

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1** Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami
- 2** Oświadczenie projektanta dotyczące możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do sieci ciepłowniczej,
 - OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BRANŻY SANITARNEJ
 - CZĘŚĆ GRAFICZNA
- 3** Dokumenty formalno prawne i załączniki

NR RYS	TEMAT RYSUNKU	SKALA:
S-1	Plan sytuacyjny	1:500
S-2	Rzut parteru - instalacja wentylacyjna	1:100
S-3	Widok - montaż wentylatorów dachowych	-
S-4	Rzut parteru - instalacja c.o.	1:100
S-5	Rzut parteru - instalacja gazowa	1:100
S-6	Aksonometria instalacji gazowej	-
S-7	Schemat technologiczny instalacji gazowej zbiornikowej	-
S-8	Rzut i przekrój główny instalacji gazowej	-
S-9	Strefy zagrożenia wybuchem i odległości bezpieczeństwa	-
S-10	Rzut parteru - instalacja z.w.; c.w.u. i kanalizacji sanitarnej	1:100

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 i art. 35 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt budowlany :

„Remont i przebudowa budynku OSP w Małowidzu wraz z instalacją gazową ze zbiornikiem naziemnym 2700l – branża sanitarna,
zlokalizowanego na działkach nr ewid. 262/2 jednostka ewidencyjna: 142204_2
Jednoróżec obręb ewidencyjny: 142204_2 .0011 Małowidz

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami wiedzy technicznej .

Zespół projektowy:

mgr inż. Marcin Lewandowski

nr ewid. MAZ/0217/PWOS/09

.....

OŚWIADCZENIE

z dnia 02.01.2020

projektanta

dotyczące możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do sieci ciepłowniczej, zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, z późn. zm.)

Ja niżej podpisany :

Oświadczam, że nie ma możliwości technicznej podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do sieci ciepłowniczej. Na terenie miejscowości, w której zlokalizowana jest działka objęta opracowaniem nie istnieje lokalna sieć ciepłownicza.

Opracowanie dotyczący inwestycji:

Remont i przebudowa budynku OSP w Małowidzu wraz z instalacją gazową ze zbiornikiem naziemnym 2700l,

zlokalizowanego na działkach nr ewid. 262/2 jednostka ewidencyjna: 142204_2

Jednoróżec obręb ewidencyjny: 142204_2 .0011 Małowidz

Opracowany na rzecz Inwestora

Gmina Jednoróżec

ul. Odrodzenia 14,

06-323 Jednoróżec

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 § 6 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BRANŻY

SANITARNEJ

1. INWESTOR:

Gmina Jednoróżec
ul. Odrodzenia 14,
06-323 Jednoróżec

TEMAT:

Projekt budowlany - Remont i przebudowa budynku OSP w Małowidzu wraz z instalacją gazową ze zbiornikiem naziemnym 2700l - branża sanitarna.

2. LOKALIZACJA:

Działki nr ewid. 262/2 jednostka ewidencyjna: 142204_2 Jednoróżec
obręb ewidencyjny: 142204_2 .0011 Małowidz

PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 2.1. Zlecenie Inwestora;
- 2.2. Wizja lokalna w terenie;
- 2.3. Podkłady architektoniczne;
- 2.4. Normy i obowiązujące przepisy,
- 2.5. Uzgodnienia bezpośrednie z Inwestorem;

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych wraz z instalacją gazową dla remontowanego i przebudowanego budynku OSP w Małowidzu.

4. WYKAZ PODSTAWOWYCH NORM I PRZEPISÓW

(Z UWZGLĘDNIENIEM PÓŹNIEJSZYCH ZMIAN).

4.1. PRZEPISY

[1.] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.

- [2.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 201, Poz.1238,
- [3.] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Ustawa z dnia 25 lipca 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej oraz niektórych innych ustaw, Dz.U. z 2008 r. Nr 163, poz. 1015.
- [4.] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- [5.] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy.
- [6.] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- [7.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- [8.] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [9.] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

4.2. NORMY I WYTYCZNE

- [10.] PN-B-02863/Ap1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
- [11.] PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty Wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzem półsztywnym.
- [12.] PN-EN 671-2 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty Wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzem płaskoskładanym.

