

# Inżynieria Środowiska

## Andrzej Pióro

ul. Główna 46, 89-650 Malachin andpioro@gmail.com

608.55.69.44

### Projekt budowlany przebudowy instalacji gazowej oraz instalacji centralnego ogrzewania

obiekt: 2 budynki mieszkalne wielorodzinne;

adres: j.e. 320502\_3, m. Gryfice, ul. Litewska 8 i 8A,  
działka nr 72 obr. 0010 Gryfice;

stadium: projekt budowlany;

temat: Przebudowa wewnętrznej instalacji gazowej z montażem dwufunkcyjnych kotłów gazowych i kuchenek gazowych z systemem odprowadzania spalin i wentylacji oraz wewnętrzną instalacją c.o. w lokalach mieszkalnych nr 1,2,3,4 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Litewskiej 8 oraz nr 1, 2, 3, 4, 5 i 6 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Litewskiej 8a - w Gryficach

branża: sanitarna; instalacje gazowe;

inwestor: Gryfickie TBS Spółka z O.O., 72-300 Gryfice, ul. Wiejska 8;

Zawartość opracowania:

- projekt budowlany branży sanitarnej instalacji gazowej

/	Imię i nazwisko	nr uprawnień i członkostwa	podpis
Opracowała:	mgr inż. Renata Zaręba		
Projektował:	mgr inż. Andrzej Pióro	POM/0030/PWOS/06 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych POM/IS/0264/06	
Egzemplarz:			
<b>1</b> : Inwestora	<b>2</b> : budowa	<b>3</b> : Urzędu	<b>4</b> : Nadzoru

# Spis treści

Strona tytułowa projektu.....	1
Spis treści.....	2
Oświadczenie projektanta.....	3
OPIS TECHNICZNY.....	4
Cel i zakres opracowania.....	4
Podstawa opracowania.....	4
Opis stanu istniejącego.....	4
Założenia projektowe.....	5
Instalacja gazowa.....	5
Rurociągi instalacji gazowej.....	5
Połączenia rurociągów.....	5
Skrzynki z gazomierzem.....	5
Wentylacja, odprowadzenie spalin.....	6
Instalacja centralnego ogrzewania.....	6
Zestawienie grzejników.....	7
Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji na nieruchomości sąsiednie.....	7
Charakterystyka energetyczna.....	7
Uwagi.....	8
INFORMACJA BIOZ.....	9
Strona tytułowa.....	9
Informacja BIOZ.....	10
Rysunki.....	11
S1. Plan sytuacyjny.....	11
S2. Budynek nr 8 parter – inwentaryzacja.....	12
S3. Budynek nr 8 piętro - inwentaryzacja.....	13
S4. Budynek nr 8a parter - inwentaryzacja.....	14
S5. Budynek nr 8A piętro - inwentaryzacja.....	15
S6. Budynek nr 8 parter – instalacje gazu i c.o. - projektowane.....	16
S7. Budynek nr 8 piętro – instalacje gazu i c.o. - projektowane.....	17
S8. Budynek nr 8a parter – instalacje gazu i c.o. - projektowane.....	18
S9. Budynek nr 8a piętro – instalacje gazu i c.o. - projektowane.....	19
S10. Budynek nr 8a elewacja - instalacja gazu.....	20
Załączniki.....	21
Kopia uprawnień budowlanych projektanta.....	21
Kopia zaświadczenia o członkostwie w Pomorskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa.....	22
Warunki włączenia do sieci gazowej.....	23
Ekspertyzy kominiarskie.....	43

## Oświadczenie projektanta

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Andrzej Pióro*

*[POM/0030/PWOS/06]*

Malachin, dnia 12 grudnia 2018 roku

## OPIS TECHNICZNY

### Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest podanie rozwiązania technicznego przebudowy instalacji gazowej – od istniejącego kurka głównego, na ścianie zewnętrznej budynku, do gazomierzy na klatce schodowej lub ścianie budynku oraz instalacji od gazomierzy do urządzeń gazowych. Doprowadzony gaz służyć będzie do celów grzewczych oraz bytowych (przygotowanie posiłków i ciepłej wody użytkowej). W ramach projektu zostanie wykonana dokumentacja modernizacji systemu ogrzewania (dobór grzejników i średnic rurociągów instalacji c.o.). Zakres opracowania: 2 budynki mieszkalne wielorodzinne, pod adresem: m. Gryfice, ul. Litewska 8 i 8A, na działce 72 obr. 0010 Gryfice.

