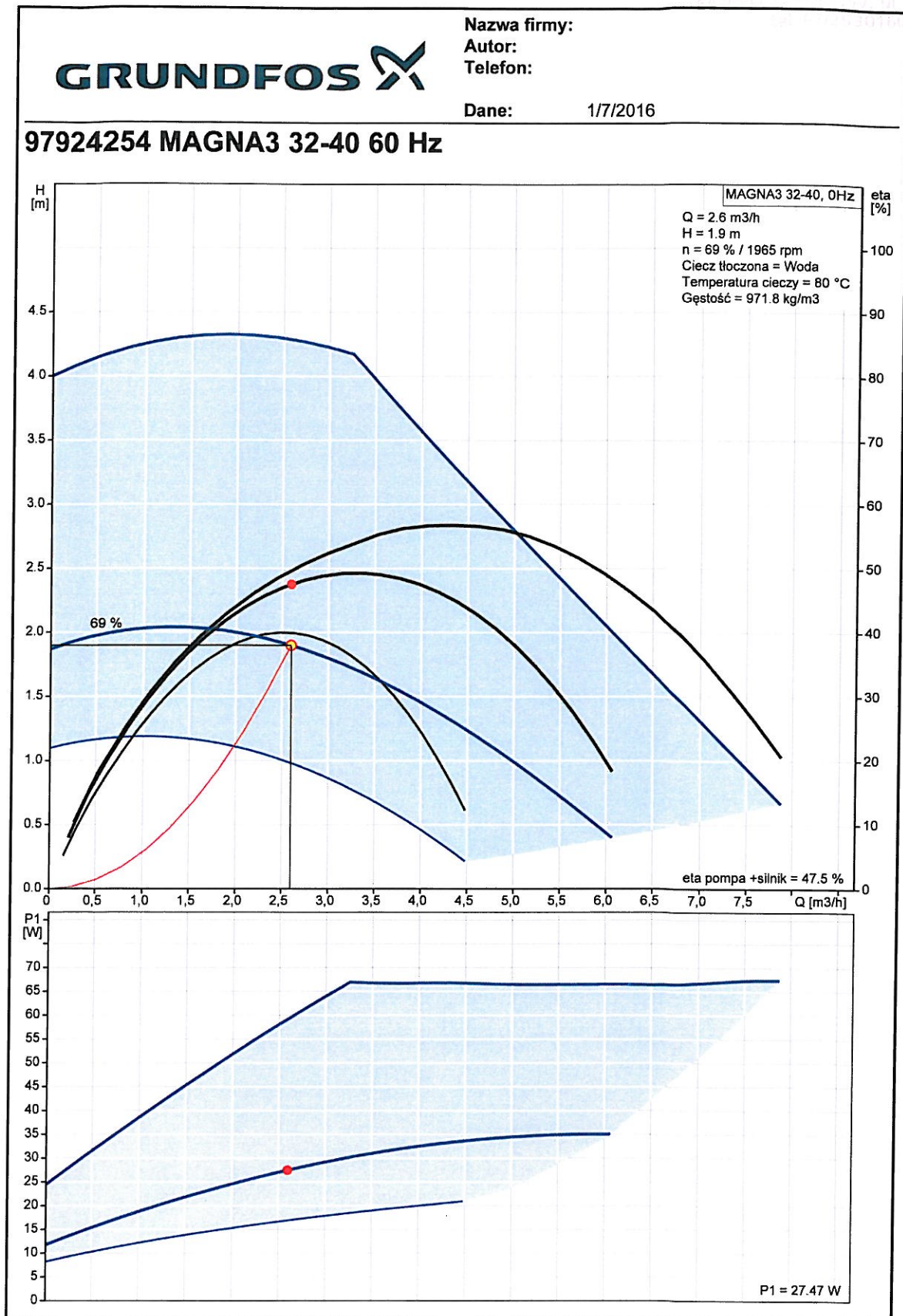
wymagana wysokość podnoszenia pompy:

