

PRACOWANIA PROJEKTOWA INSTALACJE SANITARNE

43-300 Bielsko-Biała ul. Poprzeczna 14/50 TERESA SWIERCZEK

tel: (032) 210-48-13, tel. kom 600 29 72 66, e-mail: teresa.swierczek@gmail.com

NIP: 547-024-50-03

PROJEKT TECHNICZNY

Temat	Wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan, p.poż, ogrzewania podłogowego, wewnętrznej instalacji gazowej i wentylacji graw. wspomaganej w bud. mieszkalnym z lokalami socjalnymi objętym przebudową, rozbudową i zmiana sposobu użytkowania na Klub Dziecięcy Andrychów ul. Metalowców 6				
Adres	34-120 ANDRYCHÓW ul. Metalowców 6 dz.nr 692/40, 692/83, 692/84, 692/99 obr. ewid. Andrychów Miasto				
Branża	Instalacje sanitarne i instalacja gazowa				
Faza	Projekt techniczny				
Inwestor	Gmina Andrychów 43-120 Andrychów ul. Rynek 15				
Projektant	Teresa Świerczek				
	upr nr. 44/M/85				
Sprawdzający:	Lech SŁOWIŃSKI upr. nr SLK/0058/PWBS/21				
Symbol		Data opracowania	15.02.2024	Egzemplarz	1

Wszystkie prawa zastrzeżone

Teczka zawiera

- Oświadczenie projektanta
 - Odpis z Izby projektanta
 - Odpis uprawnienia projektanta
 - Informacja BIOS
-
1. Założenia.
 2. Dane techniczne.
 3. Instalacje wodne
 4. Kanalizacja sanitarna
 5. Ogrzewanie podłogowe
 6. Wentylacja grawitacyjna wspomagana
 7. Wewnętrzna instalacja gazowa
 8. Uwagi końcowe
 9. Obliczenia
 10. Zestawienie podstawowych materiałów

Rysunki

- | | | |
|----|--------------------------------------|---------|
| 1. | Rzut parteru instal. wod-kan. | 1 : 100 |
| 2. | Rzut parteru ogrzewanie podłogowe | 1 : 100 |
| 3. | Rzut parteru zasilanie ogrz. podł. | 1 : 100 |
| 4. | Rzut parteru wewn. inst. gazowa | 1 : 100 |
| 5. | Rozwinięcie wewn. instalacji gazowej | |
| 6. | Rzut parteru wentylacja wspomagana | 1 : 100 |

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót dla całego zamierzenia

Zakres robót związanych z planowanym przedsięwzięciem obejmuje:

- Wiercenie otworów w przegrodach budowlanych;
- Montaż instalacji grzewczych -ogrzewanie podłogowe, wraz z instalacją zasilającą z rur stalowych łączonych na zacisk
- Montaż instalacji wody zimnej z rur stabilizowanych PP
- Montaż kanalizacji sanitarnej PVC)
- Montaż przyborów sanitarnych
- Montaż kotła z zamkniętą komorą spalania
- Montaż przewodu spalinowego;
- Montaż punktu redukcyjno- pomiarowego gazu
- Budowa wewnętrznej instalacji gazowej

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Kolejność realizacji poszczególnych elementów instalacji jest identyczna z wykonaniem powyżej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Całość projektowanych prac przebiegać będzie w obrębie budynku

KLUBU DZIECIĘCEGO

w Andrychowie ul. Metalowców 6

na działce nr 692/40, 692/83, 692/84, 692/99

Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Po wykonaniu zadania, nie przewiduje się występowania miejsc zagrożeń eksploatacji. Warunkiem koniecznym dla zapewnienia takiego stanu jest nie pozostawienie żadnych elementów technologii wykonawstwa robót ani materiałów budowlanych na terenie zewnętrznym, zwłaszcza bez zabezpieczenia.

6.5. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

6.5.1 Skala i rodzaje zagrożeń

Przewiduje się występowanie zagrożeń podczas realizacji następujących zadań:

- ☐ ☐ Wniesienie na poziom parteru, dachu materiałów (urządzenia i rury).
- ☐ ☐ Montaż urządzeń przewodu spalinowo powietrznego na dachu budynku.

Prace te mogą spowodować zagrożenia polegające na upadku pracownika z wysokości lub upadku urządzeń lub narzędzi z wysokości.

6.5.2 Miejsce i czas ich występowania

Miejsce występowania tych prac wynika z wprost z określonego powyżej ich charakteru, czas występowania natomiast zależeć będzie od przyjętej technologii wykonawstwa i harmonogramu robót.