**Przebudowa polega na wymianie części istniejących rurociągów części wspólnej instalacji gazowej oraz indywidualnych na nowe, oraz demontażu istniejącej instalacji centralnego ogrzewania i wykonaniu nowych instalacji w systemie etażowym.**

### Podstawa opracowania

- Umowa ze zleceniodawcą nr 1/11/2018/RZ,
- warunki włączenia do sieci gazowej,
- ekspertyzy kominiarskie,
- literatura techniczna,
- obowiązujące normy i przepisy branżowe,
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja,
- mapa sytuacyjna,
- wytyczne Inwestora.

### Opis stanu istniejącego

Na działce znajduje się 2 wielorodzinne budynki mieszkalne. Oba jednopiętrowe, o pojedynczych klatkach schodowych, i o konstrukcji murowanej. Standard termoizolacji ocenia się na poziom lat 80 lub 90 XX wieku. W budynku nr 8 znajdują się 4 lokale mieszkalne, a w budynku nr 8A znajduje się 6 lokali mieszkalnych. Do obu budynków doprowadzono przyłącze gazowe, gazu ziemnego, pod niskim ciśnieniem zakończone na ścianie zewnętrznej budynku kurkiem głównym. W budynkach znajduje się czynna instalacja gazowa, na gaz ziemny, zasilana z ww. przyłączy gazowych. W lokalach mieszkalnych użytkowany jest gaz do celów bytowych (do przygotowania posiłków lub/i ciepłej wody użytkowej). Ciepło jest przygotowywane w centralnej kotłowni na paliwo stałe obsługującej oba budynki mieszkalne.

Instalacje c.o. w lokalach mieszkalnych wykonane są z rur stalowych i miedzianych, zastosowane są grzejniki płytowe, drabinkowe, żebrowe i żeliwne członowe. Do obu budynków doprowadzono przyłącze gazowe, gazu ziemnego, pod niskim ciśnieniem zakończone na ścianie zewnętrznej budynku. W budynku znajduje się czynna instalacja gazowa, na gaz ziemny, zasilana z ww. przyłącza gazowego.

## Założenia projektowe

### **Instalacja gazowa**

Zgodnie z wydanymi warunkami, włączenia należy dokonać od istniejącego przyłącza gazowego (kurka głównego). Instalacja została zaprojektowana, przy uwzględnieniu współczynników nierównomierności (wg DVGW-TRGI-86), dla 6 lokali, a w każdym z lokali znajdować się będzie kocioł gazowy o mocy odpowiednio: budynek 8a: do 26kW, a budynek 8: do 25kW. Moc minimalna kotła, w celu zapewnienia komfortu ciepłej wody, 24kW. Kuchenki gazowe typu domowego o mocy do 8kW.

Projektuje się instalację gazową w części wspólnej wykonaną z rur stalowych czarnych łączonych poprzez spawanie. Gazomierze projektuje się w szafkach gazomierzowych rozmieszczonych zgodnie z częścią graficzną.

Instalację gazową za gazomierzami projektuje się z rur miedzianych, prócz części znajdujących się na zewnątrz budynku, które należy wykonać, jak część wspólną, z rur stalowych czarnych o połączeniach spawanych. Przejście na miedź wykonać za wewnętrznym licem ściany zewnętrznej lokalu. Urządzenia gazowe (kocioł lub kocioł i kuchenka) projektuje się w lokalizacji zgodnej z częścią graficzną.

W części lokali, gdzie nie ma możliwości odprowadzenia z kotła kondensatu grawitacyjnie należy zastosować automatyczne pompki kondensatu.

### **Rurociągi instalacji gazowej**

Projektuje się instalację wykonaną z rurociągów stalowych, z rur czarnych bez szwu, o połączeniach spawanych. Urządzenia gazowe **(przystosowane do spalania metanu „E”) podłączyć zgodnie z instrukcją producenta.**

Projektowane rurociągi w przypadku przejścia przez przegrody konstrukcyjne prowadzić w tulejach ochronnych, powyższe przejścia należy uszczelnić.

