

Przedsiębiorstwo Usług Projektowych i Geodezyjnych
Arkadiusz Paweł Łojewski
ul. Sielska 57, 07-300 Ostrów Mazowiecka
tel. 660426269, email: arek.lojewski@gmail.com

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT: INSTALACJA GAZOWA

LOKALIZACJA: Zaręby Kościelne, działka Nr 152/12, 152/11 ;
Obręb 0044 Zaręby Kościelne,
jednostka ew. 141611_2 Zaręby Kościelne

RODZAJ OPRACOWANIA: Instalacja gazowa zbiornikowa z instalacją
gazową w gruncie i instalacją gazową wewnętrzną
w budynku OSP w Zarębach Kościelnych
Kategoria obiektu VIII

INWESTOR: Gmina Zaręby Kościelne
ulica Kowalska 14
07-323 Zaręby Kościelne

BRANŻA: Sanitarna

PROJEKTANT: inż. Arkadiusz Łojewski
Upr. MAZ/0211/POOS/07

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Dariusz Ciszewski
Upr. PDL/0116/PWOS/11

sierpień 2026 rok

SPIS ZAWARTOŚCI DO PROJEKTU

I. OPIS DO PROJEKTU

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego – str. 3
2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe – str. 3
3. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – str. 3
4. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano- instalacyjnego – str. 4
5. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi – str. 6
6. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową – str. 7
7. Warunki ochrony przeciwpożarowej – str. 7
8. Uwagi końcowe – str. 9
9. Charakterystyka energetyczna – str. 10
10. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego – str. 10

II. ZAŁĄCZNIKI

II.1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	str 13
II.2. Uprawnienia projektanta	str 14
II.3. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów	str 15
II.4. Uprawnienia sprawdzającego	str 16
II.5. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów	str 17
 Rzut instalacji gazowej – parter	 rys. nr 1..... str. – 18
Schemat aksonometryczny instalacji gazowej	rys. nr 2..... str. – 19
Przejście instalacji gazowej przez przegrody	rys. nr 3..... str. – 20
Schemat ułożenia gazociągu	rys. nr 4..... str. – 21
Schemat instalacji w gruncie	rys. nr 5..... str. – 22
Schemat technologiczny zewnętrznej inst. gazowej	rys. nr 6..... str. – 23

OPIS TECHNICZNY

I.1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.

Zakresem opracowania jest projekt techniczny na wykonanie zbiornikowej instalacji na gaz płynny ze zbiornikiem naziemnym o pojemności 2700 l oraz instalacji wewnętrznej.

I.2. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Do zasilenia zamontowanych przyborów gazowych w budynkach zaprojektowano jednozbiornikową instalację gazową na gaz płynny propan-butan przy zastosowaniu zbiornika naziemnego o pojemności 2700 l.

Przewody prowadzone pod ziemią będą wykonane z rur PE80/100 SDR-11 Ø 25 x 3,0 wg PN-EN1555-3, o łącznej długości $L= 14,1$ m, oraz z rury b/szwu czarna D1-CZ-A1 – 26,9 x 2,6 DN 20 wg PN/H-74219, o łącznej długości $L= 5,0$

Rury stalowe należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą przeciwrdzewną, a następnie farbą chlorokauczukową. Połączenia poszczególnych odcinków należy wykonać jako spawane, kołnierzowe lub gwintowane.

Minimalna głębokość ułożenia przewodów powinna wynosić co najmniej 0,8 m. Dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni, korzeni i innych elementów stałych. Minimalna szerokość wykopu wynosi 0,3 m. Wykopy należy wykonać ręcznie lub mechanicznie wg BN-83/8826/02 i PN-68/06050.

Pod przewód gazowy PE należy wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku o grubości 5 cm, oraz nadsypkę o min. grubości 10 cm. Nad ułożonym przewodem gazowym należy ułożyć folię ostrzegawczą o szerokości min. 0,1 m z metalowym paskiem znacznikowym. Wykop zasypać piaskiem, ostatnie 30 – 40 cm gruntem rodzimym bez kamieni i korzeni.