6.6. Wskazanie rodzaju prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy budowlani winni być przeszkoleni pod względem BHP z uwzględnieniem specyfiki robót instalacji wentylacji grawitacyjnej wywiewnej i nawiewnej w oparciu o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62

poz. 285)

a) w okresie wykonawstwa wszystkie roboty związane z wykonaniem winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47poz. 401)

b) w sytuacjach awaryjnych pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie postępowania w sytuacjach awaryjnych (pożar, wybuch, zatrucia itp.). Wykonawca winien opracować instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych, zapewnić odpowiednią ilość apteczek z uzgodnionym z lekarzem zestawem leków oraz instrukcją udzielania pierwszej pomocy.

6.7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania prac budowlanych a strefach szczególnego zagrożenia

Najważniejszymi środkami technicznymi koniecznymi do zastosowania podczas wykonawstwa instalacji w obiekcie są:

a) używanie właściwych materiałów i wyrobów zgodnych z dokumentacją techniczną, posiadających właściwe certyfikaty i dopuszczenia do stosowania, zgodnie z ich przeznaczeniem;

b) zatrudnienie jako bezpośrednich pracowników tylko osoby z kwalifikacjami oraz po procedurach przeszkoleniowych;

c) zapewnienie właściwych do rodzaju robót technologii wykonawczych z zastosowaniem właściwych elementów wyposażenia w postaci narzędzi, elektronarzędzi, rusztowań, zabezpieczeń osobistych itp.;

d) ustalenie zasadnego harmonogramu prac, uniemożliwiającego powstanie spiętrzeń i nakładania się zwłaszcza różnych rodzajów prac;

e) prawidłowe przechowywanie i przemieszczanie materiałów na terenie budowy:

- Materiały dostarczać bezpośrednio do miejsca wbudowania. W przypadku okresowego przechowywania, wydzielić zaplecze budowy zabezpieczone przed dostaniem się

osób przypadkowych.

- Materiały transportować i składować zgodnie z instrukcją producenta i specyfikacją techniczną wykonania robót. Transport wewnętrzny prowadzić za pomocą pojazdu przystosowanego do transportu wewnętrznego. Zapewnić środki transportu mające odpowiedni certyfikat bezpieczeństwa oraz uprawnione osoby obsługujące sprzęt.

f) przestrzeganie zasad zwierzchności pracowniczej i zasadności podejmowania decyzji i przeciwdziałań;

g) opracowanie właściwego planu BIOZ z wytycznymi realizacji sposobów przeciwdziałań.

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo budowlane oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu dla zamierzenia budowlanego:

„Projekt techniczny wewnętrznych instalacji wod kan, ogrzewania podłogowego, wewnętrznej instalacji gazowej i wentylacji grawitacyjnej wspomaganej w dla budynku mieszkalnym z lokalami socjalnymi objętym przebudową i zmianą sposobu użytkowania na Klub Dziecięcy w Andrychowie ul. Metalowców 6

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi na dzień jego wykonania przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Dzień złożenia oświadczenia: 15.02.2024r.

Projektant:

Sprawdzającego:

OPIS TECHNICZNY

do projektu wewnętrznych instalacji wod-kan, ogrzewania podłogowego, wewnętrznej instalacji gazowej i wentylacji grawitacyjnej wspomaganej w dla budynku mieszkalnym z lokalami socjalnymi objętym przebudową i zmianą sposobu użytkowania na Klub Dziecięcy w Andrychowie ul. Metalowców 6

1. Założenia.

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o:

- 1.1. Umowa zawartą z Inwestorem
- 1.2. Podkłady architektoniczno-budowlane w skali 1:50 .
- 1.3. Projekt technologiczny
- 1.4. Uzgodnienia branżowe
- 1.4. Obowiązujące normy PN i przepisy.
- 1.5. Inne materiały.

2. Dane ogólne.

Tematem niniejszego opracowania są wewnętrzne instalacje wod-kan, wewnętrznej instalacji p.poż, instalacja ogrzewania podłogowego, wewnętrzna instalacja gazowa i wentylacji grawitacyjnej wspomaganej dla Klubu Dziecięcego w Andrychowie.

Woda zimna doprowadzona zostanie z istniejącej sieci wodociągowej przewodem PE 40, przyłącze wody stanowić będzie temat odrębnego opracowania.

Przyłącze wody wprowadzone zostanie do pomieszczenia szatni gdzie zainstalowany zostanie główny pomiar wody, który zawierał będzie wodomierz TYP Js 25 , zawór filtr siatkowy drobno oczkowy, antyskarzeniowy typ EA oraz zawór pierwszeństwa wraz z kompletem zaworów odcinających.

Centralna ciepła woda dla Klubu Dziecięcego przygotowywana będzie w zasobniku ciepłej wody, który współpracował będzie z kotłem gazowym z zamkniętą komorą spalania. Zasobnik i kocioł zabudowane zostaną w pomieszczeniu kotłowni.

