

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Obiekt Powiat Radziejowski Radziejów, ul. Kościuszki 17
Przebudowa kotłowni wbudowanej węglowej o mocy
 $Q = 70,0$ kW w piwnicy budynku na kotłownię gazową,
Przebudowa instalacji c.o., wodociągowej
Kategoria obiektu XVII

Adres 88-200 Radziejów, ul. Kościuszki 17, powiat radziejowski
województwo kujawsko-pomorskie
obręb 041101_1.0001 Radziejów
jedn. ewid. 041101_1m. Radziejów
dz. 1245

Branża Sanitarna

Przedsięwzięcie Przebudowa kotłowni wbudowanej węglowej o mocy
 $Q = 70,0$ kW w piwnicy budynku na kotłownię gazową oraz
przebudowa instalacji c.o., wodociągowej

Inwestor Powiat Radziejowski 88-200 Radziejów, ul. Kościuszki 17

Opracował:

PROJEKTANT
W. Michałski
W. Michałski
nr. bud. BF-BN-V/25/TO/8

Toruń 2023.10.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

„ Powiat Radziejowski Radziejów, ul. Kościuszki 17
Przebudowa kotłowni wbudowanej węglowej o mocy
 $Q = 70,0 \text{ kW}$ w piwnicy budynku na kotłownię gazową,
Przebudowa instalacji c.o., wodociągowej
Kategoria obiektu XVII
88-200 Radziejów, ul. Kościuszki 17, powiat radziejowski
województwo kujawsko-pomorskie
obręb 041101_1.0001 Radziejów
jedn. ewid. 041101_1m. Radziejów
dz. 1245

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	str. 2
2. Technologia kotłowni gazowej wbudowanej	str. 4- 8
3. Instalacja gazowa zasilająca kocioł c.o.	str. 8-11
4. Roboty ogólnobudowlane w kotłowni	str. 11-16
5. Przepisy związane ze specyfikacją	str. 17

1. Wstęp.

Niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z projektem zagospodarowania terenu, projektem architektoniczno budowlanym i przedmiarami robót. Inwestorem jest Powiat Radziejowski, Radziejów, ul. Kościuszki 17.

1.1. Zakresem robót objęto instalację gazową i technologię kotłowni wodnej niskotemperaturowej o parametrach 80/60°C wyposażonej w 1 kocioł kondensacyjny stojący opalany gazem ziemnym wysokometanowym - symbol E, wraz z robotami towarzyszącymi.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Kotłownia znajduje się w części piwnicznej budynku przeznaczonej wyłącznie na kotłownię, obiekt 2 kondygnacyjny, podpiwniczony. Pomieszczenie kotłowni posiada wejście z wewnątrz budynku. Wysokość pomieszczenia kotłowni wynosi $H = 2,74$ m, kubatura kotłowni $V = 71,87$ m³. Powierzchnia pomieszczenia kotłowni $P = 26,23$ m². Przeznaczeniem kotłowni jest dostawa ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania. Urządzenia kotłowni ustawić zgodnie z rzutem pomieszczenia, tak aby uzyskać normatywne odległości od przegród konstrukcyjnych i możliwość prawidłowej eksploatacji.

1.3. Wyszczególnienie prac towarzyszących i robót tymczasowych.

W zakresie prac towarzyszących i robót tymczasowych są:

- organizacja zaplecza budowy w sposób nie kolidujący z dostępem i możliwością funkcjonowania obiektu podczas prowadzenia robót, zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych i odpowiednie oznakowanie.

1.4. Informacje o terenie budowy.

a) Teren budowy znajduje się na terenie obiektu Powiat Radziejowski w Radziejowie i w przedmiotowym budynku, w związku z tym zaplecze budowy należy zlokalizować na posesji przedmiotowego budynku.

Organizacja robót budowlanych powinna uwzględniać powyższe realia.

b) Roboty należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę przyrody – nie dopuszczać do skażenia gleby substancjami oleistymi i ropopochodnymi itp.

c) Pracownicy zatrudnieni przy budowie muszą być odpowiednio przeszkoleni do prowadzenia robót w zakresie BHP. Szczególną uwagę należy zwrócić na szkolenie pracowników, posiadanie odpowiednich badań przez pracowników oraz odpowiednie zabezpieczenie robót spawalniczych i montażowych, w gruncie.

d) Zaplecze budowy socjalno-sanitarnej należy zorganizować niezależnie od istniejącego budynku w odległości i w wielkości odpowiedniej dla zatrudnionej ilości pracowników na budowie, spełniające przepisy BHP.

e) Zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

f) Przy prowadzonych robotach należy zabezpieczać przed zabrudzeniem i zniszczeniem otaczających chodników i jezdni. Koła pojazdów wywozujących ziemię i gruz należy oczyścić przed wyjazdem z placu budowy. Transport na budowę może korzystać wyłącznie z wjazdu istniejącego na posesję. W przypadku konieczności skorzystania z innych dróg i chodników oraz spowodowania uszkodzenia. Wykonawca na własny koszt przywróci zniszczone elementy, do stanu istniejącego przed zniszczeniem.

