

CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji
2. Podstawa opracowania
 - 2.1. Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian)
 - 2.2. Normy
3. Zakres opracowania
4. Instalacje zewnętrzne
 - 4.1. Instalacja wodociągowa
 - 4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 4.3. Instalacja gazowa:
5. Instalacje wewnętrzne
 - 5.1. Instalacja wodociągowa
 - 5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 5.3. Instalacje grzewcze
 - 5.4. Instalacja gazowa
 - 5.5. Instalacja wentylacji mechanicznej
6. Wytyczne branżowe
7. Uwagi końcowe

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku przedszkola gminnego na klub malucha wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na dz. o nr ewid. 71/3,71/1, obręb Gralewo, jednostka ewidencyjna Santok.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Wytyczne Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe.

2.1. Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- 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.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie urzędzeń zaopatrzenia w wodę i urzędzeń kanalizacyjnych oraz zasad ustalania opłat za wodę i wprowadzenie ścieków.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

2.2. Normy

- PN-EN ISO 13370 "Właściwości cieplne budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania".
- PN-EN ISO 14683 "Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne".
- PN-EN 12831 "Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego".
- PN-82/B-02403 "Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne".
- PN- 64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania".
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania".

- PN- 91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”.
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne” .
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- PN-B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

3. Zakres opracowania

Zakres Projektu Budowlanego obejmuje instalacje sanitarne wewnętrzne w budynku tj.:

- Instalacja kanalizacji sanitarnej,
- Instalacja wody zimnej,
- Instalacja wody ciepłej,
- Instalacja centralnego ogrzewania,
- Instalacja gazowa.

4. Instalacje zewnętrzne

4.1. Instalacja wodociągowa

Zasilanie z istniejącej sieci wodociągowej – przebieg trasy rurociągu ustalony na etapie wykonania inwentaryzacji. Przyłączenie budynku przewodem $\varnothing 32 \times 2,0$ PE 100 SDR 17. Na przyłączy wykonać należy zawór antyskażeniowy typu EA wraz z wodomierzem skrzydełkowym DN25. Wodomierz główny zlokalizowano w pomieszczeniu WC (nr pom. 0.03).

Przepływ szczytowy obliczeniowy na cele socjalno-bytowe:

$$q = 0,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Rurociąg z PE układać należy na odpowiednio przygotowanej podsypce piaskowej grubości 0,20 m. Materiał użyty do wykonania podłoża musi spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować w nim cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał podsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- podsypka nie może być zmrożona.

Takim samym materiałem jak podsypka należy wykonać obsypkę posadowionego rurociągu. Obsypkę prowadzić do uzyskania warstwy 0,20 m powyżej wierzchu rury. Posypkę oraz zasypkę rury zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie

wstępnego naprężenia rur warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości. Nad rurociągiem, na 20 cm obsypce powyżej wierzchu rury ułożyć niebieską taśmę lokalizacyjną z drutem, o szerokości 100 mm.

Wykonawstwo robót

Przyłącze, po montażu należy poddać próbom ciśnienia zgodnie z PN-81/B-10725. Do próby przystąpić po zaślepieniu przewodów, właściwym ich usztywnieniu i odstonięciu wszystkich uszczelnianych złączy.

Warunki ramowe przeprowadzania próby:

- czas wcześniejszego napełnienia wodą przed próbą – max 24 h
- czas trwania próby – 30 minut
- ciśnienie próbne – 10 atm.

Wynik próby należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 30 minut nie wystąpi spadek ciśnienia. Na złączach rurociągu poddanego próbie nie mogą występować przecieki w postaci kropelek płynu lub pojawienia się rosy. Po zakończeniu próby, ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany.

Po ułożeniu rur w wykopie należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej.

4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z budynku projektowanego odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacyjnej w/g, przewodami Ø160 PVC typu SN8 LITE (przebieg trasy rurociągu ustalony na etapie wykonania inwentaryzacji).

Rurociągi układać należy na odpowiednio przygotowanej podsypce piaskowej grubości 0,20 m. Materiał użyty do wykonania podłoża musi spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować w nim cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał podsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- podsypka nie może być zmrożona.