$$H = 2,6 \text{ mH}_2\text{O}$$

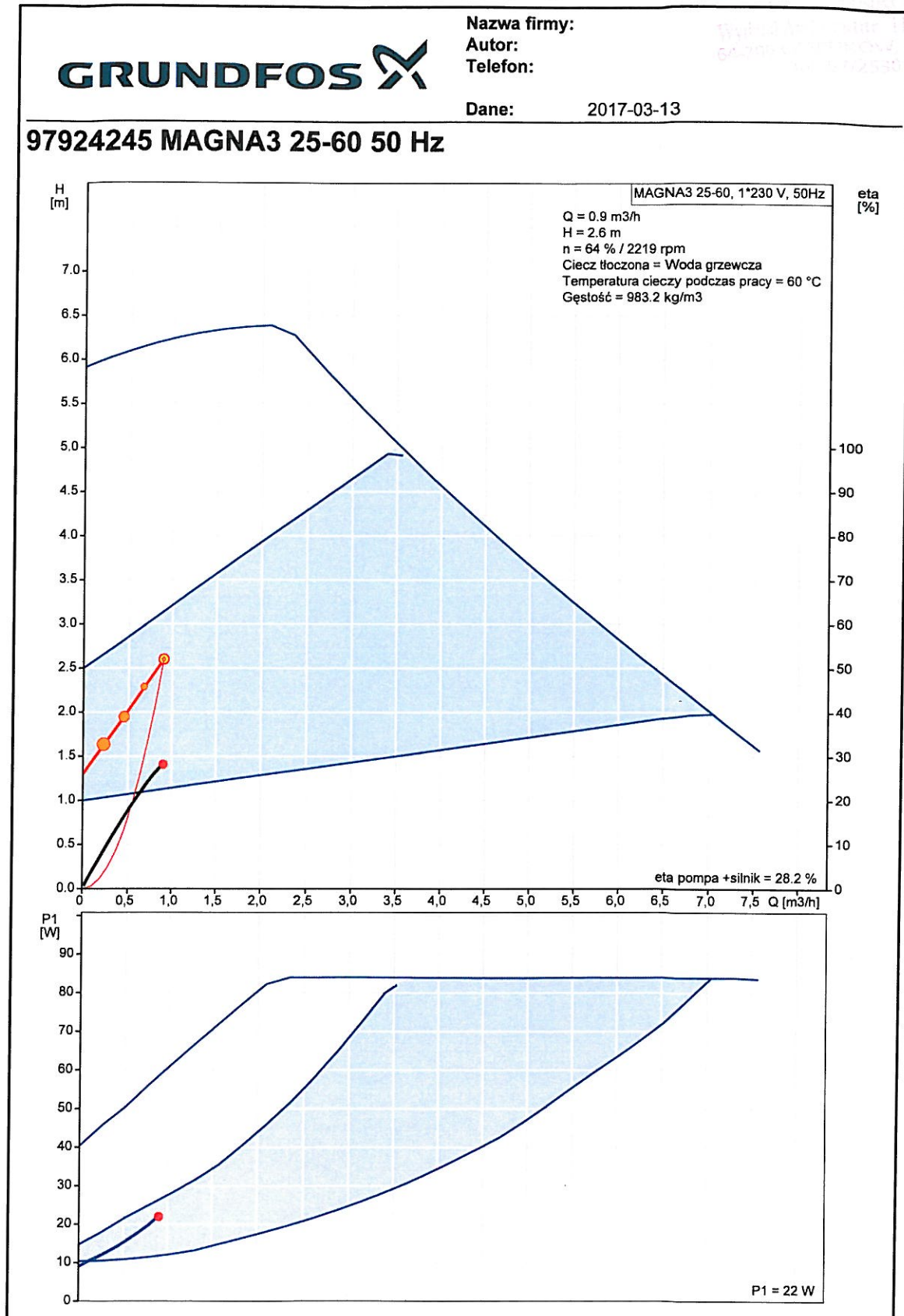
dobrano pompę firmy Grudnfos

MAGNA3 25-60

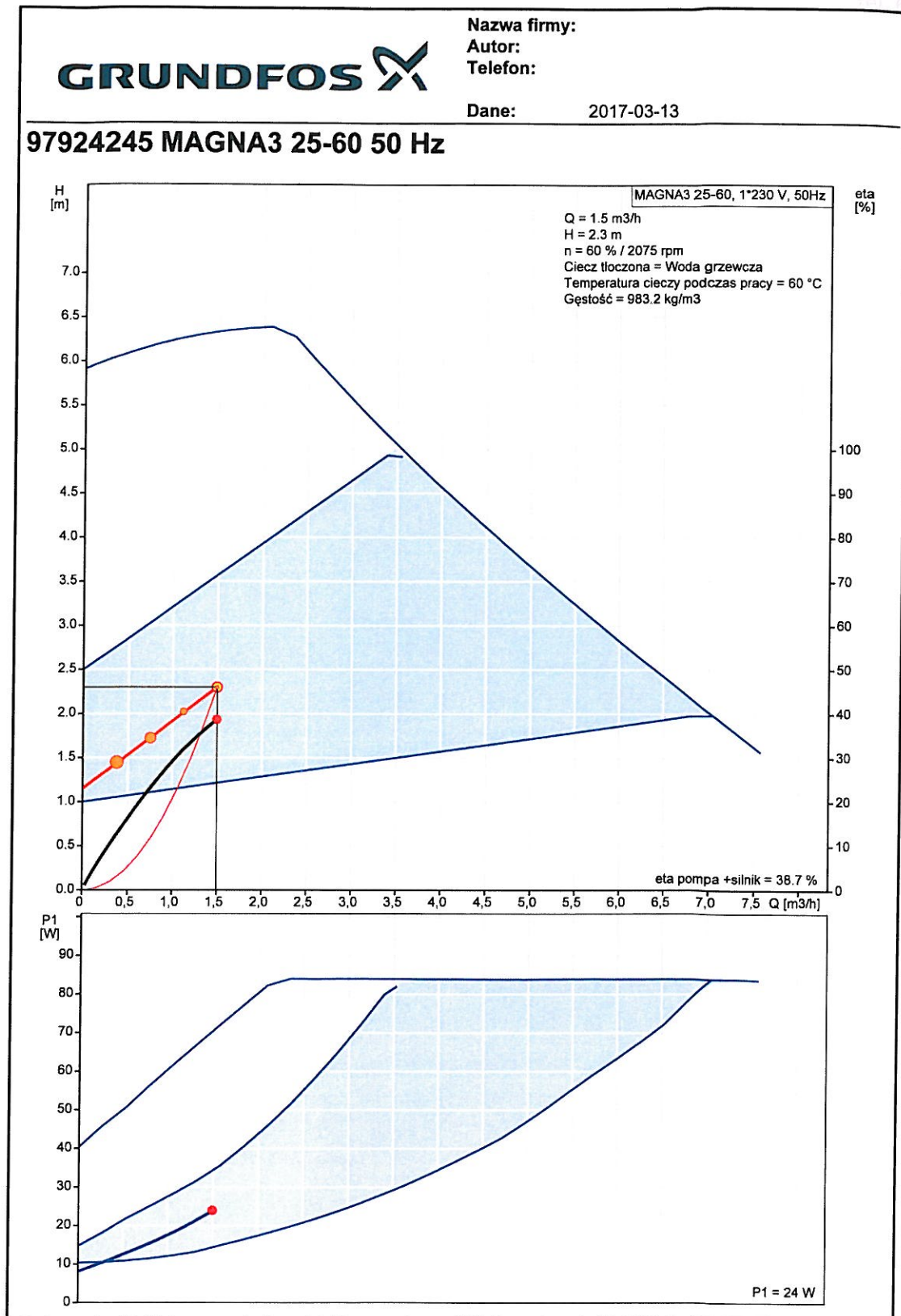
#### 14.4. Charakterystyki pracy pompy obiegowej kocioł – sprzęgło



