

**Projekt budowlany/wykonawczy
ZAMIENNY
na remont lokalu mieszkalnego
przy ulicy Sienkiewicza 9/1 w Wałbrzychu**

branża: konstrukcje, architektura, instalacje sanitarne.

1) Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Zakres i cel opracowania
3. Dane ogólne
4. Opis stanu istniejącego
5. Opis przyjętych rozwiązań:
 - 5.1. Ścianki działowe, tynki, roboty murarskie, okładziny ścian, roboty malarskie
 - 5.2. Posadzki
 - 5.3. Izolacja stropu drewnianego
 - 5.4. Stolarka
 - 5.5. Wentylacja
 - 5.6. Instalacje wod.-kan. i gazu
 - 5.7. Instalacja c.o.
6. Wykonanie i odbiór robót

2) Rysunki

- Nr 1 Rzut lokalu – inwentaryzacja
Nr 2 Rzut lokalu – projektowane zmiany
Nr 3 Projekt izolacji stropu drewnianego
Nr 4 Rzut lokalu - instalacja c.o.
Nr 5 Instalacja c.o. - rozwinięcie
Nr 6 Instalacja wody zimnej, ciepłej i gazowa
Nr 7 Rozwinięcia instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej
Nr 8 Rozwinięcie instalacji gazowej
Nr 9 przekrój podłużny komina spalinowego

3) Załączniki

1. Uzgodnienie z dnia 20.02.2014 r. Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu delegatura w Wałbrzychu.
2. Opinia nr 104/2014 z dnia 06-10-2014 roku sporządzona przez uprawnionego mistrza kominiarskiego.
3. Warunki przyłączenia instalacji elektrycznej.
4. Kserokopie uprawnień projektanta.

Opis techniczny

do projektu zamiennego na remont lokalu mieszkalnego nr 1 w budynku przy ulicy Sienkiewicza 9 w Wałbrzychu.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora.
- Wizja lokalna.
- Inwentaryzacja architektoniczno – budowlana wraz z oceną stanu technicznego dla potrzeb niniejszego opracowania.
- Uzgodnienia i konsultacje dotyczące rozwiązań materiałowych i technicznych, Opinia kominiarska nr 104/2014 z dnia 06-10-2014.
- zaakceptowane przez inwestora.
- Obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres i cel opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem remont lokalu mieszkalnego nr 1 polegający na wykonaniu:

a) robót budowlanych:

- rozebranie istniejących ścianek działowych o konstrukcji drewnianej,
- wykonanie nowych ścianek działowych z płyt GK na stelażu metalowym,
- wymiana stolarki drzwiowej,
- obsadzenie okna w pomieszczeniu kuchennym,
- rozebranie istniejących posadzek z wykładzin PCV,
- wykonanie nowych posadzek z paneli podłogowych,
- wykonanie izolacji stropu drewnianego,
- wykonanie nowych posadzek z płytek ceramicznych,
- renowacja zdobionego tynku na suficie w pokoju,
- remont tynków na pozostałych sufitach i na ścianach,
- wykonanie robót malarskich.

b) robót instalacyjnych:

- demontaż starej oraz wykonanie nowej instalacji wody zimnej i ciepłej w obrębie lokalu,
- wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej w obrębie lokalu wraz z montażem nowych urządzeń sanitarnych,

- demontaż starej instalacji gazowej oraz montaż nowej,
- wymiana grzejników c.o. wraz rurami przyłącznymi.

Celem niniejszego opracowania jest podanie rozwiązania technicznego remontu jw. wg metod wybranych przez inwestora.

Wykonanie remontu w powyższym zakresie ma na celu poprawienie stanu technicznego i wartości użytkowej lokalu mieszkalnego.

3. Dane ogólne

- Inwestor: Miejski Zarząd Budynków Sp. z o.o., ul. Andersa 48, 58-304 Wałbrzych
- Obiekt: Lokal mieszkalny
- Temat: Remont lokalu mieszkalnego
- Informacja o wpisie do rejestru zabytków
Budynek figuruje w rejestrze zabytków - wpis do rejestru zabytków decyzją z dnia 29-05-1996 r. pod numerem A/4674/1501/WŁ.
- Zagadnienia związane z ochroną środowiska.
 - Projektowany remont nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.
 - Projektowane materiały do wbudowania należą do grupy materiałów ekologicznych i naturalnych.

