

STAROSTA ZGIERSKI
ul. Sadowa 6A, 95-100 Zgierz

Z up. Starosty
z-ca Naczelnika Wydziału
Architektury i Budownictwa
Karol Zieliński

INWESTOR:

Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Głownie
ul. Struga 3, 95-015 Głowno

FAZA:

PROJEKT BUDOWLANY

CZĘŚĆ:

ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA
DO ZGŁOSZANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT:

INSTALACJA GAZOWA ZEWNĘTRZNA ZE ZBIORNIKIEM LPG I
INSTALACJĄ WEWNĘTRZNĄ DO ZASILANIA KOTŁA
GAZOWEGO CENTRALNEGO OGRZEWANIA

ADRES:

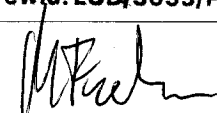
OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW
ul. Piaskowa 39 95-015 Głowno dz. nr 80/1 obręb
ewid. Głowno 5 jednostka ewid. 102001_1.0005

BRANŻA:

SANITARNA

KATEGORIA OBIEKTU: VIII,
Współczynnik kategorii k: 5,0,
Współczynnik wielkości w: 1,0

AUTORZY OPRACOWANIA:

		Podpis: mgr inż. Maciej Krzeszewski
Opracował:	mgr inż. Maciej Krzeszewski upr nr LOD/3655/PWBS	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr ewid. LOD/3655/PWBS/18
Opracował:	mgr inż. Mariusz Filipowicz	

LISTOPAD 2021r.

Niniejszy dokument
stanowi załącznik do zgłoszenia

Nr AB ... 643 ... 267 ... 2021 ... KZ

Z Głowna ... 23 ... 11 ... 2021 ...

1. SPIS TREŚCI.

1. SPIS TREŚCI.....	1
2. SPIS RYSUNKÓW	1
2. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNEGO - INSTALACJA GAZOWA ZEWNĘTRZNA ZE ZBIORNIKIEM LPG I INSTALACJĄ WEWNĘTRZNĄ DO ZASILANIA KOTŁA GAZOWEGO CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	2
2.1 ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
2.2 PALIWO GAZOWE	2
2.3 ZBIORNIK GAZU LPG.....	3
2.4 PRZYŁĄCZE GAZU	3
2.5 WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU.....	5
3. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI.....	6
4. UWAGI KOŃCOWE.....	6

2. SPIS RYSUNKÓW

1. Rzut piwnic w skali 1 : 100 – Rys. 2G
2. Schemat instalacji doziemnej 1:100 Rys. 3G

Mysłaków , listopad 2021 r.

mgr inż. Maciej Krzeszewski
ul. Rybacka 3, Mysłaków
99-416 Nieborów,

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.-Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że sporządzony przeze mnie projekt pod nazwą:

NAZWA ZADANIA/ INWESTCJI	: : INSTALACJA GAZOWA ZEWNĘTRZNA ZE ZBIORNIKIEM LPG I INSTALACJĄ WEWNĘTRZNĄ DO ZASILANIA KOTŁA GAZOWEGO CENTRALNEGO OGRZEWANIA
NAZWA OPRACOWANIA	: : PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
NAZWA OBIEKTU	: : KATEGORIA OBIEKTU - VIII
ADRES BUDOWY	: : JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: GŁOWNO 102001_1, GMINA: MIASTO GŁOWNO POWIAT: ZGIERSKI WOJ.: ŁÓDZKIE OBRĘB EWIDENCYJNY: G-5 DZ. NR EW. : 80/1
INWESTOR	: : Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Głownie ul. Struga 3, 95-015 Głowno
STADIUM PROJ.	: : PROJEKT BUDOWLANY

Sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

mgr inż. **Maciej Krzeszewski**
Upewnienio budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
nr ewid. **LCO/3655/PWBS/18**
.....

Podpis

2. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANO-ARCHITEKTONICZNEGO - INSTALACJA GAZOWA ZEWNĘTRZNA ZE ZBIORNIKIEM LPG I INSTALACJĄ WEWNĘTRZNĄ DO ZASILANIA KOTŁA GAZOWEGO CENTRALNEGO OGRZEWANIA

2.1 Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany w części budowlano-architektonicznej zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu w budynku techniczno-socjalnym na terenie oczyszczalni ścieków w Głownie.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- założenia technologiczne instalacji gazowej gazu LPG
- rozwiązania techniczne instalacji zewnętrznej doziemnej i zbiornika gazu LPG
- rozwiązania techniczne wewnętrznej instalacji gazowej
- wytyczne branżowe: konstrukcyjne, wentylacji pomieszczenia.