Takim samym materiałem jak podsypka należy wykonać obsypkę posadowionego rurociągu. Obsypkę prowadzić do uzyskania warstwy 0,30 m powyżej wierzchu rury. Posypkę oraz zasypkę rury zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Dla instalacji kanalizacyjnej podposadzkowej wykonać należy próbę szczelności.

Wszystkie główne poziomy kanalizacyjne wyposażone zostaną w wentylację główną poprzez piony zakończone rurą wywiewną PVC110/160. Wszystkie piony zaopatrzyć w czyszczaki i tam gdzie to możliwe ukryć w ściankach działowych typu lekkiego a w innych przypadkach obudować płytą gipsowo-kartonową. Średnice podejść do przyborów wykonać jako zgodne ze średnicami wylotu z przyborów sanitarnych.

4.3. Instalacja gazowa:

Zasilanie instalacji budynku wykonać od istniejącej szafki gazowej wyposażonej w kurek główny i układ redukcyjno-pomiarowy do pomieszczenia nr 0.06 (gdzie zlokalizowany jest kocioł). Zewnętrzną instalację gazową zaprojektowano z rur DN25 wg części rysunkowej, będzie ona prowadzona po elewacji budynku.

Rurociąg układać należy na odpowiednio przygotowanej podsypce piaskowej grubości 0,20 m. Materiał użyty do wykonania podłoża musi spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować w nim cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał podsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- podsypka nie może być zmrożona.

Takim samym materiałem jak podsypka należy wykonać obsypkę posadowionego rurociągu. Obsypkę prowadzić do uzyskania warstwy 0,20 m powyżej wierzchu rury. Podsypkę oraz zasypkę rury zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora. Prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodowej i uzyskanie wstępnego naprężenia rur warunkuje uzyskanie właściwej wytrzymałości. Nad rurociągiem 5 cm powyżej wierzchu rury ułożyć drut lokalizacyjny, żółtą taśmę lokalizacyjną umieścić 40 cm nad drutem lokalizacyjnym. Po ułożeniu rur w wykopie należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej. Prace należy wykonać metodą wykopu otwartego jako wykopy wąskoprzestrzenne.

Kolejność realizacji robót:

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- prace przygotowawcze,
- wytyczenie geodezyjne trasy gazociągu po przejściu placu budowy przez kierownika budowy,
- roboty ziemne związane z wykopem pod rurociąg,
- montaż gazociągu wraz z połączeniami orurowania,
- czyszczenie przewodów gazowych,
- próby ciśnieniowe,
- powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna przed zasypaniem rurociągów,
- oznakowanie trasy gazociągu,
- sprawdzenie przewodności przewodu sygnalizacyjnego,
- roboty wykończeniowe.

Roboty ziemne.

- Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wytyczyć trasę gazociągu zgodnie z projektem.
- Uzgodnione usytuowanie projektowanych rurociągów podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić $0,20\text{m} + \text{średnica rurociągu}$. W przypadku konieczności wejścia pracownika w celu wykonania prac montażowych szerokość wykopu powinna wynosić: na odcinkach prostych min. $\text{średnica rurociągu} + 0,5\text{m}$, a na lukach 50% większa niż szerokość na odcinkach prostych.
- Wybraną ziemię z wykopu należy odrzucić na bok wykopu pozostawiając pomiędzy wyrzuconym materiałem, a wykopem przejście dla pracowników o szerokości nie mniejszej niż 0,5m.
- Ściany wykopów powinny być wykonane pionowo, w sypkim gruncie ściany mogą być zakosowane odpowiednio do kategorii gruntu.
- Zastosowanie maszyn do mechanicznego wykonania wykopu wymaga stwierdzenia, że na trasie budowanej instalacji gazowej nie ma kolizyjnych urządzeń podziemnych.
- Wykop na trasie projektowanych rurociągów należy oznakować i zabezpieczyć przed możliwością wypadku.
- Wykop należy wykonać o 20cm głębiej niż dno rury, głębokości posadowienia rurociągów pokazane są na profilu.
- Pod projektowanymi rurociągami należy wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 20 cm, a nad projektowanymi rurociągami wykonać nadsypkę piaskową o grubości 20 cm. Przed wykonaniem nadsypki do gazociągu przymocować przewód lokalizacyjny (sygnalizacyjny). Po wykonaniu nadsypki rurociąg zasypać gruntem rodzimym do wysokości 0,45 m nad wierzch rury i założyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego. Szczegóły dotyczące sposobu oznakowania ułożonej sieci zawarte są w niniejszej dokumentacji.

- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za niezgodność uzbrojeń istniejących i naniesionych na plan sytuacyjnym względnie brak jego naniesienia i wynikające z tego ewentualne komplikacje lub uszkodzenia.

- W czasie prowadzenia robót należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie zabezpieczenie placu budowy przez właściwe oznakowanie i oświetlenie. Szczegóły dotyczące obowiązku zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, jak i osób postronnych określone są w Kodeksie Pracy, Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r., nr 47, poz. 401) oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r., nr 120, poz. 1126).

Roboty montażowe:

- Zgrzewanie rur i kształtek nie powinno być wykonywane w temperaturze otoczenia niższej niż 268K (-50C) oraz podczas mgły niezależnie od temperatury otoczenia. W czasie opadów atmosferycznych lub wiatrów przekraczających 10m/s powinny być stosowane namioty ochronne.

- Roboty montażowe powinny wykonywać zgrzewacze w uprawnieniach do zgrzewania rur PE

- Przy układaniu przewodów gazowych z PE na załamaniach należy wykorzystać ich elastyczność. Dopuszczalne minimalne promienie gięcia dla rurociągów z PE w zależności od temp. otoczenia w trakcie układania gazociągu wynoszą dla:

$t_0 = +20\text{ }^{\circ}\text{C}$ $R_{min} = 20 \times dn$

$t_0 = +10\text{ }^{\circ}\text{C}$ $R_{min} = 35 \times dn$

$t_0 = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ $R_{min} = 50 \times dn$

Czyszczenie rurociągów:

Po ułożeniu gazociągu w wykopie a przed próbą szczelności należy wewnątrz gazociągu oczyścić z ewentualnych zabrudzeń czy też ze zbytecznych zawilgoceń. W tym celu rurociąg należy poddać dwukrotnemu przepuszczeniu łoczków czyszczących. Podczas przedmuchiwania łłoki czyszczące należy przepuszczać pod ciśnieniem sprężonego powietrza napływającego z:

- zbiornika utworzonego z przyległego odcinka. Ciśnienie powietrza w zbiorniku przy stosunku długości zbiornika i przedmuchiwanego odcinka równym 1:1, należy przyjmować:

- 0,6 MPa dla gazociągów o średnicy nominalnej do dn450 włącznie,

- zewnętrznego źródła (sprężarka).

Czynności odbiorowe.

W czasie czynności odbiorowych należy:

1. Sprawdzić zgodność wykonania rurociągu z dokumentacją.

2. Sprawdzić jakość wykonania.

3. Rurociąg do próby szczelności przekazać w stanie czystym, bez pozostałości zanieczyszczeń mechanicznych.

Próba szczelności gazociągu

Po wewnętrznym oczyszczeniu gazociągu należy wykonać pneumatyczną próbę wytrzymałości i szczelności. Gazociągi należy przygotować do próby zgodnie z wymaganiami norm i standardów technicznych.

Próbę należy przeprowadzić według poniższych zapisów:

a) próby dla gazociągów można wykonywać razem lub oddzielnie, po ich całkowitym zasypaniu,

- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż:
 - 0,75 MPa dla gazociągów niskiego ciśnienia
- d) przyrząd pomiarowy:
 - przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 – dla gazociągów,
 - zakresowość zalecana - $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby,
 - przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).
- e) czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 2 godziny – dla gazociągu,
- f) czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 24 godziny - dla gazociągu,

5. Instalacje wewnętrzne

5.1. Instalacja wodociągowa

Główny zawór wody zlokalizowany jest w pomieszczeniu WC (nr pom. 0.03).