4. Opis stanu istniejącego

Budynek w zabudowie zwartej. Budynek mieszkalny wielorodzinny z usługami w parterze, całkowicie podpiwniczony o 4-ch kondygnacjach nadziemnych. Przedmiotowy budynek wybudowano w technologii tradycyjnej z cegły pełnej na zaprawie wapiennej i cementowo wapiennej. Ściany fundamentowe z kamienia i cegły. Nad piwnicami stropy masywne, stropy międzypiętrowe drewniane belkowe. Dach budynku płaski kryty papą termozgrzewalną. Tynki zewnętrzne tradycyjne cementowo wapienne.

Lokal mieszkalny - lokal usytuowany na 2-gim piętrze.

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Kubatura lokalu: | 305,34 m ³ |
| Powierzchnia użytkowa: | 94,49 m ² |

Stolarka okienna PCV w stanie dobrym. W pomieszczeniu kuchni zamurowany jest jeden otwór okienny. Stolarka drzwiowa stara, drzwi drewniane i płycinowe w stanie lichym. Tynki wewnętrzne cementowo wapienne pokryte tapetami i malowane, liczne uszkodzenia. W jednym pokoju zachowane zdobienia (sztukateria) na suficie - miejscowe uszkodzenia zdobień, malatura brudna. Ścianki działowe wydzielające łazienkę oraz ścianka dzieląca pokój na dwa mniejsze, wykonane są z materiałów drewnopodobnych, pokryte tapetami.

Stan techniczny ścianek lichej. Posadzki w pokojach, w pomieszczeniu gospodarczym i przedpokoju wykonane są z płytek PCV i wykładzin PCV ułożonych na płytach paździerzowych - stan posadzek zły. W kuchni i łazience posadzki z płytek ceramicznych w stanie lichym. Wentylacja wywiewna w kuchni grawitacyjna, w łazience brak wentylacji wywiewnej.

Mieszkanie wyposażone jest w instalacje:

- instalację c.o. - zasilanie z kotłowni lokalnej. Grzejniki żeliwne radiatorowe i tzw. samoróbki z blachy i rur. Rury stalowe skręcane i spawane, piony zasilania i powrotu w ścianach ceramicznych;
- instalację wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych - zasilanie budynku z sieci miejskiej;
- instalację wody ciepłej z rur stalowych ocynkowanych - źródło ciepła - gazowy podgrzewacz wody;
- instalację kanalizacji sanitarnej z rur PCV i z rur żeliwnych - odprowadzenie ścieków pionami kanalizacji sanitarnej do kolektora w ulicy;
- instalację gazu z rur stalowych czarnych - gazomierz usytuowany na klatce schodowej, instalacja doprowadzona do kuchenki usytuowanej w kuchni i do gazowego podgrzewacza wody usytuowanego w łazience;
- instalację elektryczną;

5. Opis przyjętych rozwiązań

5.1. Ścianki działowe, tynki, roboty murarskie, okładziny ścian, roboty malarskie.

Ścianki działowe – Istniejące ścianki działowe rozebrać. Nowe ścianki wydzielające pomieszczenia wykonać zgodnie z rysunkiem nr 2. Zaprojektowano ścianki o konstrukcji lekkiej z profili metalowych obitych dwustronnie płytami GK. W pomieszczeniu łazienki zastosować należy płyty GK wodoodporne (w sprzedaży koloru zielonego). Wnętrze ścianek wypełnić wełną mineralną gr. 10 cm.

Tynki – należy zerwać ze ścian tapety, tynki cementowo wapienne na ścianach należy wymienić w miejscach uszkodzeń, uzupełnić tynki na zamurowaniach. Na pozostałych tynkach należy wykonać przecierki wapienno cementowe. W jednym pokoju (pomieszczenie nr 5), na suficie uzupełnić elementy gipsowe sztukaterii. W pozostałych pomieszczeniach wykonać na sufitach tynki suche z płyt gipsowo kartonowych mocowanych na stelażu metalowym.

Roboty murarskie – W pomieszczeniu nr 1 (pokój) należy rozebrać zamurowany wcześniej otwór okienny. Obsadzić nowe okno o wymiarach jak okno istniejące. Do murowania filarków przy wymianie stolarki stosować cegłę pełną klasy 15. Wnęki zamurować cegłą pełną klasy 15 na zaprawie cementowo wapiennej, alternatywnie można zastosować bloczki z gazobetonu.

W elewacji od strony podwórka wykonać bruzdę o wymiarach min. 16x21 cm, w celu poprowadzenia w niej komina spalinowego z blachy kwasoodpornej.