Projektowana kanalizacja sanitarna odprowadzona zostanie do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego.

Przed przystąpieniem do wykonania kanalizacji sanitarnej należy w pierwszej kolejności wykonać odkrywkę istniejącego przyłącza w razie kolizji należy wezwać projektanta instalacji.

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania podłogowego przyjętego dla wszystkich pomieszczeń Klubu Dziecięcego będzie istniejący węzeł cieplny o mocy 25 kW. pracujący na parametrach 90/70 ° C

3 Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji

Wewnętrzna instalacja wody zimnej rozpocznie się od głównego pomiaru wody gdzie rozdzielona zostanie na instalację p.poż i instalację wody bytowej. Na odejściu wody bytowej zabudować należy zawór pierwszeństwa przepływu z kompletem zaworów odcinających.

Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji doprowadzona zostanie do wszystkich przyborów sanitarnych przyjętych w projekcie architektoniczno- budowlanym.

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji należy prowadzić równolegle z instalacją wody zimnej. Przebieg poszczególnych ciągów wodnych pokazano na załączonych rzucie.

Całość instalacji wodnych wykonać należy ze stabilizowanych rur PP z rozprowadzeniem odcinków poziomych w warstwie izolacji posadzek. Podejścia pod baterie i piony prowadzić należy w bruzdach ściennych.

Dla umywalek, zlewozmywaków i natrysków przyjęto baterie jednouchwytowe.

Decyzję o typach i producentach baterii podejmie Inwestor.

Po wykonaniu całość poddać płukaniu i próbie szczelności.

Instalacje wodne w całości zabezpieczyć izolacją miękką

Zabezpieczenie instalacji

Zasobnik ciepłej wody o pojemności 200 litrów zabezpieczony zostanie po stronie wody zimnej naczyniem wzbiórczym zamkniętym typ DD 8 litrów 6.0 bar oraz zaworem bezpieczeństwa SYR 2115 Φ 15 mm (ciśnienie otwarcia 6.0 bar)

Zabezpieczenie instalacji grzewczej wykonać należy wg PN-91/B-02414.

Instalacja zabezpieczona zostanie naczyniem wzbiórczym zamkniętym typ N 18/1.5

Kocioł o mocy 25 kW zabezpieczony został zaworem bezpieczeństwa Φ 20 mm.

(ciśnienie otwarcia 3.0 bar), który zabudowany został w kotle.

Instalacja p.poż:

Projektowana instalacja w całości wykonana zostanie z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01 z rozprowadzeniem ciągu poziomego pod stropem parteru. Średnice projektowanej instalacji p.poż, oraz jej przebieg pokazany zostały w części rysunkowej projektu.

Rury mocować do elementów konstrukcyjnych budynków za pomocą podpór stałych, przesuwnych oraz uchwytów do rur z wkładką tłumiącą- gumowa.

Piony p.poż prowadzić w bruzdach ściennych. Przejścia przewodów przez ściany gdzie następuje zmiana stref pożarowych należy wykonać z zabezpieczeniem p.poż w systemie HILTII.

Urządzeniem gaśniczym będzie jeden hydrant HP-25 o wydajności 1,0 dcm³/s z węzami półsztywnym o długości 20 m.

Miejsca montowania hydrantu pokazano w części rysunkowej projektu.

Instalację p.poż należy wykonać zgodnie z z Dz.U.nr 109 poz. 719 z 2010 roku.

UWAGA;

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność hydrantu

IZOLACJA INSTALACJI:

Instalację p.poż w części prowadzonej po wierzchuścian i pod stropem partery izolować przed wykraplaniem izolacją półsztywną sklejaną

Izolację wykonać zgodnie z PN-B-02421 z 2000r

4. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna:

Kanalizację sanitarną w całości zaprojektowana została z rur kanalizacyjnych kielichowych P.V.C łączonych na uszczelki gumowe. Uzbrojenie pionów kanalizacyjnych w ich górnych odcinkach stanowić będą rury wywiewne PVC oraz zawory napowietrzające.

Ciągi poziome układać na podsypce z piasku zwykłego ze spadkiem w kierunku włączenia do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego. Po wykonaniu instalację obsypać warstwą piasku.

Przebieg kanalizacji sanitarnej sposoby i miejsce włączenia do istniejącego przyłącza pokazano w dokumentacji.

Po wykonaniu całość poddać próbie szczelności.

5. Instalacja ogrzewania podłogowego:

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania podłogowego będzie istniejący węzeł cieplny o mocy 25 kW pracujący na parametrach 90/70 °C, który zainstalowany został w wydzielonym pomieszczeniu

Instalacja zasilania doprowadzona zostanie do pomieszczenia kotłowni gdzie następować będzie poprzez zawór trójdrogowy układ zmieszania za którym zabudowanie zostanie wraz z kompletem zaworów pompa obiegowa instalacji ogrzewania podłogowego.