Zapotrzebowanie na wodę do picia i na potrzeby gospodarcze określono na podstawie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie urzędzeń zaopatrzenia w wodę i urzędzeń kanalizacyjnych oraz zasad ustalania opłat za wodę i wprowadzenie ścieków.

Jakość wody powinna odpowiadać Warunkom Organoleptycznym i Fizykochemicznym oraz Bakteriologicznym Jakim Powinna Odpowiadać Woda Do Picia i Na Potrzeby Gospodarcze, określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r.

Ciepła woda będzie przygotowywana z gazowego kotła kondensacyjnego dwufunkcyjnego o mocy 24 kW. Na wyjściu produkcji ciepłej wody użytkowej temperatura wody musi być stale wyższa niż 55°C. Instalacja powinna umożliwić przeprowadzenie okresowej dezynfekcji termicznej w temp. pomiędzy 70°C a 80°C . W węzłach sanitarnych przeznaczonych dla dzieci należy zastosować zawór mieszający do wody pitnej, z obustronnym kierunkiem przepływu, aby ograniczyć maksymalną temperaturę wody do

Podejścia do punktów czerpalnych wyprowadzić w ściankach dla podłączenia armatury za pośrednictwem zaworów kątowych 1/2x3/8". Jako zawory odcinające stosować należy kurki kulowe, mosiężne, chromowane, o połączeniach gwintowanych. Jako zawory czerpalne stosować należy kurki kulowe ze złączką do węża, mosiężne, chromowane. Główne rurociągi instalacji wodociągowej prowadzone będą w posadzkach. Projektowaną instalację wodociągową należy połączyć z istniejącą instalacją wodociągową zasilającą część podlegającą przebudowie.

Główne przewody rozdzielcze oraz podłączenia odbiorników zaprojektowane zostało z rur i kształtek z rur polietylenowych przeznaczonych do wody zimnej i ciepłej. Montaż instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Wszystkie rurociągi instalacji wodociągowej izolować przeciwsłonecznie i cieplnie zgodnie z wymogami Rozporządzenia MI z 6.11.2008r wraz z późniejszymi zmianami. Jako izolację termiczną zastosować należy prefabrykowane otuliny izolacyjne z polietylenu. Połączenia gwintowe należy uszczelniać przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Przewody należy zabezpieczyć przed powstawaniem nadmiernych naprężeń spowodowanych wydłużeniami termicznymi

przez zastosowanie samokompensacji. Instalacje poddać płukaniu oraz wodnej próbie ciśnieniowej na ciśnienie 10 bar, czas próby minimum 2 godziny.

Prowadzenie rur w posadzkach i ściankach. Montaż instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Podejścia do punktów czerpalnych wyprowadzić w ściankach dla podłączenia armatury za pośrednictwem zaworów kątowych 1/2x3/8" i 1/2x1/2". Mocowanie do konstrukcji budynku z użyciem elementów systemowych producenta.

5.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne będą odprowadzane kanałami PCV pod posadzką i odprowadzane poprzez przewody zewnętrznej instalacji kanalizacji do sieci kanalizacji sanitarnej.

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna wykonana będzie z rur:

- kanalizacyjnych PVC typu S łączone kształtkami z uszczelkami gumowymi - przewody podposadzkowe,
- kanalizacyjnych PVC typu N łączone kształtkami z uszczelkami gumowymi - przewody nadziemne.

Przewody grawitacyjne układać zgodnie z rzędnymi zawartymi na rzutach instalacji kanalizacyjnej.

Rurociągi układać należy na odpowiednio przygotowanej podsypce piaskowej grubości 0,20 m. Materiał użyty do wykonania podłoża musi spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować w nim cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał podsypki nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,
- podsypka nie może być zmrożona.

Takim samym materiałem jak podsypka należy wykonać obsypkę posadowionego rurociągu. Obsypkę prowadzić do uzyskania warstwy 0,30 m powyżej wierzchu rury. Posypkę oraz zasypkę rury zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Dla instalacji kanalizacyjnej podposadzkowej wykonać należy próbę szczelności.

