



4BLUE Wojciech Rylowski

41-605 Świętochłowice,
ul. Emanuela Imieli, nr 13

Egzemplarz

PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZU W CELU ZAMONTOWANIA KONDENSACYJNYCH-DWUFUNKCYJNYCH KOTŁÓW GAZOWYCH Z ZAMKNIĘTĄ KOMORĄ SPALANIA WRAZ Z BUDOWĄ ETAŻOWEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W LOKALACH MIESZKALNYCH NR 1, 7, 13, 14 I 15 ORAZ OGRZEWANIA ELEKTRYCZNEGO W LOKALU MIESZKALNYM NR 9, DOBUDOWĄ PRZEWODÓW KOMINOWYCH ORAZ WYDZIELENIEM ŁAZIENEK W LOKALACH MIESZKALNYCH NR 1, 7, 9, 13, 14 I 15 W BUDYNKU PRZY UL. KRÓLOWEJ JADWIGI 8 W GLIWICACH

Nazwa obiektu budowlanego:

Budynek wielorodzinny przy ul. Królowej Jadwigi 8 w Gliwicach

Lokalizacja obiektu budowlanego:

ul. Królowej Jadwigi 8; 44-100 Gliwice; dz. nr 17 obręb: Kolej

Inwestor:

Zarząd Budynków Miejskich I Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o. o.

Adres Inwestora:

ul. Dolnych Wałów 11; 44-100 Gliwice

Kategoria obiektu:

XIII

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ WOD-KAN

Projektował:

| Imię i nazwisko: | Opracował: | Specj., nr upr. bud.. | Data: | Podpis: |
|---------------------------------------|--|------------------------------|--------------------------|---------|
| mgr inż. Wojciech Rylowski | PROJEKT INSTALACJE SANITARNE | Nr upr. SLK/5450/PWOS/14 | listopad 2024 | |
| dr inż. Bartosz Piotrowicz | PROJEKT KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH | Nr upr. SWK/0174/PWBkb/17 | listopad 2024 | |

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | SPIS RYSUNKÓW | 3 |
| 2. | SPIS ZAŁĄCZNIKÓW | 3 |
| 3. | PRZEDMIOT OPRACOWANIA | 4 |
| I. | INSTALACJA WOD-KAN | 4 |
| I.1. | OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I DEMONTAŻE | 4 |
| I.2. | OPIS INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ | 4 |
| I.3. | INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ | 5 |
| I.4. | PRÓBY SZCZELNOŚCI | 6 |
| I.5. | WYTYCZNE BRANŻOWE | 7 |
| I.5.1. | BRANŻA BUDOWLANA | 7 |
| II. | INSTALACJA GRZEWICZA | 7 |
| II.1. | OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I DEMONTAŻE | 7 |
| II.2. | OPIS INSTALACJI PROJEKTOWANEJ | 8 |
| II.3. | MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI | 8 |
| II.3.1. | MONTAŻ INSTALACJI | 8 |
| II.3.2. | PRÓBA INSTALACJI | 8 |
| II.3.3. | WYTYCZNE EKSPLOATACJI | 9 |
| II.3.4. | ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE | 9 |
| II.4. | WYTYCZNE BRANŻOWE | 9 |
| II.4.1. | BRANŻA BUDOWLANA | 9 |
| II.4.2. | BRANŻA ELEKTRYCZNA | 9 |
| II.5. | WYTYCZNE BHP I P.POŻ | 9 |
| II.6. | OBLICZENIA | 10 |
| II.6.1. | OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU | 10 |
| III. | KONSTRUKCJA | 10 |
| III.1. | SKRÓCONA EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU | 10 |
| III.2. | WYKONANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH Z PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH ODPORNÝCH NA WILGOĆ NA STELOZU Z KSZTAŁTOWNIKÓW SYSTEMOWYCH | 11 |
| III.3. | WYKONANIE PODŁOGI W POMIESZCZENIU ŁAZIENKI | 12 |
| III.4. | MONTAŻ DRZWI | 12 |
| III.5. | MONTAŻ DRZWI W ŁAZIENCIE | 13 |
| III.6. | MONTAŻ PRZYBORÓW HIGIENICZNO-SANITARNYCH W ŁAZIENCIE | 13 |
| III.7. | MONTAŻ NAWIEWNIKÓW W OKNIE ZEWNĘTRZNYM | 13 |
| III.8. | WENTYLACJA ŁAZIENEK I KUCHNI | 13 |
| III.9. | WYTYCZNE ELEKTRYCZNE | 13 |
| IV. | ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW | 14 |
| IV.1. | INSTALACJA WOD-KAN | 14 |
| IV.1.1. | MIESZKANIE 1 | 14 |
| IV.1.2. | MIESZKANIE 7 | 14 |
| IV.1.3. | MIESZKANIE 9 | 15 |
| IV.1.4. | MIESZKANIE 13 | 16 |
| IV.1.5. | MIESZKANIE 14 | 17 |
| IV.1.6. | MIESZKANIE 15 | 17 |
| IV.2. | INSTALACJA GRZEWICZA | 18 |
| IV.2.1. | MIESZKANIE 1 | 18 |
| IV.2.2. | MIESZKANIE 7 | 19 |
| IV.2.3. | MIESZKANIE 9 | 19 |
| IV.2.4. | MIESZKANIE 13 | 19 |
| IV.2.5. | MIESZKANIE 14 | 19 |
| IV.2.6. | MIESZKANIE 15 | 20 |
| | UWAGI KOŃCOWE | 20 |

1. SPIS RYSUNKÓW

| Nr rys. | Nazwa rysunku | Skala |
|---------|--|-------|
| IS-09 | Rzut lokalu 1, parter – instalacja wod-kan | 1:50 |
| IS-10 | Rzut lokalu 7, piętro I – instalacja wod-kan | 1:50 |
| IS-11 | Rzut lokalu 9, piętro II – instalacja wod-kan | 1:50 |
| IS-12 | Rzut lokalu 13, piętro III – instalacja wod-kan | 1:50 |
| IS-13 | Rzut lokalu 14, piętro III – instalacja wod-kan | 1:50 |
| IS-14 | Rzut lokalu 15, piętro III – instalacja wod-kan | 1:50 |
| IS-15 | Rzut lokalu 1, parter – instalacja centralnego ogrzewania | 1:50 |
| IS-16 | Rzut lokalu 7, piętro I – instalacja centralnego ogrzewania | 1:50 |
| IS-17 | Rzut lokalu 9, piętro II – instalacja grzewcza | 1:50 |
| IS-18 | Rzut lokalu 13, piętro III – instalacja centralnego ogrzewania | 1:50 |
| IS-19 | Rzut lokalu 14, piętro III – instalacja centralnego ogrzewania | 1:50 |
| IS-20 | Rzut lokalu 15, piętro III – instalacja centralnego ogrzewania | 1:50 |
| K-07 | Detal ścianki konstrukcyjnej lekkiej – ścianki G-K | - |
| K-08 | Detal izolacji podłogi łazienki | - |
| K-09 | Schemat nadproża | - |

2. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 – Uprawnienia budowlane i zaświadczenia

Załącznik 2 – Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego

Załącznik 3 – Obliczenia nadproża

3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji ogrzewania i instalacji wodno-kanalizacyjnej dla lokali mieszkalnych 1, 7, 9, 13, 14, 15 zlokalizowanych w budynku wielorodzinnym przy ul. Królowej Jadwigi 8 w Gliwicach.