Instalacja zaprojektowana została jako dwururowa z rozdziałem dolnym, pracująca na parametrach wynoszących 54/38°C, z rur stalowych łączonych na zacisk.

Projektowane w węzłach sanitarnych grzejniki drabinkowe zasilane będą wodą o parametrach ogrzewania podłogowego.

Grzejniki drabinkowe podłączać należy ze ściany tak aby nie było przeszkód w utrzymywaniu czystości podłóg. Uzbrojeniem grzejników będą głowice termostatyczne, systemowe zawory podłączeniowe oraz fabrycznie wbudowane w grzejniki ręczne zawory odpowietrzające. Po wykonaniu instalacji całość poddać płukaniu i próbie szczelności na zimno i gorąco.

Rury stabilizowane PP – zasilające rozdzielacze ogrzewania podłogowego i grzejniki ułożyć należy w pierwszej warstwie izolacji posadzki.

Instalacja ogrzewania podłogowego zaprojektowana została dla wszystkich pomieszczeń na poziomie parteru.

Miejsce montowania szafek ściennych z rozdzielaczami ogrzewania podłogowego pokazane zostało na rzucie parteru.

Ogrzewanie podłogowe- wodne wymaga specjalnego wykonania. Na wyrównanym podłożu z chudego betonu należy ułożyć jedną warstwę folii poliuretanowej. Następnie krzyżowo jedną warstwę styropianu twardości 25 o grubościach 5cm i druga warstwa to panel izolacyjny Basic grub. 3.0 cm z naniesioną folią i liniami co 5 cm. Izolacje powinny szczelnie wypełnić całe pomieszczenie. Następnie układamy wokół ścian pas dylatacyjny, który umożliwi „pływanie” płyty grzejnej. Na tak przygotowanym podłożu układamy w sposób ślimakowy rury przewodowe 16 x 2.0 mm, które mocujemy do podłoża specjalnymi klipsami. Po ułożeniu rur w miejscu wskazanym w dokumentacji należy wykonać dylatację.

Warstwa grzejna betonu z plastyfikatorem nie powinna być mniejsza niż 6.5cm.

Gęstość ułożenia rur zależna jest od wielkości zapotrzebowania ciepła dla danego pomieszczenia oraz od rodzaju posadzki. Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Instalacje grzewcze wykonać zgodnie z :

PN-EN 12828 projektowane wodnych Instalacji c.o.

PN-91/M 75003 armatura Instalacji c.o.

PN-EN-ISO 6946/1999 komponenty budowlane i elementy budynku

PN-94/B-03406 obliczenie zapotrzebowania ciepła

IZOLACJA INSTALACJI:

Dla odcinków poziomych prowadzonych pod posadzką i podejść pod grzejniki prowadzonych podtynkowo zastosowana została izolacja np. miękka .

Izolacje wykonać zgodnie z PN-B-02421 z 2000r

Zabezpieczenie instalacji

Zabezpieczenie instalacji grzewczej wg PN-91/B-02414. Instalacja centralnego ogrzewania pracowała będzie w układzie zamkniętym, wymuszonym .

Próby i regulacja instalacji

Po całkowitym wykonaniu instalacji przeprowadzić należy próbę szczelności na zimno, wytwarzając ciśnienie w zładzie 0.6 Mpa w czasie 24 godzin. Próbę należy wykonywać z odłączonym układem w kotłowni. Przed przystąpieniem do wstępnej regulacji hydraulicznej należy w pierwszej kolejności wykonać trzykrotne płukanie instalacji.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z wymogami technicznymi COBRTI INSTAL Z.6

Warunki techniczne wykonania i odbioru Instalacji grzewczych

Rozruch Instalacji na gorąco prowadzić po wykonaniu regulacji wstępnej zaworów termostatycznych.

Instalacje grzewcze wykonać zgodnie z :

PN-EN 12828 projektowane wodnych Instalacji c.o.

PN-91/M 75003 armatura Instalacji c.o.

PN-EN-ISO 6946/1999 komponenty budowlane i elementy budynku

PN-94/B-03406 obliczenie zapotrzebowania ciepła

PN-EN 12828 projektowane wodnych Instalacji c.o.

PN-91/M 75003 armatura Instalacji c.o.

PN-EN-ISO 6946/1999 komponenty budowlane i elementy budynku

PN-94/B-03406 obliczenie zapotrzebowania ciepła

PN-EN 12828 projektowane wodnych Instalacji c.o.

PN-91/M 75003 armatura Instalacji c.o.

