

SPIS TREŚCI

- 1.** Strona tytułowa.
- 2.** Spis treści.
- 3.** Opis techniczny.
- 4.** Rysunki techniczne:

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji wod – kan, c.o., gazu i kotłowni przy rozbudowie, przebudowie i remoncie świetlicy wiejskiej z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Skarżyn gm. Płońsk działka nr 92.

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji
- P.B architektoniczno - budowlany budynku.
- wizja lokalna.
- uzgodnienia z Inwestorem.
- normy i normatywy techniczne.

2. Opis ogólny.

Rozbudowa, przebudowa i remont świetlicy wiejskiej z zagospodarowaniem terenu w miejscowości Skarżyn, który zaopatrzony będzie w następujące instalacje: wodociągową, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, gazową i kotłownię.

Zasilanie w wodę zimną z istniejącego przyłącza wodociągowego. Odprowadzenie ścieków sanitarnych poprzez istniejącą kanalizację sanitarną.

3. Wewnętrzna instalacja gazowa.

Wewnętrzną instalację w budynku zaprojektowano dla gazu płynnego o wartości $93,7 \text{ MJ/m}^3$ w fazie gazowej.

Instalacja doziemna gazu prowadzona jest za pomocą rur PE o średnicy dn 25 mm na głębokości 80 cm od rzędnej terenu. Doziemna instalacja do kuchni i kotłowni zasilana jest z podziemnego zbiornika na gaz propan butan zakopanego na działce inwestora. Podejście do kuchenki i do kotłowni należy wykonać poprzez trójnik na rurze miedzianej.

Instalację w budynku należy wykonać z rur miedzianych w stanie twardym Z6, łączenie przez lutowanie. Stosować rury miedziane twarde ciągnięte bez szwu [wg. niemieckich norm DIN 1786 i DIN 1787] lub produkcji polskiej posiadające dopuszczenie do stosowania oraz pozytywną opinię Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie. Rury miedziane łączyć za pomocą lutowania lutem twardym. Połączenia gwintowane ograniczyć do niezbędnego minimum, tj. kurkach i dwuzłączkach. Do uszczelnienia i połączeń gwintowych należy stosować taśmę teflonową lub masy uszczelniające z atestem

dopuszczającym do stosowania w kontakcie z gazem. **Nie wolno stosować do uszczelniania konopi.**

Instalację wprowadzić do budynku ponad poziomem terenu. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane (ściany i stropy) należy wykonać z zastosowaniem rur ochronnych, wystających po 3 cm poza przegrodę. Rury ochronne należy uszczelnić pianką poliuretanową.

Przewody poziome projektowanej instalacji prowadzi po ścianach wewnętrznych w odległości 3 cm od tynków, mocując je obejmami. Instalację montować pod stropem. Poziome odcinki instalacji z gazem należy prowadzić co najmniej 0,1 m. poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.

Układając przewody instalacji należy zachować odległości bezpieczne od innych, instalacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14.12.1994r. Dz. U. Nr 10. Instalację układać ponad rurami wodociagowymi oraz poniżej instalacji centralnego ogrzewania.

Zabrania się prowadzenia przewodów z gazem płynnym i instalowania odbiorników gazowych w pomieszczeniach, w których posadzka znajduje się poniżej poziomu terenu. Zabrania się także prowadzenia instalacji gazowej po ścianie zewnętrznej budynku.

Przewodów instalacji nie wolno wykorzystywać do podwieszania instalacji elektrycznej, uziemiającej i innych.

Przewodów instalacji z miedzi nie wolno prowadzić po zewnętrznych ścianach budynku oraz pod tynkiem bez względu na rodzaj materiału budowlanego, którym pokryta będzie bruzda.

Rury miedziane nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych. Przed każdym odbiornikiem zamontować w miejscu łatwo dostępnym kurek kulowy.

4. Obliczenia zapotrzebowania gazu.

Odbiorca będzie korzystał z odbiorników gazu o następującym zużyciu gazu: kocioł centralnego ogrzewania o mocy cieplnej $Q = 21\text{kW}$ oraz kuchnia gazowa $Q=1\text{kW}$

Zapotrzebowanie gazu płynnego

$$G = \frac{Q_{\text{zap.}} \times 3600}{W_o \times 0,90} = \frac{21 \times 3600}{46340 \times 0,90} = 1,8\text{kg/h}$$

$$G = \frac{Q_{\text{zap.}} \times 3600}{W_o \times 0,90} = \frac{1 \times 3600}{46340 \times 0,90} = 0,09\text{kg/h}$$

$$\underline{G = 1,8 + 0,09 = 1,89 = 1,90 \text{ kg/h}}$$

Wszystkie urządzenia muszą być przystosowane do odbioru gazu płynnego i posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa i atest energetyczny.

