

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

Branża: SANITARNA

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY

Temat: ADAPTACJA BUDYNKU WIEJSKIEGO
NA ŚWIETLICĘ I GARAŻ OSP
W WÓLCIE HUSIŃSKIEJ –
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
WRAZ Z KOTŁEM, INSTALACJĄ GAZOWĄ,
PRZYŁĄCZEM GAZOWYM I ZBIORNIKIEM
GAZU PŁYNNEGO.

Obiekt: BUDYNEK ŚWIETLICY WRAZ Z GARAŻEM OSP
W WÓLCIE HUSIŃSKIEJ
DZ. GEODEZYJNA NR 461/2/ 772/3, 804/1, 806/1

Zamawiający: GMINA KRASNOBRÓD
22-440 KRASNOBRÓD
UL. 3 MAJA 36

	Nazwisko Imię	Nr uprawnień	Data i Podpis
Projektował	mgr inż. Marek Leńczuk	uprawnienia budowlane Nr ewid. 498/Lb/2001 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych	05.2010

ZAMOŚĆ. MAJ 2010 r.

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania.
3. Lokalizacja i dane wyjściowe
4. Opis rozwiązań projektowych.
 - 4.1. Zbiornik gazu płynnego.
 - 4.2. Przyłącze gazowe.
 - 4.3. Instalacja gazowa.
 - 4.4.1 Instalacja c.o.
 - 4.4.2 Kocioł.
5. Roboty towarzyszące.

II. OBLICZENIA PROJEKTOWE

- określenie współczynników "k" przegród budowlanych
- obliczenie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń
- obliczenia hydrauliczne instalacji c.o.
- regulacja instalacji c.o.
- dobór grzejników

pełne obliczenia dołączono do egzemplarza NR 1

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- G1. Projekt zagospodarowania działki.
- G2. Profil przyłącza gazowego.
- G3. Rzuty instalacji gazowej.
- G4. Aksonometria instalacji gazowej.
- C1. Rzut instalacji c.o..
- C2. Rozwinięcie instalacji c.o..
- C3. Schemat podłączenia kotła.
- Rys nr 3. Naziemny zbiornik magazynowy LPG (Schell Gas).
- Rys nr 5. Standardowa instalacja zbiornikowa (Schell Gas).
- Rys nr 22. Fundament i uziom zbiornika (Schell Gas).

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. - Umowa o wykonanie prac projektowych
- 1.2. - Inwentaryzacja budowlana dla potrzeb projektu.
- 1.3. - Opinia ZUD z dnia 19.05.201054r.
- 1.4. - Uzgodnienia z inwestorem
- 1.5. - Obowiązujące normy i wytyczne
- 1.6. - DTR urządzeń zastosowanych w opracowaniu

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Adaptacja budynku wiejskiego na świetlicę i garaż OSP w Wólce Husińskiej – w zakresie Instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłem, instalacją gazową, przyłączem gazowym i zbiornikiem gazu płynnego.

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt lokalizacji zbiornika gazu płynnego wraz z przyłączem do budynku, wewnętrznej instalacji gazowej instalacji c.o. wraz z kotłem w Wólce Husińskiej na działkach nr 461/2/ 772/3, 804/1, 806/1.

3. Lokalizacja i dane wyjściowe

Budynek wiejski w wólce Husińskiej jest budynkiem jednokondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym z poddaszem.

Konstrukcja budynku murowana, ściany z betonu komórkowego ocieplone styropianem, stolarka plastikowa zespolona, budynek wyposażony jest w instalacje wod-kan i elektryczną.

Inwestor zdecydował się na wykonanie ogrzewania przedmiotowego budynku. Ze względu na dostępność nośników ciepła zdecydowano o wyborze, jako paliwa gazu płynnego.

4. Opis rozwiązań projektowanych.

Projektuje się montaż typowego zbiornika na gaz płynny LPG o pojemności 4850 dm³ wraz z wykonaniem fundamentu i ogrodzenia.

Instalację zbiornika wraz z wykonaniem przyłącza gazowego zapewnia dostawca gazu. Inwestor zobowiązany jest wykonać fundament pod zbiornik wraz z uziemieniem otokowym, ogrodzenie zbiornika oraz wykop pod przyłączy.

Przyłączy gazowe z rur PE SDR 11 Dn 32.