Do mocowania rurociągów stosować uchwyty wyłącznie z materiałów niepalnych. Rurociągi gazowe prowadzone na zewnątrz budynku zabezpieczyć przed korozją i pomalować w kolorze żółtym.

### **Połączenia rurociągów**

Przy wszelkich występujących połączeniach gwintowanych zabrania się stosowania konopi lnianych suchych jak i nasączonych pastami lub smarami, nie wolno wykonywać połączeń gwintowanych zagłębionych w ziemi jak również połączeń wewnątrz budynku (poza podłączeniami urządzeń). Zabrania się wykonywania wszelkich połączeń na odcinkach biegnących w rurach osłonowych. Zabrania się stosowania kształtek odlewanych z żeliwa i mosiądzu MO59 (z powodu porowatej struktury tych materiałów). Należy stosować do uszczelniania połączeń gwintowanych teflon właściwy dla połączeń gazowych [teflon do instalacji wodociągowych jest zbyt małej grubości (zsuwa się z gwintu) i nie gwarantuje szczelności]. Nie stosować uszczelnek gumowych oraz smarów organicznych, pokostów, itp. (gaz w stosunku do gumy ma podobne właściwości jak benzyna), można stosować gumę syntetyczną, grafit, smary silikonowe, teflon.

### **Skrzynki z gazomierzem**

- Projektuje się szafki na gazomierze. Szafka gazowa musi być niepalna i wentylowana. Podejście pod gazomierz 130mm, na belce montażowej. Gazomierze projektuje się na wysokości maksymalnie 1,8m spód nad podłogą, a nie niżej niż 0,3m (lub 0,5m nad terenem).

## **Wentylacja, odprowadzenie spalin**

- Nawiew powietrza do spalania oraz odprowadzenie spalin, od każdego kotła, projektowanym współśrodkowym kanałem powietzno-spalinowym – wprowadzonym do komina wskazanego w ekspertyzie kominiarskiej.
- Wentylacja wywiewna w kuchni lub/i pomieszczeniu z kotłem gazowym – poprzez kanał wentylacyjny wskazany w ekspertyzie kominiarskiej.
- Wentylację lokalu nr 8A/3 wykonać z dobudowanego, ze stalowej rury dwuściennej o średnicy wewnętrznej 150mm, kanału wentylacyjnego prowadzonego po elewacji budynku. Kanał wyprowadzić na min. 0,35m ponad dach. Kanał wentylacyjny zakończyć nasadą obrotową. Zabezpieczenie kanału przed korozją poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów: stal min. ocynk, wskazane stal nierdzewna.
- Wentylację kuchni lokalu nr 8/4, oraz łazienek wspólnych 8 (parter i piętro) wprowadzić do byłego kanału dymowego, stosując dla każdego z pomieszczeń oddzielny wkład wentylacyjny wykonany z rury stalowej (min. ocynk).
- Wykonać nawiew powietrza do wentylowania kuchni nawietrzakiem podokiennym, a do wentylowania pomieszczeń z kotłami gazowymi (nie będącymi kuchniami) kratką nawiewną w dolnej części drzwi (przekrój minimalny tego nawiewu 220cm<sup>2</sup>).

## **Instalacja centralnego ogrzewania**

Dotychczasową instalację centralnego ogrzewania projektuje się zdemontować. Wykonać nowe instalacje od indywidualnych kotłów gazowych z rur miedzianych o średnicy zgodnej z częścią graficzną. Projektuje się instalację w systemie trójnikowym, pompową (pompa zawarta w kotle gazowym c.o.) z zabezpieczeniem systemu zamkniętego (i zaworem bezpieczeństwa) z naczyniem wbudowanym w kocioł gazowy.

Budynki nie są obecnie energooszczędne. Instalacja z kotłami kondensacyjnymi do chwili termomodernizacji w okresie większych spadków temperatury nie będzie umożliwiała kondensacji, lecz komfort cieplny zostanie zachowany – kotły będą pracować na „wyższych parametrach”. Po termomodernizacji, w okresie całego sezonu grzewczego (do -16°C), instalacja będzie umożliwiała kondensację i maksymalne wykorzystanie energii z paliwa gazowego. Projektuje się grzejniki wielkości i typu zgodnie z częścią graficzną jak dla budynku poddanego termomodernizacji. Zastosować grzejniki z wbudowanym zaworem termostatycznym lub z zaworem montowanym oddzielnie. Zastosować na zaworach głowice termostatyczne. Do sterowania kotłem gazowym zastosować pilot, w pomieszczeniu gdzie zostanie zainstalowany pilot nie należy instalować głowicy termostatycznej (wolny przepływ, temperatura regulowana pilotem).