- [13.] PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- [14.] PN-EN 12056-1 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- [15.] PN-EN 12056-2 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.
- [16.] PN-EN 12056-3 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3: Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.
- [17.] PN-EN 12056-4 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia.
- [18.] PN-B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- [19.] PN-B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- [20.] PN-EN-ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- [21.] PN-B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- [22.] PN-B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- [23.] PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

5.WYMAGANIA W STOSUNKU DO INSTALACJI SANITARNYCH WYNIKAJĄCE Z WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych. Odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Elastyczne elementy łączące przewody wentylacyjne z elementami instalacji lub urządzeniami powinny być wykonane z materiałów trudno zapalnych, nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego a ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m przy wentylatorach oraz 4 m przy innych elementach instalacji. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej. W przewodach wentylacyjnych nie należy prowadzić innych instalacji.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Należy zastosować odpowiednie do rodzaju i średnicy przewodu przejścia instalacyjne (manszety), posiadające aktualne aprobaty, dopuszczenia i certyfikaty zgodności. Montaż przejść instalacyjnych należy wykonać zgodnie z zaleceniami instrukcjami montażu.

- przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm
- w ścianach i stropach niestanowiących oddzielenia przeciwpożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

6. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

6.1. Zewnętrzna instalacja gazowa. Gaz doprowadzony będzie z projektowanego zbiornika naziemnego o pojemności 2700l do projektowanych odbiorników gazowych znajdujących w budynkach rurociągami PE do gazu o średnicach PE100/32x3,0 . Posadowienie rurociągów 1,0 m,

6.2. Instalacja wodociągowa. Zimna woda doprowadzona będzie z istniejącej instalacji wodociągowej.

6.3. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej . Ścieki sanitarne z urządzeń włączone do istniejącego układu kanalizacji sanitarnej, znajdującego się w budynku.

7. INSTALACJA WENTYLACYJNA

Wielkość strumieni wentylacyjnych dla pomieszczeń wyznaczono na podstawie obowiązujących przepisów.

Budynki użyteczności publicznej:

Strumień objętości powietrza wentylacyjnego powinien wynosić :

a) Pomieszczenia przeznaczone na stały i czasowy pobyt ludzi :

- 20 m³/h dla każdej przebywającej osoby,
- 30 m³/h dla każdej przebywającej osoby jeżeli dopuszcza się palenie tytoniu,
- 15 m³/h dla każdego dziecka (żłobki i przedszkola),
- klimatyzowane oraz wentylowane pomieszczenia o nie otwieranych oknach -

30 m³/h dla każdej przebywającej osoby, 50 m³/h jeśli jest dozwolone palenie, Przyjęto zastosowanie minimalnej wartości krotności wymiany powietrza 1,5 w/h. Przy zastosowaniu wentylacji grawitacyjnej można stosować jedynie przewody indywidualne.

7.1. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi projektuje się wspomaganie wentylacji pomieszczenia sali w budynku OSP za pośrednictwem aparatów ogrzewczo wentylacyjnych z komorami mieszania powietrza LEOS1+KM S i czerpniami powietrza zewnętrznego, które współpracowały będą z wentylatorami dachowymi w celu poprawienia komfortu powietrza w pomieszczeniach w budynku OSP.

Wymiana powietrza odbywać się będzie za pomocą czerpni powietrza ,komór mieszania powietrza aparatów ogrzewczo-wentylacyjnych oraz dwóch wentylatorów dachowych UVO H1.4 EC.

Wymiana powietrza zużytego w istniejących pomieszczeń sanitarnych odbywa się za pomocą istniejących wentylatorków ściennych i sufitowych ,które odprowadzają zużyte powietrze .

Do obróbki i wymuszenia ruchu powietrza w pomieszczeniach przyjmuje się urządzenia nawiewno-wywiewne składające się z następujących elementów:

- aparaty ogrzewczo-wentylacyjne,
- wentylatory dachowe,
- nagrzewnicę wodne stanowiące integralne części aparatów ogrz.-wentyl.,
- kratki nawiewno - wywiewne,
- przepustnice zamontowane przy kratkach wywiewnych,
- kanały wentylacyjne okrągłe i prostokątne,
- izolacje termiczne i akustyczne kanałów wentylacyjnych,
- tłumiki akustyczne.

Układ składa się z kanałów wentylacyjnych prostokątnych i okrągłych , zakończonych kratkami nawiewno – wywiewnymi .

Kanały wentylacyjne należy zaizolować akustycznie i termicznie wełną mineralną np. typu Ventilam Alu Plus gr.40 mm firmy ISOVER.

Aparatami ogrzewczo-wentylacyjnymi sterują układy automatyki do centrali nawiewno – wywiewnych dobrane zgodnie z wytycznymi producentów aparatów ogrzewczo -wentylacyjnych.