1.5. Nazwy i kody.

Nazwy grupy robót, kod CPV.

- Roboty budowlane i instalacji sanitarnych
45330000-0; 45320000-6; 45330000-9; 45331110-0; 45333000-0.
- Instalowanie kotłów: 45331110-0.
- Roboty instalacyjne gazowe: 45333000-0.
- Instalacje centralnego ogrzewania 45331100-7.
- Roboty inżynieryjne i budowlane: 45220000-5.

1.6. Określenia podstawowe.

Dziennik budowy - wydany zgodnie z przepisami. Stanowi urzędowy dokument przebiegu oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji robót.

Inspektor nadzoru - inspektor nadzoru inwestorskiego.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru w formie szkiców, wyliczeń. Obmiary podlegają potwierdzeniu przez inwestora.

Wyroby budowlane - wszelkie materiały niezbędne do wykonania robót, zgodnie z projektem budowlanym i przedmiarami robót.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami lub przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla poszczególnych robót budowlanych.

Polecenie inwestora - wszystkie polecenia przekazane wykonawcy przez inwestora w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robót i spraw związanych z prowadzeniem robót budowlanych.

Projektant - osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego.
Przedsięwzięcie budowlane.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ilości w kolejności ich wykonania.

1.7. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli projekt budowlany lub ST przewiduje możliwość wariantowego stosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody inwestora.

2. Technologia kotłowni gazowej wbudowanej o mocy 70,0 kW.

Zestawienie urządzeń i armatury podstawowej kotłowni Q = 70,0 kW, (oznaczenie wg PAB).

1. Kocioł kondensacyjny gazowy stojący, prowadzący, palnik promiennikowy na gaz ziemny GZ-50, moc = 70,0 kW, Vitocrossal 200 COII, powietrze do spalania z pomieszczenia 1 kpl.
Elementy przyłączone kotła 160/160, komplet stóp dzwinkochłonnych, króciec grupy bezpieczeństwa, przeciwkołnierz DN50, wspornik armatury z manometrem,
 - Czujnik temperatury zewnętrznej systemowy, przyścienny 1 kpl.
2. Stacja zmiękczenia wody kotłowej G = 1,9 m³/h, Aquaset 500-N, N=25W, 230V 1 kpl.
z węzami przyłączeniowymi GW 3/4"xclips, L =10m.
3. Naczynie wzbiorcze zamknięte Reflex-wielkość N80, zawór dn 25 kołpakowy do podejścia pod n.w. przeponowe, przepustnica dn25 1 kpl.
4. Zawór kulowy dn 50, PN 6,0, do wody gorącej, mufowy 2 szt.
5. Filtr siatkowy kołnierzowy dn50, PN10/PN16, 120°C 1 szt.
6. Zawór zwrotny klapowy, dn50, PN10/PN16, 120°C 1 szt.
 - Instalacja spalinowa /podstawowe elementy, stal k.o. wg opisu/
 - ustnik dwuściankowy 160/200mm 2 kpl.
 - rura przewodowa /wkład kominowy/, 160mm,gr.ścianki 1,0mm L = 6,00m
 - kołnierz przeciwdeszczowy RKT 250 1 kpl.
 - wyczystka okrągła 160/otwór 130 1 kpl.
 - kolana 160mm 1 szt.

- Uwaga: Do prefabrykacji, montażu elementów - długości przyjąć po zmierzeniu ich na budowie.

2.1. Materiały i sposób wykonania technologii kotłowni gazowej (oznaczenia wg PAB).

2.1.1. Rurociągi technologiczne stalowe.

Rurociągi technologiczne stalowe.

- Przewody po stronie c.o. należy wykonać z rur stalowych czarnych, średnich typu S, wg PN-83/H-74200. Łączenie przez spawanie. Przewody prowadzić ze spadkiem 3 ‰ w kierunku odwodnienia.
- Przejścia rur przez przegrody budowlane w tulejach szczelnych /przeźren między powierzchniami rur uszczelniona masą odporną na temperatury/ Przejście typu Hilti.