Grunt zagęszczać warstwami, zachowując szczególną ostrożność wokół trójników, zaworów i miejsc wyprowadzania rurociągów z ziemi.

Skrzyżowanie podziemnych przewodów gazu propanowego z kablami należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125

Skrzyżowania podziemnych przewodów z drogami oraz kanalizacją sanitarną i telekomunikacyjną należy wykonać przy użyciu rur ochronnych, zgodnie z normą PN-91/M-34501.

I.3. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi .

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczakiem ciśnieniowym wykonanym według projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Ciśnienie robocze wynosi 1,56 MPa, a temperatura obliczeniowa $-20 \div 40^{\circ}\text{C}$. Zbiornik pokryty jest powłoką antykorozyjną oraz ochroną katodową.

Wypożażenie zbiornika:

1. Zawory bezpieczeństwa obliczone na warunki pożarowe.
2. Poziomowskaz pływakowy.
3. Zawór poboru fazy gazowej z rurką maksymalnego napełnienia i manometrem tarczowym o zakresie $0 \div 2,5$ MPa.
4. Zawór wlewowy.
5. Zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej.
6. Opcjonalnie w dolny zawór poboru fazy ciekłej.

Každy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez Inspektora Dozoru Technicznego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami poddawany jest okresowej rewizji zewnętrznej, wewnętrznej oraz badaniom zaworu bezpieczeństwa.

W rozwiązaniu standardowym nie przewiduje się mocowania zbiornika do płyty betonowej, na której zbiornik jest posadowiony.

I.4. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano- instalacyjnego.

Instalację gazową do kotła gazowego projektuje się dla gazu płynnego wg PN-C-04750 i ciśnieniu przed odbiornikiem gazowym $2^{+0,5}_{-0,4}$ kPa. Instalację wykonać z rur przewodowych, stalowych, czarnych, atestowanych, bez szwu dla mediów palnych, spełniających wymogi normy PN-EN ISO 3183:2013-05. Połączenia poszczególnych rur należy wykonać przez spawanie i zabezpieczyć przed korozją oraz z rur miedzianych Cu-DHP dla mediów gazowych, spełniających wymogi normy PN-EN ISO 3183:2013-05. Połączenia poszczególnych rur należy wykonać na lut twardy lub zaprasowanie.

Przed odbiornikami gazowymi zamontować połączenia skręcane do zainstalowania kurka odcinającego oraz filtra.

Instalację mocować, co 1,5-2 m oraz max 0,5m od odbiorników.

Na podejściu do odbiornika gazowego zamontować kurek gazowy. Przed kotłem gazowym zainstalować trójnik DN20/15/20 do prób szczelności.

Dopuszcza się podłączenie odbiorników przez zastosowanie elastycznych przewodów metalowych, atestowanych, do gazu ziemnego odpowiadającemu średnicy podejścia do aparatu gazowego, typu CATS $L_{\min}=0,5 \div 0,8\text{m}$. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Pomieszczenie, w którym będzie zainstalowany odbiornik gazowy (kocioł) musi spełniać następujące warunki:

- ciągła wymiana powietrza przez zainstalowanie kratki wentylacyjnych do czynnego kanału wentylacyjnego,
- rury spalinowe, kwasoodporne powinny być wyprowadzone min 1 DN_{rury} ponad dach budynku
- przewody wentylacyjne i spalinowe powinny być niepalne,
- obciążenie cieplne pomieszczenia kotłowni gazowej powinno spełniać warunek min 4650W/m³ kubatury pomieszczenia,
- wywiew kanał niepalny o średnicy min. 150 mm, lub 14 x 14 cm
- przewody wentylacyjne i spalinowe należy poddać przeglądowi i odbiorowi przez osobę uprawnioną,
- przyłącze spalin/nawiewu – rura kwasoodporna Ø_{min}=100/60mm.

PRZYBORY GAZOWE.