ELEMENTY ZESTAWU AUTOMATYKI KM

- sterownik programowalny HMI,
- moduł sterujący DRV KM, IP54,
- siłownik przepustnic SP-0, 0-10V,
- zawór 3-drogowy z siłownikiem 3-punktowym, SRX3d-1/2
- czujnik temperatury powietrza zewnętrznego, PT 1000,
- czujnik temperatury powietrza recyrkulacyjnego, PT 1000,
- czujnik temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczenia, PT 1000,
- czujnik temperatury czynnika grzewczego PT 1000,
- NTC czujnik naścienny pomiaru temperatury ,stopień ochrony: IP65 zakres temperatury pracy: -20 ... +80o C

Kanały wentylacyjne od czerpni do aparatów ogrzewczo wentylacyjnych jak i od wentylatorów dachowych do do pomieszczenia sali, należy zamontować zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta, oraz uzgodnić z wykonawcą części budowlanej projektu.

Rozmieszczenie kanałów , kratek oraz urządzeń wentylacyjnych podano na rysunkach załączonych w opracowaniu.

Doboru urządzeń dokonano na podstawie wytycznych projektowych i nomogramów .

7.2.Wytyczne wykonania instalacji wentylacyjnej

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych,
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach,
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród,
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne

- i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci,
- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania,
- Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania,
- Odległość między podporami lub podwieszeniami przewodów powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji,
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia,
- W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

8. INSTALACJA GAZOWA podziemna i wewnętrzna

8.1 Założenia projektowe instalacji grzewczej

- Charakterystyka budynku

Projektowany budynek będzie pełnił funkcję usługową .

- *Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła*

Obliczenia wykonano dla III strefy klimatycznej (-20°C).

Na podstawie wykonanych obliczeń otrzymano następującą wartość zapotrzebowania na pokrycie strat ciepła ,c.w.u. oraz wentylacji całego budynku :

- Całkowite zapotrzebowanie ciepła budynku zarówno dla celów c.o. jak i wentylacji : 20 kW .

8.2. Instalacja gazowa

Dla pokrycia potrzeb cieplnych centralnego ogrzewania ,nagrzewnic aparatów ogrzewczo-wentylacyjnych zaprojektowano kocioł gazowy kondensacyjny wiszący o mocy 20 kW ,który należy zamontować w pom.1.5 zlokalizowanym w remontowanym budynku .

Gaz doprowadzony będzie z projektowanego zbiornika naziemnego o pojemności 2700l do projektowanych odbiorników gazowych znajdujących w budynku. Lokalizacja skrzynki z zaworami gazowymi i red.II stopnia zgodnie z załączonym w opracowaniu rysunkami.

Instalacje gazową należy doprowadzić do kotła gazowego , oraz do kuchenki gazowej znajdujących się w remontowanym budynku.

Odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie za pomocą koncentrycznego poziomego systemu powietrzno spalinowego ,wmontowanego w ścianie zewnętrzną zakończoną nasadą kominową.

Zabezpieczenia kotła stanowi z naczynie wzbiorcze przeponowe stanowiące integralne części kotła.

Przewody instalacji gazowych należy wykonać z rur stalowych do gazu bądź miedzi . Przewody instalacji centralnego ogrzewania z rur miedzianych i tworzywa sztucznego z wkładką aluminiową.

8.3. Wymagania w zakresie lokalizacji zbiorników na gaz płynny. **Lokalizacja zbiornika na posesji Inwestora**

Zbiorniki nie mogą być umiejscawiane w zagłębieniach terenowych, na terenie podmokłym, w pobliżu rowów oraz w odległości mniejszej niż 5m od studzienek i wlotów kanalizacyjnych. Dla zbiornika zaleca się dla celów ochrony ppoż. zapewnienie dostarczenia wody ze źródła znajdującego się w odległości nie większej niż 500m od zbiornika w ilości nie mniejszej niż 10 litrów/m³/s. Odległość zbiornika podziemnego o pojemności powyżej 3m³ od budynku, granicy działki (ogrodzenia) powinna wynosić co najmniej 3m .Warunki lokalizacji zbiornika są zgodne z ww. opisem i przepisami:

- odległość do budynku wynosi: ok.22m
- odległość od granicy działki; ok.7m
- odległość do miejsca postoju cysterny w czasie dostawy gazu wynosi: ok.2m
- odległość do najbliższego wlotu kanalizacji : ok.24m,

8.4. Zbiornik i jego charakterystyka techniczna.

Zbiornik na gaz płynny jest naczyniem ciśnieniowym w kształcie walca podlegający w zakresie projektowania, wykonania i użytkowania przepisom UDT DT-UC90/ZC. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany w ruchu przez inspektora UDT, a ponadto poddawany jest przez ww. rzeczoznawców okresowym rewizjom. Dostawca zbiornika musi go wyposażyć w dokumentację paszportową zgodną z przepisami.

8.5. Dobór wielkości zbiornika gazu płynnego.

Odbiornikiem gazu będą : kocioł gazowy oraz kuchenka gazowa. Zgodnie z zapotrzebowaniem na gaz , przyjęto zbiornik naziemny o pojemności 2700l z osprzętem zgodnie z wymogami Producenta zbiorników.