Okładziny ścian – W łazience ściany obłożyć płytkami ściennymi ceramicznymi na klej np. ATLAS. W kuchni wykonać okładzinę z płytek ceramicznych na ścianie z ciągiem mebli kuchennych.

Roboty malarskie – Tynki ścian i sufitów malować dwukrotnie farbami mineralnymi. Kolory ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa.

5.2. Posadzki - Wszystkie posadzki należy rozebrać. Wykonać nowe posadzki z płytek ceramicznych w kuchni i w łazience. Kolorystyka do uzgodnienia z inwestorem na etapie wykonawczym. W pokojach i przedpokoju wykonać posadzki z paneli podłogowych (klasa ścieralności 4). Panele układać zgodnie z instrukcją producenta na wcześniej ułożonych płytach OSB. Płyty OSB gr. 22mm. Kolorystyka paneli do uzgodnienia z inwestorem na etapie wykonawstwa.

| l.p. | Nazwa pomieszczenia | Powierzchnia użytkowa | Wysokość pomieszczenia | Rodzaj posadzki |
|------|---------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|
| 1. | pokój | 17,03 | 3,20 | Panele podłogowe |
| 2. | łazienka | 6,38 | 3,20 | Płytki ceramiczne |
| 3. | kuchnia | 20,52 | 3,20 | Płytki ceramiczne |
| 4. | pokój | 10,76 | 3,20 | Panele podłogowe |
| 5. | pokój | 32,36 | 3,35 | Panele podłogowe |
| 6. | przedpokój | 8,69 | 3,00 | Panele podłogowe |

5.3. Izolacja stropu drewnianego.

W pomieszczeniu po byłej spiżarni (obecnie będzie to część łazienki) należy rozebrać fragmenty istniejącej podłogi drewnianej i usunąć zasypkę stropową. Odkrytą konstrukcję stropu drewnianego (belki stropowe i ślepy pułap) oczyścić szczotkami stalowymi, dwukrotnie zaimpregnować środkiem grzybobójczym np. SOLTOX 5F. Na ślepym pułapie ułożyć folię izolacyjną wywijając brzegi na ściany na wysokość ok. 10cm ponad przewidywany poziom posadzki w łazience. Następnie ułożyć płyty z wełny mineralnej gr.10cm wypełniając przestrzeń pomiędzy belkami na potrzebną wysokość (alternatywnie, jako wypełnienia przestrzeni między belkami, można użyć uprzednio odsuniętej zasypki stropowej, przy czym należy ją wymieszać na sucho z SOLTOXEM 5F w ilości 3 kg/m³ zasypki). Na folii izolacyjnej ułożyć płytę podposadzkową wodoodporną (OSB) 2x22mm a na niej izolację przeciwwilgociową np. SIKABOND T-8 – jest to jednoskładnikowy poliuretanowy materiał do elastycznego klejenia płytek i wykonywania izolacji przeciwwodnej. Tworzy wodoszczelną elastyczną warstwę odporną na odkształcenia podłoża wywołane zmianami temperatur. Izolację wykonać na płytach i na ścianach do wysokości 25-30cm. Na tak zaizolowanym stropie wykonać posadzkę– (warstwę wierzchnią) z płytek ceramicznych podłogowych na kleju wodochronnym np. Sikabond T8 (w załączeniu charakterystyka materiału).

5.4. Stolarka

- **Stolarka drzwiowa** – zaprojektowano nową stolarkę typową płytową (wymiary drzwi zgodnie z rys. nr 2). Należy usunąć drzwi wraz z ościeżnicami łączące przedpokój z kuchnią oraz kuchnię z pomieszczeniem nr 5 (pokój).

Skrzydła drzwiowe do łazienki powinny być wyposażone w kratkę nawiewną o wymiarach 40cmx10cm.

- **Stolarka okienna** – nie podlega wymianie.
- **Skrzydła drzwiowe** oraz opaski profilowane szaf wnękowych w ścianie podłużnej w przedpokoju, należy wyczyścić z farby olejnej i pomalować matową lakierobejcą w kolorze nowej stolarki drzwiowej.