Wszystkie główne poziomy kanalizacyjne wyposażone zostaną w wentylację główną poprzez piony zakończone rurą wywiewną PVC110/160. Wszystkie piony zaopatrzyć w czyszczaki i tam gdzie to możliwe ukryć w ściankach działowych typu lekkiego a w innych przypadkach obudować płytą gipsowo-kartonową. Średnice podejść do przyborów wykonać jako zgodne ze średnicami wylotu z przyborów sanitarnych.

Wpusty podłogowe w pomieszczeniach przewidziano jako wpusty z odpływem pionowym z kratką 150x150 mm ze stali nierdzewnej.

Wszystkie zmiany kierunków oraz włączenia należy wykonywać za pomocą kształtek o kącie załamania nie większym niż 45°.

Rur kanalizacyjnych nie obetonowywać. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o dwie dymensje większych. W miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją należy wypełnić szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop winny wystawać min. 2cm powyżej płaszczyzny.

5.3. Instalacje grzewcze

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku będzie kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny, zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni.

Warunki obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla sezonu grzewczego:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| • strefa klimatyczna | II |
| • obliczeniowa temperatura zewnętrzna | t _{zz} = -18°C |
| • wilgotność względna | φ _{zz} = 100% |

Dla potrzeb bilansowych przyjęte zostały następujące temperatury obliczeniowe powietrza wewnętrznego:

• pomieszczenia techniczne	+20°C
• komunikacja	+20°C
• pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi	+20°C
• węzły sanitarne, WC	+20°C
• łazienki	+24°C
• sale dla dzieci	+24°C

Dla potrzeb pokrycia strat ciepła przez przenikanie przez przegrody zewnętrzne w budynku i zapewnienia ciepła w projektowanym budynku zaprojektowano gazowy kondensacyjny kocioł z zamkniętą komorą spalania o mocy $Q=24$ kW. Odprowadzenie spalin zaprojektowano kanał powietrzno-spalinowy $\varnothing 80/125$, wyprowadzony ponad dach. Zaprojektowano wentylację grawitacyjną wywiewną pomieszczenia, w którym zlokalizowany jest kocioł – pomieszczenie nr 0.06 (zmywalnia).

Instalacja centralnego ogrzewania zasila 2 obiegi grzewcze:

- instalację ogrzewania podłogowego;
- instalację zasilania grzejników konwekcyjnych.

Instalacja ogrzewania podłogowego:

W pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym zaprojektowano rury PE-RT/AL./PE-HD lub równoważne prowadzone w warstwie jastrychu. Rozdzielacz wyposażony w przepływomierze należy zlokalizować w szafce podtynkowej. Ogrzewanie podłogowe zamontowane jest na płycie systemowej przy pomocy spinek montażowych. Przewody instalacji wykonać w oparciu o system z rur wielowarstwowych PE. Średnica przewodów w pomieszczeniach została podana na rzutach instalacji c.o.

W celu sterowania ogrzewaniem podłogowym należy zamontować na zaworach termostatycznych przy rozdzielaczu siłownik termiczny na każdym obiegu grzewczym, sprzężonym z pomieszczeniem ściennym sterownikiem. Lokalizację sterowników należy uzgodnić z Inwestorem.

Regulacji instalacji ogrzewania podłogowego należy dokonać zgodnie z nastawami podanymi w tabelkach na rzutach instalacji.

Parametry obliczeniowe zasilania projektowanej instalacji podłogowej po podmieszaniu wynoszą 45°C a szczegółowo zostały wskazane w zestawieniu tabelarycznym rozdzielacza na rzucie instalacji c.o.

Instalacja zasilania grzejników konwekcyjnych:

Pomieszczenia wyposażono w grzejniki stalowe wodne. Dobrano grzejniki stalowe, płytowe z powierzchniami konwekcyjnymi, lakierowane proszkowo w kolorze RAL9016. Grzejniki przystosowane są do maksymalnego ciśnienia roboczego 10 bar oraz maksymalnej temperatury roboczej 110°C. Grzejniki należy montować z wykorzystaniem systemowych zestawów zawiesi grzejnikowych. Do montażu stosować wyłącznie elementy stalowe ocynkowane.

