

DZIAŁ I

OPIS TECHNICZNY ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE - WODOCIĄGOWA, KANALIZACJI SANITARNEJ, DESZCZOWEJ

1. Charakterystyka terenu inwestycji.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Trzemeszno przy ul. Kościuszki 22. Teren jest południowy z różnicą wysokości dochodzącą do 0,40m.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa instalacji sanitarnych, zasilających projektowany obiekt mieszkalny wielorodzinny. W skład instalacji zewnętrznych wchodzi:

- Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana z rur PVC klasy „S”
- Instalacja wodociągowa
- Instalacja gazowa
- Instalacja kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z terenów dachu, na teren nieruchomości

Istniejące uzbrojenie terenu.

Na terenie objętym niniejszą dokumentacją techniczną znajduje się uzbrojenie: instalacja wodociągowa, instalacja kanalizacji sanitarnej i instalacja gazowa, oraz sieć energetyczna napowietrzna i podziemna. Na trasie przewodów mogą znajdować się również rurociągi drenarskie, które w razie przerwania należy bezwzględnie połączyć.

I INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Obiekt włączony zostanie do projektowanego przyłącza wodociągowego doprowadzonego do pomieszczenia piwnicznego. Jako odcięcie należy zastosować zawór DN 40mm wewnątrz budynku wraz z wodomierzem WS DN 32mm oraz zastosować zawór antyskażeniowy typu EA dn 32mm wg odrębnego opracowania

II INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

Wytaczanie po linii BHP

Wszystkie roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z aktualnymi obowiązującymi przepisami BHP i wg "Warunków Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych" cz II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” Szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe zabezpieczenie wykopu przez właściwe oznakowanie i oświetlenie. W obrębie wykonywania prac montażowych umieścić tabliczki ostrzegawcze o robotach gazo-niebezpiecznych.

KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki sanitarne będą odprowadzane kanałem PVC ϕ 160mm, ze spadkiem 1,50% w kierunku sieci kanalizacyjnej do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dz. 160mm wg odrębnego opracowania.

KANALIZACJA DESZCZOWA

ODWODNIENIE

Ilość wody wyliczona w oparciu o wytyczne projektowe sieci kanalizacji deszczowej posługując się wzorem:

$$Q = F \cdot \varphi \cdot q \text{ dm}^3/\text{s}$$

F – powierzchnia zlewni=180m²

φ – współczynnik spływu (dla dachów 1,0)

Przyjęto natężenie deszczu miarodajnego:

$$q = 17 \text{ l/s ha} = 0,017 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$$

W tym przypadku F oznacza powierzchnię dachów w rzucie: powierzchnia dachu 420m²

- połącz dachu $Q = 180 \times 1,0 \times 0,017 = 3,06 \text{ dm}^3/\text{s}$ z dachu

Całość wód poprzez studnie chłonne, trafiać będzie do gruntu. Wody deszczowe z dachu będą odprowadzane rurami spustowymi PVC ϕ 110mm klasy „S” SN 4, ze spadkiem 0,50% w kierunku do projektowanych studni chłonnych wykonanych z typowych kręgów betonowych DN 1000mm – 4 szt. Studnie zaprojektowano np. firmy NOGAJ z włazami żeliwnymi typu ciężkiego klasy D—400. Wszystkie włączenia należy bezwzględnie zaszyfonować.

V UWAGI KOŃCOWE

Kierownik budowy ze względu na specyfikę prowadzonych robót ziemnych i montażowych związanych z wykopami o głębokości poniżej 1,5m, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego (Art.21a Ustawy „Prawo budowlane”) jest zobowiązany do sporządzenia przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzonych prac na obiekcie.

Przed rozpoczęciem prac projektowany obiekt musi być wytyczony w terenie poprzez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy. (Dz. U. Nr8, poz. 47, rozdział 3 §9,1)

Przed zasypaniem robót należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz. U. Nr 8, poz. 47, rozdział 5 § 18.1.).

- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi
- ściśle przestrzegać aktualnych przepisów bhp dla realizacji występujących rodzajów robót
- rozwiązanie wszelkich kolizji z obcymi urządzeniami podziemnymi wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez użytkowników tych urządzeń
- w przypadku natrafienia na urządzenia podziemne nie naniesione na mapy, należy przerwać prace ziemne i zgłosić ten fakt inwestorowi
- wykonaną kanalizację odwodnieniową należy zinwentaryzować poprzez wykonanie pomiarów geodezyjnych
- po zakończeniu realizacji inwestycji przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji powykonawczej
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą branżową BN—83/8836—62

UWAGA

Przy realizacji powyższych robót dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż zaprojektowane pod warunkiem, że będą to materiały o właściwościach technicznych porównywalnych z przyjętymi w niniejszym opracowaniu i zostaną zaakceptowane przez autora projektu.

DZIAŁ II

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE – WOD - KAN

1.PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

1.1. Woda.

Obiekt zasilany zostanie: w wodę zimną i ciepłą – instalacją z projektowanego przyłącza wodociągowego PE dz. 40mm wg odrębnego opracowania

1.2. Kanalizacja sanitarna.

Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzane zostaną poprzez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej PVC dz. 160mm (wg odrębnego opracowania) do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej

2.INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Instalacja wodociągowa, projektowana w obiekcie ma na celu zasilanie:

- urządzeń socjalno-bytowych

Wszystkie urządzenia (ubikacje, umywalki, prysznice, zawory czerpalne) pobierać będą wodę z tej samej instalacji wewnętrznej.

Rozprowadzenie wody zimnej od przyłącza wodociągowego do poszczególnych przyborów przewidziano wykonać z rur z PE-X/Al/PE-RT łączonych pod posadzką przy pomocy złączek z pierścieniem zaprasowywanym systemu **Tigris Alupex**. Połączenie rur PE-X/Al/PE-RT z zaworami lub innymi elementami gwintowanymi wykonać za pomocą złączek zaprasowywanych z gwintem zewnętrznym. Szczegóły zastosowań mieszaczy zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym. Podejścia do przyborów należy wykonać rurą PE-X/Al/PE-RT 16x2,00 z zastosowaniem podejść pod baterie ustalonych w ścianie przy pomocy płytek pojedynczych lub podwójnych. W przypadku zaworów czerpalnych ze złączkami do węży elastycznych stosować podejścia przewodem PE-X/Al/PE-RT 16x2,20. Przewody prowadzić w warstwach izolacyjnych posadzki i bruzdach ściennych (piony i podejścia do przyborów). Przewody należy izolować termicznie otuliną PAROC typu AE z wełny mineralnej z powłoką zabezpieczającą z folii aluminiowej wzmocnionej siatką szklaną oraz samoprzylepną zakładką.

Grubość izolacji wynosi:

30mm dla Dn 50-25mm

20mm dla Dn 20-15mm

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie dwukrotnie przepłukać aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Instalacje podposadzkowe w zakresie instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur z polichlorku winylu PCV-U typu zewnętrznego SN4 (sztywność obwodowa 4 kN/m²)

2.1 Armatura

UMYWALKA:

PRESTO 605- zawór umywalkowy stojący na wodę zmieszana, wypływ 6L wody na minutę z ze standardową regulacją przepływu wody.

PANEL NATRYSKOWY

Zastosować standardowe panele natryskowe do pryszniczicy oraz armaturę wannową z słuchawką prysznicową

Na odgałęzieniach instalacji wodociągowej oraz podejściach do pionów należy stosować armaturę, taką jak zawory kulowe i montować ją w miejscach dostępnych dla obsługi technicznej.

- Zakłada się, że maksymalny spadek temperatur pomiędzy zasilaniem wody ciepłej a powrotem cyrkulacji wyniesie maksymalnie 5°C.
- Jako armaturę odcinającą można zastosować inne zawory kulowe do wody zimnej i ciepłej, np. typu DANFOSS, itp. wg wyboru Inwestora.
- Jako armaturę można zastosować baterie do wody zimnej i ciepłej, np. typu FERRO (lub inne równoważne)
- instalacja winna spełniać wymagania zawarte w PN-92/B-01706.

2.2 Wytyczne ogólne

- Na rozgałęzieniach głównych ciągów należy zamontować zawory odcinające, w najniższych punktach – zawory spustowe.
- Podłączenie urządzeń ma pozwalać na łatwy demontaż wyposażenia i być na tyle elastyczne, aby z jednej strony dylatacje nie wywoływały pęknięć ceramiki, z drugiej aby możliwa była wymiana urządzenia, gdyby wystąpiła taka potrzeba.
- Wszystkie elementy instalacji wody zimnej powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania z wyżej wymienionym przeznaczeniem.
- Odpowietrzenie przewiduje się przez najwyższej położone punkty czerpalne.