8.6. Montaż zbiornika.

Zbiorniki na gaz płynny, naziemny , powinien być ustawiane na ustabilizowanej powierzchni – najlepiej na płycie betonowej. Dla instalacji jednozbiornikowych możliwe jest zastosowanie płyty prefabrykowanej dostarczanej wraz ze zbiornikiem.

Park zbiornikowy	Płyta prefabrykowana	Płyta wylewana na placu budowy
1 x 2700 l	1,3 x 2,0 x 0,1	1,3 x 2,5 x 0,2

Teren pod płytę prefabrykowaną musi być starannie przygotowany. Należy zdjąć warstwę humusu ok. 40 cm i zastąpić ją warstwą piaskowo żwirową oraz chudym betonem.

Płytę układamy na dokładnie wypoziomowanej poduszce betonowej o gr. 10 cm i zagęszczonej podsypce piaskowo- żwirowej gr. 30 cm.

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

W szczególnych przypadkach, gdy zbiornik ma być posadowiony na terenie, na którym mogą występować zagrożenia powodujące przesunięcie, przechylenie czy uniesienie zbiornika zalecane jest mocowanie zbiornika do płyty.

8.7. Ochrona katodowa zbiorników naziemnych

Zbiorniki naziemne powinny być uziemione przy wykorzystaniu uziomu naturalnego i uziomu otokowego.

Jako materiał na uziomy zaleca się stosowanie stalowych taśm ocynkowanych o wymiarach 30x3.

Uziomy otokowe należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,60 m i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od zewnętrznej krawędzi płyty fundamentowej.

Połączenia uziomów otokowych z przewodami uziemiającymi oraz łączenie poszczególnych części układu uziomowego należy wykonywać przez spawanie lub

połączenie zaciskami śrubowymi. Wszelkie połączenia powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.

W razie niemożności stworzenia ciągłego uziomu otokowego w miejscu jego przerwania należy uziom otokowy połączyć z uziomem pionowym o długości nie mniejszej niż 2,5 m.

Do połączeń przewodów odprowadzających z uziomem otokowym należy stosować przewody z taśmy stalowej ocynkowanej 30x3 mm.

Liczba przewodów odprowadzających powinna odpowiadać wartości wynikającej z podzielenia długości otoku (wyrażonej w metrach) przez 10, liczba stosowanych przewodów nie może być mniejsza niż 2.

Przewody uziemiające należy tak rozmieścić, aby odległości między nimi mierzone wzdłuż obwodu płyty fundamentowej nie przekraczały 10 m.

Złącza kontrolne instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową. Śruby w złączach kontrolnych należy zabezpieczyć przed samoodkręcaniem.

Wymagane wartości rezystancji dla uziomu otokowego nie może być większa niż 10 Ω . Jeśli wymagana rezystancja nie zostanie uzyskana należy uziemienie uzupełnić dwoma uziomami pionowymi wykonanymi z pręta stalowego ocynkowanego \varnothing 16mm, wyposażonymi w zaciski śrubowe umożliwiające podłączenie do płaskownika łączącego zbiornik z uziemieniem otokowym. Minimalna długość pojedynczego uziomu pionowego powinna wynosić 3 m.

Instalację zbiornikową należy wyposażać w zacisk do uziemiania autocysterny. W przypadku, gdy rezystancja uziemienia otokowego nie spełnia określonych wymogów, uziom otokowy należy uzupełnić dodatkowymi uziomami poziomymi lub pionowymi. Liczba dodatkowych uziomów poziomych lub pionowych powinna być równa liczbie przewodów odprowadzających w zewnętrznym urządzeniu piorunochronnym.

8.8. Wymagania BHP i P-POŻ

- Zgodnie z art. 56, 57, 58 i 59 Prawa Budowlanego warunkiem dopuszczenia instalacji zbiornikowej do eksploatacji jest zgłoszenie zakończenia budowy lub uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.
- Dostawca gazu winien przeszkolić użytkownika w zakresie bezpiecznego użytkowania instalacji. Użytkownik zobowiązany jest postępować zgodnie z instrukcją eksploatacyjną.
- Na terenie wokół zbiornika nie wolno gromadzić materiałów łatwopalnych oraz przedmiotów utrudniających naturalny przepływ powietrza.
- Trawę i roślinność w obrębie strefy ochronnej należy usuwać ręcznie bez

stosowania kosiarek iskrzących.

Na ogrodzeniu lub w pobliżu instalacji zbiornikowej należy wywiesić tabliczki ostrzegawcze o zagrożeniu pożarowym i wybuchowym.