PN-EN-ISO 6946/1999 komponenty budowlane i elementy budynku

PN-94/B-03406 obliczenie zapotrzebowania ciepła

Izolacja instalacji:

Poziome przewody prowadzone po wierzchu ścian i w obrębie kotłowni należy izolować izolacją termiczną np. gr 20 mm.

Pozostałą część instalacji centralnego ogrzewania w całości zabezpieczyć izolacją miękką
Zabezpieczenie instalacji

Zabezpieczenie instalacji grzewczej wykonać należy wg PN-91/B-02414.

Instalacja ogrzewania podłogowego zabezpieczona zostanie naczyniem wzbiorczym zamkniętym REFLEX typ N 35/1.5 , kocioł o mocy 35 kW zabezpieczyć należy zaworem bezpieczeństwa SYR 1925 Φ 20 mm. (ciśnienie otwarcia 3.0 bar)

6. Wentylacja grawitacyjna wspomagana

W pomieszczeniach sanitarnych i w szatni na przewodach wentylacji grawitacyjnej zabudować należy wentylatory kanałowe typ EDM 80. Miejsca zabudowy wentylatorów pokazano w dokumentacji.

7. Wewnętrznej instalacja gazowa

Do budynku Klubu Dziecięcego doprowadzone zostało przyłącze gazu, a punkt redukcyjno-pomiarowy zainstalowany zostanie w naściennnej skrzynce gazowej na zewnętrznej ścianie budynku. Miejsce montowania skrzynki gazowej i przebieg instalacji pokazany został w części rysunkowej.

Pomiar zużytego gazu następował będzie gazomierzem G-4, Istniejąca wewnętrzna instalacja gazowa w całości wykonana została z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

W pomieszczeniu kotłowni zamontowany zostanie kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 25.0 kW, który współpracował będzie z zasobnikiem ciepłej wody o pojemności 200 litrów.

Projektowane kocioł gazowy zainstalowany zostanie w pomieszczeniu , w którym zapewniona została prawidłowa wentylacja nawiewno-wywiewna.

Spaliny z kotła odprowadzone zostaną ponad dach budynku systemowym przewodem powietrzno- spalinowymi

Przepisy ogólne wykonania instalacji gazowej

Przy wykonywaniu instalacji gazowej należy ściśle przestrzegać przepisów zawartych w Zarządzeniu 62 Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów Budowlanych, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje gazowe. Łączenia ograniczyć do niezbędnego minimum. Instalację prowadzić na wspornikach (hakach) nad tynkiem, przejścia przez ściany wykonywać w rurach ochronnych , których średnice podane zostały w projekcie. Przybory gazowe łączyć z instalacją za pomocą dwuzłazek. Próby szczelności wykonać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0.5 kG/cm². Jeżeli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia, instalację uważa się za szczelną. Po napełnieniu instalacji należy odczekać 20 minut aby umożliwić wyrównanie temperatury w przewodzie z otoczeniem.

Po odbiorze technicznym przewody gazowe pomalować farbą olejną żółtą.

Kocioł gazowy należy montować zgodnie z wymogami zawartymi w instrukcji montażu.

Pomieszczenia przez które prowadzone są przewody gazowe :

Przewody gazowe prowadzone będą pomieszczenia suche, niemieszkalne, łatwo dostępne.

Prowadzenie przewodów gazowych:

Przewody gazowe będą prowadzone na wierzchu ścian wewnętrznych w odległości 2 cm. od tynku lub w specjalnych bruzdach w ścianach.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne takie jak ściany i stropy, przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, a prze inne przegrody w otworach luźnych, miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur.

Każde podejście poziome do urządzenia gazowego należy zakończyć kurkiem gazowym ćwierć obrotowym odcinający, zainstalowanym w pozycji poziomej. Dopuszcza się zainstalowanie kurka na pionowej części odcinka podejścia do aparatów gazowych w taki sposób, aby oś stożka kurka znajdowała się w pozycji równoległej do przyległej ściany, a kurek był usytuowany w taki sposób aby zapewniona została łatwość montażu, sprawdzenia szczelności. Wysokość montowania kurka powinna być dostosowana do przyłącza urządzenia gazowego z tym jednak że kurek powinien być umieszczony nie niżej niż 70 cm od podłogi. Przewody gazowe powinny być zabezpieczone przed korozją.

Odległości przewodów gazowych do innych instalacji i urządzeń :

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości mierząc w świetle przewodów bez izolacji, co najmniej :

- | | |
|-------|---|
| 15 cm | od poziomych przewodów ciepłych – pod tymi przewodami |
| 10 cm | od pionowych przewodów instalacyjnych z wyjątkiem elektrycznych |
| 20 cm | od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle |
| 10 cm | od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej nad puszkami |
| 60 cm | od urządzeń elektrycznych iskrzących jeśli nie są umieszczone we wnękach |
- Przewody instalacji gazowej mogą krzyżować się i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń lecz powinny być umieszczone nad przewodami tych instalacji.
- Przewody gazowe nie mogą być prowadzone przez kanały i przewody wentylacyjne, dymowe i spalinowe.

