

Opis techniczny

do termomodernizacji instalacji gazowej i kotłowni gazowej z wymianą grzejników, w budynku leśniczówki Huta, położonego w miejscowości Huta Leśniewo przy ul. Dębowej 1, gmina Wola Rębkowska, powiat garwoliński, województwo mazowieckie

1. Nazwa zadania

Termomodernizacja instalacji gazowej i kotłowni gazowej z wymianą grzejników w budynku leśniczówki Huta, położonego w miejscowości Huta Leśniewo przy ul. Dębowa 1, gmina Wola Rębkowska, powiat garwoliński, województwo mazowieckie.

kod CPV

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

2. Przedmiotem zamówienia jest termomodernizacja instalacji gazowej i kotłowni gazowej w budynku leśniczówki Huta obejmująca:

- ✓ wymianę dwóch kotłów (n opał stały i gazowy) na jeden kocioł gazowy z modernizacją ciepłej wody użytkowej c.w.u,
- ✓ wymianę grzejników żeliwnych na grzejniki aluminiowe,
- ✓ wymianę skorodowanych i ciekących rur żeliwnych na PCW w pionach kanalizacyjnych,
- ✓ prace remontowe budowlane pomieszczenia kotłowni, w tym wymianę drzwi drewnianych wejściowych do kotłowni na drzwi stalowe klasy odporności EI 30,
- ✓ roboty rozbiórkowe i pomocnicze.

3. Charakterystyka istniejącego budynku

Budynek leśniczówki Huta pochodzi z 1987r. Jest to obiekt wolnostojący, 3-kondygnacyjny, z niskim i wysokim parterem oraz poddaszem użytkowym, wybudowany w technologii tradycyjnej murowanej, posadowionej na fundamentach betonowych. Więźba dachowa drewniana z dachem dwuspadowym przykrytym blachą. W obiekcie zastosowano system wentylacji grawitacyjnej. Źródłem ciepła dla systemu ogrzewczego budynku jest kocioł gazowy oraz kocioł na paliwo stałe. Źródłem ciepła dla systemu przygotowania c.w.u. jest kocioł gazowy. Źródłem odbioru spalin jest komin z rury stalowej izolowanej, posadowionej na zewnątrz budynku (do rozbiórki). Ponadto budynek wyposażony w instalację elektryczną, instalację wod.-kan. (rurociąg stalowy wodociągowy, rury żeliwne w kanalizacji), instalację centralnego ogrzewania (rury stalowe spawane, grzejniki żeliwne).



Widok ogólny budynku

4. Zakres planowanych robót

Niniejszym przedsięwzięciem objęto prace modernizacyjne w zakresie instalacji gazowej i kotłowni gazowej z wymianą grzejników żeliwnych na grzejniki aluminiowe, modernizację c.w.u. Ponadto w ramach prowadzonych robót zaplanowano wymianę skorodowanych i ciekących rur żeliwnych w pionach kanalizacyjnych na rury PCW oraz roboty remontowe budowlane w pomieszczeniu kotłowni. Prace modernizacyjne instalacji gazowej i kotłowni gazowej z modernizacją ciepłej wody użytkowej objęto audytem energetycznym, który opracowano dla przedmiotowego obiektu.

Prace modernizacyjne przedmiotowego zadania realizowane będą na podstawie typowania robót, których zestawienie i ilości do wykonania szczegółowo zawarto w przedmiarze robót.

Zakresem planowanych robót objęto:

- ✓ wymianę dwóch kotłów (na opał stały i gazowy) na jeden kocioł gazowy,
- ✓ modernizacja ciepłej wody użytkowej,
- ✓ wymiana grzejników żeliwnych na grzejniki aluminiowe,
- ✓ wymiana rur stalowych w instalacji c.o (zasilenie i powrót) na rury z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych,
- ✓ wymiana starych skorodowanych i ciekących rur żeliwnych na PCW w pionach kanalizacyjnych,
- ✓ prace remontowe budowlane pomieszczenia kotłowni z wymianą drzwi drewnianych wejściowych do kotłowni na drzwi stalowe w klasie odporności EI30,
- ✓ prace rozbiórkowe, pomocnicze,
- ✓ wywiezienie i utylizacja gruzu.