Do instalacji w budynku OSP projektuje się dwufunkcyjny kocioł gazowy o zakresie znamionowej mocy cieplnej /60/80°C/ 3-4 – 29-30 kW – 0,9 [m³/h].

KOTŁOWNIA

Kotłownia zaprojektowana jest w pomieszczeniu łazienki umiejscowionym na parterze budynku.

Do ogrzewania budynku dobrano dwufunkcyjny, kondensacyjny kocioł gazowy z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz o znamionowej mocy cieplnej 60/80°C/ 3-4- 29-30 kW oraz zintegrowanym przeponowym naczyniem wzbiórczym, przyłącze gazu 3/4", maksymalne zużycie gazu 0,9 m³/h. Można zastosować kocioł gazowy dowolnego producenta o mocy maksymalnej 30 kW oraz minimalnej 29 kW .

Do sterowania pracą ogrzewania należy zastosować zintegrowany regulator, sterowany temperaturą pomieszczenia, regulator pogodowy z czujnikiem temperatury zewnętrznej.

WENTYLACJA POMIESZCZENIA ŁAZIENKI.

Pomieszczenie nie posiada wentylacji grawitacyjnej wywiewnej.

Nawiew powietrza do kotłowni (łazienki) naturalny poprzez nieszczelności stolarki drzwiowej i okiennej. Kotły z zamkniętą komorą spalania i przewodem spalinowo powietrznym nie wymagają nawiewu powietrza do procesu spalania w formie kanału typu "Z". Powietrze do spalania dostarczane jest przewodem spalinowo- powietrznym.

Kotłownia (łazienka) nie posiada kanału wentylacyjnego - wywiewnego o zalecanej powierzchni FN= 176 cm² . Należy wykonać kanał wentylacyjny wyprowadzony przez strop ponad dach budynku oraz drugi przy podłodze pomieszczenia kotłowni.

Przekrój kanału wywiewnego zabezpieczy odpowiednią wymianę powietrza w pomieszczeniu kotłowni oraz właściwą wentylację.

Kratkę kanału wywiewnego należy wykonać pod stropem pomieszczenia kotłowni oraz maksymalnie 2 cm nad podłogą pomieszczenia.

ODPROWADZENIE SPALIN.

Czopuch spalinowy kotła należy podłączyć na stałe z indywidualnym przewodem spalinowym wykonanym z dwuściennego przewodu stalowego kwasoodpornego o przekroju kołowym i średnicy spalanie /nawiew 60/100 mm wyprowadzonego ponad dach budynku na wysokość minimum 0,6 m ponad kalenicę i zakończzonego nasadą kominową.

Wszystkie w/w kanały wentylacyjne i spalinowe należy sprawdzić, a ich przydatność do użycia winna być udokumentowana przez osobę ze stosownymi uprawnieniami i potwierdzone odpowiednim protokołem.

OBLICZENIA PRZEWODÓW

Średnice dobrano tak, aby przy maksymalnym obciążeniu prędkość przepływu gazu nie przekroczyła 4,2 m/s (15120 m/h). Wymagana średnica przewodu ze względu na godzinowe zapotrzebowanie gazu dla projektowanych urządzeń:

$$DN = \sqrt{\frac{4 \times Q_p}{3,14 \times w}} = \sqrt{\frac{4 \times 0,9}{3,14 \times 15120}} = \sqrt{\frac{3,6}{47476,80}} = 0,0275 \text{ m} = 2,75 \text{ mm}$$

Q_p - obciążenie przewodu pod ciśnieniem ruchowym, m^3/h ,

w - średnia prędkość przepływu -15120 m/h (4,2m/s),

Dla zasilenia projektowanej instalacji gazowej dobrano rurociąg wspólny dla obu przyborów gazowych z PE DN 25 x 3,0 oraz rurociągi stalowe DN 20; (26,9 x 2,6) i rurociągi miedziane Dla rur miedziana Cu – 22 mm.