Próby szczelności i odbiór instalacji

Po wykonaniu instalacji w części zewnętrznej, przed zasypaniem i oddaniem do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,21MPa przez okres jednej godziny, którą należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazowe - próby rurociągów” oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Po wykonaniu instalacji gazowej wewnątrz budynku przed oddaniem jej do użytku należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z projektem oraz zmiany i odstępstwa wykonane w trakcie robót. Sprawdzić zgodność wykonania instalacji gazowej z obowiązującymi przepisami oraz wykonać próbę szczelności. Kontrolę szczelności przewodów należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu próbnym $p=0,5$. Czas trwania próby szczelności-30 min. Trzykrotnie wykonana próba z wynikiem negatywnym kwalifikuje instalację do rozebrania.

Próby szczelności i odbiór techniczny

Instalacja gazowa po wykonaniu, a przed oddaniem do użytku podlega sprawdzeniu przez wykonawcę w obecności kierownika budowy i przedstawiciela inwestora. W ramach sprawdzenia należy dokonać kontroli: - zgodności wykonania z projektem i obowiązującymi

przepisami, - zastosowanie odpowiednich materiałów budowy, - właściwego odprowadzenia spalin z przyborów do komina oraz wentylacji pomieszczeń, - estetyki wykonania. Po sprawdzeniu należy wykonać próbę szczelności instalacji przewodów od gazomierza do odbiornika gazu. Po wykonaniu instalacji w części zewnętrznej, przed zasypaniem i oddaniem do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,21MPa przez okres jednej godziny, którą należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazowe - próby rurociągów” oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Po wykonaniu instalacji gazowej wewnątrz budynku przed oddaniem jej do użytku należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym oraz zmiany i odstępstwa wykonane w trakcie robót. Sprawdzić zgodność wykonania instalacji gazowej z obowiązującymi przepisami oraz wykonać próbę szczelności. Kontrolę szczelności przewodów należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu próbnym $p=0,5$. Czas trwania próby szczelności-30 min. Trzykrotnie wykonana próba z wynikiem negatywnym kwalifikuje instalację do rozebrania.

8.Uwagi końcowe

- Wykonana instalacja gazowa w trakcie jej użytkowania podlega okresowej kontroli, który to obowiązek spada na właściciela budynku.
- Należy pamiętać, że gaz ziemny należy do wybuchowych przy stężeniu z powietrzem już o 4% w pomieszczeniu, a spaliny gazu ziemnego należą do silnie trujących.
- Kanały wentylacji wywiewnej oraz przewody spalinowe muszą być skontrolowane przez uprawnionego kominiarza.
- Wszystkie montowane aparaty gazowe muszą posiadać atest dopuszczający je do stosowania oraz atest bezpieczeństwa.

9. Obliczenia .

Zapotrzebowanie ciepła

wartości współczynników przenikania ciepła budynku spełnia wymogi Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. – Dz. U nr 75 z 15.06.2002r., można zaliczyć do budynków wysoko energooszczędnych.

Obliczenie zapotrzebowania ciepła dla ogrzania budynku przyjęto dla:

- strefa klimatyczna III - 20°C
- system ogrzewania osłabiony nocą
- wskaźnik ciepła $q = 49.9 \text{ W/m}^3$

Obliczeniowe straty ciepła budynku : $Q_{co} = 25.0 \text{ kW}$

Parametry pracy ogrzewania podłogowego 54/38 C°

Parametry pracy instal. zasilania zasobnika cwu 70/55 C°

Tryb pracy pompowy- zamknięty

Ciśnienie dyspozycyjne $\Delta p = 35 \text{ kPa}$

Grzejniki grzejniki drabinkowe

Zabezpieczenie instalacji naczynie wzbiornicze zamknięte

Bilans wody i ścieków

Przyjęto ilość ścieków równą 90 % ilości zużytej wody

Średniodobowe zużycie wody $Q_{sr.d} = q \times n$

q- jednostkowe zużycie wody przypadające na jednego dziecko

($q = 40\text{l/dziecko}$)

$Q_{sr.d} = 40 \times 75 = 3000 \text{ l/d} = 3.0\text{m}^3/\text{d}$ $Q \text{ ściek} = 3.0 \times 0.90 = 2.7 \text{ m}^3/\text{d}$

Zestawienie podstawowych materiałów

Klub Dziecięcy Andrychów

Kanalizacja sanitarna:

1 rury kanalizacyjne kielichowe PVC prow. w bruzdach

	ϕ 0.05	mb	40
2	rury kanalizacyjne kielichowe PVC prow. w gruncie ϕ 0.075	mb	12
3	rury kanalizacyjne kielichowe PVC prow. w brzdach ϕ 0.11	mb	20
4	rury kanalizacyjne kielichowe PVC prow. w gruncie ϕ 0.16	mb	45
5	czyszczak rewizja ϕ 0.11	szt	4
6	rura wywiewna PVC ϕ 0.11/ ϕ 0.16	szt	4
6	kratka kanalizacyjna PVC z pokrywą nierdzewną ϕ 0.05	szt	3
7	zawór napowietrzający ϕ 0.05	szt	2
8	przejścia szczelne przez ścianę zewnętrzną dla rur ϕ 0.16 mm	szt	1
9	Próba szczelności	całość	

Wewnętrzne roboty ziemne

11	roboty ziemne w gruntach III kategorii Szer. wykopu 0.6 m, gł do 1.0 m	mb	57
----	---	----	----

Przybory sanitarne

1	umywalka fajansowa przedszkolna	szt	5
2	stelaż montażowy dla umywarek przedszkolnych	szt	5
3	miska ustępowa przedszkolna	szt	3
4	stelaż montażowy dla muszli ustępowej przedszkolnej	szt	3
5	Brodzik akrylowy 90 x 90 cm niski	kpl.	3
6	umywalka fajansowa	szt	2
7	umywalka NSP	szt	1
8	stelaż montażowy umywalki NSP	szt	1
9	miska ustępowa NSP	szt	1
10	stelaż montażowy dla muszli ustępowej NSP	szt	1
11	zlewozmywak 1 komorowy z blachy nierdzewnej	szt	6
11	zlewozmywak 2 komorowy z blachy nierdzewnej	szt	1

Włączenia :

1	włączenie rury PVC 0.16, do rury PVC 0.16	szt	1
2	przejście szczelne przez ścianę zewnętrzną , dla rury PVC 0.16	szt	1
3	przejście szczelne przez dach betonowy dla rury PVC 0.11	szt	4

Bruzdy i przebiccia :

1	bruzda w murze z cegły pełnej o gr 30 cm		
---	--	--	--

	wym 15 * 15 cm	mb	17
2	bruzda w murze z cegły pełnej o gr 30 cm wym 10 * 10 cm	mb	17
3	przebiecie przez strop betonowy o wym 20 * 20 cm	szt	4
zamurowanie bruzd			

Kanalizacja deszczowa:

1	kratka kanalizacyjna PVC	szt	1
2	rury kanalizacyjne kielichowe PVC prow. w gruncie ϕ 0.075	mb	9
3	Kompletna studzienka połączeniowa PCV ϕ 315 z włazem lekkim	szt	1
4	Włączenie do istniejącej studzienki betonowej ϕ 100 Rury PVC 0.075	szt	1
5	Uszczelnienie włączenia		

Instalacje wodne :

1.	stabilizowane rury PP łączone przez zgrzewanie lub na złączki		
	PP ϕ 20 mm	mb	190
	PP ϕ 25 mm	mb	20
	PP ϕ 32 mm	mb	5
2.	izolacja piankowa dla rur gr. 3.0 mm		
	ϕ 20 mm	mb	190
	ϕ 25 mm	mb	20
	ϕ 32 mm	mb	5
3.	Zawory odcinające kulowe		
	ϕ 25 mm	szt	5
	ϕ 20 mm	szt	2
	ϕ 15 mm	szt	2
4	zawór zwrotny	ϕ 15 mm	szt 1
5	zawór bezpieczeństwa SYR 2115 1/2 cala (6.0 bar)		szt 1
4	Wodomierz skrzydełkowy	ϕ 25 mm	szt 1
	Wodomierz skrzydełkowy	ϕ 15 mm	szt 1
5.	Zawór antyskarzeniowy typ EA	ϕ 32 mm	szt 1
6	Filtr siatkowy drobno oczkowy	ϕ 32 mm	szt 1
7.	bateria umywalkowa jednouchwytowa	ϕ 15 mm	szt 7
8	Bateria umywalkowa NSP	ϕ 15 mm	szt 1

9	bateria natryskowa jednouchwytowa	φ 15 mm	szt	3
10.	bateria zlewozm. jednouchwytowa	φ 15 mm	szt	7
11	zawór do spłuczki ustępowe	φ 15 mm	szt	4
12	zawór ze złączką do węża	φ 15 mm	szt	3
13	dwukrotne płukanie i próby szczelności		całość	

Bruzdy i przebicia :

1	bruzda w murze z cegły pełnej o gr 38 cm wym 10 * 15 cm zamurowanie bruzd	mb	32
---	---	----	----

Instalacje p.poż:

1	hydrant pożarowy kompletny wewnętrzny z węzłem półsztywnym L =20 m	φ 25 mm.	szt	1
2	rury stalowe ocynkowane	φ 25 mm. φ 32 mm	mb mb	1 20
3.	izolacja piankowa dla rur	φ 32 mm	mb	20

Bruzdy i przebicia :

1	przebicie przez ścianę cegły pełnej o gr 25 cm wym 10 * 10 cm	szt	1
---	--	-----	---

Kotłownia c.w.u.

