

PROJEKT BUDOWLANY / WYKONAWCZY /

ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA W 3 LOKALACH MIESZKALNYCH NA KOTŁY KONDENSACYJNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ

Obiekt, adres: Lokal mieszkalny nr 1,2 i 3 - Kategoria budynku XIII
58-400 Kamienna Góra, ul. Papieża Jana Pawła II 11
(działka nr 193/17, obręb nr 0003 Kamienna Góra)
Kubatura Budynku: m³

INWESTOR: Gmina Miejska Kamienna Góra
pl. Grunwaldzki 1,
58-400 Kamienna Góra

Autorzy projektu:

Branża	Tytuł, Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Mirosław Kociumbas upr. nr 245/02/DUW	
Asystent	mgr inż. Piotr Kopinowski	
Asystent	mgr inż. Joanna Mandzyn	

Egzemplarz nr:

.....

Wałbrzych, 25 listopad 2024 r.

Na prawach rękopisu

SPIS TREŚCI

1. Oświadczenie projektanta
2. Projekt budowlany
 - I. Projekt zagospodarowania terenu
 - Opis techniczny
 - Część graficzna

1/S	Projekt Zagospodarowania Terenu	1:1000
-----	---------------------------------	--------

- II. Projekt architektoniczno – budowlany
 - Opis techniczny
 - Część graficzna

2/S	Rzut parteru – instalacja gazowa i wentylacji nawiewno-wywiewnej i c.o.	1:50
3/S	Rzut I piętra – instalacja gazowa i wentylacji nawiewno-wywiewnej i c.o.	1:50
4/S	Aksonometria instalacji gazowej	1:50

3. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Dokumenty formalno prawne
 1. Uprawnienia projektowe projektanta
 2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
 3. Opinia kominiarska
 4. Warunki przyłączenia do sieci gazowej
 5. Kopia mapy ewidencyjnej

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane/ Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami, oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany

**Zmiana sposobu ogrzewania w 3 lokalach mieszkalnych na kotły
kondensacyjne wraz z przebudową instalacji gazowej,**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
Projektant:

Wałbrzych, 25 listopad 2024r.

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA W 3 LOKALACH MIESZKALNYCH NA KOTŁY KONDENSACYJNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ

Obiekt, adres: Lokal mieszkalny nr 1,2 i 3 - Kategoria budynku XIII
58-400 Kamienna Góra, ul. Papieża Jana Pawła II 11
(działka nr 193/17, obręb nr 0003 Kamienna Góra)

INWESTOR: Gmina Miejska Kamienna Góra
pl. Grunwaldzki 1,
58-400 Kamienna Góra.

Autorzy projektu:

Branża	Tytuł, Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Mirosław Kociumbas upr. nr 245/02/DUW	
Asystent	mgr inż. Piotr Kopinowski	
Asystent	mgr inż. Joanna Mandzyn	

Wałbrzych, 25 listopad 2024 r.

OPIS TECHNICZNY

ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA W 3 LOKALACH MIESZKALNYCH NA KOTŁY KONDENSACYJNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ

1. DANE EWIDENCYJNE

- 1.1. OBIEKT, ADRES : Lokal mieszkalny nr 1,2 i 3
- Kategoria budynku XIII
ul. Papieża Jana Pawła II 11
58-400 Kamienna Góra,
(działka nr 193/17, obręb nr 0003 Kamienna Góra)
- 1.2. RODZAJ BUDOWY: Wykonanie instalacji gazowej wraz z wymianą kotła.
- 1.3. INWESTOR: Gmina Miejska Kamienna Góra
pl. Grunwaldzki 1,
58-400 Kamienna Góra
- 1.4. AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Mirosław Kociumbas
mgr inż. Piotr Kopinowski

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- uproszczona inwentaryzacja budowlana
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania

3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Obszar oddziaływania mieści się w granicy działki nr 193/17 obręb 0003 Kamienna Góra. Jednostka ewidencyjna 020701-1.0003 –gmina miejska, powiat kamiennogórski.

4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zmiany sposobu ogrzewania i przebudowa instalacji gazowej oraz wentylacji nawiewno-wywiewnej w lokalach mieszkalnych nr 1, 2 i 3 w budynku przy ul. Papieża Jana Pawła II 11 w Kamiennej Górze zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Przedmiotowy budynek o dwóch kondygnacjach wykonany jest w technologii tradycyjnej (murowany, dach drewniany kryty papą), poddany termomodernizacji. Powierzchnia zabudowy obiektu wynosi 492m². Wejście zlokalizowane jest od strony ulicy pokrytej nawierzchnią asfaltową. Budynek wyposażony jest w przyłącze wody z zasilaniem z sieci wodociągowej, przyłącze gazowe podpięte do sieci niskiego ciśnienia, przyłącze energii elektrycznej z zewnętrznej sieci elektrycznej. Teren na którym zlokalizowany jest budynek nie podlega nadzorowi archeologicznemu. Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie widnieje w wykazie obiektów zabytkowych. Teren inwestycji nie podlega eksploatacji górniczej. Inwestycja nie zagraża środowisku, higienie ani zdrowiu ludzi. W pobliżu budynku znajduje się hydrant do zewnętrznego gaszenia pożaru. W budynku znajdują się 4 lokale mieszkalne. W lokalu mieszkalnym nr 4 wyłączonym z opracowania przedmiotowej dokumentacji instalacja grzewcza zasilana dwufunkcyjnym kondensacyjnym kotłem gazowym. W pozostałych 3 lokalach mieszkalnych objętych opracowaniem istniejące ogrzewanie przez

piece i kotły na opał stały. W lokalu nr 2 i 3 kotły c.o. etażowe zlokalizowane w pomieszczeniach piwnicy.