5. Rozwiązania remontowo-materiałowe projektowanych robót

Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć elementy i przedmioty będące w obszarze prowadzonych robót folią budowlaną lub innym materiałem. Należy zgromadzić potrzebne narzędzia i sprzęt oraz wykonać lub zamontować odpowiednie zsypy do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki. Materiały z rozbiórki należy usuwać na bieżąco z budynku do pojemników a następnie utylizować (wywóz na wysypisko). Przy pracach rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w robotach budowlanych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz.401) – rozdział 18, roboty rozbiórkowe.

Instalacja gazowa i kotłownia gazowa - projektuje się instalację gazową wewnętrzną służącą do zaopatrzenia przyborów gazowych w gaz ziemny. Instalacja w pomieszczeniu kotłowni zostanie wykonana z rur stalowych. Instalacja oraz urządzenie gazowe podlegają będą corocznym przeglądom oraz konserwacji.

Przewody gazowe należy prowadzić po wewnętrznych powierzchniach ścian budynku. Należy zachować minimalną odległość 0,1m przy poziomych odcinkach w stosunku do innych przewodów, prowadzić je nad nimi, 0,02m przy skrzyżowaniu z innymi przewodami. Przy przejściu przez ścianę konstrukcyjną przewód gazowy prowadzić w rurze osłonowej.

Armaturę odcinającą oraz inne elementy wyposażenia instalacji, należy tak sytuować, aby zapewnić do nich łatwy dostęp.

Całość robót przy instalacji wewnętrznej należy wykonać zgodnie z Prawem budowlanym (Dz. U. 2023 poz. 682, ze zm) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225) oraz w oparciu o dokumentację instalacji gazowej i kotłowni gazowej.

Instalację gazową do kotła gazowego projektuje się dla gazu płynnego wg PN-C-04750 i ciśnieniu przed odbiornikiem gazowym $2_{-0,4}^{+0,5}$ kPa. Instalację wykonać z rur przewodowych, stalowych, czarnych, atestowanych, bez szwu dla mediów palnych, spełniających wymogi normy PN-EN ISO 3183:2013-05. Połączenia poszczególnych rur należy wykonać przez spawanie i zabezpieczyć przed korozją.

Przed odbiornikami gazowymi zamontować połączenia skręcane do zainstalowania kurka odcinającego oraz filtra.

Instalację mocować, co 1,5-2 m oraz max 0,5m od odbiorników.

Na podejściu do odbiornika gazowego zamontować kurek gazowy. Przed kotłem gazowym zainstalować trójnik DN20/15/20 do prób szczelności.

Dopuszcza się podłączenie odbiorników przez zastosowanie elastycznych przewodów metalowych, atestowanych, do gazu ziemnego odpowiadającemu średnicy podejścia do aparatu gazowego, typu CATS $L_{min}=0,5+0,8m$. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Pomieszczenie, w którym będzie zainstalowany odbiornik gazowy (kocioł) musi spełniać następujące warunki:

- ciągła wymiana powietrza przez zainstalowanie kratak wentylacyjnych do czynnego kanału wentylacyjnego,
- rury spalinowe, kwasoodporne powinny być wyprowadzone min 1 DN_{rury} ponad dach budynku,
- przewody wentylacyjne i spalinowe powinny być niepalne,
- wywiew kanał niepalny o średnicy min. 150 mm lub 14 x 14 cm
- przewody wentylacyjne i spalinowe należy poddać przeglądowi i odbiorowi przez osobę uprawnioną,
- przyłącze spalin/nawiewu – rura kwasoodporna $\varnothing_{min}=100/60mm$.

Do instalacji w budynku leśniczówki Huta projektuje się jednofunkcyjny kocioł gazowy, o zakresie znamionowej mocy cieplnej /50/30°C/ 1,9- 19 kW – 1,9 [m³/h] .

Kotłownia

Kotłownia zaprojektowana jest w pomieszczeniu umiejscowionym na poziomie niskiego parteru budynku.

Do ogrzewania budynku oraz potrzeb przygotowania c.w.u dobrano jednofunkcyjny, kondensacyjny kocioł gazowy z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz Firmy VISSMANN – VITODENS 100W z palnikiem o znamionowej mocy cieplnej /50/30°C/ 1,9- 19,0 kW oraz zintegrowanym przeponowym naczyniem wzbiórczym, przyłącze gazu 1/2", maksymalne zużycie gazu 1,9 m³/h. Można zastosować kocioł gazowy innego producenta o mocy maksymalnej 24 kW .