Reduktor II stopnia 738A 37 mbar –10kg/h zapewnia przepustowość pokrywającą maksymalne szczytowe godzinowe zapotrzebowanie gazu przez odbiorcę w warunkach minimalnego ciśnienia w przewodzie doprowadzającym.

5. Odprowadzenie spalin

Pomieszczenie z zainstalowanym kotłem gazowym powinno posiadać sprawnie działającą wentylację nawiewną i wywiewną. Krotność wymiany powietrza wg PN-93/ B-03430 powinna wynosić 1-2 razy na godzinę. Wentylacja powinna zapewniać niezbędny strumień powietrza dla wentylacji kotłowni i dla prawidłowego spalania paliwa gazowego podczas pracy kotła z nominalną mocą.

Strumień niezbędnego powietrza do spalania wynosi $1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ na 1 kW zainstalowanego kotła c.o.

$$Q_p = 1,6 \times 21 = 33,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia kanału nawiewanego:

$$F = 21 \times 5 = 105 \text{ cm}^2$$

Do nawiewu powietrza do kotłowni przyjęto kanał wentylacyjny typu o wymiarach: 150 cm^2 .

Wentylacja wywiewna pomieszczenia kotłowni powinna odprowadzać powietrze na zewnątrz. Strumień powietrza wentylacyjnego wywiewanego winien wynosić co najmniej $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ zainstalowanej mocy kotła – montaż kratki na dole przy posadzce.

Powierzchnia kanału wentylacji wywiewnej wynosi:

$$F = 105 \times 0,5 = 52,5 \text{ cm}^2$$

Do wywiewu powietrza z kotłowni przyjęto kanał wentylacyjny o wym. 14x14 cm. Przewód spalinowy koncentryczny powietrzno-spalinowy (rura w rurze) 80/125mm wyprowadzić w komin (systemowy) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. Nr 75, póź. 690 , §175)

$$Q_k = 70 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia kanału nawiewanego:

$$F = 1 \times 5 = 5 \text{ cm}^2$$

Do nawiewu powietrza do kotłowni przyjęto kanał wentylacyjny typu o wymiarach: 100 cm^2 .

Wentylacja wywiewna pomieszczenia kotłowni powinna odprowadzać powietrze na zewnątrz. Strumień powietrza wentylacyjnego wywiewanego winien wynosić co najmniej $0.5 \text{ m}^3/\text{h}$ zainstalowanej mocy kuchni gazowej – montaż kratki na dole przy posadzce.

Powierzchnia kanału wentylacji wywiewnej wynosi:

$$F = 100 \times 0,5 = 50 \text{ cm}^2$$

Do wywiewu powietrza z kuchni przyjęto kanał wentylacyjny o wym. $14 \times 14 \text{ cm}$.

Urządzeń wentylacyjnych nie wolno zamykać i przesłaniać.

Przed odbiorem końcowym instalacji inwestor musi dostarczyć pozytywną opinię kominiarską stwierdzającą drożność, szczelność, prawidłowy ciąg przewodów spalinowych i wentylacyjnych oraz szczelność wykonanych podłączeń do przewodów kominowych.

6. Kotłownia gazu płynnego

Kotłownie na gaz płynny, wbudowane znajdujące się w ogrzewanym budynku, mogą być zlokalizowane na dowolnej kondygnacji użytkowej, z wyłączeniem piwnic oraz budynków wysokich i wysokościowych.

7. Próba szczelności

Po zakończeniu robót montażowych zgodnie z projektem technicznym i obowiązującymi przepisami, instalację należy poddać próbie szczelności powietrzem o ciśnieniu $0,21 \text{ MPa}$ w czasie 30 minut. Spadek ciśnienia jest niedopuszczalny. Po wykonaniu prób ciśnieniowych i odbiorze, instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez pomalowanie 2- krotnie farbą nawierzchniową.

8. Instalacja wodociągowa.

8.1.Instalacja wody zimnej.

