

## PROJEKT TECHNICZNY

Inwestycja: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOŚCIOŁA W WYGNANOWICACH**

Adres inwestycji: **Wygnanowice 40 , 21-065 Rybczewice, dz. nr ew. 423, obręb 0012-Wygnanowice**

Inwestor: **Parafia Rzymskokatolicka pw Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Wygnanowicach**

Temat: **ZEWNĘTRZNA INSTALACJA LPG ZE ZBIORNIKIEM PODZIEMNYM ZASILAJĄCA NAGRZEWNICĘ GAZOWĄ**

Projektant	imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
	mgr inż. Łukasz Kurzydłowski	<b>LUB/0260/POOS/13</b> do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń : wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	
Sprawdzający	mgr inż. Rafał Kosidło	<b>LUB/0294/POOS/12</b> do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń : wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	

Data opracowania:      lipiec 2022

## Spis treści

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	1
SPIS RYSUNKÓW.....	1
1 OPIS TECHNICZNY.....	2
1.1 Podstawa opracowania.....	2
1.2 Przedmiot i zakres opracowania.....	2
1.3 Roboty ziemne.....	2
1.4 Roboty montażowe.....	3
1.5 Zestawienie podstawowych materiałów.....	5
1.6 Uwagi końcowe.....	6
2 CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.....	7
2.1 Dobór zbiornika LPG.....	7

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Z.1	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str. 8
Z.2	Uprawnienia budowlane	str. 9
Z.3	Przynależność do PIIB	str. 11

## SPIS RYSUNKÓW

SZ-1	Plan zagospodarowania działki	1:500
SZ-2	Profil podłużny	1:100/1:100
SZ-3	Punkt redukcyjno-pomiarowy	1:10
SZ-4	Szczegół ułożenia rur w wykopie	-
SZ-5	Elewacja zachodnia	1:50

# 1 OPIS TECHNICZNY

## 1.1 Podstawa opracowania

- plan sytuacyjno-wysokościowy terenu,
- obowiązujące przepisy i normy,
- literatura branżowa,
- uzgodnienia międzybranżowe.

## 1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny zewnętrznej instalacji gazu LPG w ramach przedsięwzięcia **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOŚCIOŁA W WYGNANOWICACH** Wygnanowice 40, 21-065 Rybczewice, dz. nr ew. 423, obręb 0012-Wygnanowice.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę zewnętrznej instalacji gazu LPG ze zbiornikiem podziemnym, punktem redukcyjno-pomiarowym i ścieżką gazową na potrzeby zasilania zewnętrznej nagrzewnicy gazowej wiszącej.

## 1.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne – wykop otwarty:

Trasa wykopów powinna być wytyczona przez służby geodezyjne, a po wykonaniu robót zainwentaryzowana. Roboty ziemne w obrębie do 2 m od uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów 80 % jako mechaniczne i 20 % jako ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem pełnym ścian wykopu płytami wykopowymi. Zabezpieczenia ścian wykopu można nie stosować przy wykopach o głębokości mniejszej niż 1 m. Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym. Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasypek.

Urobek z wykopów, które zasypywane są piaskiem transportowany samochodami samowyladowczymi poza plac budowy. Urobek z wykopów, które zasypywane są gruntem rodzimym składowany na odkład wzdłuż wykopów.

Roboty ziemne wykonać jak niżej:

- usunąć warstwę gruntu rodzimego na głębokość 0,10 m poniżej posadowienia przewodu;
- wykonać podłoże piaskowe z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego bez zagęszczenia bezpośrednio pod rurą;
- po ułożeniu rurociągu w wykopie i wykonaniu próby szczelności wykonać obsypkę do wysokości minimum 0,30 m ponad wierzch przewodu z piasku o uziarnieniu j.w. i  $\geq 0,98$ ; zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ ,

pozostałą część wykopu zasypać:

pod jezdniami i chodnikami piaskiem o uziarnieniu j.w. z zagęszczeniem zasypek warstwami do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,00$  od głębokości 1,2 m w dół, w pasie zieleni gruntem rodzimym i zasypkę bez ostatniej warstwy około 0,20 m zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 0,92$ ; w całym pasie drogowym piaskiem z zagęszczeniem do wskaźnika  $I_s = 1,00$ .

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne przy zachowaniu warunków BHP określonych Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. NR 47/03 poz. 401).

Opis robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopu pod zbiornik LPG zostanie przedstawiony w projekcie branży konstrukcyjnej. Po zasypaniu wykopu należy wykonać kopiec o wysokości 50 cm ponad płaszczyznę zbiornika. Kopiec należy uformować ręcznie. Wykop należy wypełnić piaskiem do poziomu min. 30 cm nad zbiornikiem,

pozostałą część wykopu można zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni. Wykop w pobliżu kopuły należy zasypywać ręcznie. Zabronione jest uszczelnianie nawierzchni w odległości min. 1,5 m od płaszcza zbiornika.