## Zestawienie grzejników

Litewska 8		Litewska 8A			
Grzejnik – wielkość	ilość	Grzejnik – wielkość	ilość	Grzejnik – wielkość	ilość
<b>Lokal nr 1</b>		<b>Lokal nr 1</b>		<b>Lokal nr 4</b>	
C33-60/1,4m	1	C22-60/0,5m	1	C22-50/1,1m	1
C33-45/1,4m	1	C22-45/1,4m	1	C22-60/0,4m	1
Grzejnik łazienkowy 899W przy 24°C 55/45	1	C22-50/1,0m	1	C22-50/0,8m	2
<b>Lokal nr 2</b>		C22-60/0,7m	1	C22-50/0,8m	1
C22-45/1,6m	1	Grzejnik łazienkowy typu API 11-09	1	Grzejnik łazienkowy typu API 11-07	1
C33-45/1,6m	1	<b>Lokal nr 2</b>		C22-50/1,0m	1
Grzejnik łazienkowy 899W przy 24°C 55/45	1	C22-50/0,9m		<b>Lokal nr 5</b>	
<b>Lokal nr 3</b>		C22-50/0,7m		C22-60/1,0m	1
C22-60/1,8m		Grzejnik łazienkowy typu API 11-07	1	C22-90/0,7m	1
C33-40/0,8m		C22-60/0,4m		C22-60/0,9m	1
C33-40/1,4m		<b>Lokal nr 3</b>		C22-50/0,6m	1
Grzejnik łazienkowy 62W przy 24°C 55/45	1	C22-45/1,0m	2	Grzejnik łazienkowy typu API 11-09	1
<b>Lokal nr 4</b>		C33-40/0,9m	1	<b>Lokal nr 6</b>	
C33-40/1,2m		Grzejnik łazienkowy typu API 11-05	1	Grzejnik łazienkowy typu API 11-05	1
C33-40/1,8m		Grzejnik łazienkowy typu API 11-09	1	Grzejnik łazienkowy typu API 11-07	1
Grzejnik łazienkowy 62W przy 24°C 55/45	1	C22-50/0,9m	1	C22-60/1,6m	2
		C22-50/1,1m	1	C22-90/0,8	1
		C22-50/1,0m	2		

## Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji na nieruchomości sąsiednie

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie art. 20. ust. 1. pkt 1c ustawy – Prawo Budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290) oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 §156, pkt 2.). Informacja z §13a.2) Zasięg obszaru oddziaływania obiektu przedstawiony w formie opisowej lub graficznej, opisowo: Obszar oddziaływania projektowanego obiektu – instalacji gazowej mieści się w całości na działce/działkach nr 72 obr. 0010 Gryfice, na której/których został zaprojektowany i nie stanowi ograniczenia w zagospodarowaniu działek sąsiednich.

## Charakterystyka energetyczna

- Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych:

- Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku  $\eta_{Hg}=0,91$ ,
- Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku  $\eta_{Hs}=1,00$ ,
- Średnia sezonowa sprawność transportu ciepła w obrębie budynku  $\eta_{Hd}=1,00$ ,
- Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku  $\eta_{He}=0,88$ ,
- Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego  $\eta_{Htot}=0,80$ .

## Uwagi

- Zaleca się, o ile producent (urządzeń gazowych) tego nie nakazał umieszczenie przed urządzeniami filtrów gazu, oraz wody, a także (w przypadku występowania wysokiego ciśnienia wodociągowego) reduktora ciśnienia.
- Przed odbiorem robót konieczne jest uzyskanie zaświadczenia kominiarskiego stwierdzającego prawidłowe działanie wentylacji oraz przewodów spalinowych.
- Całość wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru. część 2” oraz obowiązującymi przepisami BHP, przeciwpożarowymi i sanitarno-epidemiologicznymi.
- Instalację gazową zgłosić do odbioru dostawcy gazu.
- Instalacja elektryczna musi spełniać właściwe wymagania, szczególnie gniazda wtykowe oraz inne elementy elektryczne wykonać jako hermetyczne, odpowiadające wymaganiom stawianym kotłowniom gazowym. Instalacja gazowa może być wykonana tylko przez osobę z właściwymi uprawnieniami.
- Wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe łączące przewody ochronne z metalowymi częściami instalacji gazowej.
- W przypadku braku możliwości bezpośredniego odprowadzenia kondensatu do kanalizacji zastosować samoczynną, elektryczną pompkę do jego odprowadzania.
- Pod kotłem gazowym nie wolno umieszczać zlewu, umywalki, prysznicza, kuchenki i podobnych urządzeń.