- Dokonywanie zmian w instalacji bez zgody dostawcy gazu jest zabronione.
- Instalacja zbiornikowa powinna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych.

8.9. Przyłącze gazu od zbiornika do budynku

Przyłącze gazu należy wykonać z zastosowaniem rury PE SDR 11 32x3,0mm, końcowy odcinek przed budynkami i wyprowadzenie do skrzynek z rur stalowych z izolacją. Rurociągi wykonane z rur PE, prowadzone w ziemi, należy układać na głębokości ok. 0.9m. Dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni, korzeni i innych elementów stałych. Minimalna szerokość wykopu wynosi 0,3 m. Wykopy należy wykonać ręcznie o ścianach pionowych lub mechanicznie ze skarpami wg BN-83/8826/02 i PN-68/06050. Pod gazociąg PE należy wykonać zagęszczoną podsypkę z piasku o grubości 5 cm, a nad gazociąg nadsypkę o min. grubości 10 cm. Nad ułożonym gazociągiem 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. Zachować szczególną ostrożność przy zagęszczaniu gruntu wokół trójników, zaworów i miejsc wyprowadzenia rurociągów z ziemi. Przyłącze ułożone w wykopie powinno mieć niewielki spadek w kierunku zbiornika gazu. Ze względu na dużą rozszerzalność cieplną polietylenu, rury należy układać w wykopie tzw. wężykiem w celu skompensowania wydłużeń cieplnych. Zmiana kierunku prowadzenia rurociągu PE jest możliwa poprzez jego ugięcie, przy czym promień gięcia uzależniony jest od temperatury montażu.

8.10. Wewnętrzna instalacja gazu

W skrzynce na ścianie budynku usytuowany zostanie kurek główny, reduktor II stopnia. Przed każdym odbiornikiem gazu zostanie zamontowany zawór odcinający dopływ gazu do kotła.

8.11. Prowadzenie instalacji wewnętrznej gazowej

Prowadzenie instalacji wykonać zgodnie z rysunkami. Przewody instalacji gazowej prowadzić z zachowaniem wymaganej przepisami odległości od innych instalacji i urządzeń. Przy skrzyżowaniach minimalna odległość wynosi 2cm. Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać w tulei ochronnej. W odcinkach przechodzących przez przegrody nie stosować połączeń. Instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu (PN-94/H-24219; ZN-G-3101), łączonych za pomocą spawania bądź miedzi

łączonych lutem twardym. Mocowania do ścian przy pomocy uchwytów rozmieszczonych w odległościach:

- 1.5-2.0m przy poziomej lokalizacji przewodu,
- 2.0-2.5m przy pionowej lokalizacji przewodu

Po próbie szczelności przewody oczyścić i pomalować farbą podkładową i nawierzchniową koloru żółtego. Instalacje gazowe należy połączyć z głównym połączeniem wyrównawczym zgodnie z wymogami normy PN-91/E-05009 "Instalacje elektryczne w budynkach".

8.12. Armatura i zamknięcia

Kurki zamykające dla kotłów montować bezpośrednio przed odbiornikami, w miejscach łatwo dostępnych..

8.13. Próba szczelności

Przed próbą szczelności należy odłączyć odbiorniki, otworzyć kurki i zaślepić końcówki. Następnie instalację należy napęłnić sprężonym powietrzem do ciśnienia 0.1MPa. Czas próby - 30 minut. Pomiar spadku ciśnienia rozpocząć po odczekaniu ok. 15-30 minut niezbędnych na ustabilizowanie się temperatury. Nie dopuszcza się spadku ciśnienia. Jeżeli 3-krotna próba da wynik ujemny, instalację należy wykonać na nowo.

Próbie szczelności odbiornika wykonać po ich dołączeniu i przy otwartych kurkach, na ciśnienie 5kPa (manometr 0-6kPa)

8.14. Uwagi końcowe.

Całość prac montażowych wykonać pod nadzorem, przez uprawnione osoby zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Nadzoru Robót Budowlano - Montażowych”,
- „Warunkami Wykonania i Odbioru Sieci i Instalacji z Tworzyw Sztucznych”
- obowiązującymi przepisami i normami
- zasadami sztuki budowlanej
- wytycznymi producentów,.

Do budowy instalacji stosować atestowane urządzenia i materiały, dopuszczone do stosowania. W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.

9. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

9.1 Instalacja centralnego ogrzewania , zasilania nagrzewnic w aparatach ogrzewczo-wentylacyjnych.

Budynek będzie ogrzewany przez instalację c.o. dwu rurową systemu zamkniętego zasilaną z projektowanego kotła gazowego o mocy 24kW .Instalacja będzie zasilala grzejniki panelowe, oraz aparaty ogrzewczo wentylacyjne LEO S1+KM S.