### 14.5. Charakterystyki pracy pompy obiegowej sprzęgło - instalacja



14.6. Charakterystyki pracy pompy obiegowej ładowanie zasobnika c.w.u.





## 15. Zestawienie urządzeń w kotłowni

KOTŁOWNIA GAZOWA	
Moc	kW
c.o. c.w.u.	60
Obiekt	Budynek Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubasz ul. Podgórnej 7 w Lubasz
Inwestor	Urząd Gminy w Lubasz Bolesława Chrobrego 37 64-720 Lubasz ul.

### Zestawienie elementów podstawowych

L.p.	Nazwa urządzenia	Typ	Producent	Ilość
<b>Kotły</b>				
1	Gazowy kocioł kondensacyjny	GB162 o nominalnej mocy cieplnej równej 60kW przy parametrach 80/60°C	BUDERUS	1
<b>Podgrzewacze</b>				
2	Podgrzewacz biwalentny ciepłej wody użytkowej (ISTNIEJĄCY)	SGW (140 litrów)	ISTNIEJĄCY	1
<b>Układ pogodowej regulacji temperatury</b>				
3	Regulator kotła. Moduł obsługowy RC300 regulator sterujący pracą wg temperatury zewnętrznej lub temperatury w pomieszczeniu. Obsługa obiegu grzewczego bez mieszacza lub w sumie do czterech obiegów grzewczych z mieszaczem lub bez (w połączeniu z modułami mieszacza MM100). Tablica Logamatic 4122	Logamatic RC300	BUDERUS	1
	Moduł internetowy	WEB KM200	BUDERUS	
4	Moduł do sterowania obiegiem grzewczym bez/ z mieszaczem/ c.w.u. Możliwość podłączenia czujnika sprężła hydraulicznego	MM100	BUDERUS	3
5	Czujnik temperatury wody na zasilaniu		BUDERUS	2
6	Czujnik temperatury zewnętrznej		BUDERUS	1
7	Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej w podgrzewaczu		BUDERUS	1
8	Czujnik sprężła hydraulicznego		BUDERUS	1
9	Zawór regulacyjny c.o., trójdrogowy (obieg grzewczy nr 1)	HRE3 dn 20, kv 8m3/h	DANFOSS	1
10	Napęd elektryczny do zaworu (budynek mieszkalny)	AMB 162	DANFOSS	1
11	Zawór regulacyjny c.o., trójdrogowy (obieg grzewczy nr 2)	HRE3 dn 20, kv 8m3/h	DANFOSS	1
12	Napęd elektryczny do zaworu (budynek mieszkalny)	AMB 162	DANFOSS	1
<b>Pompa obiegowa</b>				
13	Pompa obiegowa (kocioł sprężło)	MAGNA3 32-40	GRUNDFOS	1
14	Pompa obiegowa (instalacja c.o. obieg grzewczy nr1)	MAGNA3 25-60	GRUNDFOS	1
15	Pompa obiegowa (instalacja c.o. obieg grzewczy nr2)	MAGNA3 25-60	GRUNDFOS	1
16	Pompa ładująca podgrzewacz cwu	MAGNA3 25-60	GRUNDFOS	1
<b>Układ zabezpieczenia instalacji</b>				
17	Zawór bezpieczeństwa	typ 1915 1" (3bary)	SYR	1
18	Zawór bezpieczeństwa c.w.u.	typ 2115 1" (6bar)	SYR	1
19	Naczynie wzbiorcze instalacja c.o.	NG100	REFLEX	1
20	Złącze samoodcinające do naczynia Reflex	SU 1"	CALEFFI	1
<b>Układ pomiarów miejscowych instalacji</b>				
21	Manometr z kurkiem manom.- strona instalacyjna c.o.	M100, 0-0,6MPa	KFM	13
22	Manometr z kurkiem manom.- strona instalacyjna z.w.	M100, 0-1,0MPa	KFM	2
23	Termometr - str. instalacyjna	0-120°C	KWT	8
<b>Zawory odc. - str. instalacyjna, PN10, T=100°C</b>				
24	Kurek kulowy gwintowany - odcięcie układu grzewczego	dn 40	FERRO	4