Instalacja gazowa do kotła c.o. i kuchni gazowej z rur stalowych.

Instalacja c.o. z rur stalowych, grzejniki płytowe stalowe wyposażone w zawory termostaticzne.

Kocioł gazowy ścienny jednofunkcyjny z zamkniętą komorą spalania z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz, wyposażony w zintegrowane naczynie wzbiorcze i pompę obiegową.

4.1. Zbiornik gazu płynnego.

Projektuje się montaż typowego zbiornika na gaz płynny LPG o pojemności 4850 dm³ wraz z wykonaniem fundamentu i ogrodzenia.

Budowa zbiorników LPG

Do zasilania instalacji na gaz płynny wykorzystywane są zbiorniki magazynowe naziemne i podziemne o pojemnościach całkowitych 2700, 4850 i 6700 dm³. Niezależnie od producenta podstawowe wymiary zbiorników do 10 m³ są zunifikowane. Wszystkie trzy wielkości zbiorników mają tę samą średnicę zewnętrzną D=1250 mm a różnią się jedynie długością walczaka. Zbiorniki na gaz płynny są wyposażone w następującą armaturę:

- a) zawór wlewowy
- b) zawór poboru fazy gazowej z manometrem ze znacznikiem na 15,6 bara
- c) zawór poboru fazy ciekłej
- d) zawór bezpieczeństwa
- e) wskaźnik napełnienia

Standard Shell GAS przewiduje stosowanie zaworu poboru fazy ciekłej, który umożliwia pobór cieczy dopiero po uzupełnieniu go zaworem przepływu.

Ze względów bezpieczeństwa zbiornik jest dostarczany do użytkownika z zaworem poboru fazy ciekłej zaślepionym korkiem (bez zaworu przepływu).

Zawór poboru fazy gazowej w standardowym zbiorniku Shell GAS jest wyposażony w wewnętrzny limiter ograniczający przepływ gazu do 40 kg/h.

Wskaźnik napełnienia umożliwia odczyt procentowego napełnienia zbiornika gazem płynnym. Na tarczy wskaźnika zaznaczone są minimalne i maksymalne stany napełnienia gwarantujące prawidłową i bezpieczną pracę instalacji..

Standardy bezpieczeństwa posadowienia zbiorników

Zbiorniki gazu płynnego przeznaczone do zasilania instalacji gazowej w budynkach powinny być sytuowane w odpowiednich odległościach.

Zbiorniki naziemne 3 do 5m³ - co najmniej 5 m od budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej, innych obiektów budowlanych oraz dróg, granicy działki, ogrodzenia.

Nie dopuszcza się sytuowania zbiorników osi w kierunku budynków mieszkalnych, pod okapami dachowymi, balkonami itp., przestrzeń nad zaworem bezpieczeństwa zawsze powinna być wolna, • pod liniami elektrycznymi i energetycznymi w odległości mniejszej niż 3 m (w rzucie poziomym) przy napięciu do 1 kV oraz 15 m przy większym napięciu, • w zagłębieniach terenu. Dopuszcza się jednostronną osłonę zbiornika naziemnego z drzew i krzewów nie utrudniających naturalnej wentylacji terenu w odległości 3 m od obrysu zbiornika dla zbiorników o pojemności 2700 dm³ oraz 6 m przy większych pojemnościach

Teren pod zbiornikami musi być wolny od materiałów palnych i powinien być wysypany żwirem. W strefie zagrożenia wybuchem Z2 (1,5 m od wszystkich zaworów i połączeń) przy zbiornikach jak i przy skrzynce naściennej nie powinny znajdować się urządzenia iskrzące, nie powinno być wlotów wentylacyjnych do pomieszczeń lub innych miejsc, w których mógłby

gromadzić się gaz. Każdorazowo plan sytuacyjny posadowienia zbiorników musi być uzgadniany z właściwymi organami PSP.