6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

Ponieważ całość robót wykonywana będzie wewnątrz budynku, żadne elementy zagospodarowania terenu nie ulegną zmianie.

7. UWAGI KOŃCOWE

Przy usytuowaniu urządzeń i sieci na działce budowlanej oraz instalacji w budynku obowiązują wytyczne Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r., DZ.U.Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Mirosław Kociumbas

upr. Nr 245/02/DUW

mgr inż. Piotr Kopinowski

Wałbrzych, 25 listopad 2024r.

Część graficzna:

1/S	Projekt Zagospodarowania Terenu	1:1000
-----	---------------------------------	--------

II. PROJEKT TECHNICZNY

ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA W 3 LOKALACH MIESZKALNYCH NA KOTŁY KONDENSACYJNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ

Obiekt, adres: Lokal mieszkalny nr 1, 2 i 3 - Kategoria budynku XIII
58-400 Kamienna Góra, ul. Papieża Jana Pawła II 11
(działka nr 193/17, obręb nr 0003 Kamienna Góra)

INWESTOR: Gmina Miejska Kamienna Góra
pl. Grunwaldzki 1,
58-400 Kamienna Góra.

Autorzy projektu:

Branża	Tytuł, Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant branża sanitarna	mgr inż. Mirosław Kociumbas upr. nr 245/02/DUW	
Asystent	mgr inż. Piotr Kopinowski	
Asystent	mgr inż. Joanna Mandzyn	

Wałbrzych, 25 listopad 2024 r

OPIS TECHNICZNY

ZMIANA SPOSOBU OGRZEWANIA W 3 LOKALACH MIESZKALNYCH NA KOTŁY KONDENSACYJNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ INSTALACJI GAZOWEJ

1. DANE EWIDENCYJNE

- 1.1. OBIEKT, ADRES : Lokal mieszkalny nr 1,2 i 3
 - Kategoria budynku XIII
 ul. Papieża Jana Pawła II 11
 58-400 Kamienna Góra,
 (działka nr 193/17, obręb nr 0003 Kamienna Góra)
- 1.2. RODZAJ BUDOWY: Wykonanie instalacji gazowej wraz z wymianą kotła.
- 1.3. INWESTOR: Gmina Miejska Kamienna Góra
 pl. Grunwaldzki 1,
 58-400 Kamienna Góra
- 1.4. AUTOR PROJEKTU: mgr inż. Mirosław Kociumbas
 mgr inż. Piotr Kopinowski

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- wizja lokalna
- uproszczona inwentaryzacja budowlana
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowania

3. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Obszar oddziaływania mieści się w granicy działki nr 193/17 obręb 0003 Kamienna Góra. Jednostka ewidencyjna 020701-1.0003 –gmina miejska, powiat kamiennogórski.

4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt zmiany sposobu ogrzewania i przebudowa instalacji gazowej oraz wentylacji nawiewno-wywiewnej w lokalach mieszkalnych nr 1, 2 i 3 w budynku przy ul. Papieża Jana Pawła II 11 w Kamiennej Górze zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. DANE OGÓLNE

Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany przy ulicy Papieża Jana Pawła II 11 w Kamiennej Górze składa się z 2 kondygnacji naziemnych. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej z cegły budowlanej pełnej pokrytej tynkami obustronnymi. Ściany nośne z cegły na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej. Stropy w części mieszkalnej drewniane, belkowe ze ślepym pułapem. Dach płaski, kryty papą. Budynek w najbliższym czasie zostanie poddany termomodernizacji, ściany zewnętrzne zostaną ocieplone 20cm warstwą styropianu, na powierzchni dachu położona zostanie styropapa.

Lokale mieszkalne nr 2 i 3 obecnie posiadają ogrzewanie z kotłami na opał stały. W lokalu mieszkalnym nr 1, piec stałopalny. W budynku brak wolnych przewodów kominowych, celem przeznaczenia ich na wentylacje. Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej. Temperatura obliczeniowa zewnętrzna -20 °C.

Przedmiotowy budynek mieszkalny nie jest wpisany do rejestru oraz wykazu zabytków.

6. INSTALACJA GAZOWA

Projektuje się instalację gazową na odcinku od istniejących szafek gazowych do odbiorników gazu w mieszkaniu tj. kotła kondensacyjnego i kuchenki gazowej.