## 1.4 Roboty montażowe

### Zewnętrzna instalacja LPG ze zbiornikiem podziemnym

#### Dane ogólne

Zewnętrzna instalacja gazu LPG będzie służyła do zasilania paliwem gazowym zewnętrznej nagrzewnicy gazowej. Będzie to instalacja zbiornikowa ze zbiornikiem podziemnym o pojemności 2700 dm<sup>3</sup>. Ze względu na lokalizację zbiornika przy obiekcie użyteczności publicznej, teren wokół zbiornika zostanie ogrodzony.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, ustalić rzeczywiste rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia terenu na działce. Rzędne posadowienia przewodów przyjęto z interpolacji wg rzędnych z inwentaryzacji geodezyjnej z mapy do celów projektowych. Sprawdzić rzędne uzbrojenia projektowanego według odrębnych opracowań.

#### Rurociągi

Instalację wykonać z rur dz 32x3 mm PE 100-RC SDR11 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe. Typy rur wg PAS 1075:2009-4: typ 2. Zgodność wyrobu gotowego rur z PAS 1075:2009-4, potwierdzona przez niezależny instytut. Rury powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1555-2.

Zmiany kierunku trasy przyłącza wykonać za pomocą kolan lub przy wykorzystaniu elastyczności rur z PE, zachowując minimalne promienie gięcia w zależności od temperatury otoczenia:

- dla + 20 °C – min. promień gięcia wynosi 20 x dn,
- dla + 10 °C – min. promień gięcia wynosi 35 x dn,
- dla 0 °C – min. promień gięcia wynosi 50 x dn,

Łączenie rur PE za pomocą zgrzewania elektrooporowego. Zgrzewanie należy wykonywać w temperaturze powyżej 5 °C. Rury i kształtki do zgrzewania powinny mieć odpowiednio przygotowane i odfuszczone końce. Grubość ścianki rury powinna odpowiadać grubości ścianki kształtki. Stanowisko zgrzewania należy chronić przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi jak deszcz, wiatr czy zbyt silne nasłonecznienie.

Przed rozpoczęciem zgrzewania należy zapoznać się z zaleceniami producenta rur i kształtek dotyczącymi parametrów zgrzewania. Zgrzewanie winno być wykonywane przez wykonawcę posiadającego wymagane uprawnienia.

Rury na placu budowy składować w położeniu poziomym na płaskim równym podłożu. Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekroczyć 30°C.

W miejscach złączy wykonać dolki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złączy. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. Montaż i układanie przewodów wykonać zgodnie z Instrukcją montażową opracowaną przez producentów systemów.

Podejście do szafki gazowej, mieszczącej punkt redukcyjno-pomiarowy, należy wykonać z rur stalowych bez szwu przeznaczonych dla mediów palnych wg PN-EN 10208. W odległości min. 0,5 m od szafki gazowej należy zastosować kształtkę przejściową PE/stal.

Rury stalowe układane w gruncie należy łączyć przez spawanie. Rury stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez wykonanie powłoki składającej się:

- podkładu gruntującego,
- masy plastycznej,
- taśmy ochrony przeciwkorozyjnej i mechanicznej

Powłokę należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta oraz należy przygotować rurociąg poprzez jego oczyszczenie i odfuszczenie.

### Zbiornik podziemny

W instalacji LPG zastosowano stalowy zbiornik podziemny o parametrach:

- pojemność 2700 dm<sup>3</sup>,
- długość całkowita 2545 mm,
- średnica zewnętrzna 1250 mm,
- rozstaw stóp 1600 mm,
- masa 588 kg,
- ciśnienie dopuszczalne 1,56 MPa.

Zbiorniki gazowe jako urządzenia ciśnieniowe podlegają odbiorowi i badaniom technicznym wykonywanym przez Urząd Dozoru Technicznego. Jedynie zbiorniki dopuszczone i odebrane przez UDT mogą być eksploatowane przez odbiorcę gazu.

Zbiorniki fabrycznie są wyposażone w następującą armaturę:

- zawór bezpieczeństwa,
- reduktor I stopnia,
- poziomowskaz wskazujący % dopuszczalnego napełnienia,
- zawór napełniający służący do tankowania zbiornika,
- zawór poboru fazy gazowej ze strefy lotnej,
- manometr.

Armatura będzie znajdować się w studziencie ochronnej z kopułą.

Zbiornik należy wyposażyć w system ochrony katodowej składający się z anod magnezowych oraz puszek połączeniowej. Masę anod należy przyjmować zgodnie z wytycznymi dostawcy gazu.

### Rury ochronne i zabezpieczenia

Projektowany kabel oznaczony na planie jako „eN” należy zabezpieczyć rurą dwudzielną 110.

### Próby szczelności i odbiory

Próbie szczelności i wytrzymałości przyłącza gazowego przeprowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.07.2001r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U nr 97/2001) oraz normą PN-EN 12327:2004 „Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne oraz normą PN-92/M-34503. Czas trwania próby wstępnej 1 godzina od chwili osiągnięcia ciśnienia próby.

Przed próbą wykonać przedmuchiwanie przewodu w celu sprawdzenia drożności i usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń.