Założenia stanowią:

- 1) Inwentaryzacja własna lokalu;
- 2) Wytyczne projektowe;
- 3) Normy, normatywy i przepisy szczegółowe dotyczące instalacji;
- 4) Uzgodnienia z Inwestorem, uzgodnienia międzybranżowe;
- 5) Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. u. 2019 poz. 1065;
- 6) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami;
- 7) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów./Dz. U. nr 109 poz. 719;

I. INSTALACJA WOD-KAN

I.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I DEMONTAŻE

W lokalach nie ma wydzielonych łazienek.

Przybory zostały zlokalizowane zgodnie z stanem istniejącym w części graficznej opracowania.

I.2. OPIS INSTALACJI WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Projektuje się instalację wody zimnej i ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych lokali zgodnie z zakresem opracowania. Zasilanie w wodę odbywać się będzie z istniejących pionów wody.

Pomiar objętości zużytej wody w lokalach będzie realizowany poprzez zabudowany zestaw wodomierzowy. Przed wodomierzem należy zachować odcinek prosty o długości 5xDN, a za wodomierzem 3xDN.

Źródłem ciepłej wody użytkowej w każdym lokalu, będzie dwufunkcyjny kocioł gazowy zlokalizowany w kuchni.

Instalacja wody zimnej i ciepłej wykonana zostanie z rur PP, łączonych przy pomocy kształtek systemowych. Projektowane przewody zaizolować otuliną z pianki polietylenowej. Armaturę odcinającą, ze względu na sposób prowadzenia, przyjęto przed każdym urządzeniem odbiorczym. Armaturę przyjęto typową - zawory odcinające kulowe podtynkowe (dla odbiorów łączonych „na sztywno”) oraz ćwierćobrotowe dla odbiorów łączonych za pomocą wężyków elastycznych przyłączeniowych.

W lokalach przewidziano przewody wodociągowe zasilające poziome i pionowe, które będą prowadzone w ściankach instalacyjnych, bruzdach ściennych oraz natynkowo. Instalacja wodociągowa doprowadzona będzie do wszystkich punktów czerpalnych. Rurociągi poziome i pionowe wody ciepłej należy układać równolegle do rur zimnej wody. Przewody rozprowadzające należy prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku wodomierza lub pionu, w celu umożliwienia odwodnienia przewodów.

Przejścia przez ściany budynków powinny być wykonywane w tulejach ochronnych, wolną przestrzeń należy uszczelnić materiałem elastycznym. W miejscach przejść nie należy umieszczać połączeń ani mocowań rur.

Bilans zużycia wody:

Obliczeniowy przepływ wody wg PN-92/B-01706 dla projektowanych przyborów sanitarnych w budynkach wyznaczono z wzoru:

$$q = 0,682 \cdot \left(\sum q_n \right)^{0,45} - 0,14$$

gdzie:

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm^3/s .

Dla lokalu:

| Rodzaj punktu czerpalnego | Ilość | Przepływ normatywny | | Suma przepływów normatywnych | |
|--|-------|------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|
| | | $q_n [\text{dm}^3/\text{s}]$ | | $\Sigma q_n [\text{dm}^3/\text{s}]$ | |
| | szt. | Wody zimnej | Wody ciepłej | Wody zimnej | Wody ciepłej |
| Bateria czerpalna dla wanny lub prysznic | 1 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| Zawór do dolnopłuku (D) | 1 | 0,13 | 0,00 | 0,13 | 0,00 |
| Bateria czerpalna zlewozmywakowa | 1 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Bateria czerpalna z umywalki | 1 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| Pralka | 1 | 0,25 | 0,00 | 0,25 | 0,00 |
| SUMA | | | | 0,67 | 0,29 |
| Przepływ q | | | | 0,43 | 0,25 |

Suma przepływów normatywnych wody ciepłej i zimnej dla lokalu wynosi $0,68 \text{ dm}^3/\text{s}$. Dla każdego lokalu dobrano wodomierz jednostrumieniowy JS2,5 o średnicy nominalnej DN15.

Zestawy wodomierzowe mieszkaniowe składać się będą z zaworów odcinających i wodomierzy do wody zimnej zgodnie z częścią graficzną opracowania. Dla lokali przewidziano nowe zestawy wodomierzowe, jeżeli jednak stan techniczny istniejących będzie akceptowalny nie ma konieczności wymiany wodomierzy.

I.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki bytowo-gospodarcze z lokali będą odprowadzane istniejącymi pionami do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur PVC-HT (podejścia) w zakresach średnic $\varnothing 32-110$. Do mieszkania nr 7

doprowadzony jest jedynie pion kanalizacji Ø75 z tego względu dla projektowanej toalety w wydzielonej łazience przewiduje się zastosować pompodorozdrabniacz. Istniejące pomieszczenie z toaletą, która jest zlokalizowana nad schodami, ze względu na wysokość 1,9m przewiduje się wykorzystać jako pomieszczenie gospodarcze.

Podejścia do przyborów prowadzić w ściankach instalacyjnych, bruzdach ściennych lub natynkowo z zachowaniem minimalnego spadku 1,5%. Wszystkie urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przepływ obliczeniowy

Przepływ obliczeniowy wg normy PN-EN 12056-2:2002 dla instalacji wyznaczono z wzoru:

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

gdzie:

K- odpływ charakterystyczny, zależny od charakteru budynku dla K=0,5 [dm³/s]

AW_s = równoważnik odpływu

Dla lokalu:

| Rodzaj przyboru sanitarnego | Ilość [szt.] | Równoważnik odpływu | Suma równoważników odpływu |
|--------------------------------|--------------|---------------------|----------------------------|
| Ustęp splukiwany z zbiornikiem | 1 | 2 | 2 |
| Wanna lub natrysk z korkiem | 1 | 0,8 | 0,8 |
| Zlewozmywak | 1 | 0,8 | 0,8 |
| Umywalka | 1 | 0,8 | 0,8 |
| Pralka | 1 | 0,8 | 0,8 |
| SUMA | | | 5,2 |

Przepływ obliczeniowy dla lokalu wyniesie $q_s = 1,14 \text{ dm}^3/\text{s}$.