2.1.2. Armatura.

Dla potrzeb instalacji wodnych stosować armaturę kulową odpowiedniego przeznaczenia. Szczegółowy wykaz w zestawieniu urządzeń i armatury.

2.1.3. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Elementy stalowe instalacji, które nie są ocynkowane należy zabezpieczyć antykorozyjnie, po uprzednim przygotowaniu powierzchni. Powierzchnie przeznaczone do malowania powinny być oczyszczone z rdzy, zgorzelin i innych zanieczyszczeń, a następnie odtłuszczone. Czyszczenie mechaniczne szcawkami i ściernicami do II stopnia czystości. Pierwsza warstwa to farba do gruntowania styrenowo-akrylowa lub emalia kreadurowa tlenkowa. Prace malarskie wykonać w temperaturze 10 ; 20°C i wilgotności max 75%. Farbę należy nakładać w trzech warstwach, po uprzednim utwardzeniu warstwy poprzedniej.

2.1.4. Izolacje ciepłochronne.

Izolacje przewodów grzewczych wykonać z otuliny z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej zbrojonej. Każdy przewód izolować oddzielnie. Grubość izolacji wg PN-85/B-0242 w mm:

DN	zasilenie	powrót
25	20	20
40	30	30
65	50	30
80	50	30
100	60	40

- Izolacje przewodów wody zimnej, ciepłej, kanalizacyjnej - zastosować rozwiązania systemowe, zapewniające nierozprzestrzenianie ognia. gr. 30mm. Przewody oznaczyć w kolorach zgodnie z PN-84/B-01400 oraz namalować kierunki przepływu wody /dotyczy kotłowni/.
- przewody instalacyjne; zasilanie kolor karmin; powrót kolor niebieski

- woda zimna kolor zieleń; woda ciepła kolor pomarańczowy
- cyrkulacja ciepłej wody kolor jasnopomarańczowy
- rura bezpieczeństwa kolor jasnoczerwony

2.1.5. Zabezpieczenie instalacji kotłowni.

Kocioł wodny.

Zamontować zestaw zaworów bezpieczeństwa na kotle, ciśnienie otwarcia 0,40 MPa. Należy również zamontować naczynie wzbiornicze zamknięte typu, podane w zestawieniu. Rzeczywiste ciśnienia mogą się różnić od obliczeniowych. Kocioł posiada zabezpieczenie powodujące wyłączenie palnika gazowego w przypadku braku wody w instalacji. Zamontować zawór bezpieczeństwa na przewodzie wody zimnej. Wysokość zamontowania z.b. = 1,7 m nad posadzką. Wielkość doboru zaworu bezpieczeństwa wg kart doboru /mogą być równorzędne zawory membranowe SYR odpowiedniego przeznaczenia.

2.1.6. Próby instalacji grzewczych oraz dezynfekcja przewodów wody zimnej /bez urządzeń/.

Po wykonaniu instalacji grzewczych, należy ją poddać próbie na szczelność na ciśnienie 0,44MPa na zimno/ bez naczynia przeponowego/ oraz na gorąco na aktualne parametry robocze, przez 72 godziny. Po pozytywnej próbie na zimno, instalację c.o. przepłukać co najmniej dwukrotnie, aż spływać będzie czysta woda.

Przewody wody zimnej na ciśnienie 0,66MPa.

Instalację wody zimnej zdezynfekować /20-30 mg czynnego chloru na 1 litr wody, przetrzymać w instalacji przez 24 godziny/.

Wpisać powyższe czynności do dziennika budowy.

2.1.7. Wentylacja kotłowni.

Przyjęto zgodnie z wytycznymi projektowania, dla wentylacji nawiewnej kanał „zetowy” zakończony kratką typu A-1. Kanał o wymiarach \varnothing 150 mm stal. z otworem nawiewnym na wysokości 0,30 m nad posadzką kotłowni. Kratka nawiewna o wymiarach \varnothing 150 mm. Dla odpowietrzenia kotłowni kratka wentylacyjna istniejąca osadzona w otworze kominowym. Jest spełniony warunek pola przekroju otworu nawiewnego 5cm^2 na każdy 1,16kW nominalnej mocy kotła, uwzględniający przesłonięcie otworu kratką typu A-1.