Budynek zaopatrywany będzie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego z rur PEPN10 śr.40mm. Pomiar ilości zużywanej wody za pośrednictwem istniejącego wodomierza zamontowanego w budynku

Instalację wodociągową wody zimnej od wejścia do budynku wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg. PN-82/H-74200 łączonych na gwint za pomocą kształtek ocynkowanych. Za wodomierzem należy zmienić rury stalowe na PE za pomocą kształtki PE/stal. Rurociągi te na całej długości należy zaizolować termicznie łupkami z pianki poliuretanowej np. typu Thermaflex o grubości 20mm, co zabezpieczy je przed roszaniem. Poziomy wodociągowe prowadzić w brzdach ściennych i pod sufitem.

Pozostałą część instalacji tj. odgałęzienia do przyborów sanitarnych, wykonać z rur polietylenowych z powłoką antydyfuzyjną PE-Xc f-my KAN-therm (lub PEX-AL.-PEX f-my KISAN). Przewody należy układać zgodnie z instrukcją producenta w brzdach ściennych, w osłonowych rurach karbowanych pvc typu „peschel”. Łączenie rur za pomocą systemowych złączek mosiężnych, zaprasowywanych z pierścieniem pełnym, dopuszczonych do stosowania w posadzkach betonowych. Mocowanie przewodów do ścian i posadzki, za pomocą uchwytów, w odstępach uzależnionych od średnic rur.

Na każdym odgałęzieniu w obudowie należy zamontować w połączeniach rozłącznych zawory odcinające.

Armatura odcinająca to zawory wodociągowe kulowe mosiężne i z tworzyw sztucznych; armatura czerpalna: baterie umywalkowe stojące jednochwytowe, baterie zlewozmywakowe; zawory podumywalkowe z filtrem siatkowym; zawory czerpalne, grzybkowe ze złączką do węża; zawory spłukujące do pisuarów, przyciskowe (np.f-my Presto, Schell) i zawory kątowe do spłuczek ustępowych.

Zastosowane przewody wodociągowe muszą posiadać aktualne aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania w instalacjach wody użytkowej.

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy w tulejach ochronnych z rur stalowych.

Po zmontowaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0MPa oraz kilkakrotnie wypłukać.

Maksymalne odległości między uchwytami dla rurociągów stalowych:

Dn 20mm - 3,0m

Dn 25mm - 3,5m

Dn 32mm - 4,0m

Dn 40mm - 4,5m

8.2.Instalacja wody ciepłej.

Rurociągi rozprowadzające oraz podejścia do przyborów wykonać z rur polietylenowych analogicznie jak dla instalacji wody zimnej. Po zmontowaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0MPa oraz kilkakrotnie wypłukać.

Ciepła woda przygotowywana będzie za pomocą dwufunkcyjnego pieca gazowego kondensacyjnego. Ciepła woda z priorytetem.

9. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku odprowadzone będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące wyjście z budynku. Poziom kanalizacyjny prowadzić ze spadkiem 2% w kierunku istniejącej studzienki kanalizacji.

Poziomy kanalizacyjne prowadzone pod posadzką (skucie)układać w wykopie na podsypce i w obsypce piaskowej. Rurociągi prowadzone po ścianach i w bruzdach ściennych mocować za pomocą uchwytów. Na każdym pionie kanalizacyjnym, nad posadzką montować rewizje (30cm nad posadzką) . Piony nr II i III kanalizacyjne wyprowadzić nad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną PCV śr.110mm zaś pion nr I wyprowadzić 1,20 m nad posadzkę i zakończyć zaworem napowietrzającym o średnicy 75 mm . Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych kielichowych, (160x4,0; 110x3,4) łączonych na uszczelkę gumową. Do wykonania instalacji należy zastosować rury producentów, których jakość gwarantuje szczelność połączeń (np. Wavin-Buk).

Trasy przewodów kanalizacyjnych, średnice, oraz usytuowanie pionów pokazano w części graficznej opracowania.

Przejścia przewodów poziomych przez fundamenty oraz ściany wewnętrzne i zewnętrzne wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych.

Projektuje się urządzenia sanitarne ceramiczne (np. f-my ROCA, KOŁO, CERSANIT), miski ustępowe ze zbiornikiem ceramicznym, dwuprzyciskowym typu „kompakt”, umywalki na półpostumencie ceramicznym. Przy obudowie pionów kanalizacyjnych należy zamontować drzwiczki rewizyjne umożliwiające obsługę czyszczaków i zaworów napowietrzających.

10. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania dwururową, z obiegiem wymuszonym. Czynnikiem grzewczym to woda o parametrach 75/55 C. Instalację centralnego ogrzewania

wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem, średnich wg. PN-87/H-74200 łączonych za pomocą spawania – w pomieszczeniach kotłowni (lub rur miedzianych). Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki stalowe płytowe np.: typu PURMO-C. z zaworem termostatycznym. Wydajności cieplne grzejników podano na rysunkach rzutów instalacji c.o. Na podejściach zasilających i powrotnych pod grzejnikami montować podwójne, zaworowe zestawy przyłączeniowe. Podejścia do grzejników typu „ze ściany”. Grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne typu RTD 3100. Głowica termostatyczna o zakresie temperatur 6-26C posiada wbudowany czujnik bezpieczeństwa mrozu oraz ma możliwość ograniczania i blokowania wartości ustawionej temperatury.

Odpowietrzenie instalacji c.o. za pomocą samoczynnych zaworów odpowietrzających DN15mm z zaworem stopowym, montowanych zgodnie z PN-91/B-02420 w najwyższych punktach instalacji, oraz za pomocą odpowietrzników indywidualnych przy każdym grzejniku.

Kompensacja wydłużeń cieplnych rurociągów za pomocą naturalnych załamania trasy. Podejścia zasilające i powrotne do poszczególnych grzejników wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutu.

Przejścia rurociągów przez ściany w tulejach ochronnych z rur stalowych o dwie średnice większych od średnicy rury.

Po zmontowaniu instalację należy wypłukać oraz poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie i próbie działania na gorąco. Próbę ciśnieniową dla rurociągów miedzianych prowadzić zgodnie z zasadami i zaleceniami producenta.

Wszystkie rurociągi oraz części metalowe należy oczyścić z korozji i zanieczyszczeń, szczotkami stalowymi, a następnie pomalować dwukrotnie farbami antykorozyjnymi odpornymi na wysoką temperaturę.

Poziomy c.o. należy zabezpieczyć przed stratami ciepła za pomocą łupków izolacyjnych np. typu Steinonorm, Thermaflex.

Grubość izolacji termicznej poziomów c.o.:

- przewody zasilające - 25 mm.
- przewody powrotne - 20 mm.

11. Kotłownia.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą.

Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie w budynku w pomieszczeniu kotłowni. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb grzewczych przyjęto na podstawie obliczeń wykonanych przy użyciu programu komputerowego. Parametry czynnika grzewczego dla celów c.o. 75/55.

zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.

21 kW

Dobór kotła .

Całkowite zapotrzebowanie na energię cieplną:

$$Q_{\text{całk}} = 21 \text{ kW}$$

Projektuje się piec dwufunkcyjny kondensacyjny gazowy.

12. Uwagi końcowe .

- Wszystkie roboty montażowe instalacji prowadzić przez wyspecjalizowane ekipy posiadające uprawnienia do wykonywania tego typu robót.
- Roboty prowadzić pod fachowym nadzorem technicznym.
- Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych wykonywać przestrzegając ściśle instrukcji producenta.
- Wszystkie materiały i urządzenia użyte do montażu instalacji winny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające do wbudowania.
- Wszystkie roboty wykonać wg niniejszego opracowania oraz zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe .

O p r a c o w a ł:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PRZY BUDOWIE WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ PROPAN-BUTAN

Autor opracowania:

Projektant: mgr inż. Sylwia Jaskulska

CZEŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonane wewnętrznej instalacji gazowej na gaz propan – butan.

W trakcie budowy realizowane będą następujące prace:

- Wykopy liniowe
- Montaż rur gazowych PE w wykopie
- Zgrzewanie kształtek elektrooporowych PE
- Montaż armatury
- Próba szczelności
- Zasyпка wykopów z zagęszczeniem

2. Istniejące obiekty budowlane

Istniejące obiekty budowlane ujęte są na mapie do celów projektowych w skali 1:500

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na trasie projektowanego przyłącza występują następujące elementy uzbrojenia, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa dla ludzi:

- Projektowane kable energetyczne

4. Zagrożenie podczas realizacji robót

Podczas realizacji robót należy przestrzegać ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących przy robotach montażowych oraz podczas wykonywania robót ziemnych. Ponadto należy zapewnić warunki BHP – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z dnia 19 marca 2003 r.)

5. Instruktaż pracowników

Instruktaż pracowników prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto pracownicy powinni mieć niezbędną odzież i sprzęt ochrony (kaski, rękawice, okulary ochronne).

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom robót

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia – **nie dotyczy**.

Wyżej wymienione roboty nie wymagają sporządzenia planu BIOZ na budowie.