I.4. PRÓBY SZCZELNOŚCI

Wykonaną instalację wody zimnej i ciepłej wody użytkowej należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu: $p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{proboce}}$ lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzanie próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napełnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 55°C. Po pozytywnym zakończeniu prób

szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

Podejścia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napęlnić całkowicie wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności.

Poziomy kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne wynoszące 50 kPa. Poziomy kanalizacji deszczowej poddać próbie na ciśnienie 150 kPa.

Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

I.5. WYTYCZNE BRANŻOWE.

I.5.1. BRANŻA BUDOWLANA

Należy wykonać:

- demontaż przyborów sanitarnych;
- demontaż ścianek działowych;
- demontaż drzwi i zamurowanie otworów;
- montaż ścianek działowych;
- kafelkowanie pomieszczeń;
- izolacja pionowa i pozioma ścian;
- otworzenie posadzki;
- montaż drzwi;
- przebicie i bruzdy pod rurociągi.

II. INSTALACJA GRZEWCA

II.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I DEMONTAŻE

W lokalu nr 1 są zamontowane trzy piece kaflowe oraz piec kuchenny.

Lokal nr 7 jest wyposażony w instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotła węglowego zlokalizowanego w kuchni.

W lokalu nr 9 i 13 brak instalacji grzewczej.

W lokalu nr 14 są zamontowane dwa piece kaflowe.

W lokalu nr 15 są zamontowane piec kaflowy, piec typu żar oraz piec kuchenny.

W ramach prowadzonych prac należy zdemontować paleniska, wykonać zamurowania powstałych w wyniku demontażu otworów oraz dokonać odtworzenia posadzek.

II.2. OPIS INSTALACJI PROJEKTOWANEJ

W lokalach przewiduje się instalację ogrzewania grzejnikowego w oparciu o grzejniki płytowe zaworowe dolnozasilane w pomieszczeniach. Dodatkowo w łazienkach przewidziano zastosowanie grzejników drabinkowych lub grzejników zaworowych ocynkowanych. Źródłem ciepła dla instalacji, będzie kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 24kW, wyposażony w regulator pogodowy i regulator pokojowy. Kocioł będzie przygotowywał czynnik grzewczy o parametrach 70/50°C.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji dwururowej wodnej, pompowej, niskotemperaturowej dla zasilania grzejników w poszczególnych pomieszczeniach.

Przewody instalacji zaprojektowano z rur stalowych cienkościennych ocynkowanych zewnętrznie. Rozprowadzenie instalacji c.o. do poszczególnych odbiorników projektuje się w brzdach ściennych oraz natynkowo. Instalacja zostanie wyposażona w armaturę odcinającą, regulacyjną i zabezpieczającą.

Instalacja zostanie zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i temperatury naczyniem wzbiórczym i zaworem bezpieczeństwa, które stanowią wyposażenie kotła. Obieg wody w instalacji wymuszony zostanie przez pompkę obiegową zabudowaną w kotle.

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki płytowe zaworowe. Jako element grzejny w łazience przyjęto grzejnik łazienkowy, drabinkowy lub grzejnik zaworowy ocynkowany. Rozmieszczenie elementów wg części graficznej opracowania.

Każdy grzejnik będzie posiadał możliwość odcięcia go za pomocą zaworów przyłączeniowych. Podejścia do grzejników wykonać od ściany. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy montowanych na grzejnikach. Zawory regulacyjne z głowicami termostatycznymi zapewnią indywidualne sterowanie procesami rozdziału i dostawy energii cieplnej do poszczególnych grzejników, mając na celu utrzymanie temperatur wewnętrznych we wszystkich pomieszczeniach w żądanej wysokości odpowiadającej rzeczywistym potrzebom lub życzeniom użytkowników.

II.3. MATERIAŁY, WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI.

II.3.1.MONTAŻ INSTALACJI

Przewody instalacji zaprojektowano z rur stalowych cienkościennych ocynkowanych zewnętrznie. Przewody należy prowadzić ze spadkiem w kierunku miejscowych odwodnień. Odpowietrzenie instalacji za pomocą ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach.

Przejścia instalacji przez ściany i stropy zabezpieczyć peszlami lub izolacją z pianki poliuretanowej na długości ok 30cm.

Wszystkie przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego należy wykonać w klasie odpowiadającej odporności ogniowej danej przegrody (również w ewentualnych przegrodach p.poż. nie oznaczonych na podkładach architektonicznych).

II.3.2.PRÓBA INSTALACJI

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najwyższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu 0,01MPa. Przygotowana do próby instalacje należy wypełnić wodą

i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne podnieść do 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, jednak nie mniej niż 0,40MPa. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 min. W ciągu następnych 30 min próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02MPa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń.

Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację należy dokładnie wypłukać oraz sporządzić protokół z przeprowadzonej próby. Na zakończenie wszystkich prac montażowych i zakończonych próbach ciśnieniowych należy przeprowadzić odbiór końcowy. Prace odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych; część E3; Roboty instalacyjne sanitarne; Instalacja ogrzewcze” wytyczne ITB. Protokół końcowy wraz z protokołami częściowymi i protokołami z prób szczelności przekazać Inwestorowi.

II.3.3. WYTYCZNE EKSPLOATACJI

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Należy przestrzegać czystości wody. Pod względem własności fizyko-chemicznych woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607.

Nie opróżniać instalacji z wody na czas dłuższy niż to konieczne.

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

II.3.4. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Rurociągi stalowe z powłoką cynkową nie wymagają zabezpieczenia przeciwko korozji.

Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć przed korozją poprzez oczyszczenie do drugiego stopnia czystości wg aktualnej normy oraz malowanie farbą ftalową podkładową antykorozyjną i dwukrotnie farbą ochronną nawierzchniową.

II.4. WYTYCZNE BRANŻOWE.

II.4.1. BRANŻA BUDOWLANA

Należy wykonać:

- mocowanie grzejników;
- przebicie i bruzdy pod rurociągi grzewcze;
- demontaż pieców węglowych.