Próbie wytrzymałości i szczelności należy wykonać po ułożeniu i zasypaniu gazociągu z wyjątkiem miejsc połączeń i zamknięć końców próbowanego odcinka. Próbie należy wykonać przy użyciu sprężonego powietrza. Ciśnienie próbne **0,40 MPa**. Czas trwania próby powinien wynosić 24 godziny. Do przeprowadzenia prób należy stosować manometry tarczowe klasy min. 0,6 o zakresie 0-1,0 MPa oraz manometr rejestrujący klasy 1 z taśmą o zakresie 0-1,0 MPa. Manometry muszą mieć aktualną legalizację i dopuszczalny błąd wskazań mniejszy niż 0,6 %.

Próba wytrzymałości i szczelności może być wykonana tylko w temperaturach dodatnich w zakresie od 0 °C do 25 °C.

### Oznakowanie zewnętrznej instalacji LPG

Nad przewodem zewnętrznej instalacji LPG, w odległości ok. 30 cm, trasę oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną z folii koloru żółtego z wkładką metalową.

### **Punkt redukcyjno-pomiarowy**

Punkt redukcyjno-pomiarowy będzie zlokalizowany na ścianie zewnętrznej budynku. W skład punktu będą wchodzić:

- kurek kulowy do gazu DN25,
- reduktor II stopnia 1", przepustowość 12 kg/h, zakres ciśnienia 37-50 mbar,
- gazomierz miechowy G4, rozstaw 250 mm z nadajnikiem impulsów.

Armatura zostanie umieszczona w stalowej szafce gazowej wentylowanej 600x600x250 mm. Szafkę należy montować minimum 50 cm od poziomu terenu i min. 50 cm od okien i innych otworów.

Przewody gazowe należy wykonać z rur stalowych bez szwu przeznaczonych dla mediów palnych wg PN-EN 10208.

Rury należy łączyć przez spawanie. Rury stalowe czarne należy zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich. Powłoki należy wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności. Przewody przed nałożeniem powłok powierzchnie zewnętrzne rurociągów należy: oczyścić, w sposób ręczny lub mechaniczny, odtłuścić i osuszyć. Przygotowanie powierzchni należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN ISO 8501. Powłoka antykorozyjna powinna składać się z dwóch warstw: gruntowej i nawierzchniowej. Powłoka malarska powinna być w kolorze żółtym.

Próbę szczelności punktu redukcyjno-pomiarowego (bez zamontowanego gazomierza) należy wykonać odpowiednio na ciśnienie 0,5 MPa. Wynik próby uznaje się za pozytywny, o ile po próbie nie występują widoczne gołym okiem odkształcenia przewodów i nie ma spadku ciśnienia próbnego. Połączenia rur podlegają oględzinom zewnętrznym.

Po montażu gazomierza sprawdzić szczelność połączeń testerem szczelności.

Ze względu na konieczność rejestracji zużycia gazu punkt redukcyjno-pomiarowy należy wyposażyć w rejestrator przepływu, dostosowany do montażu w szafce gazowej (odporność na temperaturę -25 °C, 2 strefa zagrożenia wybuchem). System rejestrowania zużycia gazu należy wyposażyć w oprogramowanie umożliwiające na archiwizowanie odczytów na serwerze zewnętrznym. System powinien spełniać warunki techniczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

### Ścieżka gazowa przy nagrzewnicy gazowej

Instalację zasilającą nagrzewnicę gazową należy wyposażyć w następującą armaturę:

- kurek kulowy do gazu DN15,
- filtr gazu DN15,
- presostat.

Przewody gazowe należy wykonać z rur stalowych bez szwu przeznaczonych dla mediów palnych wg PN-EN 10208.

Rury należy łączyć przez spawanie. Rury stalowe czarne należy zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich. Powłoki należy wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności. Przewody przed nałożeniem powłok powierzchnie zewnętrzne rurociągów należy: oczyścić, w sposób ręczny lub mechaniczny, odtłuścić i osuszyć. Przygotowanie powierzchni należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN ISO 8501. Powłoka antykorozyjna powinna składać się z dwóch warstw: gruntowej i nawierzchniowej. Powłoka malarska powinna być w kolorze żółtym.

Próbę szczelności należy przeprowadzić bez podłączania nagrzewnicy.

## 1.5 Zestawienie podstawowych materiałów

NR	ELEMENT	JEDN.	ILOŚĆ	PRODUCENT	UWAGI
1	zbiornik LPG poj. 2700 dm <sup>3</sup> , z płytą fundamentową prefabrykowaną, koputą zbiornikową z kotłakiem, oraz kompletem armatury	kpl.	1	-	-
2	zestaw ochrony katodowej zbiornika LPG o poj. 2700 dm <sup>3</sup>	kpl.	1	-	-
3	rura PE HD 100-RC 32x3 mm typ 2 przeznaczona do paliw gazowych	mb	22	-	-
4	szafka gazowa stalowa wentylowana 600x600x250 mm	szt.	1	-	-
5	kurek kulowy do gazu DN25	szt.	1	-	-
6	reduktor II stopnia 1" przepustowość 12 kg/h, zakres ciśnienia 37-50 mbar	szt.	1	-	-
7	gazomierz miechowy G4, rozstaw króćców 130 mm, z nadajnikiem impulsów	szt.	1	-	-
8	kurek kulowy do gazu DN15	szt.	1	-	-
9	filtr siatkowy do gazu DN25	szt.	1	-	-
10	presostat gazu	szt.	1	-	-