2.3. Instalacja wody zimnej i ciepłej użytkowej.

Instalacja C.W.U. doprowadzającą wodę do pozostałych przyborów zasilana będzie z projektowanych dwufunkcyjnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania. Przewody należy układać jako wspólne dla wszystkich urządzeń zamontowanych w budynku. Wszystkie odcjęcia wody użytkowej zaopatrzone zostały w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody w całym obiekcie.

2.4 Dezynfekcja przewodów

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą oraz dokonać dezynfekcji. Dezynfekcję instalacji przeprowadzić należy wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru – podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 mg Cl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję należy przeprowadzać dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu instalacji. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić 10 mg Cl₂/dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, instalację należy ponownie przepłukać czystą wodą.

2.5 WARUNKI WYKONANIA

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II.

3. KANALIZACJA SANITARNA

3.1 Przewody kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano instalację w systemie grawitacyjnym wykonaną z rur PP. Główne przewody zbiorcze prowadzone są pod posadzką do pierwszej studni poza budynkiem. Aby zapewnić jak najłatwiejszy i jak najbezpieczniejszy montaż, wszystkie rury kanalizacyjne wraz z towarzyszącymi kształtkami, posiadają efektywny i bezpieczny system uszczelnień. System ten jest oparty na montowanych fabrycznie gumowych uszczelkach wargowych. Uszczelki te nie są wstępnie smarowane w fabryce specjalnym smarem silikonowym. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Po zmontowaniu rurociągu należy go przysypać ziemią (pozostawiając złącza odkryte), aby jej ciężar ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki (kolana, trójniki, redukcje itd.), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone. Szczegółowy opis metod montażu rurociągów z rur PVC można znaleźć a. w „INSTRUKCJI MONTAŻOWEJ”

3.2. Prowadzenie przewodów

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinny się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, między ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny. Piony kanalizacyjne, piony odpowietrzające oraz podejścia do przyborów projektuje się z rur PP o połączeniach kielichowych z pierścieniami gumowymi. Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła 0,5 m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem. Przewody kanalizacyjne układać na podsypce żwirowo-piaskowej o grubości 15 cm. Wszystkie przejścia pod ławami fundamentowymi należy wykonywać w rurach osłonowych. Wszystkie poziomy w części przyziemia budynku prowadzić należy pod posadzką z minimalnym spadkiem dla Ø160-1,5%, dla Ø110- 2,5%. Piony zakończone będą typowymi rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach. Odwodnienie pomieszczeń WC wpust DN 50mm. Piony i podejścia do przyborów wykonać należy z rur PP i je obudować.

3.3 Montaż syfonów odpływowych

Syfony odpływowe należy łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych i złączek przejściowych. W kielich złączki kolanowej/przejściowej należy włożyć manszetę (w zależności od średnicy zewnętrznej rury odpływowej syfonu można wykorzystać manszety o średnicy wewnętrznej 70, 100mm). Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym

wsunąć w środek rurę odpływową syfonu. Istnieje również możliwość alternatywnego połączenia instalacji z rurą odpływową syfonu: z kielicha kolana lub trójnika o średnicy 70 lub 100 mm należy wyjąć uszczelkę wargową, a w to miejsce należy włożyć jedną z manszet.

3.4 Wentylowanie instalacji kanalizacji sanitarnej

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej, należy zapewnić jej odpowiednie wentylowanie. Można to uczynić dwojako: przez zastosowanie rur wywiewnych lub kominków (grawitacyjnie) albo przez zawory napowietrzające.

3.5 Rury wywiewne

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m. Rur wywiewnych nie powinno się wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych. Jedna rura wentylacyjna może obsługiwać kilka pionów.

3.6 Warunki wykonania

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II. Instalacja winna spełniać wymagania zawarte w PN-EN 12056-2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia”.

4. BILANS WODY I ŚCIEKÓW

NA PODSTAWIE DANYCH WG ROZPORZĄDZENIA M.I. Z DNIA 14.01.2002 (DZ. U. Z DN. 31 STYCZNIA 2002R.)