25	Kurek kulowy gwintowany - odcięcie instalacji c.o. (obieg grzewczy nr 1)	dn 25	FERRO	4
26	Kurek kulowy gwintowany - odcięcie instalacji c.o. (obieg grzewczy nr 2)	dn 25	FERRO	4
27	Kurek kulowy gwintowany - odcięcie podgrzewacza c.w.u.	dn 25	FERRO	2
28	Zawór kulowy gwintowany - stacja uzdatniania wody	dn 20	FERRO	4
29	Zawór kulowy gwintowany czerpalny - stacja uzdatniania wody	dn 15	FERRO	2
30	Zawór kulowy gwintowany - spust z odmulacza, sprężła hydraulicznego	dn 25	FERRO	2
31	Zawór kulowy gwintowany - spusty	dn 15	FERRO	6
<b>Zawory zwrotne</b>				
32	Zawór zwrotny - instalacja c.o.	dn 40	VALVEX	1
33	Zawór zwrotny - instalacja c.o. (obieg grzewczy nr 1)	dn 25	VALVEX	2
34	Zawór zwrotny - instalacja c.o. (obieg grzewczy nr 2)	dn 25	VALVEX	2
35	Zawór zwrotny - ładowanie zas. c.w.u.	dn 25	VALVEX	1
36	Zawór antyskażeniowy - uzupełnianie zładu	CA295, dn 20	HONEYWELL	1
37	Zawór zwrotny - uzupełnienie zładu	dn 15	VALVEX	1
<b>Urządzenia oczyszczające</b>				
38	Filtroomulnik z izolacją, stal kwasoodporna	FOM-Aulin, dn 40	AULIN	1
39	Strona instal. z w...: filtr siatkowy	dn 20	FERRO	1
<b>Wodomierze</b>				
40	Wodomierz wody zimnej stacja uzdatniania wody	JS 2,5 dn15	POWOGAZ	1
<b>Elementy pozostałe</b>				
41	Odpowietrznik automatyczny	dn 15	FERRO	2
42	Rozdzielnia zasilająco-sterownicza			1
43	Sprężło hydrauliczne	SPP 40/150 (przepływ 4m <sup>3</sup> /h)	TERMEN	1
<b>Instalacja gazu</b>				
44	Kurek kulowy do gazu	dn 40	FERRO	1
45	Manometr do gazu	M160, (0 - 6kPa) 1,6	KFM	1
46	Kurek manometrowy	ZC-5 dn4 PN16	CEGAZ	1
47	Filtr siatkowy gwintowany do gazu	dn 40	Polna	1
48	Bufor gazu	dn 125 L=1,5m	wyk. warsztat	1
<b>Pompa odwadniająca, zestaw neutralizujący</b>				
49	Zestaw neutralizujący. Neutralizator z tworzywa sztucznego, z półką neutralizującą, zawiera granulata neutralizujący kondensat (do mocy ~ 800 [kW])	NE0.1	BUDERUS	1
<b>Stacja zmiękczenia wody</b>				
50	Stacja zmiękczenia wody	Rider 10-740	INWATER	1

## 16. Zestawienie kształtek komina

### Zestawienie kształtek kominowych EW-ECO ALBI $\phi$ 110

LP	Nazwa elementu :	ilość sztuk:	Producent:
1	Kolano z podporą 87°- z uszczelką	1	JEREMIAS
2	Wspornik kolana z podporą do montażu w kanale kominowym	1	JEREMIAS
3	Rura dł. 1000mm z uszczelką	8	JEREMIAS
4	Rura z rewizją pracą w nadciśnieniu (wyczystka) z uszczelką	1	JEREMIAS
5	Króciec dylatacyjny z kołnierzem	1	JEREMIAS
6	Kolano 87°- z uszczelką	1	JEREMIAS
7	Drzwiczki 210x140mm	1	JEREMIAS
8	Obejma montażowa	6	JEREMIAS
9	Daszek przeciwdeszczowy	1	JEREMIAS
10	Złączka króćca kotła z uszczelką	1	JEREMIAS

System kominowy wykonany ze stali nierdzewnej o małej grubości ścianek, przystosowany do odprowadzania spalin z kotłów kondensacyjnych, musi odpowiadać wymogom:

- odprowadzenie kondensatu powinno być tak wykonane i zwłaszcza umiejscowione by uniemożliwić przedostanie się kondensatu zarówno z przewodu spalinowego jak i też z przewodu łączącego do kotła grzewczego

- z uwagi na opadający kondensat oraz z uwagi na nadciśnienie wywołane w przewodzie odprowadzającym spaliny musi być on szczelny i odporny na kapilarnie zasysanie kondensatu w miejscach styku elementów długościowych systemu,

Uwaga: W przypadku braku technicznych możliwości włożenia w/w kształtek kominowych do istniejącego szachtu kominowego można wykorzystać giętki przewód wykonany ze stali kwasoodpornej odpornej na spaliny odprowadzane z kotłów kondensacyjnych

## 17. Zestawienie kształtek przewodu wentylacyjnego

### Zestawienie kształtek kominowych Jeremias DW-ECO $\phi$ 100 WENTYLACJA

LP	Nazwa elementu :	ilość sztuk:	Producent:
1	Wspornik komina typ II (500mm) 2szt.	1	JEREMIAS
2	Płyta fundamentowa ze wspornikiem 100mm	1	JEREMIAS
3	Rura długości 1000mm	8	JEREMIAS
4	Element do czyszczenia 100mm	1	JEREMIAS
5	Daszek	1	JEREMIAS
6	Zakończenie wylotu rury dwuściennej	1	JEREMIAS
7	Przejście przez dach 36-45°	1	JEREMIAS
8	Wspornik ścienny regulowany 50mm-100	10	JEREMIAS
9	Kratka wentylacyjna okrągła	1	JEREMIAS
10	Trójnik 90° z wyjściem Dn100	1	JEREMIAS



## II. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. ADRES BUDOWY

64-720 Lubasz , ul. Podgórna 7, dz. nr 649/2 obręb: 0009 Lubasz.

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym na kotłownię zasilaną gazem ziemnym wraz z budową wewnętrznej instalacji gazu. Inwestor ze względu na zły stan kotłowni i nowowymybudowane przyłącze gazu postanowił wbudować kotłownię zasilaną gazem ziemnym podgrupy E. Kotłownia zasilana będzie poprzez nowoprojektowaną wewnętrzną instalację gazu od punktu redukcyjno – pomiarowego do kotła kondensacyjnego.

### 3. INWESTOR

#### Urząd Gminy w Lubaszu

64 – 720 Lubasz

ul. Bolesława Chrobrego 37

### 4. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki przyłączenia do sieci gazowej,
- opinia kominiarska,
- normy i przepisy projektowania,
- wizja lokalna.

### 5. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania są techniczne rozwiązania przebudowy istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym na kotłownię gazową zasilaną gazem ziemnym wraz z budową wewnętrznej instalacji gazu w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubaszu przy ul. Podgórznej 7 w Lubaszu. Inwestor ze względu na zły stan kotłowni i nowowymybudowane przyłącze gazu zdecydował się na rezygnację z dotychczasowego źródła ciepła budując kondensacyjną kotłownię opalaną gazem ziemnym wysokometanowym podgrupy E. Kondensacyjny kocioł zasilany będzie poprzez nowoprojektowaną wewnętrzną instalację gazu lokalizowaną od kurka głównego znajdującego się w szafie redukcyjno pomiarowej do ścieżki gazowej palnika kotła

### 6. STAN PRAWNY

Przedsięwzięcie budowlane obejmuje swym zakresem projekt przebudowy istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym na kotłownię zasilaną gazem ziemnym wraz z budową wewnętrzną instalacji gazu.

Lp.	Nr działki	Obręb ewidencyjny	Właściciel/władający
1	649/2	OBRĘB 0009 LUBASZ , GMINA LUBASZ POWIAT CZARNKOWSKO – TRZCIANECKI	Urząd Gminy w Lubaszu 64 – 720 Lubasz ul. Bolesława Chrobrego nr 37

## 7. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zaprojektowano kotłownię zasilaną gazem ziemnym wraz z wewnętrzną instalacją gazu.

## 8. DANE OKRESLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Zakres objęty niniejszym projektem nie znajduje się w granicach terenu eksploatacji górniczej.

## 9. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Przebudowa istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym na kotłownię zasilaną gazem ziemnym wraz z budową wewnętrznej instalacji gazu nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.

## 10. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Działka lub teren na którym jest projektowany obiekt budowlany nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## 11. ZDJĘCIE ELEWACJI BUDYNKU W KTÓRYM ZNAJDUJE SIĘ PROJEKTOWANY OBIEKT



### III PLAN BIOZ

WYKONAWCA PRAC PROJEKTOWYCH  
WYKONAWCA PRAC BUDOWLANICH  
WYKONAWCA PRAC MONTAŻOWYCH  
64-700 CZAMKÓW, ul. Rybaki 3  
tel. 71 672 53 01 60

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**Zadanie inwestycyjne pn: „Przebudowa istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym na kotłownię zasilaną gazem ziemnym wraz z budową wewnętrznej instalacji gazu dla potrzeb grzewczych budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubaszu przy ul. Podgórznej 7 w Lubaszu  
(Lubasz obręb 0009 dz. nr.: 649/2)**