Przygotowanie c.w.u poprzez projektowany zasobnik wody o pojemności 150l.

Do sterowania pracą ogrzewania należy zastosować zintegrowany regulator pogodowy z czujnikiem temperatury zewnętrznej.

W pomieszczeniu należy wykonać kanał wentylacji grawitacyjnej wywiewnej.

Nawiew powietrza do pomieszczenia naturalny poprzez nieszczelności stolarki drzwiowej i okiennej. Kotle z zamkniętą komorą spalania i przewodem spalinowo powietrznym nie wymagają nawiewu powietrza do procesu spalania w formie kanału typu "Z". Powietrze do spalania dostarczane jest przewodem spalinowo- powietrznym.

Kotłownia nie posiada kanału wentylacyjnego - wywiewnego o zalecanej powierzchni $FN=160\text{ cm}^2$. Należy wykonać kanał wentylacyjny wyprowadzony przez ścianę wewnętrzną do istniejącego komina. Kratkę kanału wywiewnego należy wykonać pod stropem pomieszczenia kotłowni

Czopuch spalinowy kotła należy podłączyć na stałe z indywidualnym przewodem spalinowym wykonanym z dwuciennego przewodu stalowego kwasoodpornego o przekroju kołowym i średnicy spalanie /nawiew 60/100 mm wyprowadzonego ponad dach budynku na wysokość minimum 0,6 m ponad kalenicę i zakończony nasadą kominową

Wszystkie w/w kanały wentylacyjne i spalinowe należy sprawdzić, a ich przydatność do użycia winna być udokumentowana przez osobę ze stosownymi uprawnieniami i potwierdzone odpowiednim protokołem.

Wykonawca instalacji gazowych powinien wykonać, w obecności Inwestora, główną próbę szczelności instalacji gazowej. Wg PN-EN12327 przyrządy pomiarowe powinny być zgodne z PN-EN 837-1,2,3 lub warunkami technicznymi i powinny mieć ważne świadectwo wzorcowania. Przed próbami instalację przedmuchać sprężonym powietrzem w stronę na zewnątrz budynku.

Próbę szczelności instalacji w gruncie należy wykonać powietrzem o nadciśnieniu $p_{próby} = 0,25\text{MPa}$ w czasie min. 1godz. Używać manometru tarczowego wg PN-EN 837:2000, dokładnego, o dużej tarczy – typ M160 zakres $0+0,4\text{MPa}$, błąd 0,6%.

Następnie z odłączonym odbiornikiem gazu oraz otwartym i zaślepiionym kurkiem gazu instalację w budynku poddać sprawdzeniu na szczelność powietrzem o nadciśnieniu 100kPa (1atm.) w czasie min 0,5godz. Sprawdzić szczelność na manometrze tarczowym wg PN-EN 837:2000, dokładnym o dużej tarczy M160, klasy 0,6%, zakres $0+160\text{kPa}$.

Przed napełnieniem gazem instalacji gazowej wykonać próbę szczelności instalacji i zamontowanymi urządzeniami (kotłem, gazomierzem, reduktorem). Stosować manometr wodnym – U-rurka (lub tarczowym M160 zakres $0-10\text{kPa}$, klasy 0,6%) i nadciśnienie powietrza $p=3,75\text{kPa}$ (co odpowiada $375+500\text{ mm H}_2\text{O}$ dla U-rurki) w czasie 30 min. Z prób należy sporządzić protokoły.

SPADEK CIŚNIENIA PODCZAS PRÓB NIEDOPUSZCZALNY.