4.1. Zapotrzebowanie wody

Sekundowe zapotrzebowanie wody wylicza się z ilości zamontowanych przyborów (PN-92/B-01706)

W obiekcie na każdej ze zmian, wynoszącej 8 godzin, zatrudnionych będzie 10,0 osób pracujących w systemie jedno lub dwuzmianowym. Pracownicy korzystać będą z umywalk, ubikacji (normatyw 15 l/db na pracownika).

Współczynnik nierównomierności rozbioru: dobowy $N_d=1,5$; godzinowy $N_h=1,8$. Sekundowe zapotrzebowanie wody wylicza się z ilości zamontowanych przyborów (PN-92/B-01706)

Rodzaj przyboru	Ilość	q_j	q_c
Umywalka, zlewozmywak	6	0,14	0,84
Miska ustępowa	6	0,30	1,80
Zlewozmywak	5	0,30	1,50
Prysznic / wanna	5	0,30	1,50
Razem			5,64

$$q_{goss} = 0,682 * (\sum q_c)^{0,45} - 0,14 = \text{l/s}$$

$$q_{goss} = 0,682 * (\sum 5,64)^{0,45} - 0,14 = 1,35 \text{ l/s}$$

4.2. Kanalizacja sanitarna

Sekundowy odpływ ścieków sanitarnych podaje się z ilości zainstalowanych przyborów:

$$q = 0,5 \sqrt{5,64} = 1,18 \text{ l/s}$$

DZIAŁ III

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE SANITARNE – CENTRALNE OGRZEWANIE

1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- podkłady budowlane przekazane przez projektanta architektury oraz wzajemne uzgodnienia

2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- projekt instalacji centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnicy centrali wentylacyjnej.

3. Charakterystyka budynku

Będzie to nowy, dwuokondygnacyjny, podpiwniczony budynek o powierzchni użytkowej równej około 390 m².

4. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

Obliczenia wykonano dla III strefy klimatycznej (-20°C). Na podstawie wykonanych obliczeń otrzymano następującą wartość zapotrzebowania ciepła na pokrycie strat ciepła statycznych oraz wentylację :

Całkowite zapotrzebowanie ciepła:

Instalacja grzejnikowa 70kW

5. Instalacja centralnego ogrzewania

Budynek będzie ogrzewany przez instalację dwururową, niskoparametrową 70/55 zasilaną z projektowanych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania o mocy 21kW – 5szt. Instalacja C.O. Medium grzewczym dla instalacji c.o. będzie woda. W instalacji temperatura zasilania będzie regulowana poprzez czujki pogodowe.

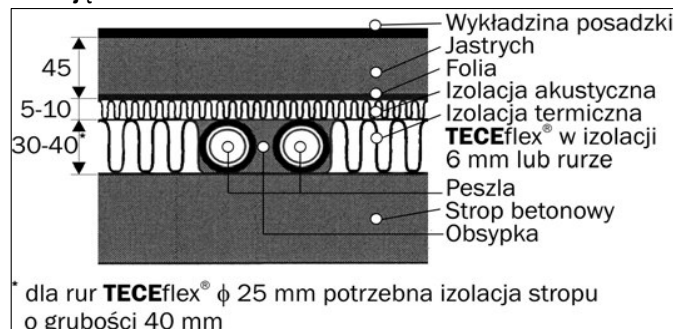
Instalacja składać się będzie z następujących elementów:

- źródło ciepła –kocioł gazowy 21kW dwufunkcyjny – 5szt
- grzejniki płytowe profilowane,
- armatura (pompy, zawory regulacyjne, zawory termostatyczne, zawory spustowe, zawory odcinające, odpowietrzenia) PN 10,
- rury rozprowadzające.

5.1. Grzejniki

Do ogrzewania budynku wielorodzinnego zastosowane będą w każdym pomieszczeniu stalowe grzejniki płytowe V&H Cosmonowa zintegrowane z zaworami grzejnikowymi, na których zamontowane głowice termostatyczne z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy. Grzejniki dobrano dla parametrów obliczeniowych 75/50°C.