9.2 Instalacja składać się będzie z następujących elementów:

- źródło ciepła (gaz z zbiornika naziemnego) - kocioł wiszący, wodny, jednofunkcyjny , 24 kW
- nagrzewnice aparatów ogrzewczo-wentylacyjnych,
- grzejniki płytowe stalowe ,
- armatura (pompy, zawory regulacyjne, zawory termostatyczne, zawory spustowe, zawory odcinające, odpowietrzenia) PN 10,
- rury rozprowadzające.

9.3. Grzejniki

Dla zasilania w ciepło w/w urządzeń zaprojektowano układy grzewcze pompowe pracujące na parametrach temperaturowych $t_z/t_p = 70/50^{\circ}\text{C}$.

Pomieszczenia w części socjalnej w większości ogrzewane będą grzejnikami. Tylko w pomieszczeniu sali zastosowano aparaty ogrzewczo-wentylacyjne.

Zastosowano grzejniki panelowe z zasilaniem dolnym (odpodłogowym).Dodatkowo w pom.1.7 ze względu na dużą wilgotność ,zamontować należy grzejnik higieniczny typu H20.

Grzejniki stalowe płytowe wyposażać należy w zawory termostatyczne z regulacją wstępną i zawory spustowe. oraz odpowietrzniki. Połączenie instalacji z grzejnikami przy pomocy zestawów przyłączeniowych z możliwością odcięcia.

Grzejniki płytowe mocować do ścian przy pomocy systemowych uchwytów i wsporników.

Odpowietrzenie przez automatyczne zawory odpowietrzające w najwyższych punktach instalacji i odpowietrzniki ręczne przy grzejnikach.

Przewody mocować do konstrukcji budynku przy użyciu typowych obejm, uchwytów i zawiesi.

Instalacja składać się będzie z następujących elementów:

- czujniki temperatur,
- regulatory temperatury zabezpieczające przed przekroczeniem dopuszczalnych temperatur dla materiałów i urządzeń,
- zawory trójdrogowe z siłownikami proporcjonalnymi,

- odpowietrzniki automatyczne,
- termostaty ściennie ,kanałowe,
- armatura (pompy, zawory spustowe, zawory odcinające, odpowietrzenia) ;
- rury rozprowadzające.

9.6.Instalacja zasilania w ciepło nagrzewnic aparatów wentylacyjnych

Nagrzewnica wyposażona będzie w tzw. zespół pompowo-zaworowy składający się z:

- sterownik programowalny HMI,
- zawór 3-drogowy z siłownikiem 3-punktowym, SRX3d-1/2
- czujnik temperatury czynnika grzewczego PT 1000,
- NTC czujnik naścienny pomiaru temperatury ,stopień ochrony: IP65 zakres temperatury pracy: -20 ... +80o C

Zespół umożliwia ciągły przepływ wody przez nagrzewnicę oraz regulację temperatury powietrza nawiewanego. Sterowanie zaworem regulacyjnym układem automatyki.

Odpowietrzenie przez automatyczne zawory odpowietrzające w najwyższych punktach instalacji i odpowietrzniki przy odbiornikach, nagrzewnicach.

9.7 . Rurociągi rozprowadzające

Jako przewody rozprowadzające dla układu c.o. zastosowane zostaną wielowarstwowe rury z polietylenu z wkładką aluminiową i osłoną antydyfuzyjną PEX/AL/PE-RT łączone przez zgrzewanie polifuzyjne . Przewody rozprowadzające (zasilające i powrotne) do rozdzielaczy należy prowadzić w posadzce.

Rury należy prowadzić z odpowiednim spadkiem (0,5%) od najdalszych pionów do kotła. Rurociągi należy zaizolować termicznie.

Na długich odcinkach prostych przewodów rozprowadzających wykonać kompensację w układzie typu „Z”.

Przewody rozprowadzające instalacji ogrzewania powinny być zaizolowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 201, Poz.1238.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał 0,035W /(m·K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Na najwyższych punktach instalacji c.o. oraz rozdzielaczach należy zamontować automatyczne odpowietrzniki DN15.

Obliczeń zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń oraz rozprowadzenie przewodów, doborów średnic, grzejników oraz nastaw na zaworach dokonano na podstawie programów komputerowych wspomagających projektowanie instalacji centralnego ogrzewania.

Na rzutach budynku podano lokalizację poziomów z podaniem ich średnicy, a także lokalizację grzejników z ich opisem.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych (najlepiej z rur PCV o długości o 5 cm dłuższej niż grubość przegrody).

9.8. ARMATURA

Armaturę stanowią:

- zawory odcinające kulowe,
- zawory termostatyczne proste ,
- zawory odcinające proste,
- głowice termostatyczne,
- odpowietrzniki umieszczone na grzejnikach.