2.1.8. Sprawdzenia, dobór komina instalacji spalinowej.

Wykonać 1 układ kominowy o średnicy dn 160 mm z przeznaczeniem dla kotła kondensacyjnego /łączenie na uszczelkę/. Zamontować rury wykonane ze stali wysokojakościowej stopowej, zawierającej co najmniej 2% molibdenu, co najmniej 11% niklu oraz maksymalnie 0,03% węgla, grubość ścianki 1,00 mm. Wykonać nowy czopuch z przeznaczeniem dla kotła kondensacyjnego z rur wykonanych ze stali wysokojakościowej stopowej

zawierającej co najmniej 2% molibdenu, co najmniej 11% niklu oraz maksymalnie 0,03% węgla, grubość ścianki 1,00 mm.

Wykonać w systemie typowych kształtek /lub wykonać warsztatowo/, czopuch wykonać po najkrótszej trasie, ze spadkiem min. 5% do kotła Wysokość całkowita komina = 10,0 m, wysokość czynna = 11,5 m.

Czopuch kotła o średnicy 160 mm wyposażyć w wyczystkę rewizyjną.

U wylotu komina zamontować zakończenie ustnikowe, dwuściankowe /docieplone/. Na otwór komina zamontować systemową pokrywę uszczelniającą ze stali k.o., przeciwdeszczową. Dobór elementów dokonać po rozmierzeniu instalacji na budowie. Po wykonaniu, należy zlecić uprawnionemu kominiarzowi odbiór instalacji spalinowej i wentylacyjnej.

2.1.9. Dobór pomp.

Pozostawiono pompę obiegową na istniejącej instalacji c.o.

2.1.10. Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody należy wykonać jako szczelne p-poż. Typu Vawin lub Hilti, odpowiednio zaznaczyć na przegrodach.

3. Próby hydrauliczne.

3.1. Próba instalacji po stronie grzewczej instalacji c.o.

Ocena prawidłowości przeprowadzonej regulacji polega na:

- kontroli temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównanie ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej
- kontrola zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu
- kontrola spadku ciśnienia w instalacji mierzonej w głównych rozdzielaczach
- kontrola spadku ciśnień w poszczególnych gałęziach rozdzielacza

3.2. Badania.

Wyniki badania należy uznać za pozytywne jeśli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia (dla sprawnej instalacji)
- manometr wykaże do 2% spadku ciśnienia (dla gwintowanej instalacji)
- nie stwierdzono przecieków ani roszenie szczególnie na szwach, połączeniach

Badania na gorąco przeprowadzać po uruchomieniu źródła ciepła po co najmniej 72 godzinach ogrzewania. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp.

Wynik uważa się za pozytywny jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia a po schłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

4. Instalacja gazowa zasilająca kocioł centralnego ogrzewania

4.1. Materiały i sposób wykonania instalacji gazowej

4.1.1. Aparat gazowy.

Dla celów centralnego ogrzewania należy osadzić 1 kocioł gazowy kondensacyjny stojący o znamionowej mocy cieplnej $Q_{max}=70,0$ kW przy temperaturze wody grzewczej $80/60^{\circ}\text{C}$. Kocioł wyposażony w sterownik kotła oraz sterownik połączony modułem komunikacyjnym LON, do pracy sterowanej zależnie od pogody i temperatury czynnika grzewczego. Zużycie gazu ziemnego wysokometanowego o symbolu E, wynosi $V_{\dot{s}}=7,0$ m³/h, ciśnienie nominalne zasilania kotła $p=20\text{mbar}/2,00\text{kPa}$. Kocioł do eksploatacji z zasysaniem powietrza z kotłowni. Posiada regulator pogodowy. Zestaw kotła należy zamontować wraz z kompletnym wyposażeniem techniczno-zabezpieczającym, podanym przez producenta kotła. Aparat gazowy przystosowany do gazu - symbol E. Ustawienie kotła względem ścian wykonać zgodnie z instrukcją producenta oraz zgodnie z rysunkami technicznymi.

4.1.2. Przewód instalacji wewnętrznej gazowej, w kotłowni i na ścianie zewnętrznej budynku.

Przewód wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu typu średniego wg PN-80/H-74219. Na podejściu do przyboru należy zamontować lurek odcinający kulowy oraz filtr do gazu przy pomocy połączenia na gwint. Rury oraz armatura powinna posiadać znak B lub CE, zgodnie z Dz.U. Nr 92 z 2004 r., poz. 881 i Dz.U. Nr 130/2004 poz. 1386. Przewód prowadzić po wierzchu ścian, w odległości 2 cm od tynku. Odległości przewodów gazowych od przewodów innych instalacji powinny być zgodne z Dz.U. Nr 15 z 1999 r. wraz z późniejszymi uzupełnieniami i Dz.U. Nr 75 z 2002 r. tj.