5.2. Rurociągi rozprowadzające



Instalację pomiędzy kotłem a poszczególnymi grzejnikami wykonać należy z rur polietylenowych p. PE- RT / Al. / PE-HD prowadzonych w posadzce w ochronnej izolacji . Na rurociągach muszą być opisane nazwy mediów, które tam płyną i oznaczone to musi być odpowiedniego koloru strzałkami (trwale umieszczonymi). Tabliczki oznaczeń elementów instalacji należy wykonać za pomocą napisów trwale grawerowanych. Zaprojektowana instalacja c.o. zasila grzejniki płytowe COSMOOWA typu V o wysokości h=60cm. Wszystkie przewody poziome z rur stalowych należy prowadzić ze spadkiem 0,2% umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie instalacji oraz jej opróżnienie z wody. Przejścia przez przegrody budowlane należy dokonać w tulejach stalowych. Przy przejściach przez przegrody oddzieleni pożarowych tuleje muszą być wypełnione masą pęczniejącą w przypadku pożaru. Po wykonaniu instalacji należy ją 3 – krotnie przepłukać wodą do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń oraz przeprowadzić próbę szczelności na zimno (w temperaturze powyżej 10 °C) na ciśnienie 0,6 Mpa. Zalecany czas próby to 60 minut. Następnie należy wykonać próbę na ciepło z regulacją nastaw na zaworach termostacyjnych.

6. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i P-poż.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
- wytycznymi producentów urządzeń.
- przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowaną masą ogniochronną o odporności równej odporności przegrody.
- zład napełnić wodą uzdatnioną o zawartości związków chemicznych zgodnej z instrukcją producenta
- każdorazowo projekt wymaga adaptacji do warunków lokalnych oraz aktualnych przepisów przez uprawnionego projektanta.

DZIAŁ IV

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE SANITARNE –WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- podkłady budowlane przekazane przez projektanta architektury oraz wzajemne uzgodnienia,
- wytyczne technologiczne
- obowiązujące przepisy i normatywy

Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- Wewnętrzna instalacja gazowa

1. DANE OGÓLNE

Obiekt wyposażony będzie w przyłącze gazowe z zaworem głównym DN 50mm na zewnętrznej ścianie budynku

2. OPIS TECHNICZNY- WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

- **Dane wyjściowe**

Jako podstawy do opracowania wewnętrznej instalacji gazowej uwzględnia się następujące materiały:

- zamówienie Inwestora,
- wizja lokalna na miejscu budowy i uzgodnienie z Inwestorem,
- podkład budowlany budynku,
- warunki techniczne, wydane przez dostawcę gazu,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wytyczne dostawcy gazu.

▪ **Opis wewnętrznej instalacji gazowej**

W obiekcie projektuje się wewnętrzną instalację gazową wykonaną z rur stalowych. Czarnych o połączeniach głównie spawanych.

W budynku mieści się odbiorniki gazu. -

- Piec gazowy dwufunkcyjny o zamkniętej komorze spalania (c.o.+ c.w.u.) - szt.5 moc **21,0kW**

Kocioł energitop 244 CTE firmy BROTJE

- Kuchenka gazowa z piekarnikiem - szt.5 moc **11,0kW**

3.1 Aparaty gazowe

W obiekcie projektuje się zamontować kotły gazowe dwufunkcyjne o zamkniętej komorze spalania, o mocy 21,0kW szt. 5 w pomieszczeniach łazienek oraz kuchenki gazowe o mocy 11,00kW w pomieszczeniach kuchennych. Maksymalny godzinowy odbiór paliwa gazowego w budynku wynosić będzie $Q=6,00$ m³/h

3.2 Przewody instalacji

Przewody instalacji gazowej projektuje się z rur stalowych. czarnych. bez szwu, wg normy PN-80/H-74219 o połączeniach spawanych na styk z pełnym przetopem. Połączenia gwintowane z uszczelnieniem ograniczyć do minimum. Przewody prowadzić na ścianach lub sufitach w odległości min. 2 cm od tynku z umocowaniem przy pomocy uchwytych opaskowych. W przejściach przez przegrody budowlane montować w rurkach osłonowych z wypełnieniem przestrzeni między tymi rurkami kitem elastycznym. Na podejściach do aparatów montować zawory gazowe odcinające, typu kuliste. Możliwie w pozycjach poziomych.

Przewody montować w następujących odległościach od innych istniejących instalacji w budynku:

- 15 cm — od poziomych przewodów wod.- kan., umieszczając przewody gazowe nad tą instalacją.,
- 10cm — od poziomych przewodów ciepłych z umieszczeniem pod nimi.
- 10cm — od poziomych przewodów instalacji elektrycznej z umieszczeniem przewodów gazowych nad nimi,
- 10cm — od pionowych przewodów instalacji wymienionych wyżej oraz przewodów innych instalacji,
- 20cm — od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle.

3.3 Sprawdzenie szczelności instalacji

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić jej szczelność dwukrotnie. Próbę wstępną wykonuje się sprawdzająco, natomiast zasadniczą przy współudziale osoby posiadającej uprawnienia budowlane.

Parametry próby:

- ciśnienie próbne - 50 kPa,
- czas - 0,5 h,
- medium - powietrze lub gaz obojętny.

Z przeprowadzonej próby sporządzić protokół.

3.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe instalacji, należy oczyścić odrdzewiaczem fosforowym i pomalować dwukrotnie farbami rdzochronnymi: podkładową i nawierzchniową. Zabezpieczenie dokonać po przeprowadzeniu pozytywnej próby szczelności za wyjątkiem przewodów prowadzonych w rurach osłonowych.

3.5 Dokumentacja powykonawcza odbiorowa powinna zawierać:

- niniejszy projekt z naniesionymi ewentualnie zmianami,
- protokół z przeprowadzonej próby szczelności,
- dokument potwierdzający prawidłowe wykonanie instalacji odprowadzenia spalin i skuteczności wentylacji,

3.6 Pomiar gazu

Do pomiaru ilości zużycia gazu zostaną zamontowane gazomierze miechowe G-4. Lokalizacja gazomierzy — gazomierze zamontowane będą na klatce schodowej. Wysokość zamontowania gazomierza od powierzchni terenu min 1,10cm od podstawy szafki gazowej.

3.7 Montaż aparatów gazowych

ŁAZIENKA, POM. KUCHENNE

Piece gazowe c.o. i c.w.u. dwufunkcyjne o zamkniętej komorze spalania projektuje się zainstalować w pomieszczeniach łazienek zaś kuchenki gazowe projektuje się zainstalować w pomieszczeniach kuchennych. Piec należy zamontować w taki sposób, aby długość rury odprowadzającej spaliny nie przekraczała 2 mb, a odległość od posadzki do kotła była min. 1.10m. Do kotła doprowadzić przewody centralnego ogrzewania. Na podejściu do aparatu zamontować zawór odcinający - typu kulistego. Gaz zostanie doprowadzony od instalacji gazowej rurą stalową DN 25mm. W odległości ok. 30cm od pieca dokonać redukcji z DN 25 na DN-20. Do kuchenek gazowych na podejściu zamontować zawór odcinający - typu kulistego. Gaz zostanie doprowadzony od instalacji gazowej rurą stalową DN 20mm. W odległości ok. 30cm od pieca dokonać redukcji z DN 20 na DN-15. Wszystko wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Wentylacja wywiewna

- Wentylacja wywiewna odbywać się będzie poprzez kanał wentylacyjny osadzony pod sufitem o wymiarach 14*14cmmm bez zamknięcia –1szt. na każde pomieszczenie

3.8 Obliczenie współczynnika

Lp	Numer	Rodzaj	Powierzchnia	Kubatura	WSP
	pomieszczenia	pomieszczenia	[m ²]	[m ³]	
1	mieszkanie nr 1	ŁAZIENKA	9,21	24,41	0,86
2		KUCHNIA	4,14	10,97	1,91
3	mieszkanie nr 3	ŁAZIENKA	6,46	17,12	1,23
4		KUCHNIA	11,83	31,35	0,67
5	mieszkanie nr 4	ŁAZIENKA	3,06	8,11	2,59
6		KUCHNIA	10,12	26,82	0,78
7	mieszkanie nr 5	ŁAZIENKA	2,71	7,18	2,92
8		KUCHNIA	6,29	16,67	1,26
9	mieszkanie nr 1	ŁAZIENKA	6,36	16,85	1,25
10		KUCHNIA	6,05	16,03	1,31

Wszystkie pomieszczenia spełniają warunek $Q/V < 4,65 \text{ kW/m}^3$

Warunek został spełniony.