11	rura stalowa czarna bez szwu DN15	m	5	-	-
12	rura stalowa czarna bez szwu DN25	m	3	-	-
13	rura stalowa czarna bez szwu DN32	m	1	-	-
14	ogrodzenie z siatki wys. 1,5 m	mb	21	-	-
15	bramka do ogrodzeni z siatki	szt.	1	-	-
16	rejestrator przepływu gazu przystosowany do instalacji w szafce gazowej (temperatura -25 oC, 2 stęfa zagrożenia wybuchem) z oprogramowaniem umożliwiającym rejestrację zużycia gazu na serwerze zewnętrznym	kpl.	1	-	-

## 1.6 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Projektem technicznym,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- “Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690) wraz z nowelizacjami,
- Obowiązującymi normami i przepisami,
- Wytocznymi producentów materiałów i urządzeń.

W związku z wymogami prawa budowlanego, ustawy o normalizacji, certyfikacji i aprobaty technicznych wszystkie wbudowane urządzenia i materiały winny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty.

Przed rozpoczęciem robót należy ustalić rzeczywiste rzędne posadowienia istniejącej infrastruktury podziemnej. Rzędne te zostały przyjęte orientacyjnie z mapy do celów projektowych. Istniejące uzbrojenie i stan faktyczny sprawdzić na budowie.

## 2 CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

### 2.1 Dobór zbiornika LPG

Pojemność zbiornika LPG musi zapewniać:

- pobór ilości gazu, która pokryje potrzeby grzewcze budynku,
- zapas gazu pokrywający min. 7-dniowe zapotrzebowanie na paliwo.

Założono, że instalacja gazu LPG będzie wyposażona w podziemny zbiornik o pojemności 2700 dm<sup>3</sup>.

#### Sprawdzenie ilości gazu odparowującego ze zbiornika

Na podstawie literatury i materiałów udostępnianych przez dostawców LPG założono, że wydajność zbiornika podziemnego o pojemności 2700 dm<sup>3</sup> wynosi 6,80 kg/h. Założono wartość opałową gazu wynoszącą 46,3 MJ/kg i sprawność urządzenia grzewczego wynoszącą 90%.

Moc, jaką można uzyskać z ilości odparowującego gazu wynosi:

$$Q = \frac{\dot{m} \cdot W_i \cdot \eta}{3600} = \frac{6,8 \cdot 46,3 \cdot 0,9}{3600} = 0,078 \text{ MW} = 78 \text{ kW}$$

Maksymalna moc dobranej nagrzewnicy wynosi 37 kW i jest mniejsza niż moc, którą można uzyskać z gazu odparowującego z dobranego zbiornika.

#### Liczba tankowań w ciągu roku

Roczne obliczeniowe zużycie energii na potrzeby ogrzewania budynku wynosi 120,9 GJ (pominięto zużycie energii elektrycznej na potrzeby grzewcze). Założono gęstość LPG wynoszącą 530 kg/m<sup>3</sup> oraz możliwość wykorzystania 50% znamionowej pojemności zbiornika (rozpoczęcie tankowania przy wypełnieniu wynoszącym 35% i zakończenie przy napełnieniu wynoszącym 85%). Liczba tankowań wyniesie:

$$L = \frac{E}{0,5 \cdot V \cdot \rho \cdot W_i} = \frac{120,9 \cdot 1000}{0,5 \cdot 2,7 \cdot 530 \cdot 46,3} = 3,65$$

Zbiornik będzie napełniany w ciągu roku czterokrotnie.

#### Liczba godzin pracy nagrzewnicy przy obciążeniu maksymalnym

Zgodnie z wytycznymi dostawców gazu pojemność zbiornika powinna zapewnić zapas gazu na 7 dni. Założono, że nagrzewnica będzie pracować z mocą równą projektowemu obciążeniu cieplnemu budynku (pominięto udział ogrzewania elektrycznego), które wynosi 28,3 kW. Założono sprawność nagrzewnicy wynoszącą 90%. Przyjęto wartość opałową LPG wynoszącą 46,3 MJ/kg. Wymagany strumień gazu do zasilania nagrzewnicy wynosi:

$$\dot{m} = \frac{Q \cdot 3600}{\eta \cdot W_i} = \frac{28,3 \cdot 3600}{0,9 \cdot 46300} = 2,45 \text{ kg/h}$$

Założono gęstość LPG wynoszącą 530 kg/m<sup>3</sup> oraz możliwość wykorzystania 50% znamionowej pojemności zbiornika (rozpoczęcie tankowania przy wypełnieniu wynoszącym 35% i zakończenie przy napełnieniu wynoszącym 85%). Masa gazu w zbiorniku wynosi:

$$m = 0,5 \cdot V \cdot \rho = 0,5 \cdot 2,7 \cdot 530 = 715,5 \text{ kg}$$

Liczba godzin ciągłego poboru gazu wynosi:

$$n = \frac{m}{\dot{m}} = \frac{715,5}{2,45} = 292 \text{ h}$$

Zapasz gazu w zbiorniku pokryje 7-dniowe zapotrzebowanie na gaz.



## Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

### ZAMIERZENIE BUDOWLANE

nazwa	<b>TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOŚCIOŁA PW. NARODZENIA N.M.P.</b>
-------	---

### OBIEKT BUDOWLANY

kategoria obiektu	<b>X</b>
jednostka ewidencyjna	<b>061704_2 Rybczewice</b>
obręb ewidencyjny	<b>0012 Wygnanowice</b>
numer działki	<b>423</b>

### INWESTOR

nazwa adres	<b>PARAFIA RZYMSKOKATOŁOCKA PW. NARODZENIA N.M.P. Wygnanowice 40; 21-065 Rybczewice</b>
----------------	---

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane niniejszym, własnoręcznym podpisem potwierdzam, że wykonana przeze mnie dokumentacja projektowa jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPRACOWANIE	UPRAWNIENIA BUDOWLANE	ZAKRES OPRACOWANIA	ZESPÓŁ AUTORSKI	PODPIS
mgr inż. Łukasz Kurzydłowski	LUB/0260/ POOS/13	branża sanitarna	projektant	
mgr inż. Rafał Kosidło	LUB/0294/ POOS/12	branża sanitarna	sprawdzający	

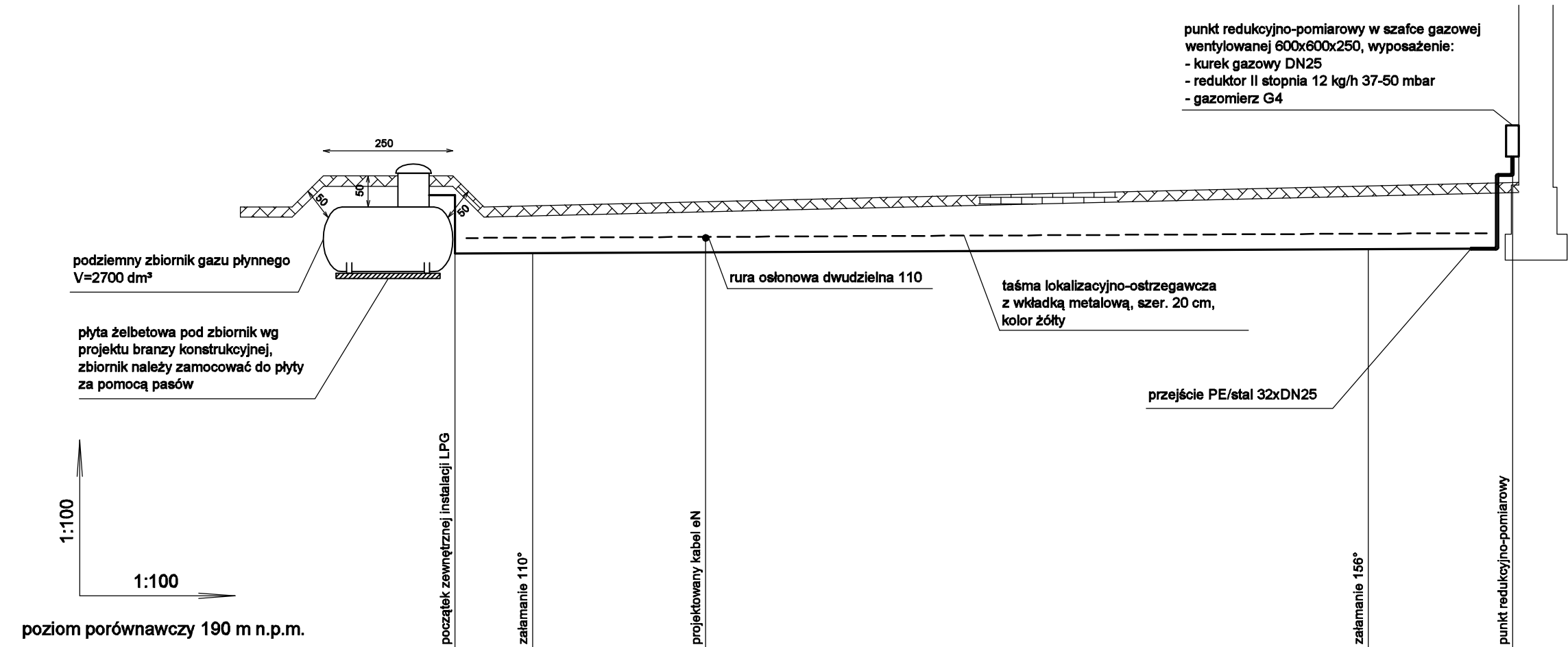


# LEGENDA

OZNACZENIA  
ZEWNĘTRZNA INSTALACJA LPG

- UWAGI:
1. W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne, nie wykazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zgłosić ich obecność do właściwych służb.
  2. Ewentualne zmiany zagłębienia projektowanego rurociągu wynikające z innego posadowienia istniejącego uzbrojenia niż przyjęte w dokumentacji uzgodnić z inspektorem nadzoru lub projektantem.
  3. Przed rozpoczęciem robót budowlanych, ustalić rzeczywiste rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia terenu na działce Inwestora. Rzędne posadowienia przewodów przyjęto z interpolacji wg rzędnych z inwentaryzacji geodezyjnej z mapy do celów projektowych. Sprawdzić rzędne uzbrojenie projektowanego według odrębnych opracowań.
  4. Projektowane rzędne terenowe oraz rzędne elementów konstrukcyjnych zweryfikować zgodnie z projektem architektury, konstrukcji i projektem branży drogowej.