- od przewodów wod.-kan., poziom - 15cm nad nimi, pion – 10 cm
- od puszek elektrycznych - 10 cm nad nimi
- od urządzeń iskrzących - 60 cm
- przy prowadzeniu równoległym min. 10cm licząc od skraju rur lub izolacji
- przy skrzyżowaniach min. 2cm od skraju rur /lub izolacji/

Przewód mocować do ścian stabilnie co 1,5 cm, za pomocą systemowych uchwytów. Połączenia rur stalowych wykonać przez spawanie zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym Dz.U. Nr 40/2000 poz. 470 i normami EN12732, PN-EN29692, PN-EN729-1-4, PN-EN 719. Prace spawalnicze powinna wykonać osoba posiadająca uprawnienia. Przejście przez ścianę wykonać przy zastosowaniu przejść szczelnych, p.poż. typu Hilti.

Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać w tulei ochronnej ZW wg BN-82/8976-50.

4.1.3. Gazomierz w szafce kurka głównego SKG w linii ogrodzenia.

Do pomiaru ilości gazu, PSG O. Bydgoszcz /zgodnie z warunkami/ zamontuje gazomierz G6 w szafce kurka głównego.

4.1.4. Armatura.

Przed kotłem KCO, gazomierzem oraz zewnętrzną ścianą budynku zamontować kurki kulowe PN6 odcinające dopływ gazu, zgodnie z rysunkami niniejszego projektu. Kurki kulowe i filtr muszą posiadać atest do stosowania w instalacjach gazowych. Zamontować aktywny system zabezpieczenia instalacji gazowej GAZEX.

W skład kompletu wchodzi:

- Głowica MAG-3 z zaworem klapowym dn 50 /na ścianie zewnętrznej budynku/.
- Detektor gazu DEX-12 umieszczony pod stropem w kotłowni obok kotła gazowego. Detektor powinien powodować odcięcie dopływu gazu do kotłowni przy stężeniu progowym gazu 0,1% DGW (dolnej granicy wybuchowości)
- Moduł MD-2 /sterowanie gazex/ w pomieszczeniu kotłowni w budynku.
- Sygnalizator SL-21 : lampa sygnalizacyjna zgodnie z rysunkiem, w polu widzenia monitoringu.

4.1.5. Wewnętrzna instalacja gazowa po terenie działki.

Wewnętrzną instalację gazową po terenie działki wykonać w wykopie z rur o średnicach:

- rura polietylenowa do gazu dn 63 x 5,8 PE-HD PE100 RC SDR 11 typu 2 L = 36,30 m.
- końcowe odcinki wewnętrznej instalacji gazowej przed kurkiem głównym i ścianą budynku użyteczności publicznej wykonać z rury stalowej DN 50 w izolacji fabrycznej /Dz60,3 x 2,9/, L = 4,30 m.
- Ułożyć przewód lokalizacyjny o minimalnym polu przekroju 2,5 mm², zabezpieczony żółtą izolacją z tworzywa sztucznego w odległości 5 cm nad przewodem gazowym po czym na warstwie nadsypki z gruntu rodzimego bez gruzu i kamieni o grubości 40 cm, ułożyć taśmę ostrzegawczą z folii w kolorze żółtym o szerokości 20 cm. Wykop zasypać gruntem rodzimym.

4.1.6. Próby.

- Przed przystąpieniem do próby szczelności, przewody instalacji gazowej należy oczyścić – przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa, zgodnie z instrukcją ZSG-01-1-02.
- Próbę na szczelność wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów” oraz instrukcją obowiązującą na terenie ZG Bydgoszcz, ZSG-01 /. Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji, zakres pomiarowy

manometru powinien wynosić 0-0,16MPa. Ciśnienie powietrza próbnego w czasie próby powinno wynosić 0,1MPa dla instalacji z odłączonymi przyborami. Czas próby 30 minut.

- Próbę szczelności i próbę ciśnieniową przeprowadzić po całkowitym wykonaniu instalacji, zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 16.08.1999 r. (Dz.U. 99.74.836). Próba szczelności po podłączeniu aparatów, na ciśnienie 0,015 MPa, czas trwania próby min. 1 godzina.

4.1.7. Izolacja przewodów instalacji gazowej.

- Przewód gazowy w budynku.

Przewody gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie farbą antykorozyjną, następnie pomalowanie dwukrotnie emalią do metalu w kolorze żółtym. Malowanie zgodnie z instrukcją KOR-3A. Przed malowaniem przewody należy oczyścić, rury stalowe do II stopnia czystości, a powierzchnie rur odtłuścić.