Elementy towarzyszące instalacji zbiornikowej to:

- fundament zbiornika
- uziom otokowy lub szpilkowy
- rury osłonowe na pionowe odcinki przewodu przyłącza
- gaśnica o masie min. 6 kg
- ogrodzenie zbiornika - wymagane w miejscach publicznych
- tablice informacyjne na ogrodzeniu
- znaki ostrzegawcze na zbiorniku
- rury osłonowe na podziemne odcinki przewodu przyłącza

4.2. Przyłącze gazowe.

Przyłącze należy wykonać z rur z polietylenu o określonych właściwościach termicznych i zgrzewalności zgodnie z Normą PEGNiG- ZN-G-3150 „Gazociągi-Rury polietylenowe-wymagania i badania” oraz PN-EN 10208-1:2000 – „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych – rury o klasie wymagań A”. Należy zastosować rurę PE szeregu SDR 11PE 100 Dn 32 mm. Odcinek końcowy dopływu gazowego wraz z pionem do układu pomiarowego należy wykonać z rury stalowej bez szwu zgodnie o średnicy nominalnej DN 25 mm. Do połączenia PE-stal należy zastosować typową kształtkę nierozłączną. Przeście PE-stal powinno być wykonane w odległości min. 150 cm od obrysu budynku. Rurę stalową na odcinku umieszczonym w ziemi (włącznie z połączeniem PE-stal) oraz nie mniej niż 20 cm ponad poziom terenu należy zaizolować antykorozyjnie taśmą polietylenową Polyken. Izolację rury stalowej wykonać po uprzednim jej wygięciu.

Przyłącze gazowe zakończone będzie kurkiem gazowym DN 25 umieszczonym w szafce zespołu pomiarowego zlokalizowanej na ścianie budynku. Przyłącze należy oznakować „podziemnie” 30-40 cm nad rurą należy ułożyć taśmę znacznikową koloru żółtego z wkładką z drutu miedzianego DY 15 mm².

Roboty ziemne należy wykonać ręcznie:

Do osiągnięcia projektowanej głębokości przyłącza gazowego pod warunkiem, że na tym poziomie będzie grunt niespoisty bez kamieni, gruzu itp. zanieczyszczeń.

W przypadku gruntu niespełniającego powyższych parametrów wykop należy wykonać 15 cm poniżej projektowanej głębokości, wykonać podsypkę piaskową oraz obsypkę piaskową do wysokości 15 cm powyżej przewodu. Dno wykopu musi być tak wykonane, aby rura przewodowa na całej jej długości i na ¼ jej obwodu opierała się o podłoże. Po ułożeniu gazociągu w wykopie i wykonaniu prób, gazociąg należy zasypywać 20cm warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu przez ubijanie.

Przyłącze należy oznakować „podziemnie” 30-40 cm nad rurą należy ułożyć taśmę znacznikową koloru żółtego z wkładką z drutu miedzianego DY 15 mm².

Po wykonaniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Minimalne przykrycie gazociągów z PE powinno wynosić :
- 0,8m . dla terenów zurbanizowanych
- 1,0 m pod gruntami ornymi i drogami,
Montaż przyłącza polietylenowego

Prace w pobliżu i przewodów telefonicznych prowadzić z należytą ostrożnością. Wykopy wykonywać ręcznie.'
W miejscu skrzyżowań przewody telefoniczne zabezpieczyć przez podwieszenie, przed osuwaniem i uszkodzeniem podczas robót.
Na przewody telefoniczne i elektryczne nałożyć rury ochronne dwudzielne A160 PS 06 603 44 o średnicy 160x141.

Jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte urządzenia podziemne nie naniesione na planach sytuacyjnych należy je zinwentaryzować, a skrzyżowania z nimi wykonać zgodnie z PN-91/M –34501.

4.3. Instalacja gazowa.

Projektuje się zainstalowanie:

- kotła gazowego jednofunkcyjnego kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania Viessmann typ Vitopend 100W o mocy regulowanej w zakresie 10,7-24,8 kW
- kuchni gazowej 4-palnikowej

Wewnętrzna Instalacja gazowa powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690) ze zmianami (Dz. U. z 2004r. Nr 109, poz. 1156). Instalację gazową mogą wykonywać jedynie przedsiębiorstwa lub osoby fizyczne posiadające odpowiednie uprawnienia.

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-74/H-74200 SWW-0462 łączonych przez spawanie gazowe.

Połączenie rur z armaturą i aparatami gazowymi wykonać, jako rozłączne. Przejście przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Wolną przestrzeń tulei wypełnić sznurem czarnym, smołowym lub pianką poliuretanową.