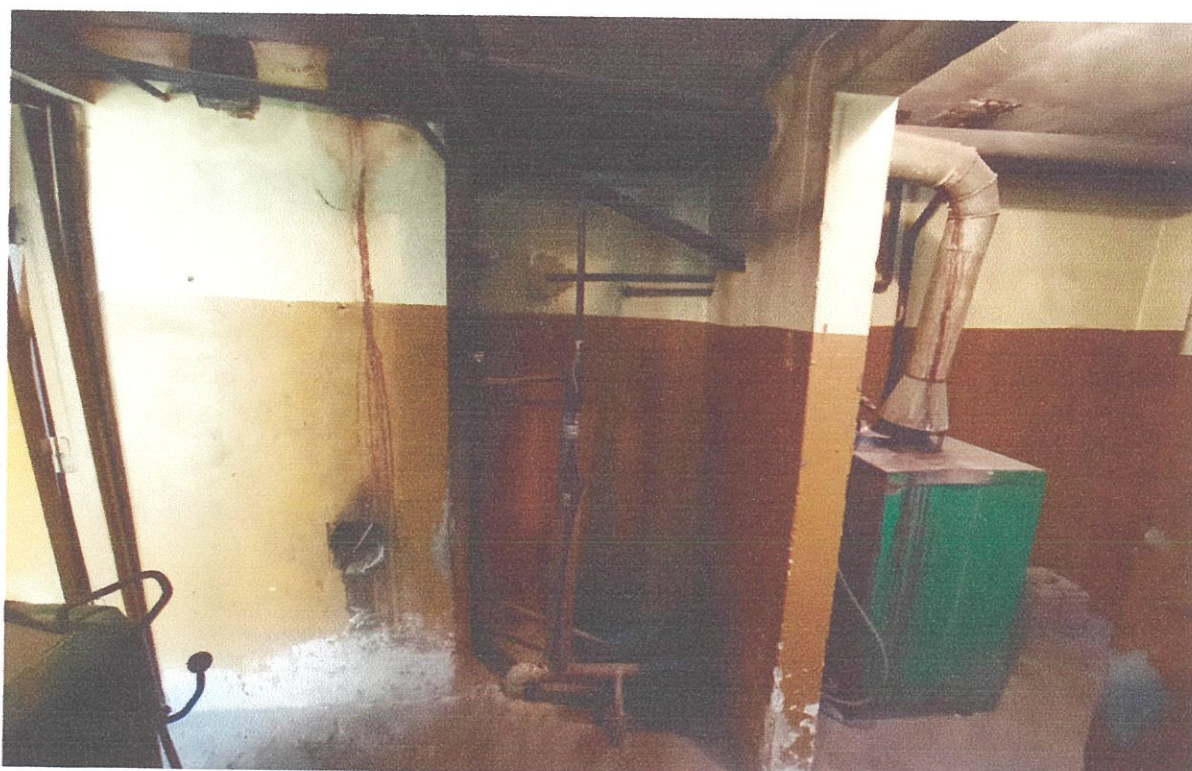
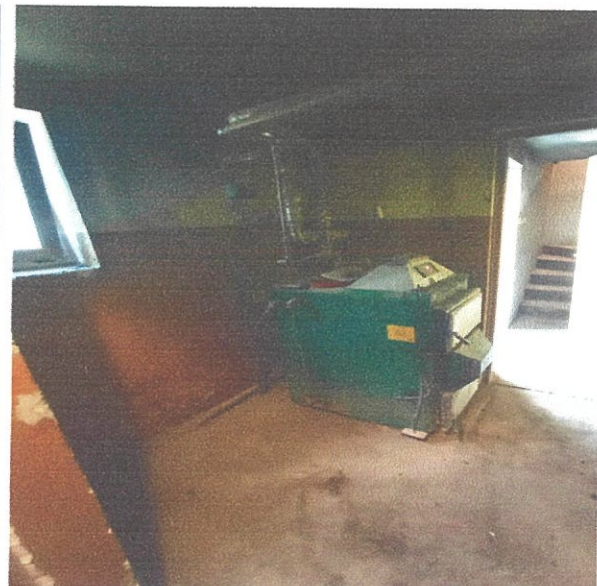
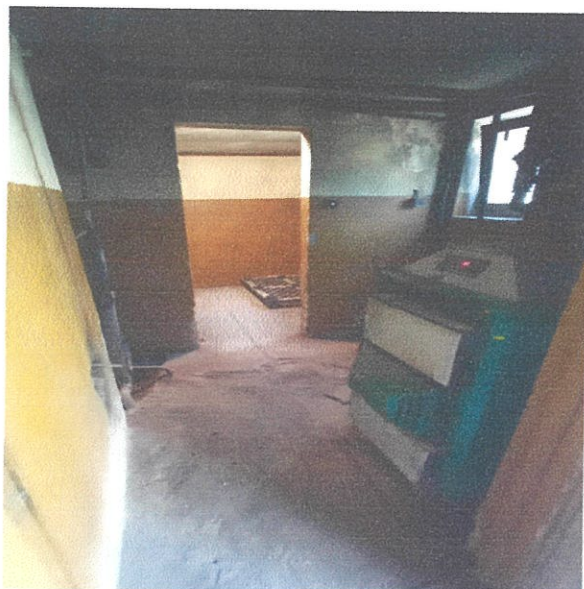
Uwagi końcowe