4.1.8. Kontrola jakości robót.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót budowlano-montażowych:

- otwory w przegrodach budowlanych
- ustroje podtrzymujące
- spawanie rurociągów
- próby ciśnieniowe i wytrzymałościowe, odcinkowe

Niezależnie od pozytywnego wyniku prób szczelności i wytrzymałości rurociągów wykonanych z rur stalowych, inspektor nadzoru może zarządzić wycięcia próbek i przesłanie ich do zbadania w laboratorium. Do wycięcia próbek inspektor wybiera spawy optycznie najgorzej wykonane. Liczba spoin, z których pobrano próbki, nie powinna przekraczać 1% ilości spawów. Ze wskazanej przez inspektora spoiny należy wyciąć dwie próbki: jedną do prób na zrywanie, drugą – na zginanie. W przypadku ujemnego wyniku prób badanie należy ponowić, pobierając próbki w ilości 2% spawów. Odbiorom częściowym podlegają roboty tzw. zanikające oraz odbiory przewodów wewnętrznych w budynku i zewnętrznych w gruncie posesji.

4.1.9. Obmiar.

Jednostką obmiaru jest mb wykonanego gazociągu, z przygotowaniem powierzchni, sztuk zamontowanej armatury i urządzeń wraz z robotami towarzyszącymi (spawanie itp.), oczyszczeniem stanowiska pracy.

4.1.10. Odbiór końcowy.

Przy odbiorze końcowym instalacji rozprowadzania gazu ziemnego sprawdzamy:

- użycie właściwych materiałów, urządzeń i aparatury kontrolno-pomiarowej

- prawidłowość wykonania połączeń spawanych, kołnierzowych i gwintowanych (na podstawie protokołów odbiorów częściowych)
- jakość zastosowanego szczeliwa przy połączeniach kołnierzowych, gwintowanych i w dławicach armatury,
- spadki rurociągów
- jakość
- wykonanych gięć
- rur w rurociągach
- odległość rurociągów od innych instalacji i od ścian
- trwałość zamocowania rurociągów do ścian, stropów i słupów
- prawidłowość ustawienia armatury i aparatury kontrolno-pomiarowej

Odbiór końcowy należy przeprowadzić przez sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z projektem. Do odbioru końcowego należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i międzyoperacyjnych, zaświadczenia jakości dla zbiorników ciśnieniowych, protokoły dokładnego przemycia rury i przewodów trójchlorkiem etylu, a jeżeli przeznaczenie przewodu tego wymagało, wynik badań wyciętych spawów oraz radiogramy wybranych losowo spoin.

4.1.11. Płatność

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów i urządzeń, wykonanie instalacji gazowej wewnętrznej i zewnętrznej, montaż urządzeń, armatury oraz oczyszczenie stanowiska pracy.

Ilość robót: wg przedmiaru robót

5. Roboty pomocnicze ogólnobudowlane kotłowni.

- 5.1. Drzwi wejściowe zewnętrzne do kotłowni wymienić na drzwi na profilu aluminiowym w całości pełne, otwierane na zewnątrz kotłowni, wymiar w świetle skrzydła – 0,90 x 200cm, odporność ogniowa EI-30. Wymienić okna, wymiar w świetle 181x50cm na profilu PVC, otwieralne. Podłoga kotłowni musi posiadać spadek 1% do istniejącego wpustu podłogowego w pomieszczeniu kotłowni i studzienki z pompą odwadniającą. W ścianach zamurować wszelkie otwory niepotrzebne dla celów technologicznych/ pozostałości po otworach rur, kanałach wentylacyjnych i drzwiach/. Sufit i ściany - uzupełnić tynki oraz pomalować białą emulsją 2 razy. Wykonać fundament wys. 10cm pod kocioł gazowy. Fundament obudować terakotą. Dostosować schody do kotłowni do prawidłowego stanu. Zaznaczone otwory drzwiowe oraz okna należy zamurować bloczkami betonowymi, o grubości istniejących ścian. Wykonać wydzielenie dla istniejącego kotła węglowego za pomocą płyt kartonowo gipsowych spełniających normatywne odległości od kotła.

Wykonać obniżenie terenu po zewnętrznej ścianie kotłowni z bloczków betonowych przykrytych blachą metalową perforowaną zgodnie z PAB, rys. 3/6 i 6/6.

5.2. Roboty branży wod.-kan., c.o.

Zestaw wodomierzowy wraz z zaworem antyskażeniowym wykonać w pomieszczeniu kotłowni, na projektowanym przewodzie wody zimnej. Do urządzenia zmiękczenia wody kotłowej, zestaw wodomierzowy i zawór antyskażeniowy zamontować w pomieszczeniu kotłowni przed tym zestawem. Istniejące instalacje wody zimnej i c.o. należy podłączyć do projektowanych instalacji.