Projektuje się wentylację:

- wywiew — poprzez kratkę osadzoną pod sufitem o wymiarach 1szt 14x14 bez zamknięcia.
- Nawiew- poprzez kratkę nawiewną w drzwiach o wymiarze 10x40cm

Miejsce włążeń wentylacji oraz przewodu spalinowego zostało obrane na podstawie projektu budowlanego

3.9 Odprowadzanie spalin

Piec gazowy c.o. dwufunkcyjny o zamkniętej komorze spalania oraz kuchenka gazowa muszą posiadać możliwość odprowadzenia spalin podłączenia spalin określone zostało w projekcie budynku. Został zaprojektowany wkład kominowy stalowe stalowy o średnicy wewnętrznej DN 110/80mm do komina spalinowego. Komin musi mieć wbudowany wkład kominowy z rur i elementów blachy kwasoodpornej. Łączenie kotła c.o. z przewodem kominowym wykonać rurą sztywną o średnicy dostosowanej do króćca z kotła. Wkład wyprowadzić na dach budynku na wysokość min. 1,0m nad połac i zakończyć daszkiem. natomiast w dolnej części wyposażyć w czyszczak oraz zbiornik kondensatu z odprowadzeniem. Przewód do odprowadzania spalin należy wykonać z blachy stalowej, przy czym pozioma długość nie może przekraczać 2m, natomiast spadek w ilości 5% w kierunku aparatu. Po wykonaniu, zgłosić się do kominiarza celem odbioru instalacji. Kominiarz musi pisemnie potwierdzić prawidłowość podłączenia oraz skuteczność wentylacji.

3.10 Zawór odcinający

Na zewnętrznej ścianie budynku należy zamontować zawór główny DN 50mm

4 UWAGI KOŃCOWE

Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami technicznymi oraz z zachowaniem przepisów bhp i p. poż. Pierwsze uruchomienie kotła do eksploatacji może dokonać serwisant danego aparatu po formalnym odbiorze i zainstalowaniu gazomierza. Wszystkie wbudowane materiały do instalacji muszą posiadać atest techniczny. Należy zakupić aparaty gazowe, przystosowane do spalania gazu ziemnego zaazotowanego z pod GZ-50.

Normy i przepisy prawne

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.I ..Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót kotłowni na paliwa gazowe i olejowe”

— „Zarządzenia nr 46 MGPIB z dnia 14 grudnia 1994r. (Dz.U. Nr 10 z dnia 08.08.02,1995

DZIAŁ V

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJE SANITARNE – WENTYLACJA

1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu o:

- podkłady budowlane przekazane przez projektanta architektury oraz wzajemne uzgodnienia,
- wytyczne technologiczne
- obowiązujące przepisy i normatywy

2. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- projekt instalacji wentylacji wywiewnej pomieszczeń WC

3. Opis

3.1. Nazwa i adres Inwestycji

Budynek mieszkalny wielorodzinny

3.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- inwentaryzacja projektowa
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne do projektowania.

3.3. Temat i zakres opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wentylacji pomieszczeń wc

4.0. Opis techniczny instalacji wentylacji

4.2. Rozwiązanie projektowe

Wentylacja WC

Do pomieszczeń WC zaprojektowano wentylatory DECOR 200 o wydajności odpowiednio 100 m³/h Venture Industries. podłączone będą po stronie elektrycznej do instalacji oświetleniowej wyłączenie odbywać się będzie z 5 min czasem zwłoki lub ręcznie wyłączane

INSTALACJE KANAŁOWE

Wszystkie przewody wentylacyjne będą wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej. Przewody okrągłe łączyć na nypie i mufy. Klasa szczelności instalacji A. Montaż elementów instalacji prowadzić z obu stron, pozostawiając do uzupełnienia elementy z tzw. „luźnym” kołnierzem, czyli elementy, których wymiary określone są bezpośrednio na montażu. Dla każdej linii należy określić takie elementy. Wskazane jest stosować znormalizowane wymiary kanałów, podane w PN-67/B-03410. Materiał podpór i podwieszek powinien charakteryzować się odpowiednią odpornością na czynniki korozyjne w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania. Należy kanały zaizolować wełną mineralną grubości h=2,0cm. Odległość między podporami lub podwieszakami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów, tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i naruszalność konstrukcji. Na potrzeby okresowej kontroli kanałów oraz umożliwienia czyszczenia instalacji należy wykonać otwory rewizyjne ze szczelnymi pokrywami. Otwory rewizyjne wykonać zgodnie z: Sławomir Pykacz, Elżbieta Buczyńska – Tytuł: „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”. Warszawa 2002 r.