Lokalizacja oraz typy dobranych urządzeń grzewczych wg części rysunkowej. Na grzejnikach po stronie zasilania zostaną zamontowane zawory termostatyczne 1/2" z głowicą termostatyczną, a na powrocie śrubunki grzejnikowe 1/2" ze spustem. Jako zawory termostatyczne stosować należy zawory o korpusie mosiężnym, niklowanym, z gwintem przyłączeniowym głowicy termostatycznej M30x1.5. Do montażu stosować zawory proste lub kątowe, w zależności sposobu wykonania podejść grzejnikowych. Jako głowice termostatyczne stosować głowice z czujnikiem cieczowym. Na gałkach powrotnych montować należy śrubunki z odcięciem w wykonaniu prostym lub kątowym, 1/2" GZx 1/2" GW, z korpusem niklowanym mosiężnym, z możliwością regulacji hydraulicznej, odcięcia, opróżniania i napełniania wodą grzejnika.

Rozprowadzenia rurociągów prowadzić w posadzce i w ściankach. Wszystkie przewody obiegu c.o. wykonać z rur wielowarstwowych typu PE-Xc/Al/PE (prod. TECE) łączonych kształtkami metalowymi o połączeniach zaciskowych. Rura wielowarstwowa zbudowana z bazowej rury PE-Xc pokrytej taśmą aluminiową, spawaną doczołowo, oraz warstwą polietylenu jako warstwa ochronna (producent: TECE). Rury wykonane są z polietylenu sieciowanego typu C. Sieciowanie to powoduje znaczne polepszenie właściwości mechanicznych rur oraz ich odporność na temperaturę wg DIN 16833. Dla umożliwienia odpowietrzenia, w każdym z grzejników montować należy ręczny odpowietrznik 1/2", montowany w górnym króćcu przyłączeniowym. Grzejniki należy montować z wykorzystaniem systemowych zestawów zawiesi grzejnikowych. Do montażu stosować wyłącznie elementy stalowe ocynkowane.

Przed zakryciem instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi w okresie 30 min. być wytworzone 2-krotnie w odstępie 10 min. Po dalszych 30 min. próby ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż 0,2 bara.

Parametry obliczeniowe zasilania projektowanej instalacji wynoszą 70/50°C.

Temperatury wewnętrzne ogrzewanych pomieszczeń w okresie zimowym podane zostały na rzutach instalacji.

5.4. Instalacja gazowa

W skład instalacji gazowej wchodzić będzie:

- kurek główny gazowy - 1 szt;
- Instalacja wewnętrzna zasila następujące przybory gazowe
 - Kocioł gazowy jednofunkcyjny Q= 24 kW 2,7 m³/h – 1 szt;

Rurociągi instalacji gazowej w budynku wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych poprzez spawanie. Dla instalacji gazowej stosować należy kurki kulowe gazowe, atestowane (znak "B") przez IGNiG w Krakowie.

Pomieszczenie kotłowni posiada wentylację wywiewną grawitacyjną o wymiarach zgodnych z częścią rysunkową, wyprowadzoną ponad dach.

Dla potrzeb odprowadzenia spalin z kotła i doprowadzenia powietrza do spalania zaprojektowano przewód powietrzno-spalinowy o wymiarach zgodnych z częścią rysunkową, wyprowadzoną ponad dach.