II.4.2. BRANŻA ELEKTRYCZNA

W każdym mieszkaniu należy zasilić:

- kocioł gazowy kondensacyjny - $N_{EL}=0,048kW$; (230V);

II.5. WYTYCZNE BHP I P.POŻ.

Projektowana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji, wytyczne ITB oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 W

sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz. U. nr 47/2003, poz. 401.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji winny posiadać właściwe atesty higieniczne, p.poż., bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego, należy zabezpieczyć do klasy odporności tego oddzielenia.

Izolacje cieplne zastosowane w instalacji centralnego ogrzewania powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia, wszystkie produkty powinny posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

II.6. OBLICZENIA

II.6.1.OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU

Założenia do obliczeń:

System ogrzewania: wodne, pompowe

Strefa klimatyczna: III, $t_z = -20^{\circ}\text{C}$

Sposób wykonania obliczeń:

Obliczenia strat ciepła pomieszczeń wykonano pakietem programów Instal Soft, zgodnie z normą PN-EN 12831.

Straty ciepła oraz przyjęte temperatury w poszczególnych pomieszczeniach pokazano w części graficznej opracowania.

III. KONSTRUKCJA

III.1. SKRÓCONA EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU

Budynek znajduje się ogólnie w stanie technicznym dobrym. Wszystkie elementy konstrukcyjne budynku nie są zniszczone, spełniają swoje zadania, nie wymagają napraw. Stropy nie wykazują oznak przekroczenia nośności. W budynku stropy są wykonane jako odcinkowe i drewniane.

Stan techniczny budynku pozwala na wykonanie prac zawartych w niniejszej dokumentacji technicznej, z zachowaniem odpowiedniej kolejności wykonywania prac. Projektowane prace remontowe nie są wymuszone stanem technicznym konstrukcji budynku. Jeżeli po odsłonięciu belek stropowych wykonawca stwierdzi niezadowalający stan techniczny należy o tym fakcie poinformować projektanta w celu podjęcia działań zaradczych. Projektowana przebudowa jest zgodna z obowiązującymi przepisami Ustawy Prawo Budowlane oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przeprowadzenie projektowanych robót budowlanych nie spowoduje pogorszenia stanu technicznego budynku oraz nie spowoduje zagrożenia zdrowia i życia lokatorów.

III.2. WYKONANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH Z PŁYT KARTONOWO-GIPSOWYCH ODPORNICH NA WILGOĆ NA STELOZU Z KSZTAŁTOWNIKÓW SYSTEMOWYCH

Prace nad montażem należy rozpocząć od dokładnego wyznaczenia położenia przyszłej ścianki działowej, a więc od zaznaczenia miejsc na ścianach, podłodze i suficie, do których przytwierdzone będą profile obrysowe. Przed ich przykręceniem (najlepiej za pomocą kołków rozporowych do szybkiego montażu rozmieszczonych nie rzadziej niż co 1000 mm) należy koniecznie ułożyć taśmę tłumiącą drgania (filc, guma, korek). Poprawi to również tłumienie dźwięków przez przegrodę.

Profilu w miarę możliwości nie należy sztukować. Długie, jednorodne odcinki znacznie lepiej spełniają swoje zadanie. Następnym etapem prac jest ustawienie słupków (co 0,6 lub 0,3 m w zależności od wariantu ściany). Krawędzie otworu, w którym mają być zamontowane drzwi muszą być koniecznie wzmocnione profilami ościeżnicowymi.

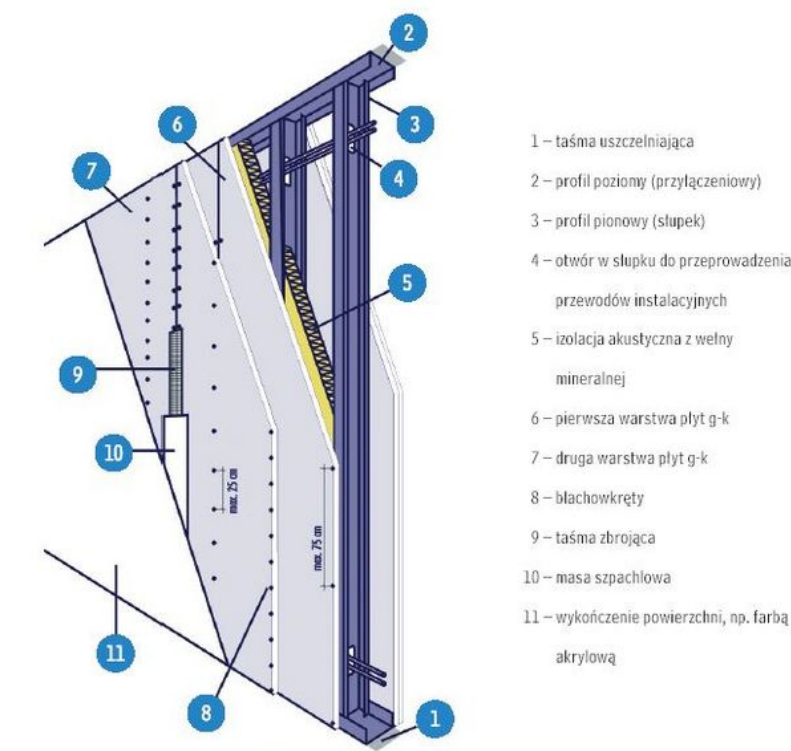
Kolejną czynnością jest docięcie płyt gipsowo-kartonowych. Przy pracy tej należy zachować szczególną staranność i dokładność. Warto również pamiętać, że płyta powinna być o jakieś 15–17 mm krótsza niż wysokość pomieszczenia. Dzięki temu będzie się mogła bez problemu odkształcać po zamontowaniu. Płyty nie powinny dotykać podłogi, stropu ani ścian konstrukcyjnych, gdyż spowoduje to przenoszenie przez nie dźwięków. Najlepiej pozostawić około 10-milimetrowe odstępy od sufitu i około 5-milimetrowe od ścian bocznych.

W miarę możliwości należy unikać niepotrzebnego sztukowania płyt, a jeżeli zajdzie już taka potrzeba (np. jeśli pomieszczenie jest wyższe niż długość standardowych płyt – 3 m), to należy pamiętać, że połączenie nie mogą znajdować się w jednej linii na długości całej ściany! Odległość pomiędzy sąsiadującymi łączeniami powinna wynosić minimum 400 mm. Płyty układane wokół otworu drzwiowego należy wyciąć w kształcie litery L, a ich łączenie powinno przypadać możliwie jak najbliżej środka nadproża. Pozwala to zapobiec pękaniu złącza.