5.3. Wszystkie przejścia instalacji wod.-kan., c.o. przez przegrody należy wykonać jako szczelne p.poż. typu Vawin lub Hilti.

5.4. Materiały i sposób wykonania.

5.4.1. Roboty branży budowlanej

- Sprzęt: Narzędzia drobne do osadzania drzwi i okien
- Transport: Technologiczny i ręczny
- Wykonanie robót.

Wbudowanie drzwi

Przy osadzaniu ościeżnic metalowych w ścianach należy wykuć gniazda na wąsy kotwiące, a następnie po ustawieniu i wypionowaniu stojaków zaklinować ościeżnicę silnie w murze. Zalewanie zaprawą cementową tak usztywnionej ościeżnicy powinno odbywać się od góry przez płaskie lejki.

5.5. Kontrola jakości robót.

Badania jakości robót należy prowadzić w czasie i po zakończeniu robót. Sprawdzenie działania skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu.

5.6. Obmiar.

Jednostką obmiaru jest komplet okien, drzwi wraz z ościeżami, okuciami i uszczelnieniem. Płatność obejmuje także sprzątanie i usuwanie odpadów.

5.7. Odbiór końcowy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

5.8. Płatność.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów, przygotowanie podłoża, osadzenie ościeży, okien, drzwi, progów oraz oczyszczenie stanowiska pracy. Ilość robót wg przedmiaru robót.

5.9. Przepisy związane.

Polskie Normy dotyczące przedmiotowych robót i materiałów, wymagań i badań.

5.10. Posadzki, ściany.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzki pod kocioł z kafli podłogowych typu gres antypoślizgowy oraz okładzin ścian wewnętrznych. Ubytki tynków wykonać jako tynki cem.-wap. kat. III. Na podłodze gładź cementowa grubości 2,5 cm i płytki gres antypoślizgowy, kładzione na podłożu z kleju.

5.11. Materiały.

Zaprawa cementowa lub beton zwykły z cementem portlandzkim marki 35 lub 25, stosowane kruszywa do zapraw czy betonu o frakcji 8mm, piasek średni, bloczki gazobetonowe. Kafle podłogowe typu gres, klej do kafli i płytek, zaprawa do wykonania fugi. Kafle na podłogi w kotłowni z fakturą antypoślizgową. Glazura /gres/ na podłogę kładzona na klej.

5.12. Sprzęt.

Do wykonania betonu lub zaprawy betoniarka, mieszadło wolnoobrotowe. Narzędzia podręczne /łopaty, szpadle, waserwagi, itd./ oraz drobne do wyrównywania posadzki i nakładania kleju.

5.13. Transport.

Technologiczny i ręczny.

5.14. Wykonanie robót.

Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy przygotować przez mechaniczne zmieszanie składników według receptury. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą, a mieszanka konsystencję gęstoplastyczną. Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu w gładzi nie powinna być większa niż 400kg/m^3 . Zaprawę cementową lub mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości gładzi z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania gładzi lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy. Gładź powinna mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem $i=1\%$ w kierunku wpustu podłogowego. Podłoże pod płytki ceramiczne szkliwione mocowane na klej powinno być równe, gładkie. Jeżeli tynk był uprzednio malowany, należy usunąć powłokę farby oraz dokładnie zmyć powierzchnię ściany. Przy braku lub częściowym zniszczeniu tynków, należy je uzupełnić zgodnie z wymaganiami dla wykonania tynków kategorii III.

5.15. Kontrola jakości robót.

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym
- podczas układania podkładu

- po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonania badania wytrzymałości na ścianie na próbkach kontrolnych

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, jeżeli jest ona wymagana
- sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę przeprowadzonych badań
- sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej, odchylenia stanowiące prześwity między łątą a podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (np. wpustów, włączów studzienki schładzającej)
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych
- badania podłoża pod płytki ceramiczne należy przeprowadzić zgodnie z wymogami odbioru dla tynków. W przypadku klejenia płytek należy zbadać grubość warstwy kleju
- badania materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości oraz bezpośrednio sprawdzić dobór kolorystyczny płytek - kafli, brak rys lub odprysków.

5.16. Obmiar.

Jednostką obmiaru jest m² wykonanej posadzki i ściany.