/	Imię i nazwisko	nr uprawnień i członkostwa	podpis
Opracowała:	mgr inż. Renata Zaręba		
Projektował: (branża sanitarna)	mgr inż. Andrzej Pióro	POM/0030/PWOS/06 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych POM/IS/0264/06	



# INFORMACJA BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Projekt budowlany przebudowy instalacji gazowej oraz instalacji centralnego ogrzewania  
dla obiektu: **2 budynki mieszkalne wielorodzinne,**  
adres obiektu: **m. Gryfice, ul. Litewska 8 i 8A,**  
działka nr **72 obr. 0010 Gryfice**

Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres:

**Gryfickie TBS Spółka z O.O., 72-300 Gryfice, ul. Wiejska 8;**

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

**Andrzej Pióro, 89-650 Malachin, ul. Główna 46**

	Imię i nazwisko	nr uprawnień i członkostwa	podpis
Opracował:	mgr inż. Andrzej Pióro	POM/0030/PWOS/06 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych POM/IS/0264/06	

## Cześć opisowa:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:  
- demontaż i montaż rurociągów i instalacji.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:  
- 2 budynki mieszkalne wielorodzinne.
3. wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:  
- zagazowana instalacja gazowa
4. wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:  
- prace demontażowe i montażowe należy wykonywać z zachowaniem szczególnej uwagi na bezpieczeństwo lokatorów. Teren robót powinien być skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.  
Prace instalacyjne prowadzić zgodnie z zasadami BHP.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:  
Pracowników należy przeszkolić w zakresie znajomości i przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych "Rozporządzenia Min. Infr. z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz „ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. z 2002, Nr 91, poz. 811, ze zm. Technologię robót określają "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót Budowlano montażowych", dotyczące budownictwa ogólnego zawarte w tomie I "Budownictwo ogólne" – wydanie Arkady 1990.  
W szczególności, z uwagi na organizację robót w Użytkowanym obiekcie, położonym na terenie miasta, należy zapewnić przy organizacji robót stosowanie:
  - urządzeń zabezpieczających i ochronnych, zabezpieczenie przejść,
  - środków zabezpieczających pracowników, narzędzia i urządzenia ochronne,
  - organizacji robót zapewniającej bezpieczeństwo publiczne otoczeniu budynku objętego strefą robót,
  - wygradzenia stanowiska robót z tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi.
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:  
- brak jest takich elementów.

	Imię i nazwisko	nr uprawnień i członkostwa	podpis
Opracował:	mgr inż. Andrzej Pióro	POM/0030/PWOS/06 POM/IS/0264/06	

# Rysunki

## S1. Plan sytuacyjny

## **S2. Budynek nr 8 parter – inwentaryzacja**

### **S3. Budynek nr 8 piętro - inwentaryzacja**

## **S4. Budynek nr 8a parter - inwentaryzacja**

## **S5. Budynek nr 8A piętro - inwentaryzacja**

## **S6. Budynek nr 8 parter – instalacje gazu i c.o. - projektowane**



## **S7. Budynek nr 8 piętro – instalacje gazu i c.o. - projektowane**

## **S8. Budynek nr 8a parter – instalacje gazu i c.o. - projektowane**

## **S9. Budynek nr 8a piętro – instalacje gazu i c.o. - projektowane**

## **S10. Budynek nr 8a elewacja - instalacja gazu**

## **Załączniki**

**Kopia uprawnień budowlanych projektanta**

# **Kopia zaświadczenia o członkostwie w Pomorskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa**

## Warunki włączenia do sieci gazowej













































## **Ekspertyzy kominiarskie**