INWESTOR:		Parafia Rzymskokatolicka pw Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Wygnanowicach		
INWSTYCJA:		TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOŚCIOŁA W WYGNANOWICACH. Wygnanowice 40 , 21-065 Rybczewice, dz. nr ew. 423, obręb 0012-Wygnanowice		
TEMAT		ZEWNĘTRZNA INSTALACJA LPG PLAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI		
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTANT:	mgr inż. ŁUKASZ KURZYDŁOWSKI	SPEC.: INSTALACYJNA upr. nr: LUB/0280/POOS/13	PODPIS:	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. RAFAŁ KOSIDŁO	SPEC.: INSTALACYJNA upr. nr: LUB/0284/POOS/12		
	SKALA: 1:500	DATA: 07.2022	INDEX: rew.00	NR RYSUNKU: SZ-1

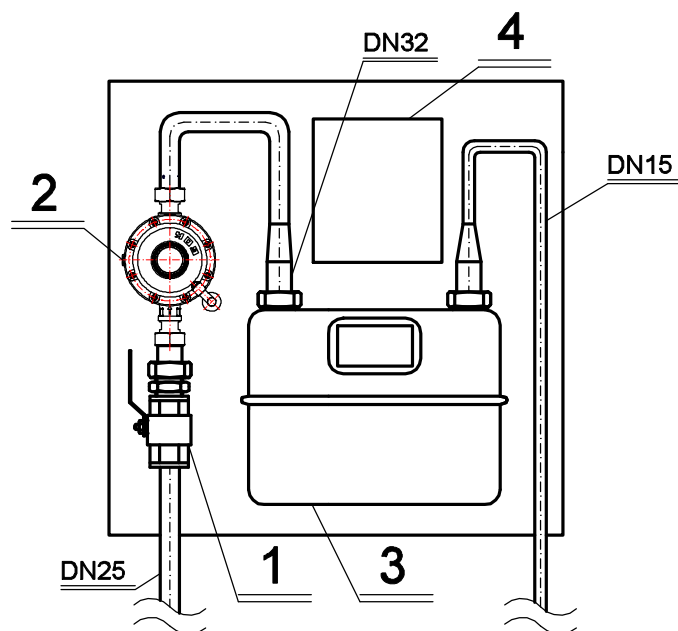


POWIERZCHNIA ISTNIEJĄCA
POWIERZCHNIA PROJEKTOWANA
RZĘDNA TERENU ISTN. [m n.p.m.]
RZĘDNA TERENU PROJ. [m n.p.m.]
RZĘDNA OSI PRZEWODU [m n.p.m.]
SPADEK [%] / DŁUGOŚĆ [m]
MATERIAŁ ŚREDNICA [mm]
ZAGŁĘBIENIE OSI RUROCIĄGU [m]
ODLEGŁOŚĆ [m]

początek zewnętrznej instalacji LPG	ZIELEŃ		KOSTKA BRUKOWA	ZIELEŃ	
	ZIELEŃ		KOSTKA BRUKOWA	ZIELEŃ	
197,60	197,61	197,63	197,60	197,68	197,69
199,06	198,52	198,60	198,60	198,90	198,97
198,50	198,52	198,60	198,60	198,90	198,97
0,46 %					20,40
PE HD 100-RC SDR11 32x3 mm					
1,46	0,91	0,97	1,22	1,28	
0,00	1,50	4,84	17,62	20,40	
1,50		3,34	12,78	2,78	
ZB 1					PRP 1

- UWAGI:
1. W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne, nie wykazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zgłosić ich obecność do właściwych służb.
  2. Ewentualne zmiany zagłębienia projektowanego rurociągu wynikające z innego posadowienia istniejącego uzbrojenia niż przyjęte w dokumentacji uzgodnić z inspektorem nadzoru lub projektantem.
  3. Przed rozpoczęciem robót budowlanych, ustalić rzeczywiste rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia terenu na działce Inwestora. Rzędne posadowienia przewodów przyjęto z interpolacji wg rzędnych z inwentaryzacji geodezyjnej z mapy do celów projektowych. Sprawdzić rzędne uzbrojenie projektowanego według odrębnych opracowań.
  4. Projektowane rzędne terenowe oraz rzędne elementów konstrukcyjnych zweryfikować zgodnie z projektem architektury, konstrukcji i projektem branży drogowej.