Wykonawca instalacji gazowej ma obowiązek używania materiałów, wyrobów i narzędzi posiadających dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie, zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych – Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004r., a także zgodnie z ustawą o systemie zgodności – Dz. U. Nr 166 poz.1360 z 2002r. – z późniejszymi zmianami, które należy dołączyć jako załączniki do dokumentacji powykonawczej wraz z inwentaryzacją. Wszelkie użyte materiały do budowy instalacji gazowej powinny posiadać oznakowanie

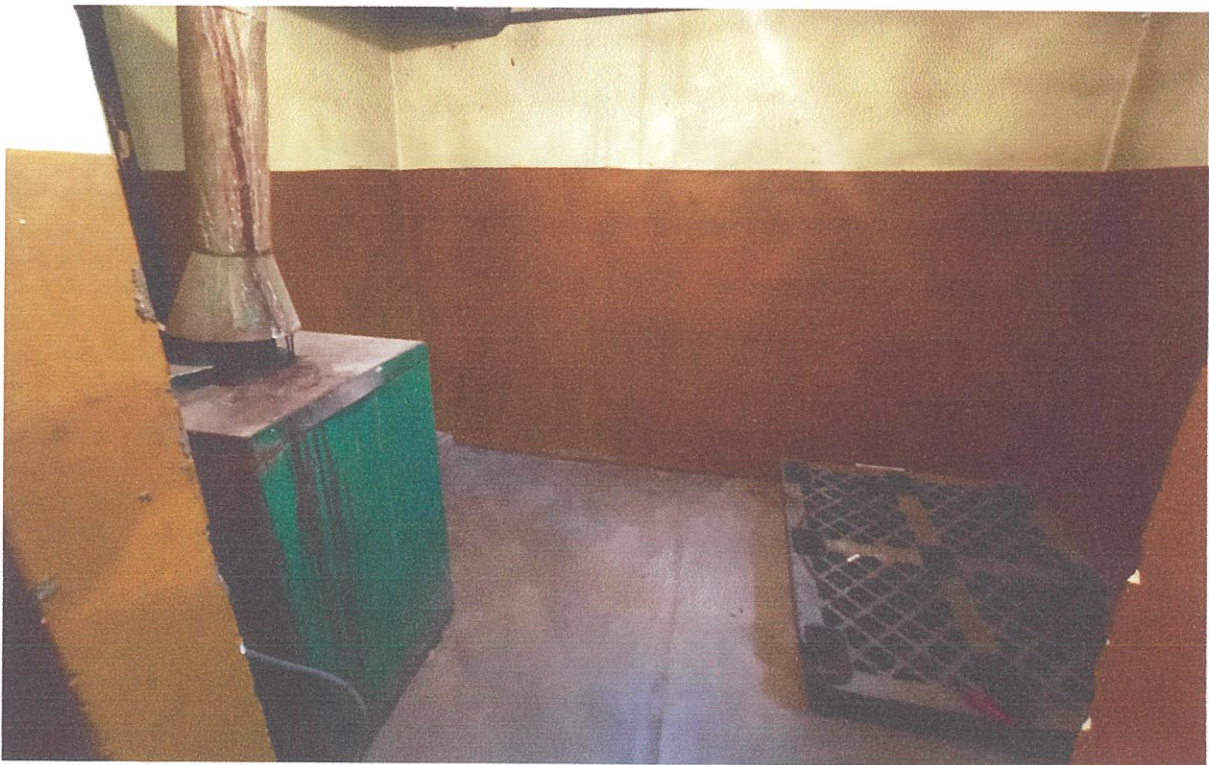
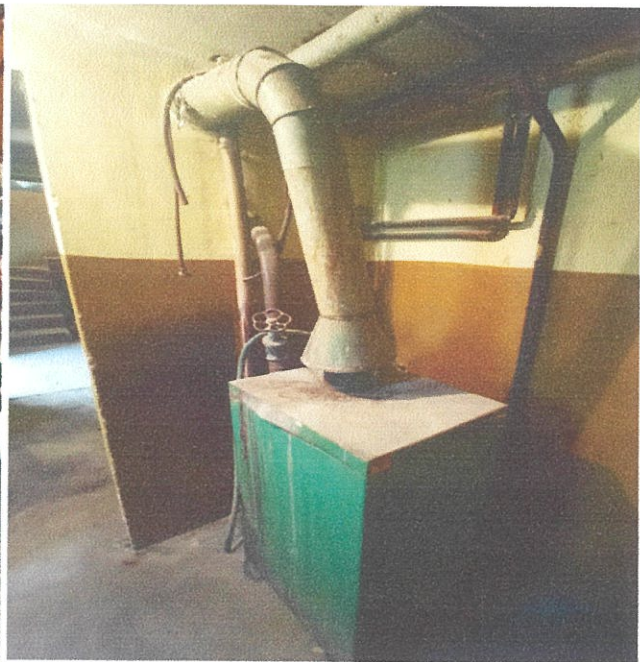
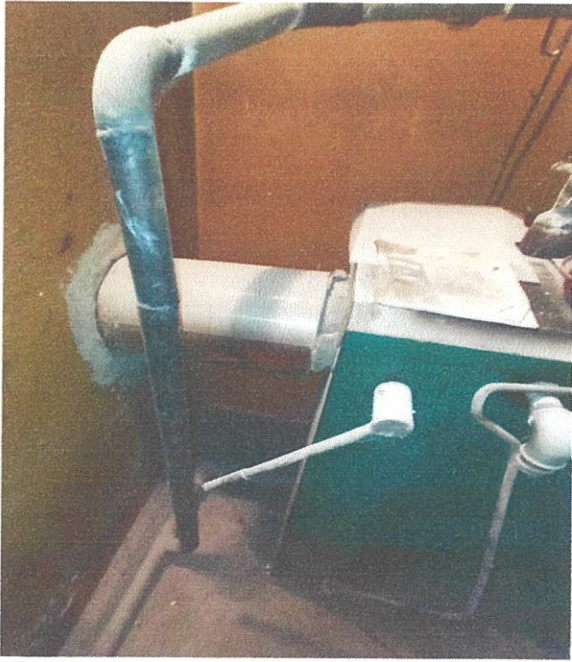