Płyty przykręca się blachowkrętami wyłącznie do profili pionowych. Mocowanie do profili poziomych może spowodować uszkodzenie płyt na przykład pod wpływem przewidywanego konstrukcyjnie ugięcia stropu.

Po zamocowaniu płyt po jednej stronie ścianki można rozprowadzić niezbędne instalacje (wodne, elektryczne) oraz wyciąć otwory instalacyjne pod gniazda elektryczne i włączniki. Kolejnym etapem jest rozmieszczenie wewnątrz ściany izolacji akustycznej z wełny mineralnej.

Płyty po drugiej stronie stelażu przykręca się w taki sposób, aby były przesunięte w stosunku do płyt po przeciwnej stronie oraz aby ich łączenia przypadały na sąsiednich słupkach. Zdecydowanie poprawia to stabilność konstrukcji i izolacyjność ściany. Przykładowy rysunek rozwiązania technologicznego ścian działowych z zastosowaniem płyt g-k przedstawia poniższy rysunek.



III.3. WYKONANIE PODŁOGI W POMIESZCZENIU ŁAZIENKI

Łazienki należy podzielić na strefy mokre i wilgotne. Strefy mokre obejmujące kabinę natryskową z brodzikiem, wannę, umywalkę i miskę ustępową (z pasem po 50 cm w poziomie oraz do wysokości 2,0 m uszczelnienia wokół tych sprzętów) oraz całą podłogę (z wywinięciem 15 cm). Powierzchnie te po uprzednim zagruntowaniu, uszczelnić warstwą jednoskładnikowej masy uszczelniającej o grubości 1 mm. We wszystkich narożach wkleić taśmy uszczelniające. Spoiny w narożach na łączeniu ściany z podłogą, ściany ze ścianą, spoiny pachwinowe oraz wszystkie elementy przejściowe, takie jak rurki zasilające i odpływowe, należy zabezpieczyć trwale elastycznym silikonem sanitarnym, jego zadaniem jest zmniejszenie naprężeń powstających na styku powierzchni lub materiałów o różnym współczynniku rozszerzalności liniowej. Jako warstwę wykończeniową należy zastosować gres antypoślizgowy na zaprawie klejowej cienkowarstwowej z fugą odporna na działanie pleśni i grzybów. Całość umieścić na warstwie wyrównującej z jastrychu cementowego gr. 2,5 cm

III.4. MONTAŻ DRZWI

Dla nowych otworów drzwiowych w istniejących ścianach murowanych należy wykonać nadproża.

W związku z przeniesieniem drzwi zewnętrznych dla mieszkania 9 i 13, przed przystąpieniem do wykonania otworu należy skuć tynk w celu określenia długości oparcia nadproża. W przypadku kiedy długość oparcia będzie wystarczająca nie ma konieczności montażu nowego nadproża.

III.5. MONTAŻ DRZWI W ŁAZIENCIE

W łazienkach należy zastosować drzwi przeznaczone do montażu w pomieszczeniach higienicznych. Drzwi takie charakteryzować się powinny występowaniem częściowego przeszklenia oraz otworów lub podcięć wentylacyjnych. Oszklenie drzwi nie powinno być przejrzyste. Zastosować drzwi pełne z płyty o strukturze „plastra miodu”. Szerokość otworów drzwiowych oraz strony skrzydeł, kierunki ich otwierania przedstawiono w części rysunkowej dokumentacji. W przypadku pozostawienia istniejących drzwi należy je doprowadzić do takiego stanu, aby zapewniony był nawiew powietrza do pomieszczenia. W związku z tym należy w nich wykonać podcięcie lub otwory wentylacyjne o powierzchni nie mniejszej niż 220 cm². Wymiary drzwi min 80x200 cm.

III.6. MONTAŻ PRZYBORÓW HIGIENICZNO-SANITARNYCH W ŁAZIENCIE

Łazienki należy wyposażać w elementy armatury higienicznej, takie jak: miski ustępowe wraz z instalacją splukującą (tzw. Kompakt), umywalka oraz kabinę prysznicową z brodzikiem. Elementy wyposażenia łazienki należy zamontować zgodnie z zaleceniami producentów ww. urządzeń.

III.7. MONTAŻ NAWIEWNIKÓW W OKNIE ZEWNĘTRZNYM

Nawiewnik należy zamontować w górnej części stolarki okiennej. W przypadku okna PVC nawiewniki należy montować na przylgach okiennych tzn. elementach wewnętrznych na skrzydle, a okap zewnętrzny na ościeżnicy okna. W tym celu należy wykonać otwory o podanych przez producenta wymiarach. Frezowanie otworów należy wykonać bez uszkodzenia wzmocnienia stalowego okna. W oknach drewnianych otwory frezować tylko na skrzydle lub tylko na ościeżnicy. Decyzję o wyborze miejsca montażu należy podjąć na podstawie dostępnej odległości między skrzydłem okna a nadprożem.

III.8. WENTYLACJA ŁAZIENEK I KUCHNI

Wentylacja pomieszczeń zgodnie z oddzielnym punktem opracowania. Drzwi w łazienkach należy doprowadzić do takiego stanu, aby zapewniony był nawiew powietrza do pomieszczenia w związku z tym należy w nich wykonać podcięcie lub otwory wentylacyjne o powierzchni nie mniejszej niż 220 cm². Wymiary drzwi min 80x200 cm².

III.9. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

W wydzielonych pomieszczeniach należy wykonać doprowadzenie oświetlenia i dokonać montażu gniazd elektrycznych. Zasilanie gniazd elektrycznych za pomocą kabla elektrycznego 3x2,5mm. W branży elektrycznej należy przewidzieć wymianę rozdzielni elektrycznych. Należy dokonać podłączenia urządzeń elektrycznych wydanych w części sanitarnej.