WYTYCZNE WYKONANIA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

W trakcie montażu instalacji gazowej należy przestrzegać następujących wymagań:

- przewody należy prowadzić na powierzchni ściany w odległości 3cm od ściany;
- przy ścianach zaizolowanych styropianem wykonać bruzdę celem ukrycia przewodów;
- odległość w świetle przewodów instalacji gazowej od prowadzonych równolegle innych przewodów instalacyjnych (wodnych, c.o., kanalizacyjnych, elektrycznych, piorunochronnych) musi umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych i powinna wynosić co najmniej 10cm;
- przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi muszą być od nich oddalone co najmniej o 2cm;
- poziome odcinki instalacji gazowej muszą być usytuowane powyżej innych przewodów instalacyjnych;
- przewody przechodzące przez ściany konstrukcyjne i stropy powinny być na długości tego przejścia, prowadzone w rurach osłonowych stalowych, a przez inne przegrody – w luźnych otworach z uszczelnieniem;

- urządzenia elektryczne, w których może występować iskrzenie należy sytuować w odległości co najmniej 0,6m od pionowych przewodów instalacji gazowej;
- przewodów instalacji gazowej nie można wykorzystywać jako przewodów uziemiających, przewodów bezpieczeństwa w urządzeniach elektrycznych lub jako instalacji odgromowej;
- przewody instalacji gazowej nie mogą być mocowane do innych przewodów, stanowić wsporników dla innych przewodów, jak również być w inny sposób obciążane;
- uchwyty do mocowania instalacji gazowej muszą być wykonane z materiału ognioodpornego, przy czym odległość między uchwytami nie powinna być większa niż 3m;
- po wykonaniu prób szczelności oraz oddaniu do eksploatacji instalacji gazowej należy zabezpieczyć ją antykorozyjnie;
- armaturę odcinającą oraz inne elementy wyposażenia instalacji należy tak sytuować aby umożliwić do nich łatwy dostęp.

PRÓBA SZCZELNOSCI INSTALACJI GAZOWEJ

Próbę szczelności należy wykonać za pomocą sprężonego powietrza lub gazu obojętnego pod ciśnieniem 100kPa, utrzymując je przez 30 min. Do wykonywania próby szczelności niedopuszczalne jest stosowanie gazów palnych. Pomiaru dokonywać po pewnym okresie od napełnienia powietrzem instalacji, po ustabilizowaniu się ciśnienia i temperatury powietrza. Pomiaru nie należy wykonywać w warunkach, gdy część instalacji podlega wpływom promieni słonecznych, lub przy dużych wahaniami temperatury powietrza.

Pomiar ciśnienia podczas próby należy wykonać z zastosowaniem manometru „U-rurki” lub manometru jednostupowego, napełnionego rtęcią. Dopuszczalne jest stosowanie innego urządzenia pod warunkiem, że posiada ono aktualne świadectwo legalizacji i wymaganą dokładność pomiaru.

Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby szczelności nie zostanie stwierdzony spadek ciśnienia na urządzeniu pomiarowym. W przypadku, gdy podczas próby instalacja nie będzie szczelna należy usunąć przyczyny i próbę wykonać ponownie. Trzykrotnie wykonana próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje ją do rozebrania i powtórzonego wykonania.

5.5. Instalacja wentylacji mechanicznej

Centrala NW1

Dla zapewnienia wentylacji mechanicznej pomieszczeń zaprojektowano rekuperator z wymiennikiem entalpicznym (lub równoważne rozwiązanie)

Centrala nawiewno-wywiewna wyposażona została w następujące elementy składowe:

- wentylator nawiewny $V=270 \text{ m}^3/\text{h}$, spręż zewnętrzny 250 Pa;
- wentylator wywiewny $V=270 \text{ m}^3/\text{h}$, spręż zewnętrzny 250 Pa;
- wymiennik
- filtry kieszeniowe;
- króćce elastyczne.

Bilans - Pomieszczenia WC

Dla potrzeb wyciągów lokalnych z WC oraz, zmywalni zaprojektowano wentylatory naścienne montowane w istniejących przewodach wentylacyjnych przypisanych do klubu malucha.

Wytyczne wykonania instalacji wentylacji

Kanały prostokątne z blachy stalowej, ocynkowanej. Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału. Połączenia kanałów przy pomocy ocynkowanych kotnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej.

Kanały wentylacyjne SPIRO, z blachy stalowej ocynkowanej, łączone za pośrednictwem muf lub nypli, z uszczelnieniem taśmą samoprzylepną. Połączenia z przewodami elastycznymi przy pomocy obejm zaciskowych.