Wykonawca instalacji gazowej powinien posiadać uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie (uprawnienia budowlane wraz z członkostwem w izbie inżynierów budownictwa) branży sanitarnej.

Po skończeniu robót należy zgłosić przewody wentylacyjne i spalinowe do kontroli poprawności działania.



Stan istniejący kotłowni



Stan istniejący kotłowni



Stan istniejący kotłowni



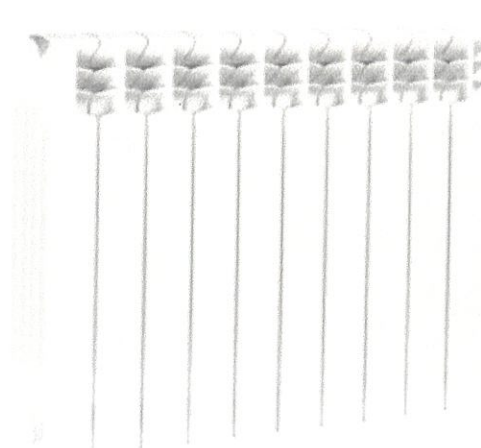
Komin zewnętrzny do odprowadzania spalin do rozbiórki

Wymiana grzejników żeliwnych na grzejniki aluminiowe – w budynku zainstalowano grzejniki żeliwne w ilości: 2 kpl - 10 żeberek; 2 kpl – 15 żeberek; 7kpl - 20 żeberek 1kpl – 15 żeberek.



Stan istniejący instalacji grzejnikowej.

Do wymiany zaplanowano wszystkie grzejniki żeliwne na grzejniki aluminiowe np. G500F lub równoważne w ilości 1kpl – 10 członowy; 2 kpl – 15 członowy; 7 kpl – 20 członowych i 1 kpl 25 członowy oraz 2 grzejniki aluminiowe łazienkowe drabinkowe o wym. 180x60cm i 70x40cm. W komplecie grzejnika wymagane są zawory grzejnikowe z głowicą regulowaną, co wpłynie na oszczędność energii. Grzejniki koloru białego, wys. 573cm, zasilanie boczne czy dolne grzejników Wykonawca dobierze w trakcie realizacji robót.