Wymagana minimalna pojemność kumulacyjna (poduszka gazowa) instalacji gazowej (przy $B_{\max} = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$):

– dla zapasu i obciążenia 0 ÷ 100%:

$$V_{100\%} = \frac{B_{\max \text{ gazu}}}{360 \times (1 + \frac{p}{1000})} = \frac{0,9 \text{ m}^3/\text{h}}{360 \times (1 + \frac{200}{1000})} = 0,0021 \text{ m}^3$$

– dla zapasu i obciążenia 0 ÷ 50%:

$$V_{50\%} = \frac{B_{\max \text{ gazu}}}{575 \times (1 + \frac{p}{1000})} = \frac{0,9 \text{ m}^3/\text{h}}{575 \times (1 + \frac{200}{1000})} = 0,0015 \text{ m}^3$$

Dla rur wg PN/H-74219: stalowa b/szwu czarna D1-CZ-A1 – DN 20; (26,9 x 2,6) L= 1,4 m

Dla rur miedziana Cu – 22 x 1,0, L = 5,5 m

Sumaryczna pojemność instalacji wynosi:

$$\Sigma V = V_{20} + V_{22} = 0,00052 \text{ m}^3 + 0,00173 \text{ m}^3 = 0,00224 \text{ m}^3$$

Co stanowi zapas regulacji w zakresie ponad 100%.

I.5. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi.

Nie dotyczy.

I.6. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową

Zbiornik na gaz płynny jest stalowym walczykiem ciśnieniowym wykonanym według projektu konstrukcyjnego zatwierdzonego przez UDT. Ciśnienie robocze wynosi 1,56 MPa, a temperatura obliczeniowa $-20 \div 40^\circ\text{C}$. Zbiornik pokryty jest powłoką antykorozyjną oraz ochroną katodową.

Wypożarzenie zbiornika:

1. Zawory bezpieczeństwa obliczone na warunki pożarowe.
2. Poziomowskaz pływakowy.
3. Zawór poboru fazy gazowej z rurką maksymalnego napełnienia i manometrem tarczowym o zakresie $0 \div 2,5$ MPa.
4. Zawór wlewowy.
5. Zawór awaryjnego poboru fazy ciekłej.
6. Opcjonalnie w dolny zawór poboru fazy ciekłej.

Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez Inspektora Dozoru Technicznego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami poddawany jest okresowej rewizji zewnętrznej, wewnętrznej oraz badaniom zaworu bezpieczeństwa.

W rozwiązaniu standardowym nie przewiduje się mocowania zbiornika do płyty betonowej, na której zbiornik jest posadowiony.

I.7. Warunki ochrony przeciwpożarowej

CHARAKTERYSTYKA PROPANU I OKREŚLENIE PARAMETRÓW POŻAROWYCH.

Gaz płynny propan zakwalifikowany został do materiałów niebezpiecznych w klasie II i klasie wybuchowości IIA o gęstości względem powietrza 1,56 i granicy wybuchowości 2,1-10,0% wg. PN-99/C-96008. Mieszanina propanowo - powietrzna może być niebezpieczna w tym zakresie przy normalnych wartościach ciśnienia i temperatury.

W fazie ciekłej jest to ciecz bezbarwna o wadze w przybliżeniu stanowiącej połowę wagi wody o tej samej objętości.

Gaz płynny jest gazem bezwonny, który ze względów bezpieczeństwa nawaniany jest poprzez dodanie merkaptanów lub siarczku metylu. Nawanianie pozwala na wykrycie obecności gazu przy koncentracji równej jednej piątej granicy zapłonu tj. około 0,4% gazu w powietrzu.

Intensywność parowania płynnego propanu powoduje powstanie efektu schładzania otaczającego powietrza i w konsekwencji kondensację wilgoci w rejonie ewentualnych wycieków.

WYMOGI DOTYCZĄCE LOKALIZACJI ZBIORNIKÓW.

Podane poniżej wymagania określone zostały w oparciu o obowiązujące przepisy prawne i zasady bezpieczeństwa i ochrony p.poż.