9.9. Wytyczne wykonania.

Po zmontowaniu instalację poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie 0,6 MPa w przeciągu pół godziny bez spadku ciśnienia oraz wykonać płukanie wodą wodociągową z wymuszoną prędkością przepływu min. 1,5 m/s.

10. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY

10.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody .

Zimna woda doprowadzona będzie z istniejącej instalacji wewnętrznej wodociągowej.

Należy przebudować istniejący układ w części socjalnej budynku w zakresie

dwóch umywalek i zlewozmywaka.

Podgrzewacz ciepłej wody dla umywalki w pom.1.1A odbywać się będzie w podgrzewaczu umywalkowym OW-E5 . Wodę zimną i ciepłą do pozostałych baterii zlewozmywakowych, umywalkowych należy podłączyć z istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej.

10.2. Wytyczne wykonania instalacji.

Rurociągi.

Przewody wody zimnej bytowej zaprojektowano z tworzywa sztucznego , ciepłej wody z rur z tworzywa sztucznego z wkładką aluminiową.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody prowadzone w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd przez owinięcie materiałem izolacyjnym. W przypadku skrzyżowania przewodów wodnych z przewodami kanalizacyjnymi, jeżeli odległość przewodów jest mniejsza od 0,6 m, należy stosować rury ochronne na przewodzie wodociągowym.

Armatura.

Armaturę odcinającą stanowią :

- zawory kulowe odcinające,
- baterie sanitarne.

Izolacja.

Przewody poziome wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz pionowe cyrkulacji zaizolować termicznie typowymi otulinami izolacyjnymi z pianki poliuretanowej o grubości :

- Dn 15 zasilanie gr. 20 , powrót gr. 13 mm,
- Dn 20-65 zasilanie gr. 25 powrót gr. 13 mm.

Próby i odbiory.

Wykonaną instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie 0,9 MPa w przeciągu pół godziny, a następnie dokładnie przepłukać wodą wodociągową z wymuszoną prędkością przepływu min. 1,5 m/s.

Po dokonaniu prób ciśnieniowych i płukania wykonać dezynfekcję instalacji i wykonać badania fizyko - chemiczne i bakteriologiczne wody.

11. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .

Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzane zostaną do instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej znajdującej się w budynku.

Odprowadzenie ścieków z budynku, odbywać się będzie poprzez sprowadzenie ich podejściami kanalizacyjnymi i pionami kanalizacyjnymi do istniejącego odpływu ks po demontowanej umywalce.

Trasę przewodów oraz spadki i średnice podano na załączonych w projekcie rysunkach .

Obliczeń doboru średnic przewodów dokonano zgodnie z zaleceniami norm PN-B-01707:1992, oraz PN-EN 752-4:2000, na podstawie obliczenia przepływu obliczeniowego q_s , gdzie :

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s}$$

q_s – przepływ obliczeniowy w kanalizacji sanitarno - bytowej [dm^3/s],

K- odpływ charakterystyczny [dm^3/s] zależny od przeznaczenia budynku,

$\sum AW_s$ - suma równoważników przepływu zależna od rodzaju przyborów.

AWs :

Umywalka - 0,5

zlewozmywak - 0,8

kratka ściekowa - 1,0

11.1. Wytyczne wykonania instalacji.

Średnice podejść dobrano na podstawie katalogu rur kanalizacji wewnętrznej firmy POLIPLAST.

Odpływ każdego przyboru sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne zabezpieczające wydostawanie się gazów z instalacji. Zamknięcie wodne wykonać w postaci syfonów wchodzących w skład przyborów lub można je wykonać z odpowiednio dobranych kolanek. Długość podejścia nie powinna przekraczać 3 m dla średnicy 50 mm, oraz 5 m dla średnicy 75 mm przy różnicy wysokości pomiędzy syfonem a miejscem podłączenia do pionu mniejszym niż 1 m. Przy większych odległościach przyboru od pionu należy zwiększyć średnicę podejścia lub wykonać dodatkową wentylację. Podejście do miski ustępowej bez dodatkowej wentylacji ,nie może być oddalone od pionu więcej niż 1 m, a różnica wysokości nie może przekraczać 3 m.