5.5. Wentylacja

Wentylacja wywiewna łazienki i kuchni - grawitacyjna. Dopływ powietrza zewnętrznego, w ilości niezbędnej dla potrzeb wentylacyjnych, przy pomocy nawiewników zainstalowanych w istniejącej stolarce okiennej. Komin wentylacyjny dla łazienki znajduje się w pokoju nr 1. W celu odprowadzenia powietrza z łazienki zamontować należy kanał

wentylacyjny z blachy ocynkowanej (14x14cm) pod sufitem pokoju, następnie zabudować go do istniejącego podciągu płytą GK. Kanał ze względu na odprowadzanie cieplejszego i wilgotnego powietrza z łazienki zaizolować termicznie wełną mineralną grubości 20mm w celu poprawy wydajności wentylacji grawitacyjnej. Komin wentylacyjny dla kuchni wskazany w opinii kominiarskiej, usytuowany jest w przedpokoju. Z tej przyczyny należy wykonać z blachy ocynkowanej przewód o przekroju 14cmx14cm i włączyć do przewodu kominowego w przedpokoju. Na wlocie komina w kuchni zamontować kratkę wentylacyjną o wymiarach 14x14cm. Można do wentylacji zastosować przewód z rury spiro o przekroju 160 mm, przewód prowadzić pod stropem w przedpokoju ze spadkiem 2% w kierunku komina.

5.6. Instalacja wodno-kanalizacyjna i instalacja gazu.

Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Projektowana instalacja wody zimnej zostanie wpięta do istniejącego pionu instalacji wody zimnej zlokalizowanego w mieszkaniu (rys. 6 i 7). W łazience przewidziano zabudowę zestawu wodomierzowego na wysokości 40cm nad posadzką. Zestaw wodomierzowy należy zabudować w przestrzeni ścianki instalacyjnej w łazience z dostępem poprzez drzwiczki rewizyjne z tworzywa sztucznego.

Woda zimna doprowadzona będzie do przepływowego podgrzewacza gazowego (w łazience) oraz do wszystkich przyborów sanitarnych tj. do baterii zlewozmywaka i zmywarki w pomieszczeniu kuchni oraz do baterii natryskowej, umywalki, zaworu przy płuczce ustępowej i pralki w pomieszczeniu łazienki.

Wszystkie przybory sanitarne należy wyposażyć w zawory odcinające na wodzie zimnej i ciepłej. Baterie i zawory czerpalne należy podłączyć za pomocą giętkich przewodów w oplocie metalowym.

Woda ciepła do w/w przyborów przygotowywana będzie przepływowo w gazowym podgrzewaczu z zamkniętą komorą spalania.

Dobór wodomierza

Przepływ obliczeniowy określono w oparciu o normę PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe - wymagania w projektowaniu”:

$$q = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie: q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm^3/s

- płuczka ustępowa – $q_n = 0,13 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 1szt.,

- zlewozmywak – $q_n = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 1 szt.,
 - umywalka – $q_n = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 1 szt.,
 - bateria natryskowa - $q_n = 0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$ – 1 szt.,
 - pralka – $q_n = 0,25 \text{ dm}^3/\text{s}$ - 1 szt.,
 - zmywarka – $q_n = 0,15 \text{ dm}^3/\text{s}$
- $q = 0,56 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,02 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla przepływu $q = 2,02 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano wodomierz jednostrumieniowy do wody zimnej klasy C Flodis DN 20 nominalne natężenie przepływu $Q_N = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Wodomierz Flodis jest przystosowany do zamontowania modułu komunikacyjnego umożliwiającego zdalny/radiowy odczyt.

- nominalny strumień objętości $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$;
- maksymalny strumień objętości $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- maksymalna temperatura robocza 50°C ;

W skład zestawu wodomierzowego mieszkaniowego wchodzi 2 zawory odcinające kulowe dn20, wodomierz skrzydełkowy dn20 oraz zawór zwrotny dn20.

Instalacje wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur PEX łączonych poprzez kształtki zaciskowe lub miedzianych zgodnych z częścią rysunkową. Przewody rozprowadzające wodę zimną i ciepłą należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji. Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzić w bruzdach ściennych lub pod posadzką. W obrębie zimnej i ciepłej wody w lokalu mieszkalnym, należy zastosować podtylnkowe otuliny Thermaflex Compact o grubości 13 mm. Stosować armaturę na ciśnienie 6 bar.

Próby szczelności.

Wykonaną instalację wodną należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 9 bar zgodnie z PN – 81/B-10700. Instalację należy uznać za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 10 minut nie wykaze spadku wyższego od 2 % ciśnienia próbnego. Badanie szczelności powinno być wykonane przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Podejścia do urządzeń sanitarnych należy zdemontować wraz z tymi urządzeniami. Wykonać nowe podejścia z rur PCV do nowych urządzeń. Podejścia odpływowe wpiąć do istniejących pionów $\varnothing 100$ i $\varnothing 75$ (rys.6, 7).