Tablica 1 Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu [mm]	
200=<d<=315	300	100
315=<d<=500	400	200
>500	500	400

Tablica 2 Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiar boku przewodu [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu [mm]	
=<200	300	100
200 < s <= 500	400	200
>500	500	400

Kanały wentylacyjne prowadzić w przestrzeni międzystropowej. Trasy przedstawione są na załączonym rysunku.

Uwagi końcowe

- 1° Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem.
- 2° Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić ich regulację aerodynamiczną, tak aby uzyskać przepływy zgodne z obliczeniowymi.
- 3° Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II - Instalacje sanitarne.” oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Budynek poddano analizie możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. Lokalizacja budynku oraz istniejąca infrastruktura techniczna umożliwiła podłączenie budynku do sieci gazowej GZ-50. Brak innych dostępnych alternatywnych źródeł ciepła, w tym ciepłoka miejskiego.

W związku z dostępnymi technicznymi, środowiskowymi i ekonomicznymi możliwościami w analizie uwzględniono dwa systemy:

- Konwencjonalny – źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania jest kocioł gazowy zasilany gazem ziemnym GZ-50 – 5szt
- Hybrydowy – połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego – wspomaganie przygotowanie ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej z powietrznej pompy ciepła (założono iż energia uzyskana z pompy ciepła stanowi 20% energii potrzebnej w skali roku do przygotowania ciepłej wody użytkowej)

Dla przedmiotowego budynku zaopatrzenie na moc cieplną do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczono zgodnie z metodologią obliczenia charakterystyki energetycznej budynku wynosi łącznie 50kW. Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło w odniesieniu do kubatury wynosi 20,00W/m³

Zakładając że energia pochodząca z powietrznej pompy ciepła stanowić będzie 20% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej, co zmniejsza zapotrzebowanie o 5kW i stanowi 20% potrzebnego ciepła na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Biorąc pod uwagę koszty wybudowania powietrznej pompy ciepła oraz czas zwrotu inwestycji i zysków pochodzących ze zmniejszenia łącznego zapotrzebowania na ciepło przekraczającą średnią żywotność urządzeń systemu powietrznej pompy ciepła zaleca się realizację systemu konwencyjnego – ogrzewanie gazowe.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor : GMINA TRZEMESZNO ul. Gen. H. Dąbrowskiego 2; 62-240 Trzemeszno

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji obiektów .

Przedmiotem opracowania, którego dotyczy informacja jest budowa wewnętrznych instalacji sanitarnych do budynku mieszkalnego wielorodzinnego podpiwniczonego , parter i piętro I , przy ul. Kościelskiego 22 w Trzemesznie

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonania robót w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej, zgodnie z projektem budowlanym.

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

- Roboty na wysokości i montażowe.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujące się na wysokości co najmniej 1,00 m nad poziomem terenu lub podłogi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 1,10 m. Stanowisko pracy powinno mieć możliwość zamocowania linki bezpieczeństwa, długości 1,50 m, wzdłuż strony zewnętrznej, na wysokości 1,50 m. Prace na wysokościach mogą być wykonywane przez osoby posiadające aktualne badania lekarskie.

- Roboty izolacyjne.

Kotły do podgrzewania masy bitumicznej powinny być zaopatrzone w pokrywy i szczelnie zamknięte oraz wypełnione nie więcej niż do $\frac{3}{4}$ ich wysokości. Podgrzewanie masy w beczkach jest zabronione. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wymianę powietrza, środki ochrony osobistej (rękawice, maski) i asekurację z zewnątrz.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktą pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. Roboty szczególnie niebezpieczne: występują prace na wysokości- patrz pkt. 4.5, oraz prace przy użyciu dźwigu.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

5. Kierownik budowy w oparciu o niniejszą informację jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem. Informację opracowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz.U.nr.120 poz.1126 z 2003 r./

6. Uwagi końcowe.

6.1. Wszelkie zmiany w stosunku do rozwiązań zawartych w projekcie możliwe są do dokonania za zgodą autora, a ich realizacja (istotne odstępstwa) może nastąpić po otrzymaniu zgody odpowiedniego organu.

6.2. Materiały użyte do realizacji obiektów muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodne z obowiązującymi normami.

AUTOR