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

IV.1.INSTALACJA WOD-KAN

IV.1.1. MIESZKANIE 1

| Lp. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość | Producent |
|-------------------------------|---|-----------|--------|-----------|
| INSTALACJA WODY | | | | |
| 1 | Rura PP PN16 do wody Ø20 | m | 19 | Ogólne |
| 2 | Rura PP PN16 do wody Ø25 | m | 9 | Ogólne |
| 3 | Rura PP PN16 do wody Ø32 | m | 8 | Ogólne |
| 4 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 20 mm: - 6mm - 20mm | m | 6 3 | Ogólne |
| 5 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm: - 6mm - 20mm | m m | 5 2 | Ogólne |
| 6 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 32 mm, grubość 6mm | m | 8 | Ogólne |
| 7 | Zawór ćwierćobrotowy DN15 | szt. | 6 | Ogólne |
| 8 | Zawór odcinający DN15 | szt. | 2 | Ogólne |
| 9 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 4 | Ogólne |
| 10 | Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS2,5 DN15 | szt. | 1 | Apator |
| 11 | Filtr siatkowy DN20 do instalacji wody zimnej kotła | szt. | 1 | Ogólna |
| 12 | Bateria umywalkowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 13 | Bateria zlewozmywakowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 14 | Bateria do wanny | szt. | 1 | Ogólna |
| INSTALACJA KANALIZACJI | | | | |
| 1 | Rura kanalizacyjna Ø32 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 2 | Rura kanalizacyjna Ø50 PVC | m | 8 | Ogólne |
| 3 | Rura kanalizacyjna Ø75 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 4 | Rura kanalizacyjna Ø110 PVC | m | 7 | Ogólne |
| 5 | Umywalka | szt. | 1 | Ogólne |
| 6 | Wanna | szt. | 1 | Ogólne |
| 7 | Miska ustępowa | szt. | 1 | Ogólne |
| 8 | Zlewozmywak | szt. | 1 | Ogólne |

IV.1.2. MIESZKANIE 7

| Lp. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość | Producent |
|------------------------|---|-----------|--------|-----------|
| INSTALACJA WODY | | | | |
| 1 | Rura PP PN16 do wody Ø20 | m | 12 | Ogólne |
| 2 | Rura PP PN16 do wody Ø25 | m | 9 | Ogólne |
| 3 | Rura PP PN16 do wody Ø32 | m | 4 | Ogólne |
| 4 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 20 mm: - 6mm - 20mm | m | 6 6 | Ogólne |
| 5 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy | | | Ogólne |

| Lp. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość | Producent |
|-------------------------------|--|-----------|-------|-----------|
| | wewn. 25 mm: | | | |
| | - 6mm | m | 5 | |
| | - 20mm | m | 4 | |
| 6 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 32 mm, grubość 6mm | m | 4 | Ogólne |
| 7 | Zawór ćwierćobrotowy DN15 | szt. | 6 | Ogólne |
| 8 | Zawór odcinający DN15 | szt. | 3 | Ogólne |
| 9 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 4 | Ogólne |
| 10 | Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS2,5 DN15 | szt. | 1 | Apator |
| 11 | Filtr siatkowy DN20 do instalacji wody zimnej kotła | szt. | 1 | Ogólna |
| 12 | Bateria umywalkowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 13 | Bateria zlewozmywakowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 14 | Bateria do prysznica | szt. | 1 | Ogólna |
| INSTALACJA KANALIZACJI | | | | |
| 1 | Rura kanalizacyjna Ø32 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 2 | Rura kanalizacyjna Ø50 PVC | m | 7 | Ogólne |
| 3 | Rura kanalizacyjna Ø75 PVC | m | 1 | Ogólne |
| 4 | Rura kanalizacyjna Ø110 PVC | m | 1 | Ogólne |
| 5 | Pomporozdrabniacz w zestawie z stelażem podtynkowym oraz elementem maskującym | szt. | 1 | Ogólne |
| 6 | Umywalka | szt. | 1 | Ogólne |
| 7 | Prysznic | szt. | 1 | Ogólne |
| 8 | Miska ustępowa | szt. | 1 | Ogólne |

IV.1.3. MIESZKANIE 9

| Lp. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość | Producent |
|------------------------|--|-----------|-------|-----------|
| INSTALACJA WODY | | | | |
| 1 | Rura PP PN16 do wody Ø20 | m | 8 | Ogólne |
| 2 | Rura PP PN16 do wody Ø25 | m | 6 | Ogólne |
| 3 | Rura PP PN16 do wody Ø32 | m | 3 | Ogólne |
| 4 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 20 mm: | | | Ogólne |
| | - 6mm | m | 4 | |
| | - 20mm | m | 4 | |
| 5 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm: | | | Ogólne |
| | - 6mm | m | 3 | |
| | - 20mm | m | 3 | |
| 6 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 32 mm, grubość 6mm | m | 3 | Ogólne |
| 7 | Zawór ćwierćobrotowy DN15 | szt. | 6 | Ogólne |
| 8 | Zawór odcinający DN15 | szt. | 1 | Ogólne |
| 9 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 4 | Ogólne |
| 10 | Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS2,5 DN15 | szt. | 1 | Apator |
| 11 | Filtr siatkowy DN20 do instalacji wody zimnej kotła | szt. | 1 | Ogólna |
| 12 | Bateria umywalkowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |

| Lp. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość | Producent |
|-------------------------------|--|-----------|-------|-----------|
| 13 | Bateria zlewozmywakowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 14 | Bateria do prysznica | szt. | 1 | Ogólna |
| 15 | Pojemnościowy elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 100dm ³ | szt. | 1 | Ogólna |
| INSTALACJA KANALIZACJI | | | | |
| 3 | Rura kanalizacyjna Ø50 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 4 | Rura kanalizacyjna Ø75 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 5 | Rura kanalizacyjna Ø110 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 6 | Umywalka mała | szt. | 1 | Ogólne |
| 7 | Prysznic | szt. | 1 | Ogólne |
| 8 | Miska ustępowa | szt. | 1 | Ogólne |
| 9 | Zlewozmywak | szt. | 1 | Ogólne |

IV.1.4. MIESZKANIE 13

| Lp. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość | Producent |
|-------------------------------|---|-----------|--------|-----------|
| INSTALACJA WODY | | | | |
| 1 | Rura PP PN16 do wody Ø20 | m | 10 | Ogólne |
| 2 | Rura PP PN16 do wody Ø25 | m | 6 | Ogólne |
| 3 | Rura PP PN16 do wody Ø32 | m | 3 | Ogólne |
| 4 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 20 mm: - 6mm - 20mm | m | 5 5 | Ogólne |
| 5 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm: - 6mm - 20mm | m m | 3 3 | Ogólne |
| 6 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 32 mm, grubość 6mm | m | 3 | Ogólne |
| 7 | Zawór ćwierćobrotowy DN15 | szt. | 6 | Ogólne |
| 8 | Zawór odcinający DN15 | szt. | 2 | Ogólne |
| 9 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 4 | Ogólne |
| 10 | Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS2,5 DN15 | szt. | 1 | Apator |
| 11 | Filtr siatkowy DN20 do instalacji wody zimnej kotła | szt. | 1 | Ogólna |
| 12 | Bateria umywalkowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 13 | Bateria zlewozmywakowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 14 | Bateria do prysznica | szt. | 1 | Ogólna |
| INSTALACJA KANALIZACJI | | | | |
| 1 | Rura kanalizacyjna Ø32 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 2 | Rura kanalizacyjna Ø50 PVC | m | 3 | Ogólne |
| 3 | Rura kanalizacyjna Ø75 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 4 | Rura kanalizacyjna Ø110 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 5 | Umywalka | szt. | 1 | Ogólne |
| 6 | Prysznic | szt. | 1 | Ogólne |
| 7 | Miska ustępowa | szt. | 1 | Ogólne |