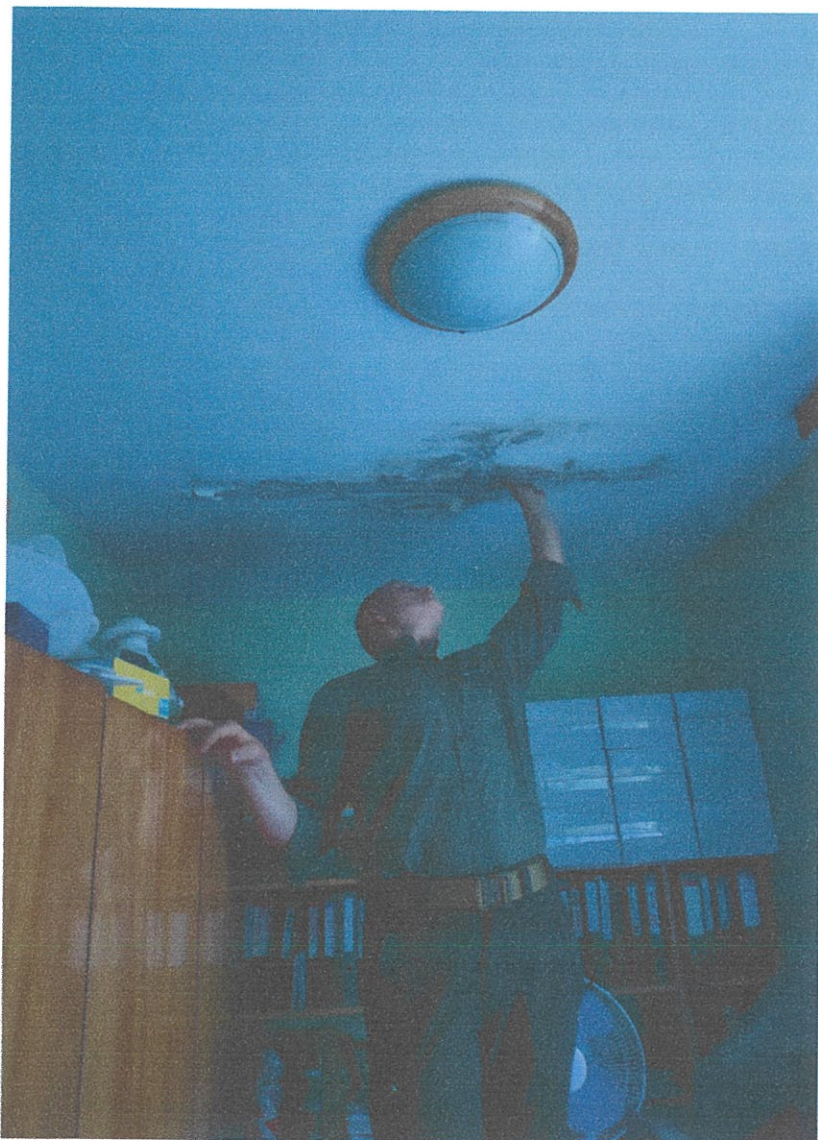


Rysunek poglądowy grzejników aluminiowych projektowanych

Przy wymianie grzejników projektuje się wymianę rur stalowych w instalacji centralnego ogrzewania (zasilanie i powrót) na rury z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych. Przejścia rur przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach przejściowych z tworzyw sztucznych.

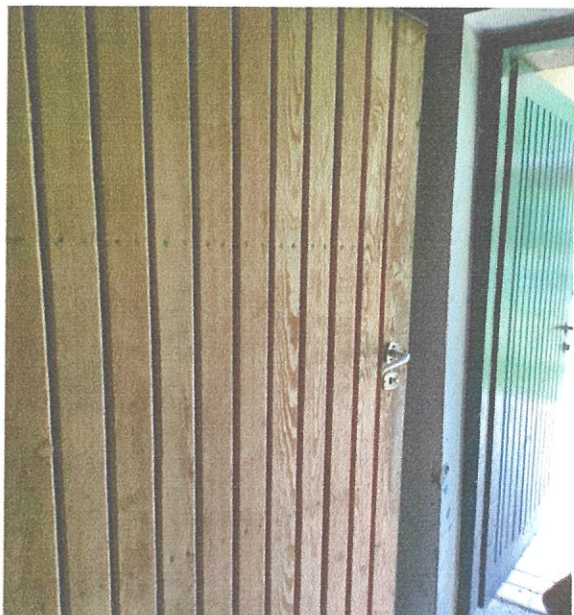
Wymiana rur żeliwnych na rury w PCW w pionach kanalizacyjnych - obecnie w wyniku wieloletniego użytkowania piony kanalizacyjne z rur żeliwnych wymagają całkowitej ich

wymiany. Powstałe uszkodzenia (korozja, przecieki) powodują zalewanie stropu i ścian w budynku.