#### Projektowali:

Branża sanitarna:

mgr inż. Wojciech Grzewka  
WKP/0134/POOS/04

**mgr inż. Wojciech Grzewka**  
Uprawnienia zawodowe do kierowania  
robotami budowlanymi, budowlano-  
instalacyjnej w zakresie instalacji grzewczych,  
wentylacyjnych, gazowych i instalacji elektrycznych  
Nr WKP/0134/POOS/04, wydanym w 2002

#### Sprawdził:

Branża sanitarna:

tech. Jan Modławski  
upr. bud. NN-8345/444/81

**Jan Modławski**  
64-700 Czamków, ul. Zamknięta 2  
Upr. bud. Nr 336/73/Pw  
Upr./proj. Nr NN-8345/444/81  
Nr ewidenc. WCIIB.IS.6939/02



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

Zakresem niniejszego zamierzenia budowlanego jest przebudowa kotłowni opalanej paliwem stałym na zasilaną gazem ziemnym wraz z budową wewnętrznej instalacji gazu w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubaszcu przy ul. Podgórznej 7.

Kotłownia korzystać będzie :

- nowoprojektowanego przyłącza gazu średniego ciśnienia,
- istniejącego przyłącza energii elektrycznej,
- istniejącego przyłącza wodociągowego,
- istniejącego sposobu odprowadzania ścieków.

## **2. WYKAZ OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE BUDOWY**

W pomieszczeniach budynku znajdują się następujące elementy :

- istniejące instalacje elektryczne;
- istniejące instalacje c.o., z.w.

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

- przewody energii elektrycznej;
- pojazdy samochodowe.

## **4. WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH**

Podczas wykonywania robót budowlanych przewiduje się wystąpienie następujących zagrożeń:

- porażenie prądem elektrycznym,
- spadające elementy i urządzenia z wysokości – podczas prac montażowych rurociągów,
- upadek z wysokości – montaż rurociągów na wysokości,
- zatrucie – podczas prac spawalniczych,
- wybuch – ze względu na wybuchowe właściwości acetyleny,
- pożar – ze względu na prace spawalnicze przy montażu urządzeń i rurociągów,
- potrącenie przejeżdżającym pojazdem.

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

Wszyscy pracownicy przystępujący do robót powinni zostać zapoznani z przepisami BHP i P-Poż. przy wykonywaniu robót budowlanych. Należy zwrócić szczególną uwagę pracowników na:

- zagrożenia wynikające z wybuchowych i trujących właściwości acetyleny;
- możliwość porażenia prądem elektrycznym;
- możliwość upadku z wysokości.

Prace spawalnicze prowadzić przy zapewnieniu odpowiedniej wentylacji pomieszczenia i nadzoru.

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

- teren budowy ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych;
- teren budowy wyposażać w odpowiednią ilość gaśnic i kocy gaśniczych – miejsca ich składowania oznaczyć;
- oznaczyć wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia kotłowni;
- przy pracach spawalniczych i malarskich pomieszczenie odpowiednio wentylować.

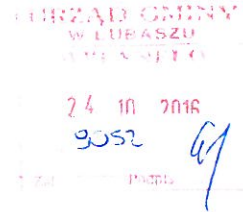
## V ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE

### 1. Warunki przyłączenia do sieci gazowej



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział w Poznaniu  
ul. Grobla 15, 61-859 Poznań  
tel. (61) 8545-100, fax (61) 8545-519

Sekcja Przyłączenia  
ul. Grobla 15, 61-859 Poznań  
tel. 61 854 52 77, faks 61 854 54 88



Gmina Lubasz  
Bolesława Chrobrego 37  
64-720 Lubasz

*Pr Dykt. R. Bilski  
24.10.2016  
cy/cy*

N/ znak: OKP-4100-111184/16

Poznań, dnia 21-10-2016

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m<sup>3</sup>/h/  
gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m<sup>3</sup>/h.

W odpowiedzi na wniosek z dnia 12-10-2016 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego Dz. U. z 22 lipca 2010 r. Nr 133 poz. 891, wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

1. Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gaz ziemny wysokometanowy, symbol E (GZ-50)
2. Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego):  
rodzaj obiektu: budynek szkoły  
adres: woj. wielkopolskie, gm. Lubasz, m. Lubasz, ul. Podgórna 7
3. Cel wykorzystania paliwa gazowego: socjalno-grzewcze
4. Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
Kocioł gazowy cw i cw	42,00	1	42,00
		Łączna moc [kW]	42,00

5. Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
  - 5.1. Moc przyłączeniowa: 5,00 [m<sup>3</sup>/h];
  - 5.2. Roczny odbiór paliwa gazowego: 11000 [m<sup>3</sup>/rok] / 120692 [kWh/rok]
6. Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
  - 6.1. Istniejące przyłącze, o ciśnieniu: średnim
  - 6.2. Lokalizacja: Lubasz, ul. Podgórna 7 dz. 649/2
7. Ciśnienie paliwa gazowego:
  - 7.1. W sieci dystrybucyjnej minimalne: 150,00 [kPa], maksymalne: 400,00 [kPa]
  - 7.2. W punkcie dostarczania i odbioru minimalne: 1,70 [kPa], maksymalne: 2,50 [kPa]
8. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:
  - 8.1. Miejsce dostawy i odbioru:  
woj. wielkopolskie, gm. Lubasz, m. Lubasz, ul. Podgórna 7
  - 8.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego:  
Gazomierz umieszczony będzie w szafce na zewnętrznej ścianie budynku.
  - 8.3. Charakterystyka układu pomiarowego:
    - 8.3.1. Typ: Gazomierz mechaniczny G 4 - 1 [szt.], lokalizacja: na ścianie budynku, status urządzenia: projektowane
    - 8.3.2. Typ rejestratora: brak
  - 8.4. Wymagania dotyczące redukcji:
    - 8.4.1. Typ: Reduktor Q=10m<sup>3</sup>/h - 1 [szt.], lokalizacja: na ścianie budynku, status urządzenia: projektowane
  - 8.5. Inne wymagania:  
- urządzenie pomiarowe dostarcza operator systemu dystrybucyjnego,

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa  
Oddział w Poznaniu, ul. Grobla 15, 61-859 Poznań  
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS  
NIP 525-24-96-411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł  
www.psgaz.pl

STANOWISKO OPINIOWE  
Wydział Budownictwa  
64-720 Lubasz, ul. Rybaki 7  
tel. 772530160

## 2. Opinia kominiarska

ZAKŁAD KOMINIARSKI  
(pieczęć Zakład Kominiarski)  
64-720 Lubasz, ul. Rybaki 7a  
tel. (061) 255-64-15  
NIP 763-112-32-53 REGON 571102838

Lubasz, dnia 14.02.2017 r.

### OPINIA 3/2017

Z wyników przeprowadzonych oględzin - ekspertyzy urządzeń przewoźno-kominowych w budynku przy ulicy Podgórna nr 7 w Lubaszu dotycząca urządzeń przewoźno-kominowych użytkowanych przez Publiczną Szkołę Podstawową w Lubaszu sporządzona

na podstawie po wymaganie i uwzględnieniu kominarskiego  
Pana Engelmarza Janickiego w celu

1. Wykazać na przewodzie kominowym i usytuować miejsca na podłączenie
2. Wykazać na przewodzie kominowym i usytuować miejsca na podłączenie
3. Wykazać na przewodzie kominowym i usytuować miejsca na podłączenie

W związku z powyższym stwierdza się co następuje:

istniejący przewód kominowy  $\varnothing 180$  wys. 8 m z elementami ceramicznymi, ociekający wodą kondensacyjną w postaci kropli, komin jest z przewodów wentylacji wentylacji, o wym. 11 cm x 11 cm z bocznym kolankiem wykorzystany jest do odprowadzenia dymu z kotła c.o. paliwa stałego  
- komin w podłożu na drodze do wykonania sadzy  
- pomieszczenie kotłowni o wys. 1,40 m nie posiada wentylacji mechanicznej

Inne uwagi:

Szkie orientacyjny na odwrócić

Opinię sporządzono w oparciu o: Ustawę Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. Nr 89 poz. 414), Ustawę o Ochronie p.poż. z dnia 27.08.1991 r. (Dz. U. Nr 81 poz. 351) oraz na ich podstawie wydane przepisy wykonawcze i obowiązujące normy przedmiotowe, w tym Rozp. Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków (Dz. U. Nr 92 poz. 460).

Opinię sporządzono w 1 egz. z przeznaczeniem 1 egz. dla Metrolag Sp. z o.o.  
ul. Kosińskiego 97 64-700 Czarnków 1 egz. 9/2

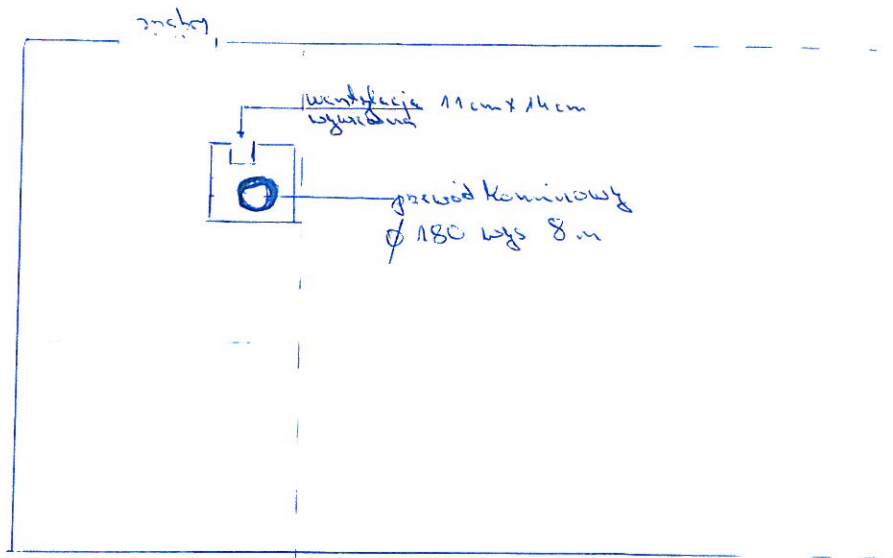
Powierzenie odbioru opinii:

Uwagi:

1. Po dokonaniu proponowanych rozwiązań należy zgłosić do sprawdzenia prawidłowość wykonania i funkcjonowania urządzeń przewoźno-kominowych
2. Szkie orientacyjny na odwrócić
3. Niezostawiać śmieci

ZAKŁAD KOMINIARSKI  
Engelmarz Janicki  
64-720 Lubasz, ul. Rybaki 7a  
tel. (061) 255-64-15  
NIP 763-112-32-53 REGON 571102838

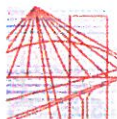
Szkic orientacyjny bud  
szkielec



ul. Podgórna 7 Lubasz



### 3. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta - branża sanitarna



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-7131-148/03/2004

Poznań, dnia 14 czerwca 2004 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
nadaje

**Panu**

**Wojciechowi Grzewka**

magistrowi inżynierowi

kierownik: Budownictwo w zakresie urządzeń sanitarnych  
urodzonemu dnia 23 maja 1972 r. w Drezdence

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny WKP/0134 /POOS/04

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

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

#### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 13/OKK/04 z dnia 09 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pan Wojciech Grzewka posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

#### Pouczenie

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



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański: \_\_\_\_\_

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz: \_\_\_\_\_

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: \_\_\_\_\_







STOWISKO  
17/18  
Budownictwa  
64-720 Lubasz, Rybaki 3  
723530160

## 5. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego sprawdzającego (branża sanitarna)

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Pile  
(pieczęć)

Pila, dnia 1 lipca 19 81 r.

Nr NN-8345/444/81



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

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b  
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) Jan M O D Ł A W S K I  
(imię i nazwisko)

technik budowlany  
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 10 maja 19 49 r. w Czarnkowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

obejmującej projektowanie  
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Jan M O D Ł A W S K I jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

1. sporządzania projektów sieci wodociągowych , kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
2. sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska za pośrednictwem Wojewody Pilskiego w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Otrzymuje:

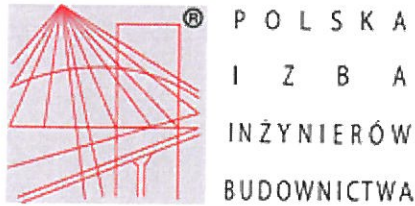
Ob. Jan Modławski  
ul. Sikorskiego 38/11  
64-700 Czarnków



Handwritten signature and official stamp of the Regional Office for Environmental Protection and Land Management, Legnica Voivodeship.

m. p.

(podpis i pieczęć)



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-S3G-E63-UUW \*

Pan Jan Modławski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/6939/02  
adres zamieszkania ul. Zamknięta 2, 64-700 Czarnków  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-28 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

## 7. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

# OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 poz. 1409 ze zm.)

*Oświadczamy, że PROJEKT BUDOWLANY*

**„Przebudowy istniejącej kotłowni opalanej paliwem stałym na kotłownię zasilaną gazem ziemnym wraz z budową wewnętrznej instalacji gazu dla potrzeb grzewczych budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Lubasz przy ul. Podgórnjej 7”  
(Wronki obręb 0009 Lubasz dz. nr.: 649/2)**

*został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami techniczno-budowlanymi,  
a także, że jest on kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.*

### Projektowali:

Branża sanitarna:

mgr inż. Wojciech Grzewka  
WKP/0134/POOS/04

**mgr inż. Wojciech Grzewka**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi, bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanałów wentylacyjnych  
Nr WKP/0134/POOS/04 nr 7132/06/W/2002

### Sprawdził:

Branża sanitarna:

tech. Jan Modławski  
upr. bud. NN-8345/444/81

**Jan Modławski**  
64-700 Czajkowitz, ul. Zamknięta 2  
Upr. bud. Nr-336/73/Pw  
Upr. proj. Nr NN-8345/444/81  
Nr ewid. inż. WO118/IS/6939/02



## 8. Obszar oddziaływania obiektów

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.1 pkt. 1 c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 poz. 1409 ze zm.)

Na podstawie:

- Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. Dz.U.2016.290 t.j. z dnia 2016.03.08

Akt obowiązujący od 1 stycznia 2017r.

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. Dz.U.2002.75.690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002r.)

Oświadczamy, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje działki:  
649/2 obręb 0009 Lubasz

#### Projektant

Branża sanitarna:

mgr inż. Wojciech Grzewka

WKP/0134/POOS/04

mgr inż. Wojciech Grzewka

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi (bez ograniczeń) w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
Iz. WKP/0134/POOS/04 nr 132/65/W/2002

#### Sprawdzający

Branża sanitarna:

tech. Jan Modławski

upr. bud. NN-8345/444/81

Jan Modławski  
64-700 Czarnków, ul. Zamknięta 2  
Up. bud. Nr 336/73/RW  
Up. proj. Nr NN-8345/444/81  
Nr ewid. WPK/15/6939/02