INWESTOR:		Parafia Rzymskokatolicka pw Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Wygnanowicach			
INWSTYCJA:		TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOŚCIOŁA W WYGNANOWICACH. Wygnanowice 40 , 21-065 Rybczewice, dz. nr ew. 423, obręb 0012-Wygnanowice			
TEMAT		ZEWNĘTRZNA INSTALACJA LPG PROFIL PODŁUŻNY			
FAZA		PROJEKT TECHNICZNY		BRANŻA SANITARNA	
PROJEKTANT:		mgr inż. ŁUKASZ KURZYDŁOWSKI		SPEC.: INSTALACYJNA upr. nr: LUB/0280/POOS/13	
SPRAWDZAJĄCY:		mgr inż. RAFAŁ KOSIDŁO		SPEC.: INSTALACYJNA upr. nr: LUB/0284/POOS/12	
SKALA:		1:100/1:100		DATA:	07.2022
INDEX:		rew.00		NR RYSUNKU:	SZ-2

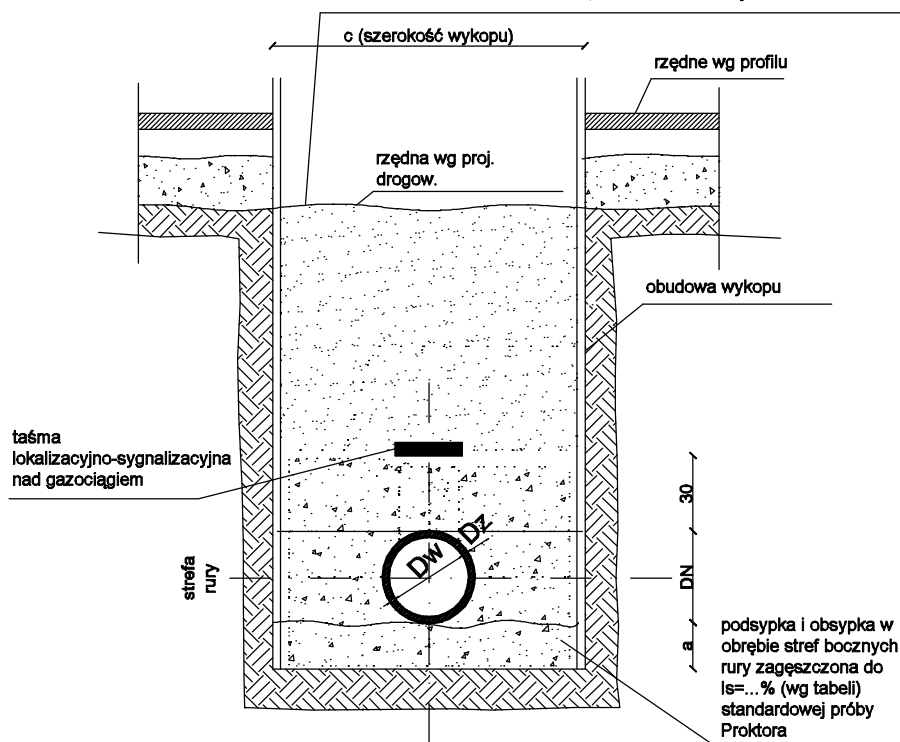


1. zawór kulowy do gazu gwintowany DN25
2. reduktor II stopnia 37-50 mbar 12 kg/h 1"
3. gazomierz miechowy G4 rozstaw 250 mm z nadajnikiem impulsów
4. rejestrator przepływu do pracy w 2 strefie zagrożenia wybuchem

INWESTOR: <b>Parafia Rzymskokatolicka pw Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Wygnanowicach</b>			
INWESTYCJA: <b>TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOŚCIOŁA W WYGNANOWICACH.</b> <b>Wygnanowice 40 , 21-065 Rybczewice, dz. nr ew. 423, obręb 0012-Wygnanowice</b>			
TEMAT <b>ZEWNĘTRZNA INSTALACJA LPG PUNKT REDUKCYJNO-POMIAROWY</b>			
FAZA	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	BRANŻA	<b>SANITARNA</b>
PROJEKTANT:	<b>mgr inż. ŁUKASZ KURZYDŁOWSKI</b>	SPEC.: INSTALACYJNA upr. nr: LUB/0260/POOS/13	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:	<b>mgr inż. RAFAŁ KOSIDŁO</b>	SPEC.: INSTALACYJNA upr. nr: LUB/0264/POOS/12	
	SKALA: <b>1:10</b>	DATA: <b>07.2022</b>	INDEX: <b>rew.00</b>
			NR RYSUNKU: <b>SZ-3</b>

**SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA PRZEWODÓW  
WODOCIAŁOWYCH W WYKOPIE**

zasyпка z piasku (PN-B-11113) zagęszczona do:  $Is=1,00$  w terenie utwardzonym  
 $Is \geq 0,85$  w terenie zielonym