Projektuje się instalację wykonaną z rur miedzianych w stanie twardym o grubości ścianek nie mniejszej niż 1mm, łączonych przez zaprasowywanie, lub lutem twardym, dobrano następujące średnice przewodów do trójnika rozdzielającego przepływ gazu na kuchenkę i kocioł DN 28mm, do kotła DN 22mm, a do kuchenki DN 15mm. Szczegóły prowadzenia na rysunku (1/S-2/S).

Prowadzenie pod sufitem od istniejących szafek gazowych zlokalizowanych na korytarzu. Na przejściach rur gazowych przez ścianę należy zastosować stalowe tuleje ochronne z wkładką z tworzywa sztucznego. Rury mocować do ścian za pomocą uchwytów stalowych z wkładką z tworzywa sztucznego.

Przewody gazowe wewnątrz budynku należy prowadzić na powierzchni ścian (w odległości 2,0 cm od nich) pod stropem lub w bruzdach osłoniętych nieuszczelnionymi ekranami umożliwiającymi wentylowanie tej bruzdy.

Poziomy przewód gazowy należy ułożyć ze spadkiem 4% w kierunku urządzeń gazowych. Przy przejściu przez przegrody budowlane (ściany, stropy), przewody prowadzić w rurach ochronnych. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5 m. Przewodów nie wolno układać pod podłogą. Przewody gazowe należy prowadzić powyżej przewodów instalacyjnych i w odległościach nie mniejszych niż:

- 15 cm od poziomych rurociągów wodociągowych i kanalizacyjnych, umieszczając je nad tymi rurociągami,
- 15 cm od rurociągów ciepłych, umieszczając je pod rurociągami ciepłymi,
- 10 cm od pionowych instalacji innych rurociągów z wyłączeniem przewodów elektrycznych
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle
- 10 cm od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej prowadzić nad puszkami
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących, jak wyłączniki, łączniki, bezpieczniki, przełączniki, gniazda wtykowe itp.

7. PRÓBA SZCZELNOŚCI I SPRAWDZENIE INSTALACJI GAZOWEJ

Sprawdzenia instalacji gazowej powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przed pomalowaniem oraz ustawieniem gazomierza należy dokonać próby szczelności. Próbę należy wykonać przed podłączeniem rurociągów gazowych do odbiorników. Należy dokonać próby szczelności sieci gazociągów przed gazomierzem i oddzielenie rurociągów za gazomierzem do odbiornika. Przed próbą szczelności należy przedmuchać sieć rurociągów sprężonym powietrzem. 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. Instalacje należy uznać za szczelną o ile wytworzone ciśnienie próbne 0,05 MPa pozostanie niezmienione przez 30 minut. Z odbioru próby szczelności należy sporządzić protokół. Odbiór instalacji może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnej próby szczelności.

OTWARCIA DOPŁYWU GAZU DOKONUJE TYLKO DOSTAWCA GAZU.

8. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako dwururową, systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym o parametrach wody grzewczej 55/45°C z grzejnikami płytowymi. Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników ręcznych montowanych na grzejnikach.

Przewody i armatura

Instalację centralnego ogrzewania wykonać z rur i kształtek z miedzianych łączonych lutem twardym lub zaciskowo. Przewody rozprowadzające układać wzdłuż ścian przy listwie podłogowej.

Przewody prowadzić ze spadkiem 2 promili w kierunku kotła. Przejścia przez ściany w tulejach ochronnych. W tulejach nie mogą znajdować się żadne połączenia rur.

Mocowanie przewodów oraz rozmieszczenie uchwytów mocujących wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi.

Kompensację termicznych wydłużeń przewodów zapewnić poprzez odpowiednie prowadzenie przewodów oraz właściwe rozmieszczenie uchwytów mocujących.

Jako armaturę odcinającą przewidziano zawory kulowe.

Dopuszcza się zamiennie wykonanie całej instalacji c.o. z rur ze stali węglowej chromowo-niklowej łączonej metodą zaciskową po uzgodnieniu i za zgodą inwestora.

Trasę prowadzenia przewodów, ich średnice, armaturę i osprzęt pokazano w części rysunkowej projektu.

Źródło ciepła

Źródłem ciepła będzie wiszący dwufunkcyjny kondensacyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy maksymalnej 24 kW.

Lokal M1 - kocioł zlokalizowany w pomieszczeniu kuchni, której kubatura wynosi **23,50m³**

Lokal M2 - kocioł zlokalizowany w pomieszczeniu łazienki, której kubatura wynosi **12,40m³**

Lokal M3 - kocioł zlokalizowany w pomieszczeniu kuchni, której kubatura wynosi **12,80m³**

Przewiduje się pracę kotła na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Dla zabezpieczenia instalacji, w kotle jest zabudowane przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 6 l ustawione na ciśnienie 0,75 bar. Kocioł w bloku hydraulicznym ma wbudowany zawór bezpieczeństwa na ciśnienie otwarcia równe 3 bar.

Grzejniki

Do ogrzewania pomieszczeń przyjęto grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym z wbudowanymi zaworami termostatycznymi z odpowietrznikiem i korkiem spustowym.