- ✓ Zbiornik nie może być lokalizowany w zagłębieniach terenowych, w terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5 m od rowów, studzienek i wpustów kanalizacyjnych.
- ✓ Lokalizacja powinna zapewniać utwardzony dojazd do działki dla autocysterny i pojazdów Straży Pożarnej.
- ✓ Zbiornik powinien być zlokalizowany w miejscu przewiewnym, dobrze wentylowanym przy zachowaniu odległości bezpieczeństwa określonych na załączonym rysunku.
- ✓ Zbiornik powinien być posadowiony na płycie betonowej. Zbiornik wolno stojący powinien być zabezpieczony ogrodzeniem zapewniającym naturalną przewiewność. Zbiornik posadowiony na ogrodzonych posesjach nie wymaga dodatkowego ogrodzenia.
- ✓ Zbiornik można instalować w odległości nie mniejszej niż 3 m od rzutu poziomego skrajnego przewodu elektroenergetycznej linii napowietrznej, zelektryfikowanej linii kolejowej i linii tramwajowej przy napięciu linii elektroenergetycznej lub sieci trakcyjnej do 1 kV i nie mniejszej niż 15 m dla linii elektroenergetycznej lub sieci trakcyjnej o napięciu równym lub większym od 1 kV.

STREFY ZAGROŻENIA WYBUCHEM I ODLEGŁOŚCI BEZPIECZNE.

Dla naziemnych zbiorników do magazynowania gazu płynnego o pojemności do 10 m³ wyznacza się strefę zagrożenia wybuchem 2 wynoszącą 1,5 m od wszystkich króćców zbiornika. Dopuszczalna odległość zbiorników od budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego, budynków użyteczności publicznej, budynków produkcyjnych i magazynowych wynoszą dla zbiornika naziemnego V = 2700 l - 3,0 m

Odległość zbiorników od granicy z sąsiednią działką budowlaną powinna być nie mniejsza niż 1,5 m.

Ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłownię (łazienkę), a także zamknięcia otworów w tych elementach, posiadają klasę odporności ogniowej. Ściany pomieszczenia kotłowni (łazienki) posiadają odporność ogniową EI 60, strop REI 60.

Podłoga łazienki wykonana jest z niepalnych materiałów z płytek typu gres. Ściany łazienki powinny być pomalowane farbami niepowodującymi osiadania kurzu.

I.8. Uwagi końcowe

Wykonawca instalacji gazowych powinien wykonać, w obecności Inwestora, główną próbę szczelności instalacji gazowej. Wg PN-EN12327 przyrządy pomiarowe powinny być zgodne z PN-EN 837-1,2,3 lub warunkami technicznymi i powinny mieć ważne świadectwo wzorcowania. Przed próbami instalację przedmuchać sprężonym powietrzem w stronę na zewnątrz budynku.

Próbę szczelności instalacji w gruncie należy wykonać powietrzem o nadciśnieniu $p_{\text{próby}} = 0,4\text{MPa}$ w czasie min. 1godz. Używać manometru tarczowego wg PN-EN 837:2000, dokładnego, o dużej tarczy – typ M160 zakres $0 \div 0,4\text{MPa}$, błąd 0,6%.

Następnie nie pomalowaną i z odłączonym odbiornikiem gazu oraz otwartym i zaślepionym kurkiem gazu instalację w budynku poddać sprawdzeniu na szczelność powietrzem o nadciśnieniu 100kPa (1atm.) w czasie min 0,5godz. Sprawdzić szczelność na manometrze tarczowym wg PN-EN 837:2000, dokładnym o dużej tarczy M160, klasy 0,6%, zakres $0 \div 160\text{kPa}$.

Przed napełnieniem gazem instalacji gazowej wykonać próbę szczelności instalacji i zamontowanymi urządzeniami (kotłem, reduktorami). Stosować manometr wodnym – U-rurka (lub tarczowym M160 zakres 0-10kPa, klasy 0,6%) i nadciśnienie powietrza $p=3,75\text{kPa}$ (co odpowiada $375 \div 500\text{ mm H}_2\text{O}$ dla U-rurki) w czasie 30 min. Z prób należy sporządzić protokoły.