2.2 Paliwo gazowe

Kocioł zlokalizowany będzie na kondygnacji naziemnej budynku dlatego też możliwe jest zasilanie gazem LPG gaz płynny.

Przyjęto skroplony gaz, pozostający pod właściwym ciśnieniem gaz węglowodorowy – np. propan techniczny. Podstawowe parametry technologiczne gazu.

- gęstość propanu technicznego faza ciekła G_c – 0,5200 kg/dm³
- gęstość propanu technicznego faza gazowa G_g – 0,00197 kg/dm³
- wartość opałowa fazy ciekłej – 46 300 kJ/kg

Przewiduje się zastosować kocioł gazowy o mocy maks. $M = 60$ kW

Wyznaczenie maksymalnego przepływu gazu

Wartość opałowa masowa $W_m = 46\,300\,000$ J/kg

Wartość opałowa objętościowa dla fazy gazowej

$$W_c = 46\,300\,000 \text{ J/kg} \times 0,00197 \text{ kg/dm}^3 = 91211 \text{ J/dm}^3 = 91,2 \text{ MJ/m}^3$$

Przepływ maksymalny godzinowy gazu (w fazie gazowej)

$$M = 60 \text{ kW} = 60\,000 \text{ J/s} = 0,06 \text{ MJ/s}$$

Sprawność kotła 85%.

$$Q_{\max h} = 0,06 \text{ (MJ/s)} / 91,2 \text{ (MJ/m}^3) \times 3600 / 0,85 = 0,000658 \text{ m}^3/\text{s} \times 3600 \text{ s/}$$
$$0,85 = 2,36 \text{ m}^3/\text{h} / 0,85 = 2,78 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ubytek godzinowy w zbiorniku przy maksymalnym przepływie

Zużycie masowe fazy gazowej

$$Q_{\max\text{hkg}} = 2,78 \text{ (m}^3\text{/h)} \times 1,97 \text{ (kg/m}^3\text{)} = 5,48 \text{ kg/h}$$

$$V_{\max\text{h}} = 5,48 \text{ (kg/h)} / 520 \text{ (kg/m}^3\text{)} = 0,0105 \text{ m}^3\text{/h}$$

2.3 Zbiornik gazu LPG.

Jako źródło gazu przyjęto zbiornik naziemny o pojemności użytkowej 4850 dm³.

Zbiornik o wymiarach:

średnica 1,25 m

długość 4,30 m

Posadowiony na prefabrykowanej płycie o wymiarach

długość L= 4,35 m,

szerokość B= 1,20 m,

wysokość H= 0,15 m,

Przy założeniu, że ciągła praca kotła z maksymalnym obciążeniem w najzimniejszym dniu wyniesie 6 h dziennie zbiornik będzie się opróżniał
 $V_d = 6\text{h} \times 0,0105 \text{ m}^3\text{/h} = 0,063 \text{ m}^3\text{/dzień} = 63 \text{ dm}^3\text{/dzień}$

W sezonie grzewczym będzie wymagane co najmniej jedno tankowanie zbiornika.

Rodzaj i typ zbiornika oraz elementy wyposażenie zgodnie z projektem ofertowym producenta.

2.4 Przyłącze gazu

a) Przyłącze gazowe średniego ciśnienia należy wykonać z rur PE-HD $\varnothing 40 \times 3,7$ mm typoszereg SDR 11.

Wpięcie przyłącza gazowego wykonać wykorzystując istniejącą złączkę spawalniczo-zaciskową znajdującą się za limiterem gazu.

Zasilenie przyłącza nastąpi z naziemnego zbiornika gazu 1 x 4850 dm³, w którym zmagazynowany jest propan w postaci płynnej.

Komplet armatury zamontowanej na zbiorniku odpowiada aktualnym polskim przepisom – opis armatury znajduje się w paszporcie zbiornika dostarczonym przez producenta, którego jeden egzemplarz pozostaje w UDT, a drugi jest przekazany Inwestorowi.

Ciśnienie gazu w rurociągu, w zależności od potrzeb, jest nastawione na wartości od 0,75 bar do 1,5 bar (reduktor pierwszego stopnia – na zbiorniku). Instalacja w przypadku nieprawidłowego funkcjonowania reduktora jest zabezpieczona limiterem ciśnienia. Reduktor drugiego stopnia jest umieszczony jak najbliżej miejsca użytkowania gazu, na zewnątrz budynku, w szafce gazowej, gdzie ciśnienie zostanie obniżone do wartości 36-50 mbar, w zależności od wymagań zainstalowanych odbiorników gazu.

b) Roboty ziemne.

Minimalne przykrycie przyłącza gazowego winno wynosić :

- 1,0 m w pasie jezdni,
- 0,8 m w pozostałym pasie.

Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 0,2m. Przyjęto szerokość wykopu 0,6 m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych. Po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu należy :

- wykonać podsypkę z piasku grubości 5 cm,
- ułożyć rurę gazową,

- wykonać zasypkę z piasku grubości 10 cm,
- zagęścić wstępnie grunt,
- ułożyć żółtą folię ostrzegawczą o szerokości min. 0,1-0,2 m
- ułożyć drut identyfikacyjny miedziany o przekroju 1,5 mm²
- zasypać wykop do końca zagęszczając grunt warstwami.

c) Roboty montażowe.

Przyłącze gazowe (dla zakresu średnic do $\varnothing 90 \times 5,1$ mm) należy wykonać

z rur polietylenowych w całości do kurka głównego. Podejście do kurka głównego wykonać w tulei obciskowej PE/Stal (wymagane świadectwo dopuszczenia do stosowania tulei wydane przez I.G.N.i G. w Krakowie). Całość wykonać zgodnie z profilem podłużnym przyłącza i szczegółami zamieszczonym w projekcie technicznym.

d) Rury polietylenowe - wymagania.

Przyłącze gazowe należy wykonać z rur polietylenowych o gęstości 940 kg/m³ (PEHD) w kolorze żółtym. Dopuszcza się stosowanie rur polietylenowych

w kolorze czarnym z naniesionymi żółtymi paskami. Rury polietylenowe stosowane do budowy przyłączy gazowych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w „Wytucznych realizacji sieci gazowych z PE w M.O.Z.G. - wersja II”, w szczególności zaś powinny :

- posiadać aktualny atest I.G.N.i G. w Krakowie,
- nie posiadać uszkodzeń mechanicznych,
- być prawidłowo oznakowane,
- być prawidłowo składowane (przez okres nie dłuższy niż 1 rok dla rur w kolorze żółtym, 3 lata w kolorze czarnym),

h) Podejście do kurka kulowego- na ścianie budynku .

-przyłącze $\varnothing 40 \times 3,7$ mm polietylenowe.

Przyłącze gazowe wykonane z rur polietylenowych musi być chronione, na odcinku między ziemią a szafką na kurek główny, przed wpływami słońca jak też uszkodzeniami mechanicznymi. Dlatego też jest wymagane, aby rura przyłącza

z PE na odcinku 0,2 m poniżej poziomu terenu, do 0,1 m przed kurkiem głównym znalazła się w rurze osłonowej stalowej ocynkowanej, izolowanej, wypełnionej pianką wtrysk. PU i opartej na flanszy kołnierzowej . Średnica rury osłonowej winna wynosić około 1,5 d przyłącza. Podejście przyłączem do kurka głównego (szafki) może odbywać się z wykorzystaniem swobodnego promienia gięcia rury PE. Należy jednak zastosować łuk osłonowy na łuku przyłącza. Łuk taki może stanowić całość z rurą osłonową nad ziemią lub łączyć się z nią, np. łuk osłonowy z PCV z pionową rurą osłonową stalową - ocynkowaną.

Połączenie rury PE przyłącza z kurkiem głównym winno być zrealizowane za pomocą specjalnej kształtki adaptacyjnej, zapewniającej odpowiednią wytrzymałość i szczelność. Kształtka taka winna posiadać atest (pozytywną opinię) I.G.N.iG. w Krakowie. Zarówno rura przewodowa przyłącza jak i osłonowa winny być umocowane w sposób trwały do ściany lub szafki.

i) Szafka na kurek główny – na ścianie budynku .

Gaz do budynku doprowadzony będzie przez kurek główny umieszczony na ścianie w szafce , zlokalizowanej w odległości 0,5-1,0 m od wszelkich otworów budowlanych. Szafka musi posiadać drzwiczki zamykane na

klucz,

a w nich nawiercone otwory w części dolnej i górnej do jej wentylowania. W szafce będzie znajdował się kurek główny Dn 20 mm oraz reduktor 2-go stopnia o przepustowości oszacowanej przez producenta.

Szafkę na kurek główny projektuje się o wymiarach 450 × 450 × 220 mm.

Przyjęto typ szafki Z-2 f-my Awal Sp. z o.o., Warszawa, ul. Piłkarska 7/4.

Połączenie rury PE przyłącza z kurkiem głównym winno być zrealizowane za pomocą specjalnej kształtki adaptacyjnej, zapewniającej odpowiednią wytrzymałość i szczelność. Kształtka taka winna posiadać atest (pozytywną opinię).

j) Próba szczelności.