**Tabela wymiarów:**

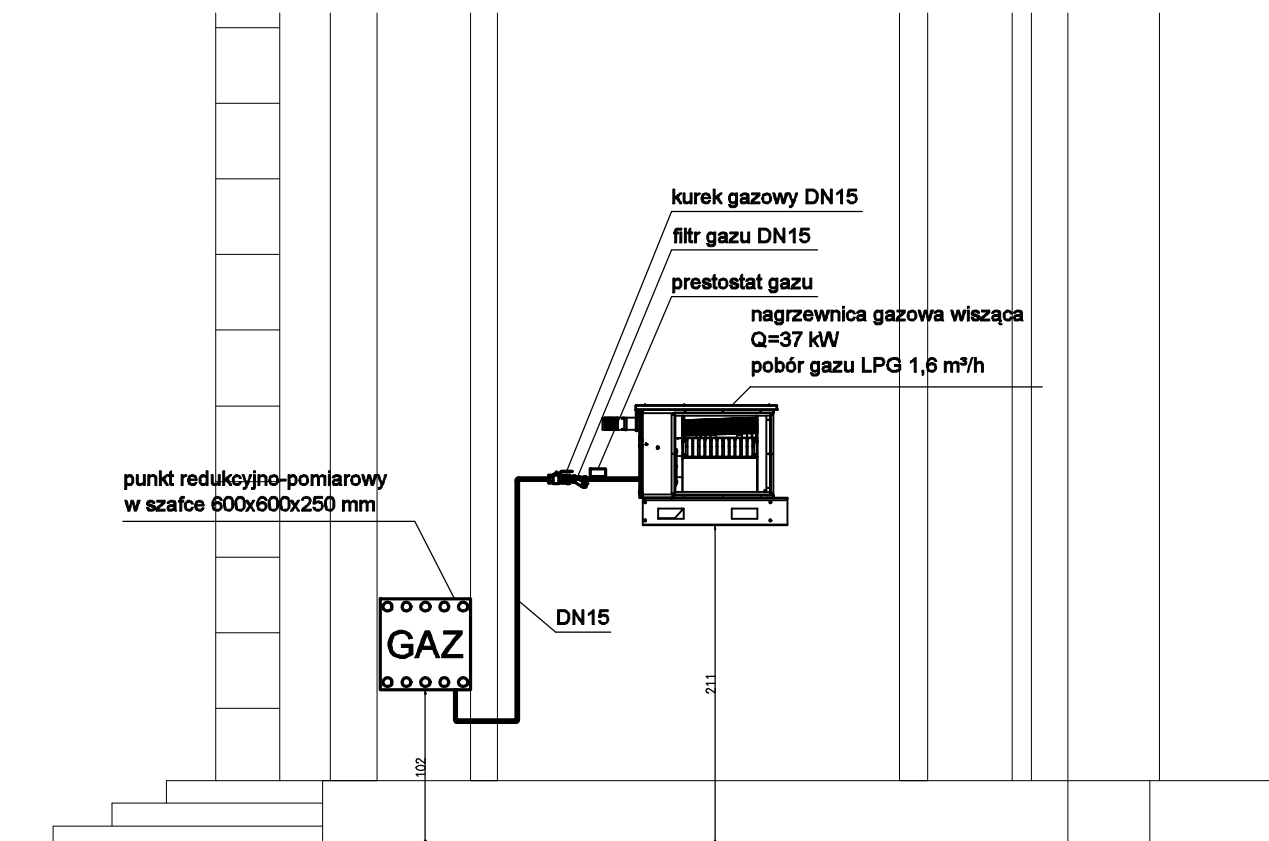
Dz x g (mm)	symbol (rodzaj) rury	a (cm)	c (cm)	kategoria gruntu	Is
32x3	PE 100-RC SDR 11	10	90	III	1,0

INWESTOR: **Parafia Rzymskokatolicka pw Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Wygnanowicach**

INWESTYCJA: **TERMOMODERNIZACJA  
BUDYNKU KOŚCIOŁA W WYGNANOWICACH.**  
Wygnanowice 40 , 21-065 Rybczewice,  
dz. nr ew. 423, obręb 0012-Wygnanowice

TEMAT  
**ZEWNĘTRZNA INSTALACJA LPG  
SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR W WYKOPIE**

FAZA	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	BRANŻA	<b>SANITARNA</b>
PROJEKTANT:	mgr inż. ŁUKASZ KURZYDŁOWSKI	SPEC.: INSTALACYJNA upr. nr: LUB/0260/POOS/13	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. RAFAŁ KOSIDŁO	SPEC.: INSTALACYJNA upr. nr: LUB/0264/POOS/12	
	SKALA:	DATA:	INDEX:
	-	07.2022	rew.00
			NR RYSUNKU: <b>SZ-4</b>



INWESTOR:		Parafia Rzymskokatolicka pw Narodzenia Najświętszej Maryi Panny w Wygnanowicach		
INWESTYCJA:		TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOŚCIOŁA W WYGNANOWICACH. Wygnanowice 40 , 21-065 Rybczewice, dz. nr ew. 423, obręb 0012-Wygnanowice		
TEMAT		ZEWNĘTRZNA INSTALACJA LPG ELEWACJA ZACHODNIA		
FAZA		PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA	
PROJEKTANT:		mgr inż. ŁUKASZ KURZYDŁOWSKI	SPEC.: INSTALACYJNA upr. nr: LUB/0260/POOS/13	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:		mgr inż. RAFAŁ KOSIDŁO	SPEC.: INSTALACYJNA upr. nr: LUB/0264/POOS/12	
		SKALA: 1:50	DATA: 07.2022	INDEX: rew.00
				NR RYSUNKU: SZ-5