IV.1.5. MIESZKANIE 14

| Lp. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość | Producent |
|-------------------------------|---|-----------|--------|-----------|
| INSTALACJA WODY | | | | |
| 1 | Rura PP PN16 do wody Ø20 | m | 8 | Ogólne |
| 2 | Rura PP PN16 do wody Ø25 | m | 6 | Ogólne |
| 3 | Rura PP PN16 do wody Ø32 | m | 2 | Ogólne |
| 4 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 20 mm: - 6mm - 20mm | m | 4 4 | Ogólne |
| 5 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm: - 6mm - 20mm | m m | 3 3 | Ogólne |
| 6 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 32 mm, grubość 6mm | m | 2 | Ogólne |
| 7 | Zawór ćwierćobrotowy DN15 | szt. | 6 | Ogólne |
| 8 | Zawór odcinający DN15 | szt. | 3 | Ogólne |
| 9 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 4 | Ogólne |
| 10 | Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS2,5 DN15 | szt. | 1 | Apator |
| 11 | Filtr siatkowy DN20 do instalacji wody zimnej kotła | szt. | 1 | Ogólna |
| 12 | Bateria umywalkowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 13 | Bateria zlewozmywakowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 14 | Bateria do prysznica | szt. | 1 | Ogólna |
| INSTALACJA KANALIZACJI | | | | |
| 1 | Rura kanalizacyjna Ø32 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 2 | Rura kanalizacyjna Ø50 PVC | m | 6 | Ogólne |
| 3 | Rura kanalizacyjna Ø75 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 4 | Rura kanalizacyjna Ø110 PVC | m | 1 | Ogólne |
| 5 | Umywalka | szt. | 1 | Ogólne |
| 6 | Prysznic | szt. | 1 | Ogólne |
| 7 | Miska ustępowa | szt. | 1 | Ogólne |

IV.1.6. MIESZKANIE 15

| Lp. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość | Producent |
|------------------------|---|-----------|--------|-----------|
| INSTALACJA WODY | | | | |
| 1 | Rura PP PN16 do wody Ø20 | m | 9 | Ogólne |
| 2 | Rura PP PN16 do wody Ø25 | m | 8 | Ogólne |
| 3 | Rura PP PN16 do wody Ø32 | m | 4 | Ogólne |
| 4 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 20 mm: - 6mm - 20mm | m m | 5 4 | Ogólne |
| 5 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm: - 6mm - 20mm | m m | 4 4 | Ogólne |

| Lp. | Wyszczególnienie | Jednostka | Ilość | Producent |
|-------------------------------|--|-----------|-------|-----------|
| 6 | Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 32 mm, grubość 6mm | m | 4 | Ogólne |
| 7 | Zawór ćwierćobrotowy DN15 | szt. | 6 | Ogólne |
| 8 | Zawór odcinający DN15 | szt. | 2 | Ogólne |
| 9 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 4 | Ogólne |
| 10 | Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS2,5 DN15 | szt. | 1 | Apator |
| 11 | Filtr siatkowy DN20 do instalacji wody zimnej kotła | szt. | 1 | Ogólna |
| 12 | Bateria umywalkowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 13 | Bateria zlewozmywakowa z wężykiem elastycznym | szt. | 1 | Ogólna |
| 14 | Bateria do prysznica | szt. | 1 | Ogólna |
| INSTALACJA KANALIZACJI | | | | |
| 1 | Rura kanalizacyjna Ø32 PVC | m | 3 | Ogólne |
| 2 | Rura kanalizacyjna Ø50 PVC | m | 7 | Ogólne |
| 3 | Rura kanalizacyjna Ø75 PVC | m | 2 | Ogólne |
| 4 | Rura kanalizacyjna Ø110 PVC | m | 1 | Ogólne |
| 5 | Umywalka | szt. | 1 | Ogólne |
| 6 | Prysznic 110x90 | szt. | 1 | Ogólne |
| 7 | Miska ustępowa | szt. | 1 | Ogólne |

IV.2.INSTALACJA GRZEWcza

Kotły gazowe zostały wyspecyfikowane w zestawieniu materiałów instalacji gazu.

IV.2.1. MIESZKANIE 1

| Lp. | Wyszczególnienie elementu | Jednostka | Ilość | Producent |
|-----|--|-----------|-------|-----------|
| | Rury | | | |
| 1 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 15 x 1,2 | m | 28 | - |
| 2 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 18 x 1,2 | m | 42 | - |
| 3 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 22 x 1,5 | m | 22 | - |
| | Grzejniki | | | |
| 4 | Grzejnik łazienkowy MON-560x1500 | szt. | 1 | - |
| 5 | Grzejnik zaworowy ocynkowany 22KV/300x520 | szt. | 1 | - |
| 6 | Grzejnik zaworowy 22KV/600x520 | szt. | 1 | - |
| 7 | Grzejnik zaworowy 33KV/300x1200 | szt. | 1 | - |
| 8 | Grzejnik zaworowy 33KV/400x800 | szt. | 2 | - |
| 9 | Grzejnik zaworowy 33KV/500x920 | szt. | 2 | - |
| 10 | Grzejnik zaworowy 33KV/500x1600 | szt. | 1 | - |
| | Armatura | | | |
| 11 | Zawór grzejnikowy podwójny DN15 | szt. | 8 | - |
| 12 | Zawór termostatyczny DN15 | szt. | 1 | - |
| 13 | Zawór powrotny DN15 | szt. | 1 | - |
| 14 | Głowica termostatyczna | szt. | 9 | - |
| 15 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 2 | - |