Poziomy kanalizacyjne układać ze spadkiem min. 2% w bruzdach ściennych i podłogowych w kierunku spływu, przewody wewnętrzne wykonać z rur i kształtek PVC – klasy N –

o połączeniach kielichowych z uszczelnieniem gumowym. Odpływy z przyborów sanitarnych prowadzić w warstwach posadzki ponad izolacją przeciwwilgociową z zadanyim spadkiem w kierunku istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej.

Przybory łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Do kanalizacji wewnętrznej podłączyć odprowadzenie skroplin z podgrzewacza wody oraz układu spalinowego, stosować zasyfonowanie podłączenia.

Przed zakryciem stropu wykonać próbę szczelności wykonanej instalacji.

Instalacja wewnętrzna gazu.

Opracowanie obejmuje wymianę wewnętrznej instalacji gazu do kuchenki gazowej i przepływowego podgrzewacza wody.

Aktualnie gazomierz dla lokalu mieszkalnego nie jest zdemontowany. Istniejące podejście pod gazomierz UG-G 2,5 o rozstawie 130mm dla lokalu mieszkalnego znajduje się na korytarzu na II piętrze budynku zgodnie z rysunkiem nr 8. Przed gazomierzem zamontowany jest zawór odcinający dn 25. Nie przewiduje się zmiany usytuowania gazomierza.

Istniejącą instalację gazową w lokalu należy rozebrać. Nową instalację wykonać z rur stalowych lub miedzianych łączonych za pomocą lutu twardego. Średnice zgodnie z rysunkami. Przewody gazowe należy prowadzić przy ścianach i pod stropem pomieszczeń. W przejściach przez ściany przewody prowadzić w rurach ochronnych.

Przewody na ścianach i pod stropem mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5 mb.

Przewodów nie wolno układać pod podłogą. Przewody gazowe należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych. Wykonanie instalacji gazowej należy powierzyć osobom mającym uprawnienia do wykonywania instalacji gazowych.

Podejście gazowe pod kuchenkę gazową należy zakończyć zaworem odcinającym dn15 przed podgrzewaczem zastosować należy zawór odcinający dn20 oraz filtr do gazu.

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75. poz.690).

Sprawdzenie instalacji gazowej.

Sprawdzenie instalacji gazowej powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II

- Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przed ustawieniem gazomierza należy dokonać dwukrotnie próby szczelności. Pierwszą próbę dokonuje się przed podłączeniem rurociągów gazowych do odbiorników, drugą – z podłączonymi odbiornikami do sieci rurociągów bez zainstalowanego gazomierza. Dokonuje się próby szczelności sieci gazociągów przed gazomierzem i oddzielenie rurociągów za gazomierzem do odbiorników.

Przed próbą szczelności należy przedmuchać sieć rurociągów sprężonym powietrzem. Pierwszą próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić sprężonym powietrzem (dwutlenek węgla lub azot) o ciśnieniu min. 0,05 MPa. Nie wolno przeprowadzać prób przy użyciu jakichkolwiek płynów lub innych gazów niż wymienione.

Instalację należy uznać za szczelną, o ile wytworzone ciśnienie próbne 0,05 MPa pozostanie niezmienione przez 30 minut. Drugą próbę szczelności należy wykonać po podłączeniu aparatów na ciśnienie 0,015 MPa. Z odbioru próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po wykonaniu instalacji gazowej wraz z podłączeniem kuchenki, należy zgłosić do odbioru przez Zakład Gazowniczy w Wałbrzychu. Odbiór instalacji może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnej próby szczelności.

OTWARCIA DOPŁYWU GAZU PO WYMIANIE INSTALACJI, DOKONUJE TYLKO DOSTAWCA GAZU.

5.7. Instalacja c.o.

Budynek posiada instalację centralnego ogrzewania z kotłownią lokalną usytuowaną w piwnicy.

Projektuje się wymianę w całości istniejącej instalacji c.o. w mieszkaniu.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodną o parametrach wody 75/65°C, dwururową. Prędkość przepływu wody nie przekracza dopuszczalnej wartości (1 m/s). Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników ręcznych montowanych na grzejnikach.

Nową instalację, w zakresie pionów i poziomów w obrębie mieszkania wykonać z rur miedzianych łączonych na złączki zaciskowe lub za pomocą lutowania. Przewody rozprowadzające należy prowadzić w otulinach, w bruzdach ściennych nad posadzką pomieszczeń zgodnie z rysunkiem 4 i 5. Obliczono zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb ogrzewania lokalu mieszkalnego dla III strefy klimatycznej, $t_z = -20^\circ\text{C}$ zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 i PN-EN 12831/2006.