SPADEK CIŚNIENIA PODCZAS PRÓB NIEDOPUSZCZALNY.

Wykonawca instalacji gazowej ma obowiązek używania materiałów, wyrobów i narzędzi posiadających dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych – t.j. Dz. U. 2021 poz. 1213., a także zgodnie z ustawą o systemie zgodności – t. j. Dz. U. Nr 2023 poz.215. – z późniejszymi zmianami, które należy dołączyć jako załączniki do dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją. Wszelkie użyte materiały do budowy instalacji gazowej powinny posiadać oznakowanie  lub .

Wykonawca instalacji gazowej powinien posiadać uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie (uprawnienia budowlane wraz z członkostwem w izbie inżynierów budownictwa) branży sanitarnej.

Po skończeniu robót należy zgłosić przewody wentylacyjne i spalinowe do kontroli poprawności działania.

Odbiór robót przy instalacji gazowej polega na sprawdzeniu:

- aktualnych dopuszczeń poprzez sprawdzenie oznakowań (jw.) na: rury, materiały, armaturę, odbiorniki,
- ważności świadectw wzorcowania użytych manometrów,

- inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej instalacji w gruncie,
- prawidłowości działania przewodów wentylacyjnych i spalinowych (wymagana jest opinia o kominach stwierdzająca poprawności montażu kratki, drożności, szczelności i odpowiednie ciągi przewodów spalinowych i wentylacyjnych),
- zgodności wykonawstwa z projektem,
- trwałości mocowania instalacji i rozstaw uchwytów (poziomy co 1,5 m, pionowy co 2,5m),
- wykonawstwa przejścia przez przegrodę budowlaną,
- odległości od innych instalacji (tj. 10cm przy równoległym prowadzeniu przewodów gazowych i 2 cm przy ich krzyżowaniu z innymi - z tym, że instalacja gazowa na gaz ziemny powinna być prowadzona ponad innymi instalacjami),
- głównej próbie szczelności (bez odbiorników gazu),
- poprawności malowania instalacji (dopiero po próbach szczelności).

Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR producenta tych urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń producentów innych niż wskazane w opracowaniu z zachowaniem mocy urządzeń. Do każdego z urządzeń należy doprowadzić energię elektryczną zgodnie z DTR. Bieżącą obsługę urządzeń powinni prowadzić przeszkoleni i kompetentni pracownicy wskazani przez Użytkownika instalacji.

INSTALACJA GAZOWA powinna być poddana RAZ NA ROK okresowej kontroli eksploatacyjnej PRZEWODY SPALINOWE i WENTYLACYJNE NALEŻY KONTROLOWAĆ - RAZ w ROKU.

Prawidłowość wentylacji powinna być potwierdzona pomiarami anemometrem. Przewody kominowe do wentylacji grawitacyjnej powinny mieć powierzchnię przekroju, co najmniej $0,016\text{m}^2$ oraz najmniejszy wymiar przekroju, co najmniej 0,1m. Zabronione jest stosowanie zbiorczych przewodów wentylacyjnych.

I.9. Charakterystyka energetyczna

Nie dotyczy

I.10. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego

Geotechniczne warunki posadowienia ustalono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych Dz.U. 2012 poz. 463. Obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

PROJEKTANT: inż. Arkadiusz Łojewski

Upr. MAZ/0211/POOS/07

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Dariusz Ciszewski

Upr. PDL/0116/PWOS/11

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Prawa budowlanego (t.j. Dz. U. z 2026 r. poz. 524 z późn. zm.)
oświadczam, że wykonany projekt techniczny:

INSTALACJA GAZOWA DLA BUDYNKU OSP W ZARĘBACH KOŚCIELNYCH

07-323, ZARĘBY KOŚCIELNE

DZIAŁKA O NUMERZE GEODEZYJNYM 152/12, 152/11

Instalacja zbiornikowa na gaz płynny z instalacją gazową w gruncie
i instalacja gazowa wewnętrzna w budynku OSP w Zarębach Kościelnych

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
podpis projektanta

.....
podpis sprawdzającego