IV.2.2. MIESZKANIE 7

| Lp. | Wyszczególnienie elementu | Jednostka | Ilość | Producent |
|-----|--|-----------|-------|-----------|
| | Rury | | | |
| 1 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 15 x 1,2 | m | 41 | - |
| | Grzejniki | | | |
| 2 | Grzejnik łazienkowy MON-650x1340 | szt. | 1 | - |
| 3 | Grzejnik zaworowy 22KV/500x600 | szt. | 1 | - |
| 4 | Grzejnik zaworowy 22KV/500x1320 | szt. | 2 | - |
| | Armatura | | | |
| 5 | Zawór grzejnikowy podwójny DN15 | szt. | 3 | - |
| 6 | Zawór termostatyczny DN15 | szt. | 1 | - |
| 7 | Zawór powrotny DN15 | szt. | 1 | - |
| 8 | Głowica termostatyczna | szt. | 4 | - |
| 9 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 2 | - |

IV.2.3. MIESZKANIE 9

| Lp. | Wyszczególnienie elementu | Jednostka | Ilość | Producent |
|-----|---|-----------|-------|-----------|
| | Grzejniki | | | |
| 1 | Grzejnik łazienkowy elektryczny z grzałką TRI i maskownicą kabla 400W FIDO-400x1133 | szt. | 1 | - |
| | Piec akumulacyjny | | | |
| 2 | Piec akumulacyjny o mocy grzewczej 1630W i masie 220kg, moc elektryczna 4,0kW | szt. | 1 | - |

IV.2.4. MIESZKANIE 13

| Lp. | Wyszczególnienie elementu | Jednostka | Ilość | Producent |
|-----|--|-----------|-------|-----------|
| | Rury | | | |
| 1 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 15 x 1,2 | m | 30 | - |
| 2 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 18 x 1,2 | m | 18 | - |
| | Grzejniki | | | |
| 3 | Grzejnik łazienkowy MON-560x1340 | szt. | 1 | - |
| 4 | Grzejnik zaworowy 22KV/900x720 | szt. | 1 | - |
| 5 | Grzejnik zaworowy 33KV/400x1120 | szt. | 1 | - |
| 6 | Grzejnik zaworowy 33KV/400x1200 | szt. | 1 | - |
| | Armatura | | | |
| 7 | Zawór grzejnikowy podwójny DN15 | szt. | 3 | - |
| 8 | Zawór termostatyczny DN15 | szt. | 1 | - |
| 9 | Zawór powrotny DN15 | szt. | 1 | - |
| 10 | Głowica termostatyczna | szt. | 4 | - |
| 11 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 2 | - |

IV.2.5. MIESZKANIE 14

| Lp. | Wyszczególnienie elementu | Jednostka | Ilość | Producent |
|-----|--|-----------|-------|-----------|
| | Rury | | | |
| 1 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 15 x 1,2 | m | 35 | - |
| 2 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 18 x 1,2 | m | 10 | - |

| Lp. | Wyszczególnienie elementu | Jednostka | Ilość | Producent |
|-----|--|-----------|-------|-----------|
| 3 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 22 x 1,5 | m | 18 | - |
| | Grzejniki | | | |
| 4 | Grzejnik łazienkowy MON-560x1340 | szt. | 1 | - |
| 5 | Grzejnik zaworowy 21KV-S/900x520 | szt. | 1 | - |
| 6 | Grzejnik zaworowy 22KV/900x520 | szt. | 1 | - |
| 7 | Grzejnik zaworowy 33KV/400x1000 | szt. | 2 | - |
| 8 | Grzejnik zaworowy 33KV/400x1200 | szt. | 2 | - |
| | Armatura | | | |
| 9 | Zawór grzejnikowy podwójny DN15 | szt. | 6 | - |
| 10 | Zawór termostatyczny DN15 | szt. | 1 | - |
| 11 | Zawór powrotny DN15 | szt. | 1 | - |
| 12 | Głowica termostatyczna | szt. | 7 | - |
| 13 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 2 | - |

IV.2.6. MIESZKANIE 15

| Lp. | Wyszczególnienie elementu | Jednostka | Ilość | Producent |
|-----|--|-----------|-------|-----------|
| | Rury | | | |
| 1 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 15 x 1,2 | m | 25 | - |
| 2 | Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz 18 x 1,2 | m | 28 | - |
| | Grzejniki | | | |
| 3 | Grzejnik łazienkowy MON-440x1100 | szt. | 1 | - |
| 4 | Grzejnik łazienkowy MON-560x1500 | szt. | 1 | - |
| 5 | Grzejnik zaworowy 22KV/600x520 | szt. | 1 | - |
| 6 | Grzejnik zaworowy 33KV/400x920 | szt. | 1 | - |
| 7 | Grzejnik zaworowy 33KV/400x1600 | szt. | 2 | - |
| | Armatura | | | |
| 8 | Zawór grzejnikowy podwójny DN15 | szt. | 4 | - |
| 9 | Zawór termostatyczny DN15 | szt. | 2 | - |
| 10 | Zawór powrotny DN15 | szt. | 2 | - |
| 11 | Głowica termostatyczna | szt. | 6 | - |
| 12 | Zawór odcinający DN20 | szt. | 2 | - |

UWAGI KOŃCOWE

Całość robót instalacji centralnego ogrzewania wykonać i odebrać zgodnie z:

- niniejszym opracowaniem;
- z obowiązującymi normami i przepisami;
- zaleceniami producentów urządzeń;
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych" COBRTI Instal - zeszyt 6
- Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych – COBRTI Instal Zeszyt nr 10
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentacji definiującej usługę do wykonania, wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.

- Warunkami technicznymi podanymi w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) montowanego kotła.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe –W-wa 1995
- Normy PN-B-02431-1 Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1
- Warunkami technicznymi wydanymi przez lokalnego dystrybutora gazu – warunki techniczne Prace należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej (posiadającej samodzielną funkcję techniczną w budownictwie w zakresie kontroli robót dla instalacji gazowych – uprawnienia wykonawcze w zakresie instalacji gazowych).

Roboty nie ujęte w dokumentacji a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń powinny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy, a brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać i odebrać zgodnie z wymaganiami technicznymi CORBTI INSTAL zeszyt 6 i 10 oraz pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

Przekucia i przewierthy należy prowadzić w sposób nie naruszający elementów konstrukcyjnych budynku.

W zakresie przepisów bhp i p.poż. obowiązują :

- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. u. 2019 poz. 1065;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchomienia instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 2010 Nr 2 poz.6).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 6 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy magazynowaniu, napełnianiu i rozprowadzaniu gazów płynnych (Dz. U. Nr 75 poz. 846 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. Nr 26 poz. 313 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 poz. 470).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).