Na przewodach zasilającym i powrotnym grzejników zamontować zawory odcinające RLV

Grzejniki montować nie niżej niż 15 cm od podłogi oraz nie bliżej niż 3 cm od lica ściany.

Zestawienie grzejników:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Zapotrzebowanie ciepła [W]	Typ grzejnika (lub równoważny) Moc grzejnika [W]	Długość grzejnika [mm]	Ilość
Lokal M1					
1.	Kuchnia	843	C33-60 810W	800	1

2.	Łazienka	675	C22-90 635W	900	1
3.	Pokój	1265	C22-50 640W	1000	2
Lp.	Nazwa pomieszczenia	Zapotrzebowanie ciepła [W]	Typ grzejnika (lub równoważny) Moc grzejnika [W]	Długość grzejnika [mm]	Ilość
Lokal M2					
1.	Kuchnia	740	C33-40 770W	800	1
2.	Sypialnia 1	320	C22-50 370W	600	1
3.	Sypialnia 2	320	C22-50 370W	600	1
4.	Sypialnia 3	290	C22-50 370W	600	1
5.	Sypialnia 4	400	C22-50 440W	700	1
6.	Łazienka	530	C22-50 345W	800	1
			API 230W	L=500 H=1100	1
Lokal M3					
1.	Kuchnia	300	(zapotrzebowanie przeniesione na Pokój 1)	-	-
2.	Pokój 1	600	C33-60 910W	900	1
3.	Pokój 2	350	C22-50 375W	600	1
4.	Łazienka	315	C22-60 310W	600	1

Próby szczelności i odbiory

Po zakończeniu robót, przed zamurowaniem otworów w ścianach, przeprowadzić próbę szczelności trwającą min. 24 godz. Rurociągi poddać próbie szczelności na ciśnienie 4,5 bar, przepłukać wodą z prędkością 1,5 m/s i poddać próbie na gorąco. W czasie prób kocioł powinien być odłączony od instalacji. W czasie płukania nastawy na zaworach powinny być ustawione na max.

Próby wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, instrukcją i zaleceniami producentów rur. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokoły podpisane przez wykonawcę robót i inwestora.

Ciepła woda użytkowa

Kondensacyjny kocioł gazowy będzie również służył do przygotowania c.w.u. w lokalach mieszkalnych. Instalacje c.w.u. projektuje się wykonaną z rur PEX o średnicy 16x2,0, które będą zaizolowane termicznie otuliną gr. min. 13mm. Przewody należy prowadzić w bruzdach ściennych. Do kotła doprowadzić instalację wody zimnej od najbliższego punktu istniejącej instalacji wody zimnej. Instalację wykonać z rur PEX o średnicy 16x2,0, zaizolować termicznie otuliną gr. min. 9mm.

9. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA NA CELE C.O. ORAZ C.W.U.

Obciążenie cieplne poszczególnych mieszkań obliczono z zastosowaniem programu komputerowego InstalSoft OZC.

Średnie zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. dla budynku po wykonaniu zaplanowanych i zaprojektowanych prac termomodernizacyjnych wynosi 46 W/m².

Przykład obliczeń dla M2

- Zapotrzebowanie na moc grzewczą do przygotowania c.o.

$$Q_{CO} = q_A \cdot A, kW$$

gdzie:

q_A – jednostkowe obciążenie cieplne [W/m²],

A – powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń

$$Q_{CO} = 46 W/m^2 \cdot 64,10 m^2 = 2,9 kW$$

- Zapotrzebowanie na moc grzewczą do przygotowania c.w.u.

$$Q_{CWU} = q_n \cdot C_w \cdot \rho \cdot (t_c - t_z), kW$$

gdzie:

q_n - nominalny wypływ c.w.u. z natrysku - 0,15 [$\frac{dm^3}{s}$]

C_w - ciepło właściwe wody: $C_w = 4,19 \text{ kJ}/(\text{kg}^\circ\text{C})$,

ρ - gęstość wody: $\rho = 1 \text{ kg}/dm^3$,

t_c - obliczeniowa temperatura ciepłej wody: $t_c = 55^\circ\text{C}$,

t_z - obliczeniowa temperatura zimnej wody: $t_z = 10^\circ\text{C}$

$$Q_{CWU} = 0,15 \cdot 4,19 \cdot 1 \cdot (55 - 10) = 28,3 kW$$

Temperatura c.w.u. wypływającej z natrysku przy zredukowanej mocy cieplnej:

$$t_c = \frac{Q_{KOTŁA}}{q_n \cdot C_w \cdot \rho} + t_z, ^\circ\text{C}$$

$$t_c = \frac{21}{0,15 \cdot 4,19 \cdot 1} + 10 = 48,2^\circ\text{C}$$

10. WENTYLACJA NAWIEWNO-WYWIEWNA I PRZEWÓD POWIETRZNO-SPALINOWY

Lokal mieszkalny nr 1- brak poprawnej wentylacji nawiewno-wywiewnej.