Przed zasypaniem przyłącza należy rurociąg od wewnątrz oczyścić (przedmuchać), następnie wykonać 24 godzinną próbę szczelności na ciśnienie 0,4 MPa, stosując manometry klasy min. 06.

Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN-92/M-34503.

Przyłącze gazu wykonać zgodnie z projektem oraz :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II – Instalacje sanitarne,
- Przestrzegać przepisów BHP i p.poż.,
- Podłączenie gazu może nastąpić po dokonaniu odbioru technicznego przyłącza gazu i wewnętrznej instalacji gazu oraz aktualnej opinii kominiarskiej,
- Przystąpienie do robót może nastąpić po uzyskaniu pozwolenia na budowę.

2.5 Wewnętrzna instalacja gazu.

Wewnętrzną instalację gazu wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, produkowanych zgodnie z PN-80/H-74219 lub PN-EN 10208, łączonych przez spawanie. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian, pod stropem, ze spadkiem 4 ‰ w kierunku szafki. Przewody montowane na ścianach należy mocować w odległości 2 cm od ściany.

Przy przejściach rurociągu przez ściany i stropy należy zabezpieczyć go tulejami ochronnymi, wystającymi po 3 cm z każdej strony ściany lub stropu.

Z projektowanego punktu pomiarowego zaprojektowano rurociąg gazowy zasilający projektowaną kotłownię gazową w piwnicy budynku.

Na odgałęzieniach do przyborów montować kurki gazowe kulowe. Aparaty gazowe połączyć na stałe z przewodami zgodnie z zaleceniami producenta. Wysokość zamontowania kurków winna być dostosowana do podłączenia aparatu gazowego, z tym, że nie powinny być niżej niż 70 cm od podłogi.

Po wykonaniu montażu instalacji należy poddać ją próbie szczelności - $p_p=0,1$ MPa, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie. Zabezpieczenie antykorozyjne instalacji gazowej wykonać wg instrukcji KOR-3A dla środowiska III-N-4-AO i N-4-AP. Czyszczenie rur do 2 stopnia czystości.

Pokrycia malarskie - 1 × farba nawierzchniowa syntetyczna - ogólnego stosowania. Roboty malarskie wykonać przy temperaturze otoczenia + 10 °C i wilgotności względnej 75 %.

Instalację wykonać zgodnie z projektem oraz :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II – Instalacje sanitarne,

- Przestrzegać przepisów BHP i p.poż.,
- Podłączenie gazu może nastąpić po dokonaniu odbioru technicznego oraz aktualnej opinii kominiarskiej,
- Przystąpienie do robót może nastąpić po uzyskaniu zgłoszeniu na budowę.

3. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI

Zakład się kocioł 2 jednofunkcyjny stojące kotły gazowy kondensacyjny (z zamkniętą komorą spalania), które pobierają powietrze do spalania bezpośrednio z pomieszczenia i wyrzucają spaliny na zewnątrz przez przyjęty system spalinowy kwasoodporny DN160.

W pomieszczeniu kotłów zaprojektowano wentylację:

Nawiew – Przy podłodze kanałem nawiewnym typu Z, o wym. Ø100 mm. Kanał wprowadzony do pomieszczenia Kotłowni na wysokość 30cm nad posadzką.

Wywiew - istniejącym kanałem wentylacyjnym o wym. 14x14cm.

zamontowaną 10cm poniżej sufitu.

Lokalizacja nawiewu i wywiewu wg części graficznej opracowania.

Kubatura pomieszczenia:

$V = 10,74 \text{ m}^2 \times 3,20 \text{ m} = 34,4 \text{ m}^3$. Wystarczająca aby zamontować kocioł.

Wymagania p.poż.

- Ściany spełniają wymogi p.poż.. Ściany wewnętrzne posiadają klasę odporności ogniowej EI60, strop min. REI60, dokonać wymiany drzwi do magazynu na EI30, otwierane na zewnątrz.

4. UWAGI KOŃCOWE.

- Przy montażu instalacji zwrócić uwagę na zachowanie minimalnej odległości 3,0 m między gazomierzem a najbliższym odbiornikiem (mierząc po długości rurociągu).
- Włączenie do czynnej sieci gazowej oraz uruchomienie gazociągu wykonuje dostawca gazu na zlecenie Inwestora jako roboty gazo niebezpieczne, możliwe do przeprowadzenia przy obniżonym ciśnieniu w gazociągu zasilającym.
- Pozostałe szczegóły uwidoczniono w części graficznej projektu.
- Całość robót budowlano montażowych wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. – Dz. U. Nr 10 z dnia 08.02.1995 r. oraz z Ustawą:
- Całość instalacji wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

mgr inż. Maciej Krzeszewski
 Uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 nr ewid. LOD/3655/PWBS/10