Widoczny zaciek na stropie w wyniku uszkodzonej kanalizacji

Remont pomieszczenia kotłowni – w wyniku wieloletniego użytkowania jest duże zużycie pomieszczenia kotłowni. Wykruszenia, popękania w posadzce betonowej, brak izolacji. Na ścianach widoczne zacieki, złuszczenia farby, odparzenia tynków, drewniane klepkowe drzwi niedomykające się i nie spełniają norm ppoż. Pomieszczenie kotłowni obecnie nie spełnia norm technicznych pod względem higienicznym jak również ppoż i wymaga kapitalnego remontu przez wymianę posadzki betonowej wykończonej płytkami zmywalnymi, wymianę tynków wykończonych powłoką malarską, wymianą drzwi drewnianych na drzwi stalowe w klasie odporności EI30 z atestem. Remont pomieszczenia kotłowni w zakresie prac wykończeniowych należy wykonać przed montażem urządzeń (kotła gazowego i zbiornika c.w.u.).



Drzwi drewniane klepkowe do kotłowni wymagające wymiany na drzwi ppoż.

Obmiar - zakres wszystkich robót pod względem ilościowym zawarto w przedmiarze robót

6. Wywóz gruzu i utylizacja

Wywóz i utylizacja - zgodnie z obowiązującymi przepisami producentem powstających odpadów (gruzu) z rozbiórki podczas prowadzonych robót jest Wykonawca. Zatem na Wykonawcy spoczywa obowiązek usuwania odpadów z dostarczeniem na upoważnione wysypisko wraz z uiszczeniem stosownej opłaty za pozostawienie odpadów. Gruz z budynku powinien być usuwany na bieżąco, zabrania się gromadzenia gruzu w pomieszczeniach budynku.

Obmiar - zakres robót pod względem ilościowym zawarto w przedmiarze robót

7. Założenia do przygotowania oferty.


- ✓ Obowiązującą formą wynagrodzenia jest cena kosztorysowa.
- ✓ Wycenę należy przygotować w formie kosztorysu uproszczonego, uwzględniając kolejność pozycji kosztorysowych w załączonym przedmiarze robót.
- ✓ Suma kwot za poszczególne pozycje kosztorysu powiększona o podatek VAT stanowi cenę oferty.
- ✓ Dla uwzględnienia wszystkich niezbędnych kosztów związanych z wykonaniem przedmiotu zamówienia Zamawiający proponuje, aby przed złożeniem oferty dokonano wizji lokalnej w terenie. Ponadto zaleca się aby **Wykonawca zdobył także na własną odpowiedzialność i ryzyko wszelkie dodatkowe informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty oraz zawarcia umowy i wykonania zamówienia.**
- ✓ Rozliczenie końcowe przedmiotu Umowy w przypadku wprowadzonych zmian z podaniem wykonanych elementów robót, ich ilości oraz wartości, potwierdzone przez

kierownika robót budowlanych i Inspektora nadzoru inwestorskiego – rozliczenie kosztorysem powykonawczym.

- ✓ Na Wykonawcy ciąży obowiązek: wykonania robót modernizacyjnych zgodnie z przepisami i normami, z zachowaniem należytej staranności, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, p. poz.
- ✓ Wykonawca przedmiot zamówienia wykonana z materiałów własnych. Materiały konieczne do wbudowania powinny być fabrycznie nowe, nieuszkodzone i posiadać dokumenty, jak atesty, aprobaty techniczne z uwzględnieniem przepisów p.poz i bhp dopuszczających je do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Załączniki:

- a) *Projekt instalacji gazowej i kotłowni gazowej.*
- b) *Przedmiar*


Specjalista ds budowlanych
upr. bud. 118/90/Os
MOiB nr ewid. MAZ/BO/5805/02
Krystyna Pałęcka

Inż. Arkadiusz Paweł Łojewski
Upr. budow. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń: wod. i kan., ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid.: MAZ/0211/POOS/07