Wentylację nawiewno-wywiewną dla łazienki oraz kuchni projektuje się poprzez zastosowanie rekuperatorów wewnętrznych, zamontowanych 0,15m pod sufitem. O przepływie powietrza 60m³/h w układzie pracy naprzemiennej. Wymagane zastosowanie urządzeń o niskim poziomie hałasu <30db dla pełnej mocy oraz o małym poborze energii <12W. dla każdego rekuperatora. Do rekuperatorów należy doprowadzić zasilanie elektryczne zgodnie z wymaganiami technicznymi producenta oraz obowiązującymi normami i przepisami

technicznymi. Dla zasilania obu rekuperatorów należy przewidzieć osobny obwód zasilania w tablicy mieszkaniowej zabezpieczony wyłącznikiem 6A w klasie B. Sterowanie rekuperatorami poprzez wspólny sterownik ścienny lub zamiennie zdalnie przez pilot. Szczegóły położenia rekuperatorów wg rysunku 1/S.

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania za pomocą projektowanego przewodu koncentrycznego Ø80/125 mm oznaczonego na rysunkach jako przewód P-S K1. Wkład kominowy powietrzno-spalinowy koncentryczny Ø80/125mm, należy wprowadzić do istniejącego przewodu kominowego i wyprowadzić ponad cokół komina, następnie zakończony zintegrowaną systemową czerpnio-wyrzutnią.

Przewód wykonany ze stali nierdzewnej kwasoodpornej i żaroodpornej posiadający niezbędne certyfikaty i atesty. Komin montować zgodnie z wytycznymi producenta. Na podejściu do kotła zamontować trójnik z deklek oraz adapter z odkraplaczem. Odkraplacz podłączyć do najbliższego podłączenia z kanalizacją sanitarną (podejście do zlewu w kuchni). z rur PCV-32. Odprowadzenie prowadzić w bruździe ściiennej. Prowadzenie według rysunków 1/S.

Lokal mieszkalny nr 2- brak poprawnej wentylacji nawiewno-wywiewnej.

Projektuje się dopływ powietrza zewnętrznego poprzez trzy nawietrzaki okienne o wydajności 35m³/h każdy, montowane w ramie okiennej w kuchni i w pokojach (2 nawietrzaki). Powietrze zewnętrzne będzie dopływało bezpośrednio do kuchni i pokoi, natomiast do łazienki pośrednio przez kratki wentylacyjne 220 cm² w drzwiach łazienkowych, lub ich podcięcie na 2,5 cm. Pozostałe drzwi wewnętrzne w lokalu należy podciąć na 1 cm w celu zapewnienia cyrkulacji powietrza.

Wentylacje wywiewna pomieszczenia kuchni i łazienki, projektuje się poprzez przewody wentylacyjne stalowe z rur systemowych dwuściennych izolowanych Ø 150/225 mm ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej wyprowadzone min. 2 metry ponad połac dachu. Przewód zakończyć wyrzutnią dachową typu C tzw. parasol. Przewody ponad dachem mocować do istniejących murowanych kominów lub poprzez wykonany maszt stalowy. Szczegóły położenia nawietrzaków, krutek, pionów i kanałów wentylacyjnych wg rysunków 2/S.

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania za pomocą projektowanego powietrzno-spalinowego przewodu koncentrycznego Ø80/125 mm oznaczonego na rysunku jako przewód P-S K2, wyprowadzonego przez dach w pomieszczeniu łazienki, zakończyć min. 1,0 m nad dachem, zintegrowaną czerpnio-wyrzutnią.

Przewód wykonany ze stali nierdzewnej kwasoodpornej i żaroodpornej posiadający niezbędne certyfikaty i atesty. Komin montować zgodnie z wytycznymi producenta. Na podejściu do kotła zamontować trójnik z deklek oraz adapter z odkraplaczem. Odkraplacz podłączyć z istniejącą kanalizacją sanitarną z rur PCV-32. Prowadzenie według rysunków 2/S.

Lokal mieszkalny nr 3- brak poprawnej wentylacji nawiewno-wywiewnej.

Projektuje się dopływ powietrza zewnętrznego poprzez trzy nawietrzaki okienne o wydajności 35m³/h każdy, montowane w ramie okiennej w kuchni i w pokoju (2 nawietrzaki). Powietrze zewnętrzne będzie dopływało bezpośrednio do kuchni i pokoi, natomiast do łazienki pośrednio przez kratki wentylacyjne 220 cm² w drzwiach łazienkowych, lub ich podcięcie na 2,5 cm. Pozostałe drzwi wewnętrzne w lokalu należy podciąć na 1 cm w celu zapewnienia cyrkulacji powietrza.

Wentylacje wywiewna pomieszczenia kuchni i łazienki, projektuje się poprzez przewody wentylacyjne stalowe ocynkowane z rur systemowych dwuściennych izolowanych Ø 150/225 mm ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej wyprowadzone min. 2 metry ponad połac

dachu. Przewód zakończyć wyrzutnią dachową typu C tzw. parasol. Przewody ponad dachem mocować do istniejących murowanych kominów lub poprzez wykonany maszt stalowy. Szczegóły położenia nawietrzaków, kratek, pionów i kanałów wentylacyjnych wg rysunków 2/S.

Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania za pomocą projektowanego powietrzno-spalinowego przewodu koncentrycznego Ø80/125 mm oznaczonego na rysunku jako przewód P-S K3, wyprowadzonego przez dach w pomieszczeniu kuchni, zakończyć min. 1,0 m nad dachem, zintegrowaną czerpnię-wyrzutnią.

Przewód wykonany ze stali nierdzewnej kwasoodpornej i żaroodpornej posiadający niezbędne certyfikaty i atesty. Komin montować zgodnie z wytycznymi producenta. Na podejściu do kotła zamontować trójnik z deklem oraz adapter z odkraplaczem. Odkraplacz podłączyć z najbliższą kanalizacją sanitarną (podejście do zlewu w kuchni) z rur PCV-32. Prowadzenie według rysunków 2/S.

11. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

Brak miejsca w lokalach mieszkalnych oraz problem ze składowaniem paliwa wyklucza zastosowanie ekologicznych kotłów na biomase, pellet. Jedyne rozwiązania możliwe do zastosowania pod względem technicznym do ogrzewania lokali mieszkalnych alternatywnie do obecnych nie ekologicznych i nie ekonomicznych piecy na opał stały zlokalizowanych w mieszkaniach jest zastosowanie kondensacyjnych kotłów gazowych lub ogrzewania elektrycznego. Jednak z uwagi na bardzo wysokie koszty eksploatacyjne ogrzewania elektrycznego związane z wysokim kosztem KW energii elektrycznej oraz wysokim współczynnikiem nakładu dla energii pierwotnej ($w_i=2,5$) rozwiązanie to jest znacznie mniej korzystne finansowo i ekologicznie. Dodatkowym problemem związanym z zastosowaniem tego rozwiązania jest brak wystarczającej mocy przyłączeniowej do budynków oraz lokali mieszkalnych, co wiąże się z poniesieniem bardzo wysokich kosztów związanych z budową nowych przyłączy i wymianą instalacji elektrycznej doprowadzonej do budynku oraz dalej tablic mieszkaniowych wszystkich lokali. Analizując wszystkie warunki i możliwości techniczne oraz uwzględniając istniejącą już wewnętrzną instalację gazową w częściach wspólnych budynku, zastosowanie kotłów gazowych jest jedynym możliwym alternatywnym dla obecnych kotłów na opał stały źródłem energii cieplnej, jaki będzie możliwy do zastosowania po przebudowie obecnej instalacji gazowej w budynku.

12. PRACE INSTALACYJNO-MONTAŻOWE

Należy wykonać zgodnie z projektem, wytycznymi montażu systemów instalacyjnych oraz pod nadzorem osób uprawnionych do tego typu robót.

13. ZAKRES ROBÓT

W zakres robót wykonawcy instalacji wchodzi:

Instalacja gazowa

- montaż projektowanej instalacji gazowej z rur miedzianych od licznika do kotła gazowego i kuchenki czteropalnikowej,
- podłączenie instalacji gazowej do kotła dwufunkcyjnego,
- podłączenie instalacji gazowej do kuchenki czteropalnikowej,
- badania i odbiory instalacji gazowej,
- prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne) i porządkowe.
- roboty budowlane:
- wykonanie otworów przez ściany i ich obróbka po ułożeniu przewodów

Instalacja c.o.

roboty instalacyjne:

- montaż przewodów i armatury instalacji c.o. z PEX
- montaż źródła ciepła – kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania
- montaż grzejników płytowych z zaworami termostatycznymi
- płukanie i próby szczelności instalacji

roboty budowlane:

- wykonanie otworów przez ściany i w podłodze, i ich obróbka po ułożeniu przewodów
- obudowanie przewodów

Instalacja c.w.u

roboty instalacyjne:

- montaż przewodów i armatury instalacji c.w.u z PEX
- izolacja termiczna przewodów
- połączenie istniejącej instalacji wody zimnej z kotłem gazowym
- płukanie i próby szczelności instalacji

roboty budowlane:

- wykonanie otworów przez ściany i bruzd ściennych, i ich obróbka po ułożeniu przewodów

Wentylacja nawiewno-wywiewna, przewód powietrzno-spalinowy

- wyrzutnie dachowe typu C – tzw. Parasole,
- kratki wentylacyjne w ścianach i drzwiach,
- nawietrzaki okienne montowane w ramach okiennych $V=35\text{m}^3/\text{h}$,
- montaż rekuperatorów wewnątrzściennych
- próby sprawności wentylacji
- montaż przewodu powietrzno-spalinowego koncentrycznego oraz podłączenie go do kotła

roboty budowlane:

- uszczelnienie przejść przez połac dachową
- wiercenie otworów przez ściany, stropy, dach i ich obróbka po ułożeniu przewodów.
- wykonanie bruzd ściennych
- zatarcie i zatynkowanie bruzd ściennych

13. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów)
- obsadzenie uchwytów,

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.

Odbiór instalacji gazowych może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnych prób szczelności instalacji dokonanych w obecności dostawcy gazu. Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z projektem, WTWiO i ST a przy ewentualnych zmianach z zapisami w dzienniku budowy, sprawdzeniu atestów, aprobat i deklaracji zgodności.