5.17. Odbiór końcowy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

5.18. Płatność.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów, przygotowanie wszystkich warstw podłogi i ścian z przygotowaniem powierzchni. Wykonanie gładzi wyrównującej, wykonanie cokołu. W przypadku kafli i płytek ceramicznych, ułożenie na klej oraz wykonanie fugi. Płatność obejmuje również oczyszczenie miejsca pracy.

Ilość robót wg przedmiaru robót.

5.19. Przepisy związane.

Polskie Normy oraz instrukcje techniczne producentów kafli, płytek i klejów.

Atesty materiałów.

5.20. Malowanie.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z malowaniem ścian i sufitów wewnętrznych w pomieszczeniu kotłowni.

5.21. Materiały.

Farby emulsyjne, masy szpachlowe.

5.22. Sprzęt.

Narzędzia podręczne do mieszania farb i malowania.

5.23. Transport.

Technologiczny i ręczny

5.24. Wykonanie robót.

Roboty malarskie wewnątrz obiektu powinny być wykonywane po wyschnięciu oraz po wykonaniu ubytków tynków.

5.25. Przygotowanie podłoża.

Tynki posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową 1: 3 lub masą szpachlową co najmniej 24 godziny przed przystąpieniem do malowania.

5.26. Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi tynki zwykle nie zaleca się do gruntowania, o ile informacja techniczna producenta farby nie nakazuje inaczej.

5.27. Malowanie farbami emulsyjnymi.

Powłoki powinny być niezmywalne przy zastosowaniu środków myjących i szorowanie. Powinny dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia. Barwy powłok powinny być jednolite i równomierne. Nie powinny mieć uszkodzeń, spękań, łuszczenia się, widocznych łączeń i poprawek, śladów pędzla.

5.28. Kontrola jakości robót.

Odbiór powierzchni do malowania:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni poprzez oględziny
- sprawdzenie wsiąkliwości przez spryskanie powierzchni kroplami wody
- sprawdzenie wyschnięcia przez badanie wilgotnościomierzem - wilgotność 4% masy

Odbiór robót malarskich.

Badania powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach po zakończeniu ich wykonania. Badania przeprowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C i wilgotności względnej powietrza nie wyżej niż 65%. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

powłoki malarskiej polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy zgodnym ze wzorcem producenta, braku prześwitów, smug, pęcherzy, odstających płatków, śladów pędzla, grudek itp. Powłoka musi być odporna na ścieranie, powłoka jest odporna jeżeli po jej potarciu szmatką bawełnianą nie wystąpią na niej ślady farby.

5.29. Obmiar.

Jednostka obmiaru jest w m² wykonanej powłoki malarskiej - wszystkich warstw.

5.30. Odbiór końcowy.

Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokół odbioru końcowego. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

5.31. Płatność.

Cena jednostkowa uwzględnia dostarczenie niezbędnych materiałów, przygotowanie podłoża, wykonanie powłok malarskich oraz czyszczenie stanowiska pracy. Ilość robót wg przedmiaru robót.

5.32. Przepisy związane.

Polskie Normy dotyczące tynków, robót malarskich, szpachłówek oraz instrukcji producenta farb i mas szpachlowych, świadectwa ITB stosowanych farb.

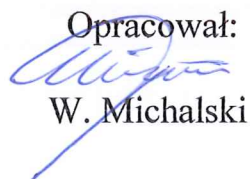
6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji - sieci na powierzchni terenu i za urządzenia podziemne. Zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi inwestora, właścicieli istniejących sieci i urządzeń oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inwestora, administratorów /właścicieli/ tych instalacji i urządzeń, oraz będzie z nimi współpracować – dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu wynikłych napraw.

7. Przepisy związane z w/w specyfikacją.

- PN-85/B-02121 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń
Wymagania i badania.
- Instrukcje, DTR producentów urządzeń, zaworów, przewodów itp.
- PN-70/H-83136 Kotły grzewcze
- PN-70/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie urządzeń wodnych systemu zamkniętego z własnym źródłem ciepła.
- PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.
- PN-81/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury
- PN-85/M-75002 Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej.
Wykonania i badania.
- PN-81/B-10700/02 Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności środowiska.
- PN-77/E-05030/00 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-76/H-74392 Łączniki z żeliwa ciągliwego.
- PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości powierzchni staliwa do malowania.
- PN-70/H-97051 Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-70/H-97052 Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.
- PN-71/H-97053 Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- PN-86/M-69707 Spawalnictwo. Zasady wykonywania próbnych złączy spawalnych lub zgrzewalnych.
- BN-86/9192-03 Przewody ciśnieniowe z rur stalowych i żeliwnych.
Wymagania i badania przy odbiorze.

Opracował:



W. Michalski