Rury i kształtki PVC są fabrycznie przygotowane do wykonywania bezpośrednio połączeń przez wcisk "bosego" końca w kielich uszczelką gumową. Przed wykonaniem takiego połączenia należy sprawdzić czy jest zachowana czystość części łączonych. Po wykonaniu ukosowania „bosego” końca należy go oczyścić z opiłków, natrzeć silikonowym środkiem poślizgowym i zestawić połączenie (nie wolno używać towotu lub innego smaru) i zestawić połączenie. Podejścia do przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach szerszych od maksymalnej średnicy kielicha w miejscu rowka. Rury kanalizacyjne należy układać z odpowiednimi spadkami w posadzkach i ścianach w kierunku od przyborów sanitarnych do przewodu odpływowego odprowadzającego ścieki z budynku. Spadki przewodów podano na załączonych rysunkach. Dopuszczalne odchylenia przewodów odpływowych od spadków założonych w projekcie mogą wynosić do 10 %. W przypadku układania przewodów odpływowych w gruncie należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodu oraz dobór gruntu w zależności od jego zdolności zagęszczania.

11.2. Odbiór instalacji kanalizacji sanitarnej.

Wymagania dotyczące odbioru instalacji kanalizacyjnej ujęte są w normie PN-B-10700.

Mogą to być wynikające z technologii prowadzenie budowy odbiory częściowe, dotyczące odcinków, które powinny być wykonane w pierwszej kolejności i zakryte. Do takich prac zalicza się przewody odpływowe zlokalizowane w gruncie, w budynku i poza budynkiem.

Jeżeli nie ma takiej konieczności, to po zakończeniu robót instalacyjnych dokonuje się jedynie odbioru końcowego.

Badania obejmują sprawdzenie :

- zgodności wykonania z projektem technicznym,
- rodzaju zastosowanego materiału i wymiarów przewodów,
- spadków przewodów i sposobu zamocowania,
- usytuowanie przyborów sanitarnych
- jakości wykonanych prac,
- szczelności instalacji.

Przewód odpływowy (poziom) należy na wylocie zaślepić i napełnić wodą do poziomu podejść do przyborów.

Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa
i Ochrony Zdrowia

Do projektu pt.:

Remont i przebudowa budynku OSP w Małowidzu wraz z instalacją gazową ze zbiornikiem naziemnym 2700l – branża sanitarna

Adres inwestycji:

działki nr ewid. 262/2 jednostka ewidencyjna: 142204_2 Jednorożec
obręb ewidencyjny: 142204_2 .0011 Małowidz

Inwestor:

GMINA JEDNOROŻEC
ul. Odrodzenia 14,
06-323 Jednorożec

1. Zakres robót:

Zakres prowadzonych prac obejmuje budowę wewnętrznych Instalacji wentylacyjnej, c.o., gazowej i wodno-kanalizacyjnej.

W zakresie wyszczególniono następujące etapy:

- Instalacja wentylacyjna.:

- roboty związane z przejściami przez przegrody;
- montaż aparatów ogrzewczo-wentylacyjnych,
- montaż wentylatorów dachowych,
- montaż kanałów wentylacyjnych;
- montaż kratki wentylacyjnych, przepustnic i tłumików akustycznych;

- Instalacja gazowa i C.O. .:

- rozprowadzenie instalacji gazowej do kotła gazowego;
- montaż kotła gazowego wraz z osprzętem;
- montaż zbiornika naziemnego na propan-butan o poj.2700l,
- roboty związane z przejściami przez przegrody;
- rozprowadzenie rurociągów instalacji c.o.;
- wykonanie podejść i montaż: grzejniki;
- próba szczelności, rozruch instalacji;

- Instalacja wodno-kanalizacyjna.:

- roboty związane z rozprowadzeniem przewodów wodnych i kanalizacyjnych;
- wykonanie podłączeń do sanitariatów;
- wykonanie odpływów z przyborów sanitarnych;
- montaż armatury;

2. Wykaz istniejących obiektów

W obrębie prowadzonej budowy znajdują się sieć kanalizacji sanitarnej , sieć energetyczna ,wodociągowa.

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

W obrębie planowanej inwestycji nie występują elementy mogące stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Wszelkie odległości od istniejących obiektów są zachowane.

4.Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji budowlanych.

Całość robót należy wykonywać przy udziale kierownika budowy posiadającego

odpowiednie uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do odpowiedniej Okręgowej Izby Inżynierów.

Próby ciśnieniowe instalacji wykonać zgodnie z PN i przepisami BHP. W trakcie realizacji robót nie przewiduje się występowania czynników niebezpiecznych związanych z użyciem sprzętu mechanicznego. Technologia robót nie przewiduje zastosowania środków chemicznych mogących mieć wpływ na zdrowie pracowników. Podczas przechodzenia przez przegrody zachować odpowiednie odległości od istniejących instalacji.

5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót.

Teren prowadzenia robót oznakować taśmą ostrzegawczą.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych w/w. inwestycją należy sprawdzić czy pracownicy mający wykonywać roboty posiadają odpowiednie przeszkolenia BHP. Roboty szczególnie niebezpieczne w ramach powyższej inwestycji nie występują.

Opracował :

Marcin Lewandowski