Zaleca się prowadzenie przewodów natynkowo w odległości 2 cm od lica przegród budowlanych. Przewody wyczyścić z rdzy, po odbiorze pomalować dwukrotnie farbą podkładową i olejną żółtą.

Przewody mocować do ścian lub stropów uchwytami instalacyjnymi co 1,5-2 mb, obowiązkowo mocować w miejscach instalowania armatury. Przewody instalować 2-20 cm pod stropem.

Przewody instalacji gazowej mogą krzyżować się i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń przy umieszczeniu ich nad przewodami elektrycznymi, oraz:

- 15 cm nad przewodami wodociągowymi, kanalizacyjnymi i centralnego ogrzewania

- 10 cm od pionowych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i c.o.
 - 10 cm od nieuszczelnionych puszek instalacji elektrycznej
 - 20 cm od przewodów instalacji telekomunikacyjnych
 - 60 cm od urządzeń iskrzących (wyłączniki, gniazda wtykowe, bezpieczniki)
- Przed każdym aparatem zainstalować kurek gazowy ćwierćobrotowy
Przewody prowadzić ze spadkiem 4% w kierunku odbiorników.

Wewnętrzna instalacja gazowa musi uzyskać pozytywną opinię odnośnie instalacji wentylacji wywiewnej i kanałów spalinowych pomieszczeń, gdzie mają być zainstalowane aparaty i kotły gazowe.

4.4.1 Instalacja c.o.

System zaprojektowano, jako wodny dwururowy mieszany pompowy o parametrach czynnika grzewczego 75/55°C.

Charakterystyka energetyczna budynku;

Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń wynosi	243,6 m ²
Kubatura ogrzewanych pomieszczeń wynosi	820,4 m ³
Projektowane obciążenie cieplne budynku	$Q_{HL} = 15\,539\text{ W}$
Zapotrzebowanie na m ² powierzchni ogrzewalnej	$Q_f = 63.8\text{ W/m}^2$
Zapotrzebowanie na m ³ kubatury ogrzewalnej	$Q_f = 18.9\text{ W/m}^3$
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania	$Q_h = 151.17\text{ GJ/rok}$
	$Q_h = 41\,992\text{ kWh/rok}$
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowanie na ciepło	$EA = 620.5\text{ MJ/m}^2\text{ rok}$
	$EA = 172.4\text{ kWh/m}^2\text{ rok}$
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowanie na ciepło	$EV = 184.3\text{ MJ/m}^3\text{ rok}$
	$EV = 51.2\text{ kWh/m}^3\text{ rok}$

Projektuje się wykonanie instalacji:

- rurociągi - rury stalowe czarne łączone przez spawanie
- grzejniki płytowe stalowe PURMO typ C
- w łazience grzejnik stalowy drabinkowy PURMO Santorini

Poziomy prowadzone będą na poziomie parteru pod sufitem, rury przyłączeniowe do grzejników po ścianach w dół.

Wszystkie grzejniki wyposażone będą w zawory grzejnikowe termostatyczne i zawory powrotne Danfoss.

Projektuje się jeden obieg grzewczy, ogrzewanie bez przerw z możliwością obniżenia temperatury w poszczególnych strefach.

Zabezpieczenie instalacji c.o. - systemu zamkniętego zgodnie z PN-91/B-02414 naczyniem wzbiorczym przeponowym stanowiącym wyposażenie kotła.

Gałązki grzejnikowe podłączać ze spadkiem min. 2 %

Instalacja c.o. zasilana będzie z projektowanego kotła.

4.4.2 Kocioł.

Projektowany kocioł będzie wytwarzać ciepło dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania budynku.

Parametry pracy kotłowni $T_z / T_p = 75/55$ °C

Źródłem ciepła będzie kocioł gazowy wiszący VIESSMANN Vitopend 100-W zasilany gazem płynnym. Posiadający modulowany palnik z nierdzewnej stali szlachetnej, w wersji 1- funkcyjnej z zamkniętą komorą spalania.

Kocioł oraz urządzenia kotłowni zamontować zgodnie z częścią rysunkową opracowania i jego DTR.

Kocioł pracować będzie w układzie zamkniętym.

Zabezpieczenie kotła zgodnie z normą PN-91/B-02413 naczyniem wzbiorczym systemu zamkniętego stanowiącym wyposażenie kotła.