Napełnienie instalacji gazem przez otwarcie dopływu gazu i usunięcie z rurociągu powietrza może nastąpić dopiero po sprawdzeniu instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności,

14. WARUNKI WYKONANIA

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz z zaleceniami i wytycznymi (DTR) producentów urządzeń.
- Dopuszcza się instalowanie urządzeń innego producenta niż podanego w projekcie lecz o parametrach technicznych zgodnych z dobranymi w projekcie.
- Wszystkie urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta.
- Wszystkie czynności przy urządzeniach powinni wykonywać uprawnieni i przeszkoleni pracownicy.

15. UWAGI KOŃCOWE

1) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją wykonawczą i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2) Materiały oraz elementy i urządzenia przeznaczone do Robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez odpowiednie ministerstwo. Powierzchnie poszczególnych elementów obudowy przewodów wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane.

3) Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Urządzenia na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Przedstawiciela Zamawiającego (dozór techniczny) Robót.

4) Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać, pod względem typów i ilości, wskazaniom zawartym w Dokumentacji Projektowej lub ST, zaakceptowanym przez Przedstawiciela Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

5) Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową prawem budowanym, obowiązującymi przepisami oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

6) Wykonawca powinien mieć właściwe doświadczenie w realizacji tego typu Robót i powinien gwarantować wysoką jakość wykonania.

7) Podstawę wykonania Robót stanowi Dokumentacja Projektowa. Kolejność wykonania poszczególnych etapów montażu pozostawia się do realizacji Wykonawcy.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Mirosław Kociumbas

upr. Nr 245/02/DUW

mgr inż. Piotr Kopinowski

mgr inż. Joanna Mandzyn

Wałbrzych, 25 listopad 2024 r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA ZADANIA: Zmiana sposobu ogrzewania w 3 lokalach
mieszkalnych na kotły kondensacyjne wraz
z przebudową instalacji gazowej

Obiekt, adres: Lokal mieszkalny nr 1,2 i 3 - Kategoria budynku XIII
58-400 Kamienna Góra, ul. Papieża Jana Pawła II 11
(działka nr 193/17, obręb nr 0003 Kamienna Góra)

INWESTOR: Gmina Miejska Kamienna Góra
pl. Grunwaldzki 1,
58-400 Kamienna Góra.

AUTORZY PROJEKTU:

	Tytuł, Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant	mgr inż. Mirosław Kociumbas upr. Nr 245/02/DUW ul. Głowackiego 12/3 58-372 Boguszów Gorce	
Asystent	mgr inż. Piotr Kopinowski	
Asystent	mgr inż. Joanna Mandzyn	

Wałbrzych, 25 listopad 2024 r.

CZĘŚĆ OPISOWA DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zmiana sposobu ogrzewania w 3 lokalach mieszkalnych na kotły
kondensacyjne wraz z przebudową instalacji gazowej

1. PODSTAWY FORMALNE SPORZĄDZENIA INFORMACJI

- Prawo budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

2. OGÓLNY OPIS INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt zmiany sposobu ogrzewania i przebudowa instalacji gazowej oraz wentylacji nawiewno-wywiewnej w lokalach mieszkalnych nr 1,2 i 3 w budynku przy ul. Papieża Jana Pawła II 11 w Kamiennej Górze zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3. OBOWIĄZKI KIEROWNIKA BUDOWY

Kierownik Budowy winien należeć do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, posiadać aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej oraz odpowiednie doświadczenie zawodowe.

Przed przystąpieniem do prac kierownik budowy powinien szczegółowo zapoznać się z warunkami pozwolenia na budowę i projektem budowlanym, opiniami i uzgodnieniami. Zawiadomić użytkowników lokali mieszkalnych o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót. Obowiązkiem kierownika jest sprawdzenie stopnia znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących roboty specjalistyczne. Kierownik Budowy zabezpieczy teren, na którym prowadzone będą roboty poprzez odpowiednie ogrodzenie i oznakowanie.

4. UWAGI DOTYCZĄCE CZĘŚCI OPISOWEJ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

4.1 Zakres prac objętych niniejszym zamierzeniem budowlanym:

Zakres robót przedmiotowego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie instalacji gazowej oraz budowę wentylacji nawiewno-wywiewnej.

Instalacja gazowa

- montaż projektowanej instalacji gazowej z rur miedzianych od licznika do kotła gazowego i kuchenki czteropalnikowej,
- podłączenie instalacji gazowej do kotła dwufunkcyjnego,
- podłączenie instalacji gazowej do kuchenki czteropalnikowej,
- badania i odbiory instalacji gazowej,
- prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne) i porządkowe.
- roboty budowlane:
- wykonanie otworów przez ściany i ich obróbka po ułożeniu przewodów

Instalacja c.o.

roboty instalacyjne:

- montaż przewodów z rur miedzianych i armatury instalacji c.o.
- montaż źródła ciepła – kocioł gazowy dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania

- montaż grzejników płytowych z zaworami termostatycznymi
- płukanie i próby szczelności instalacji

roboty budowlane:

- wykonanie otworów przez ściany i w podłodze, i ich obróbka po ułożeniu przewodów
- obudowanie przewodów

Instalacja c.w.u

roboty instalacyjne:

- montaż przewodów i armatury instalacji c.w.u z PEX
- izolacja termiczna przewodów
- połączenie istniejącej instalacji wody zimnej z kotłem gazowym
- płukanie i próby szczelności instalacji

roboty budowlane:

- wykonanie otworów przez ściany i bruzd ściennych, i ich obróbka po ułożeniu przewodów

Wentylacja nawiewno-wywiewna, przewód powietrzno-spalinowy

- wyrzutnie dachowe typu C – tzw. Parasole,
- kratki wentylacyjne w ścianach i drzwiach,
- nawietrzaki okienne montowane w ramach okiennych $V=35\text{m}^3/\text{h}$,
- montaż rekuperatorów wewnętrzściennych
- próby sprawności wentylacji
- montaż przewodu powietrzno-spalinowego koncentrycznego oraz podłączenie go do kotła

roboty budowlane:

- uszczelnienie przejść przez połac dachową
- wiercenie otworów przez ściany, stropy, dach i ich obróbka po ułożeniu przewodów.
- wykonanie bruzd ściennych
- zatarcie i zatynkowanie bruzd ściennych

4.2 Wykaz Obiektów

Całość prac prowadzona będzie w budynku przy ul. Papieża Jana Pawła II 11 w Kamiennej Górze. Prace będą miały miejsce wewnątrz budynku.

4.3 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

Prace budowlane i montażowe wewnątrz budynku prowadzone będą na wysokości do 4 m; nie istnieje niebezpieczeństwo upadku z wysokości oraz zagrożenie od upadających elementów budowlanych, narzędzi itp.

- możliwość potknięcia się na tym samym poziomie, przewody elektryczne, rury miedziane, otuliny
- możliwość porażenia prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi
- możliwość oparzeń termicznych przy pracy z lutowicą
- możliwość uderzenia falą sprężonego powietrza przy próbach szczelności z użyciem sprężarki, przez elementy ruchome – spadające elementy oraz uderzenie o nieruchome elementy – drabiny, rusztowanie, deskowanie,
- praca na wysokości przy montażu kanałów wentylacyjnych i budowie ścianek obudowy,
- przycinanie elementów obudowy – praca z urządzeniami tnącymi,
- wiercenie otworów pod kołki.

4.4 Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- każdy pracownik powinien posiadać ważne badania lekarskie stwierdzające zdolność do wykonywania prac na wyznaczonym stanowisku
- pracownicy przed przystąpieniem do prac powinni przejść podstawowe szkolenie BHP i być przeszkoleni w zakresie wykonywanej pracy,
- powierzenie robót szczególnie niebezpiecznych może być dokonane wyłącznie osobom posiadającym odpowiednią wiedzę i uprawnienia,
- pracownicy powinni posiadać odpowiednie środki ochrony osobistej,
- prace należy prowadzić pod nadzorem kierownika robót.

4.5 Wskazania środków technicznych i organizacji zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Wykonawca zobowiązany jest zapewnić i dostarczyć pracownikom odpowiednie środki ochrony osobistej,
- należy umieścić tablice informacyjne z adresami i numerami telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i policji,
- zapewnić używanie sprawnych narzędzi, urządzeń i sprzętu elektrotechnicznego,
- używać narzędzi i urządzeń posiadających odpowiednią klasę bezpieczeństwa i zgodnie z ich przeznaczeniem,
- przestrzegać na placu budowy podstawowych zasad ochrony osobistej jak kaski, odpowiednie obuwie, okulary, maski i rękawice ochronne, linki i szelki zabezpieczające, a także asekurację przez osoby towarzyszące,
- utrzymywać porządek na placu budowy z zachowaniem segregacji materiałów budowlanych, składowania materiałów i narzędzi oraz wywożenia gruzu,
- materiały niebezpieczne należy składować w miejscach wyznaczonych do tego, zabezpieczonych przed wpływami osób niepowołanych oraz warunków atmosferycznych,
- teren objęty rusztowaniami lub podnośnikami należy oznakować,
- teren zagrożony możliwością upadku elementów gruzu z wysokości należy wyłączyć z komunikacji.

Drogę ewakuacyjną w razie zagrożenia określa przed przystąpieniem do prac kierownik budowy

4.6 Kierownik Budowy winien należeć do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, posiadać aktualne ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej oraz odpowiednie doświadczenie zawodowe.

Obowiązkiem kierownika jest sprawdzenie stopnia znajomości przepisów BHP przez zatrudnionych pracowników oraz sprawdzenie kwalifikacji pracowników wykonujących roboty specjalistyczne. Nie ma konieczności przygotowania planu BIOZ.

Wałbrzych, 25 listopad 2024 r.

OPRACOWAŁ :
mgr inż. Mirosław Kociumbas
upr. Nr 245/02/DUW
mgr inż. Piotr Kopinowski
mgr inż. Joanna Mandzyn