Temperatury w pomieszczeniach przyjęto wg normy PN-S2-R-02402.

| l.p. | Nazwa pomieszczenia | Całkowite zapotrzebowanie ciepła [W] | Typ grzejnika | Wydajność cieplna | Długość grzejnika [m] | Ilość [szt.] |
|------|---------------------|--------------------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|--------------|
| 1. | pokój | 3410 | C-22/500/1200 | 1764 | 1,2 | 2 |

| | | | | | | |
|----|------------|------|--------------------------------|--------------|------------|--------|
| 2. | łazienka | 2016 | C-22/500/1400 | 2058 | 1,4 | 1 |
| 3. | kuchnia | 3628 | C-33/500/900 | 1832 | 0,9 | 2 |
| 4. | pokój | 2494 | C-33/500/1200 | 2442 | 1,2 | 1 |
| 5. | pokój | 6407 | C-33/550/1600 C-33/550/1400 | 3515 3076 | 1,6 1,4 | 1 1 |
| 6. | przedpokój | 1068 | C-22/600/700 | 1196 | 0,7 | 1 |

Do ogrzewania pomieszczeń dobrano grzejniki płytowe z zasilaniem bocznym typu C firmy Purmo (lub równoważne) z wbudowanym odpowietrznikiem oraz korkiem spustowym. Na gałęzce zasilającej należy montować zawory termostatyczne z regulacją wstępną firmy Danfoss (lub równoważne).

Na zaworach po wykonaniu montażu instalacji i wykończeniu robót budowlanych montować głowice termostatyczne typu „RA 2000” firmy Danfoss (lub równoważne). Odległość grzejnika od podłogi min. 10 cm. Na przewodzie zasilającym i powrotnym grzejnika należy zamontować zawory odcinające typu RLV firmy Danfoss (lub równoważne).

Na rurociągach przechodzących przez ściany zakładać tuleje ochronne. Przy przejściach nad otworami drzwiowymi w najwyższych punktach stosować automatyczne odpowietrzniki.

Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwytów mocujących należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Rurociągi należy poddać próbie na ciśnienie min. 0.4 MPa. Przed przystąpieniem do próby na ciśnienie instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszaniną wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszej niż 5,0 mg/l.

Prędkość wody płuczącej powinna być dwukrotnie wyższa od prędkości eksploatacyjnej tj. 0,8 – 1,0 m / sek.

5.8. Instalacja odprowadzenia spalin

Zaprojektowano instalację odprowadzenia spalin i czerpania powietrza do spalania dla podgrzewacza gazowego (z zamkniętą komorą spalania) zlokalizowanego w łazience. Przewód spalinowy dwuścienny, systemowy 60/100mm ze stali kwasoodpornej prowadzić należy w bruździe ściennej. Przewód wyprowadzić ponad połac dachu budynku. Po wyprowadzeniu przewodu ponad dach zamontować czerpnię systemową, następnie zamontować należy izolowany odcinek przewodu o długości min. 1m zakończony ustnikiem dwuściennym izolowanym. Instalację odprowadzenia spalin wyposażać należy

w odskraplacz oraz rewizję systemową (rewizja poprzez trójnik z dekle, montowany ponad podgrzewaczem). Bruzdę ścienną wykończyć poprzez zastosowanie warstwy izolacyjnej z twardej wełny mineralnej wykończonej siatką na kleju oraz powłoką tynkarską.

6. Wykonanie i odbiór robót.

- Materiały budowlane muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, muszą mieć certyfikat na znak bezpieczeństwa. Dopuszcza się instalowanie urządzeń różnych producentów, jednak o parametrach technicznych zgodnych z dobranymi w projekcie. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producentów.
- Roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z przepisami branżowymi, BHP i p.poz..
- Wszelkie uszkodzenia ścian, stropów, tynków, malatury w częściach wspólnych nieruchomości, powstałe w trakcie wykonania robót – naprawić.
- Zakres prac remontowych określonych niniejszym projektem nie wymaga opracowania planu BIOZ.

Wykonanie robót należy zlecić osobie, firmie, posiadającej odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

W przypadku decyzji Użytkownika o zastosowaniu kuchenki elektrycznej zamiast gazowej, doprowadzić instalację gazową tylko do gazowego podgrzewacza wody.