Podwieszenia kanałów na prętach gwintowanych z podkładkami gumowymi lub na taśmach stalowych (wieszaki z przekładkami z gumy). Mocowania kanałów do konstrukcji wsporczych z przekładkami z gumy.

Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję budynku.

Do podwieszeń kanałów i urządzeń wentylacyjnych stosować elementy systemowe.

Na kanałach wentylacyjnych należy zainstalować tłumiki akustyczne. Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym. W miejscach przejścia kanałów przez przegrody p-poż stosować klapy pożarowe.

Wszelkie otwarte zakończenia przewodów wentylacyjnych (na przykład króćce wywiewne) należy osiatkować siatką z drutu stalowego, ocynkowanego.

Na kanałach należy zainstalować nawiewniki, elementy wywiewne, czerpnie oraz wyrzutnie powietrza.

Wszelkie kanały zlokalizowane na zewnątrz budynku oraz kanały powietrza zewnętrznego prowadzone wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej pod folią aluminiową. Minimalna grubość izolacji: 50 mm. Analogicznie zaizolować należy kanały nawiewne wszystkich układów wentylacyjnych. Minimalna grubość izolacji 30 mm. Styki izolacji należy kleić samoprzylepną taśmą z folii aluminiowej. Maty podwieszone do kanałów należy mocować dodatkowo przy pomocy szpilek zgrzewanych do kanałów. W miejscach, w których jest to niezbędne izolację należy wzmocnić drutem stalowym ocynkowanym. Wszelkie izolacje należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Izolację kanałów zewnętrznych należy zabezpieczyć płaszczem stalowym ocynkowanym 0,6 mm. Wszystkie cokoły podstaw dachowych należy izolować termicznie wełną mineralną o grubości minimalnej 10 cm.

Próby i badania odbiorowe

Całość instalacji wentylacyjnych należy poddać badaniom rozruchowym i regulacji. Regulację hydrauliczną wykonać należy do uzyskania zadanych przepływów powietrza z dokładnością do +10/-10%.

Instalacja wentylacyjna pod względem szczelności powinna spełniać wymagania PN-B-76001:1996. Całość procedur odbiorowych należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal – Zeszyt nr 5.

6. Wytyczne branżowe

Wytyczne elektryczne

- Zgodnie z dokumentacją elektryczną

7. Uwagi końcowe

- Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Obowiązkiem wykonawców jest wykonanie kompletnych instalacji w budynku, oraz na działce. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z projektami w zakresie wszystkich branż i do koordynacji montażowych wykonywanej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi, elektrycznymi i akpia. Ewentualne zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji i właściwego przygotowania do montażu wykonawca wykona na własny koszt.
- Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem lub Inwestorem.
- Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.
- Ogólne warunki wykonania prac, zakres obowiązków wykonawcy, ogólne warunki dotyczące robót, kontroli jakości i odbiorów robót stanowią zakres odrębnego opracowania.
- Rozwiązania stosowane w budynku muszą charakteryzować się wysoką energooszczędnością.
- Montażu urządzeń dokonać zgodnie z dokumentacjami techniczno-ruchowymi.
- Dla urządzeń wykonać niezbędne konstrukcje wsporcze przenoszące obciążenie własne urządzeń.
- Zasilanie elektryczne wykona Inwestor staraniem własnym w uzgodnieniu z Wykonawcą
- Prowadzenie przewodów automatyki Wykonawca potwierdzi na etapie realizacji z Inwestorem

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
IS-01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – INSTALACJE SANITARNE	1:500
IS-02	RZUT PARTERU – INSTALACJE SANITARNE- WOD-KAN	1:100
IS-03	RZUT PARTERU – INSTALACJE SANITARNE – C.O.	1:100
IS-04	RZUT PARTERU – INSTALACJA GAZOWA I AKSONOMETRIA	1:100
IS-05	RZUT PARTERU – INSTALACJE WENTYLACJI	1:100

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU PRZEDSZKOLA GMINNEGO NA KLUB
MALUCHA WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
OBR. GRALEWO, J. EWID. GMINA SANTOK, DZ. NR EWID. 71/3, 71/1