1	Kocioł kondensacyjny, jednofunkcyjny o mocy 25 kW	szt	1
-	układ regulacji	szt	1
-	RC310 regulator systemowy	szt	1
-	EM -10 moduł zgłaszania usterek	szt	1
-	Zanurzeniowy czujnik temperatury	szt	1
-	Czujnik przylgowy	szt	2
-	Czujnik temperatury na zasilaniu obiegu grzewczego	szt	1
2	Układ powietrzno-spalinowy 120/80 L = 3,0 m	komp	1
2	sprzęgło hydrauliczne dla przepływu 1,4 m3	szt	1
2	Naczynie wzbiorcze przeponowe typ „NG” 18/1.0 Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 3.0 bar	szt	1
3	zasobnik ciepłej wody o poj 200 litrów	szt	1
4	Pompa ładowania zasobnika o wydajności v= 0.8 m3/h Δ p 10 kPa	szt	1

5	Pompa cyrkulacyjna z zegarem z zegarem sterującym		szt	1
6	Naczynie wzbiorcze do wody DE8/4 bar		szt	1
7	Filtr siatkowy drobno oczkowy	Ø 25 mm	szt	1
8	Zawór odcinający kulowy	Ø 25 mm	szt	5
9	Manometr techniczny		szt	2
10	Termometr techniczny		szt	2
11	Odpowietrznik automatyczny	Ø 15 mm	szt	2
12	rury stalowe łączone na zacisk	Ø 25 mm	mb	13
13	izolacja piankowa sztywna gr 3.0mm dla rur Ø 25 mm		mb	13
15	systemowy zestaw powietrzno- spalinowy dla			
-	kompletny system powietrzno-spalinowy Ø 80/120 L= 15 m		kpl.	1
18	płukanie i próba szczelności na zimno i ciepło			

Ogrzewanie podłogowe

1	rury stalowe łączone na zacisk	Ø 15 mm	mb	40
2	rury stalowe łączone na zacisk	Ø 25 mm	mb	70
3	rury stalowe łączone na zacisk	Ø 32 mm	mb	5
4	izolacja piankowa sztywna gr 3.0mm dla rur Ø 15 mm		mb	40
		dla rur Ø 25 mm	mb	70
		dla rur Ø 32 mm	mb	5
5	Zawór trójdrogowy ZR Ø 32 mm kvs=16		szt	1
	Siłownik do zaworu trójdrogowego		szt	1
6	Pompa obiegowa ogrzewania podłogowego o przepływie 4.1 m ³ /h, Δp 35 Kpa		szt	1
7	zawór zwrotny	Ø 25 mm	mb	1
8	Zawór odcinający kulowy	Ø 25 mm	szt	5
9	Grzejnik drabinkowy	40 x 70 cm	szt	3
10	zawór termostatyczny kątowy	Ø 15 mm	szt	3
11	zawór powrotny kątowy	Ø 15 mm	szt	3
12	głowica termostatyczna		szt	3
17	neutralizator kondensatu		szt	1

18	włączenie do istniejącego węzła cieplnego rur ϕ 25 mm	szt	2
19	Ogrzewanie podłogowe wg rysunku parteru - całość		

Gaz:

1	naścienna skrzynka gazowa 60 x 60 cm G 61 żółta	szt	1
2	zawór gazowy ϕ 25	szt	1
	ϕ 20	szt	1
4	rura stalowa gazowa ϕ 25	mb	22
	ϕ 25	mb	1
5	rura ochronna PVC 0.75	mb	1
6	próba szczelności		
7	pierwsze serwisowe uruchomienie kotła		

Przebicia :

1	przebicie w murze z cegły pełnej o gr 38 cm wym 15 * 15 cm	szt	1
---	---	-----	---

Wentylacja grawitacyjna wspomagana

1	wentylator kanałowy typ EDM 200	szt	5
---	---------------------------------	-----	---

Demontaże

1	demontaż umywalek fajansowych	szt	3
2	demontaż zlewozmywaków z blachy niedzielnej	szt	2
3	demontaż misek ustępowych	szt	2
4	demontaż natrysków 90 x 90 cm	kpl.	2
6	demontaż grzejników salowych płytowych 80/60	szt	15