Obieg grzewczy będzie wymuszany za pomocą pompy obiegowej stanowiącej wyposażenie kotła.

Napełnienie oraz uzupełnianie wody w instalacji c.o. realizowane będzie wodą z wodociągu. Odprowadzenie spalin oraz zasysanie powietrza do spalnia realizowane będzie poprzez system spalinowy LAS do komina, w którym zamontowana zostanie wkładka kominowa ze stali kwasoodpornej.

5. Roboty towarzyszące

POSADOWIENIE, UZIEMIENIE I OGRODZENIE ZBIORNIKA

Fundament zbiornika

Zbiornik winien być ustawiany na płycie fundamentowej z betonu B-15 grubości 20 - 30 cm (przy mniejszej grubości zalecane zbrojenie). Fundament winien wystawać ok.10 cm nad terenem i być wylany na zagęszczonej podsypce żwirowej do $J_d=0,30$. Zbiornik należy mocować do fundamentu sztywno, co najmniej od strony armatury. W terenie zagrożonym powodzią, tąpnięciami ziemi lub w inny sposób mało stabilnym zbiornik należy mocować również po przeciwnej stronie za pośrednictwem tulei dystansowych (przesuwnie). Do mocowania można wykorzystać śruby fundamentowe M16 lub śruby rozporowe stalowe. Wymiary fundamentów i rozstaw mocowania zbiornika podano na rysunku 22.

Uziom otokowy

Uziom zbiornika jest częścią instalacji odgromowej wymaganej normą PN-86/E-05003. Ze względu na grubość płaszcza zbiornika instalacja zbiornikowa nie wymaga dodatkowych zwodów odgromowych. Instalacja odgromowa służy jednocześnie do odprowadzenia elektryczności statycznej. Uziom instalacji powinien być wykonana przez uprawniony zakład rzemieślniczy, jako otokowy z płaskownika stalowego ocynkowanego 25x4 ułożonego w gruncie na głębokości 0,6 m, w odległości około 1 m od fundamentu zbiornika i przewodu gazowego w gruncie (rys. 22). Rezystancja uziomu nie może być większa niż 7 omów. W razie potrzeby można dodatkowo wykonać uziom szpilekowy ze stalowego pręta ocynkowanego długości 5 m i średnicy 12-16 mm. W trudnym

terenie, gdy nie ma możliwości wykonania uziomu otokowego spełniającego warunki techniczne dopuszcza się stosowanie wyłącznie uziomu szpilkowego. Do tak wykonanego uziomu należy podłączyć: • zbiornik propanu (podłączenie dwupunktowe na przeciwległych łapach zbiornika) • ogrodzenie metalowe (podłączenie dwupunktowe) - jeśli takie jest wymagane • zacisk do uziemienia autocysterny. Każdorazowo projektant winien określić zacisk dla autocysterny, zwykle należy przyjmować zacisk fabryczny na nodze zbiornika przeciwnej do kołpaka z armaturą.

Ogrodzenie

Zbiornik należy ogrodzić. Ogrodzenie powinno być wykonane w odległość 3,0 m. od zbiorników, mieć wysokość 1,8 m oraz powinno być wyposażone w dwie furtki wejściowe umieszczone w przeciwległych narożnikach. Ogrodzenie może być wykonane z dowolnych niepalnych materiałów, a jego konstrukcja winna zapewniać skuteczne przewietrzanie. Furtki wejściowe powinny być zamykane na zamek lub kłódki. Ogrodzenie wykonane z metalu powinno być połączone przynajmniej dwupunktowo z uziomem otokowym zbiornika.

Całość robót prowadzić zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji sanitarnych:” oraz zgodnie z wymogami BHP i DTR instalowanych urządzeń. Stosowane materiały powinny mieć atesty zdrowotne.

Na podstawie przepisów art.21a ust.2 ustawy z dn.7 lipca 1994r Prawo Budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r Dz.120. poz.1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stwierdza się, że względu na zakres prowadzonych robót i czas trwania robót jest wymagane sporządzenie „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” przy projektowanych robotach.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że Projekt budowlany „Adaptacja budynku wiejskiego na świetlicę i garaż OSP w Wólce Husińskiej – w zakresie Instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłem, instalacją gazową, przyłączem gazowym i zbiornikiem gazu płynnego”, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu jakemu ma służyć.

Opracował: