

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG BUDOWLANYCH
„BENBUD”
INŻ. BENEDYKT REDER**

ul Ks. dr Wł. Łęgi 1 /27, 86-300 Grudziądz
tel. kom. 609 065 762 tel. kom. 0 603 79 86 82
benbud@op.pl



DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

EGZEMPLARZ NR 1 2




STADIUM : Tom III - Projekt techniczny

BRANŻA : Budowlana – Prace budowlane i instalacyjne na zamku w Nowem oraz zmiana sposobu użytkowania strychu na kotłownię gazową

OBIEKT : Zamek Krzyżacki Plac Zamkowy 3
86-170 Nowe działka nr 271/7 i 272/1 jed. ewid. 041406_4.0001 Nowe - Miasto

KAT. BUDYNKU : kar bud IX

INWESTYTOR : Gmina Nowe Plac Św. Rocha 5 86-170 Nowe

OPRACOWANIE BRANŻOWE	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNA	mgr inż. JACEK KAWCZYŃSKI upr budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr uprawnień MAZ/0495/PWOS/06	
PROJEKTANT BRANŻY BUDOWLAMEJ	inż. BENEDYKT REDER nr uprawnień do projektowania bez ograniczeń w specjalności: kontr. – budowlanej nr uprawnień UAN-IV/8346/113/TO/88	
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	inż. STANISŁAW ŁASZKIEWICZ specjalność instalacyjno-inżynieryjna instalacji elektrycznych upr. bud. WRR-DT/7131/2/2002	
WŁAŚCICIEL ZAKŁADU	inż. BENEDYKT REDER	

Data opracowania : 15.01.2024 r.

SPIS TREŚCI

1	Opis do projektu technicznego	3
1.1	Inwestor	3
1.2	Jednostka projektowania	3
1.3	Lokalizacja inwestycji	3
1.4	Podstawy formalno – prawne	3
1.5	Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości	3
1.6	Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego	3
1.7	Zamierzony sposób użytkowania	3
1.8	Roboty budowlane - instalacyjne	3
1.8.1	Prace budowlane	3
1.8.2	Roboty rozbiórkowe	3
1.8.3	Roboty dekarские	4
1.8.4	Wykonanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowych	7
1.8.5	Wykonanie sufitu podwieszanego z płyt gipsowo-kartonowych	8
1.8.6	Stolarka drzwiowa	8
1.8.7	Tynki i okładziny ścian	9
1.8.8	Roboty malarskie	9
1.8.9	Roboty instalacji sanitarnych	9
1.8.10	Instalacja elektryczna	14
1.9	Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego	15
1.10	Opinia geotechniczna	16
1.11	Parametry techniczne obiektu budowlanego	16
1.12	Ochrona przeciwpożarowa	16

SPIS RYSUNKÓW:

rys. nr B-01	– Rzut kotłowni - projekt
rys. nr B-02	– Przekrój A – A - kotłownia
rys. nr B-03	– Rzut dachu – wymiana pokrycia dachu
rys. nr B-04	– Krycie dachu – szczegóły
rys. nr B-05	– Rzut konstrukcji dachu – układ jętek
rys. nr B-06	– Rzut piwnic – remont pomieszczeń po kotłowni
rys. nr Is-01	– Instalacja gazowa – przyłącze instalacji gazu
rys. nr Is-02	– Instalacja c.o. rzut piwnic
rys. nr Is-03	– Instalacja c.o. rzut parteru
rys. nr Is-04	– Instalacja c.o. rzut I pietra
rys. nr Is-05	– Instalacja c.o. rzut II pietra
rys. nr Is-06	– Instalacja gazu. rzut kotłowni
rys. nr Is-07	– Instalacja gazu - schemat kotłowni
rys. nr Is-08	– Instalacja gazowa - aksonometria
rys. nr E-01	– Wewnętrzna linia zasilająca - piwnica
rys. nr E-02	– Wewnętrzna linia zasilająca - parter
rys. nr E-03	– Plan oświetlenia elektrycznego
rys. nr E-04	– Plan oświetlenia ewakuacyjnego
rys. nr E-05	– Instalacja gniazd wtykowych
rys. nr E-06	– Instalacja detekcji gazu „GAZEX” w kotłowni gazowej
rys. nr E-07	– Schemat elektryczny detekcji gazu „GAZEX”
rys. nr E-08	– Tablica zabezpieczeń TZ-G – kotłownia gazowa
rys. nr E-09	– Plan trasy przewodu do zaworu MAG-3

1 Opis do projektu technicznego

1.1 Inwestor.

Gmina Nowe Plac Św. Rocha 5 86-170 Nowe

1.2 Jednostka projektowania.

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych „BENBUD” inż. Benedykt Reder

ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz

1.3 Lokalizacja inwestycji.

Przedmiotowa nieruchomość położona jest na działce nr 271/7 i 272/1 jed. ewid. 041406_4.000. Na istniejącej działce nr 271/7 o pow. 814 m² zlokalizowana jest następująca zabudowa:

- budynek biurowo-administracyjny o pow. zabudowy 96 m²

Na działce nr 272/1 o pow. 480 m² zlokalizowana jest następująca zabudowa:

- budynek zamku o pow. zabudowy 464 m²

1.4 Podstawy formalno – prawne

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351)
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 07 czerwca 2019 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 r. poz. 1065).

1.5 Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.

Przedmiotowa nieruchomość położona jest na działce nr 271/7 i 272/1 jed. ewid. 041406_4.000.

Właścicielem działki 272/1 i wieczystym użytkownikiem działki 271/7 jest Gmina Nowe Plac Św. Rocha 5

1.6 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.

Budynek mieszkalny wielorodzinny zalicza się do IX kategorii obiektu budowlanego.

1.7 Zamierzony sposób użytkowania

Budynek spełniać będzie funkcję użyteczności publicznej

1.8 Roboty budowlano - instalacyjne

1.8.1 Prace budowlane

Prace budowlane polegają na :

- wymianie źródła ciepła z węglowego na gazowe,
- wymianie instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania,
- zagospodarowanie nieużytkowego strychu w bud. zamku skrzydła zachodniego na kotłownię gazową,
- remont pomieszczeń po byłej kotłowni węglowej zlokalizowanej w piwnicy,
- wewnętrzne instalacje elektryczne kotłowni,
- wymiana pokrycia dachu skrzydła zachodniego.
- montaż dwóch okien połaciowych od strony północnej skrzydła zachodniego,

1.8.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe polegają na demontażu istniejącej kotłowni w piwnicy, demontażu wewnętrznej instalacji c.o. budynku Zamku Krzyżackiego oraz rozbiórce pokrycia dachu budynku zachodniego (administracyjno-mieszkalnego).

W odniesieniu do robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy B.H.P. przy robotach budowlanych. Szczegółowe warunki B.H.P. przy robotach rozbiórkowych określone zostały w Rozp. Min. Odbudowy oraz Pracy i Opieki Społecznej z dn. 21.03.1947r. (Dz. U. nr 30 z dn. 29.03 1947r.).

Urządzenia zabezpieczające i ochronne.

Przejęcia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinny być zabezpieczone odpowiednio umocowanymi barierami, a pomosty zaopatrzone w listwy obrzeżne. Znajdujące się w pobliżu miejsca rozbiórki budowle, urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy, przewody i drzewa, powinny być odpowiednio zabezpieczone.

Środki zabezpieczające pracowników i urządzenia.

Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne jak : kaski, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na zdrowych i gładkich trzonkach oraz stale utrzymane w dobrym stanie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, kierownik rozbiórki powinien dokładnie poinformować robotników o sposobie wykonywania robót rozbiórkowych i przeszkolić ich w zakresie przepisów B.H.P. Miejsca ustawienia drabin do wejścia na mury powinien wskazywać kierownik rozbiórki lub majster. Zawiesia do demontażu należy używać atestowane.

Wpływ warunków atmosferycznych na prowadzenie robót rozbiórkowych.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy uwzględniać na nie warunków atmosferycznych, jak deszczu, mrozu, wiatru i odwilży. Podczas silnego wiatru nie wolno prowadzić robót na ścianach lub innych rozbieranych konstrukcjach lub pod nimi, gdyż może zachodzić niebezpieczeństwo zawalenia się tych konstrukcji w wyniku silnych podmuchów wiatru.

Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego.

Wszystkie przejścia i przejazdy pozostające w zasięgu prowadzonych robót rozbiórkowych, powinny być w sposób odpowiedni zabezpieczone. W szczególności należy wytyczyć i wyraźnie oznakować tymczasowe drogi okrężne (obejścia i objazdy) lub wystawić wartowników zaopatrzonych w przyrządy sygnalizacyjne bądź też, w przypadkach szczególnie niebezpiecznych zastosować oba środki łącznie.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawcy mają obowiązek sprawdzenia, czy w ich zasięgu, w miejscach zagrożonych nie ma osób postronnych

Rozbiórka ręczna.

Wszyscy robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4.00 m powinni być zaopatrzeni w pasy ochronne na linach odpowiednio mocowanych do trwałych elementów konstrukcji w danym momencie nie rozbieranych. Zrzucanie wystających lub zwisających części budynku powinny być wykonane szczególnie ostrożnie pod osobistym nadzorem majstra lub kierownika rozbiórki. Miejsca zrzucania gruzu powinny być należycie zabezpieczone. Przy usuwaniu gruzu z większych płaszczyzn należy stosować pochylnie lub zsypy (rynny).

Nie zezwala się gromadzenia gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcjach budynku.

W przypadku prowadzenia robót w dwóch poziomach, dolny poziom powinien być zabezpieczony daszkami ochronnymi.

Uwagi dodatkowe.

Materiały z rozbiórki wywozić sukcesywnie, aby zapewnić bezpieczeństwo pracujących robotników. Do wywozy należy przyjąć samochody samowyladowcza do 5 t. Wywóz materiałów z rozbiórki na najbliższe legalne wysypisko.

1.8.3 Roboty dekarskie

Należy wymienić pokrycie dachowe. Zastosować dachówkę ceramiczną klasztorną w kolorze ceglastym. Obróbki blacharskie należy wymienić na obróbki z blachy tytan-cynk gr. 0,6mm. Ustawienie rynien i rur spustowych wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

- rozbiórka istniejącego pokrycia dachu;
- sortowanie istniejącej dachówki z rozbiórki (przyjęto odzysk ok. 40 %);
- rozbiórka obróbek blacharskich;
- wyrównanie powierzchni połaci dachu;
- wymiana łąt i kontr łąt;
- częściowa wymiana odeskowania połaci dachu;
- demontaż okna połaciowego;
- wymiana skorodowanych biologicznie końcówek krokwi;
- wymiana skorodowanych biologicznie krokwi;
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy tytan – cynk;
- wykonanie pokrycia dachu dachówką klasztorną (częściowo z rozbiórki);
- montaż gąsiorów;
- osadzenie okien połaciowych zgodnie z ekspertyzą p.poż.

1.8.3.1 Wykonanie systemów zabezpieczeń na dachu.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawca wykona systemy zabezpieczeń dachu, aby nie uszkodzić podczas rozbiórki konstrukcji dachu i stropu nad częścią strych.

1.8.3.2 Rozbiórka rynien i rur spustowych oraz pozostałych obróbek blacharskich.

Wszystkie obróbki blacharskie dachu oraz rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej przewidziane są do rozbiórki.

1.8.3.3 Rozbiórka istniejącego pokrycia dachu.

Rozbiórkę pokrycia dachu należy wykonać zgodnie z ogólnymi warunkami BHP i przy wietrze do 10m/s.

1.8.3.4 Impregnacja konstrukcji dachu.

Po oczyszczeniu i ociosaniu, a przed wzmocnieniem konstrukcje dachu należy całą konstrukcję dachu wraz z deskowaniem zaimpregnować środkiem impregnującym w ilości 200 g/m² konstrukcji dachu. Impregnację należy wykonać metodą smarowania.

1.8.3.5 Folia paroprzepuszczalna

Po demontażu istniejącego pokrycia dachu oraz wyprofilowaniu powierzchni dachu należy do krokwi zamocować za pomocą zszywek folię paroprzepuszczalną MAX 1800G/M2/24H po uprzednim zamocowaniu wełny mineralnej gr. 10 cm.

Papą izolacyjną należy zamocować do deskowania.

1.8.3.6 Obróbki

W skład pokrycia dachowego, oprócz dachówki, wchodzi również obróbki blacharskie. Przed położeniem dachówki należy zamocować pasy nadrynnowe, obróbki wiatrownic, obróbki przyścienne i kominów z blachy tytanowo – cynkowej gr. 0,60 mm. Mają one za zadanie skierowanie wody deszczowej do rynny oraz zamknięcie przerwy między podkładem a blachą. Pasy powinny być montowane z zakładem 100 mm i wywinięte na ścianę lub komin na wys. 15 cm..

W celu poprawienia wentylacji należy zastosować w zamontować dodatkowe zestawy dachówki wentylacyjne.

Projektuje się rynny ϕ 180 oraz rury spustowe ϕ 150 z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,60 mm..

1.8.3.7 Krycie dachówką holenderką

Podstawowe zasady wykonawcze

Dach dwuspadowy o nachyleniu 38⁰ pokryty dachówką holenderką na łątach.

Z przedstawionej analizy technicznej wynika, że istniejącą konstrukcją dachu nie wymaga wzmocnienia. Niemniej jednak założone w niniejszym projekcie wymianę części krokwi i końcówek krokwi.

Istniejącą dachówkę holenderkę należy rozebrać, dokonać selekcji i po oczyszczeniu przygotować do ponownego ułożenia (ok. 40%). Jako uzupełnienie zastosować dachówkę nową o tym samym kolorze.

Na krawędziach bocznych należy zastosować dachówki kończące.

Zasady krycia

Zachowanie zasad pozwoli na spełnienie podstawowych warunków szczelności połączeń dachowej.

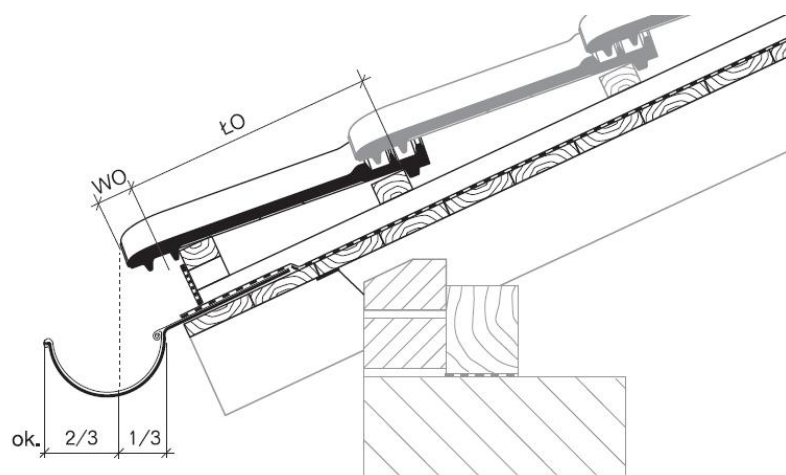
Jeśli nachylenie połączeń dachowej, szczególne warunki miejscowe, uwarunkowania klimatyczne, ułożenie połączeń metodą „na sucho”, konstrukcja, stanowią zagrożenie szczelności dachu, należy zastosować dodatkowe elementy podnoszące ogólną szczelność.

Za elementy dodatkowe uważa się:

- kłamrowanie,
- uszczelnianie zaprawami zwykłymi lub specjalnymi,
- zastosowanie przekładek papowych,
- zastosowanie membran z folii PE lub materiałów zbliżonych,
- krycie wstępne,
- dachy spodnie,

Okap

Wymaga się aby przekrój poprzeczny wentylacji na okapach wynosił min. 2‰ nachylonej połaci dachowej, min. jednak 200 cm²/mb okapu. Oznacza to, że na okapie musi być przewidziana szczelina o wysokości min. 2,4 cm. Szczelinę zasłonić siatką ochronną.

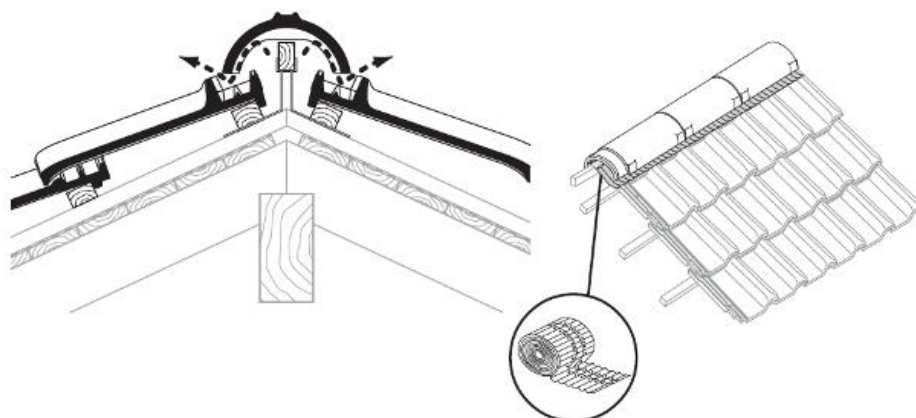


Rozwiązanie okapu z zastosowaniem siatki ochronnej okapu

Kalenica

Wymaga się aby otwór wentylacyjny na kalenicy wynosił min. 0,5‰ całej nachylonej połaci dachowej co oznacza, że w normalnym przypadku, tzn. w przypadku połaci dachowej o długości krokwi do 10 m, muszą być przewidziane na kalenicy otwory wentylacyjne o przekroju 50 cm²/mb. Należy wziąć pod uwagę, że w przypadku dachu dwuspadowego muszą być wentylowane obie przyległe połacie dachowe. Oznacza to, że należy przewidzieć razem ok. 100 cm² przekroju wentylacyjnego na metr bieżący kalenicy. Dostępne dzisiaj gąsiory wentylacyjne posiadają przekroje poprzeczne wentylacyjne o ok. 150 cm²/m.

Jeśli wymagane są większe przekroje poprzeczne, np. z powodu większych niż normalnie długości krokwi, należy położyć dodatkowo dachówki wentylacyjne.



*Rozwiązanie kalenicy przy zastosowaniu taśmy wentylacyjno-uszczelniającej kalenicę
(LQ=160 cm²/mb krokwi = poprawna wentylacja połaci o długości krokwi do 16 m).*

Połąć

Wymaga się aby poprzeczny przekrój wentylacyjny wewnątrz obszaru dachowego nad izolacją cieplną wynosił 200 cm²/mb, prostopadłe do kierunku przepływu powietrza. Oznacza to, że szczelina powietrzna w normalnym przypadku musi mieć min. 2,4 cm wysokości. Ze względów praktycznych, zalecane jest planowanie większych wysokości szczeliny powietrznej, ok. 2,4- 3 cm.

Materiały do mocowania dachówek

Do mocowania dachówek używa się specjalnych spinek „burzowych”, wkrętów lub gwoździ. Spinki powinny wytrzymywać obciążenie testowe 0,15 kN/szt.

Jeżeli istnieją odrębne przepisy regionalne odnośnie ilości i zastosowania spinek lub mocowań, należy wówczas stosować te przepisy.

Prace uzupełniające.

Przed przystąpieniem do wymiany pokrycia dachu należy zabezpieczyć na poddaszu całą powierzchnię podłogi przed ewentualnym zalaniem wodą opadową względnie uszkodzeniem podczas prowadzenia robót dekarских.

1.8.3.8 Przewody kominowe w części ponad dachem.

Na istniejących kominach w części ponad dachem należy wykonać przecierki tynku – tynk wapienny z dodatkiem cementu białego.

1.8.4 Wykonanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowych

Zabudowy ze ścianek gipsowo-kartonowych

Ściankę obudowy kotłowni zaprojektowano z materiałów niepalnych złożonych z płyt gipsowo-kartonowych FIER+ gr. 4 x 15 mm ognioodpornych do EI120, czterowarstwowe - jednostronnie zabudowanych z wypełnieniem wełną mineralną gr. 100 mm, o reakcji na ogień A1. Od strony strychu niezagospodarowanego przewidziano płyty gipsowo – kartonowe gr. 12,5 mm wodoodporne.

Schemat wznoszenia ścian gipsowo-kartonowych:

Etapy montażu

Wytaczanie ściany

Przebieg ściany wyznacza się na podłodze za pomocą sznura lub liniału, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie nanosi się przebieg ściany za pomocą poziomicy i łaty na otaczające ściany i stropy.

Przy ścianach wyższych niż 3 m do wyznaczania pionu należy użyć niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego, ponieważ poziomica nie daje dostatecznej dokładności pomiaru.

Profile przyłączeniowe

Profile przyłączeniowe UW mocuje się do posadzek i stropów za pomocą uniwersalnych elementów mocujących, rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą.

Profile słupkowe

Profile CW muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil CW słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu.

Profil CW nie mocuje się do poziomych profili UW.

Rozmieszczanie profili w tej fazie jest wstępne. Korektę ustawienia wykonuje się na etapie przykręcania płyt (roztawianie profili do płyty). Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Jeśli tak nie jest, należy wszystkie profile przesunąć o odpowiednią odległość zmniejszając rozstaw pomiędzy pierwszym i drugim profilem.

Pokrycie pierwszej strony ściany

Pokrycie pierwszej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm. Odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt jest mocowana w odstępach równych 75 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie roztawionych wcześniej profili. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.

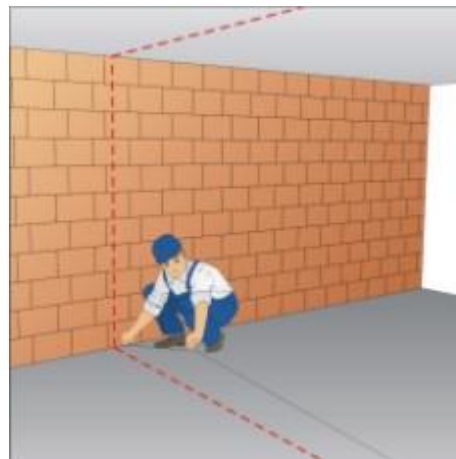
Izolacja przestrzeni pomiędzy płytami

Po zaizolowaniu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną gr. 10 cm i zabezpieczyć ją przed osunięciem.

Sztywna wełna w płytach nie wymaga z reguły dodatkowego mocowania. Wełnę w postaci maty zabezpiecza się przed osunięciem przez podwieszenie na specjalnych wieszakach lub długich wkrętach wkręcanych w profile.

Pokrycie drugiej strony ściany

Pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyty szerokości 120 cm



Przy zlewach wykonać "fartuch" z płytek 20x25cm, na wys. 1.60 cm od posadzki i szer. po 60 cm z każdej strony umywalki lub zlewu.

1.8.5 Wykonanie sufitu podwieszanego z płyt gipsowo-kartonowych

Trasowanie

Zaczynamy od wytrasowania, tj. wyznaczenia linii przebiegu sufitu, do której montowane będą deski.

Wytyczona linia przebiegu montażu nad a przyszły kształt zabudowy sufitu, który niekoniecznie musi być płaszczyzna równoległą do podłogi.

Mocowanie jętki pośredniej i desek

Jętki pośrednie z drewna sosnowego o przekroju 50x150 mm należy zamontować do każdej krokwi za pomocą śruby M16 kl. 4.6.

Od spodu jętki należy zamocować deski sosnowe gr. 38 cm. Każdą deskę należy zamocować dwoma gwoździami karbowanymi gr. 4 mm.

Głębokość wbicia gwoździ powinna wynosić nie mniej niż 12 x średnica nominalna gwoździa. Rozstaw gwoździ zgodnie z normą DIN 1052. Przy konstruowaniu połączenia należy uwzględnić warunki określone w PN-81/B03150/03.

Na deskowaniu należy ułożyć folię paroprzepuszczalną MAX 1800G/M2/24H

Układanie wełny

Teraz możemy pomiędzy profilami ułożyć wełnę mineralną.

Wełna mineralna – strop i ściany gr. 10 cm – układana w jednej warstwie

Dane techniczne:

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła ($\lambda_D = 0,036 \text{ W/mK}$)

Klasa reakcji na ogień: A1

znamionowy opór dyfuzji pary wodnej $\mu_{\mu} \approx 1,0$

klasa tolerancji grubości T3

stabilność wymiarowa DS(70,-): $\leq 1,0\%$

wytrzymałość na rozciąganie równoległe do powierzchni czołowych: większa od dwukrotnego ciężaru materiału

opór właściwy przepływu powietrza $A_{Fr} \geq 5,0 \text{ kPa s/m}^3$

Przykręcanie płyt

Następnie przystępujemy do przykręcania płyty gipsowo-kartonowej EI60 gr 2x15 mm. Płytę mocujemy w układzie prostokątnym do profili przy pomocy wkrętów w rozstawie maksymalnie co 17 cm.

Szpachlowanie i malowanie

Ostatni etap to szpachlowanie spoin między płytami gipsowo-kartonowymi masą szpachlową oraz pomalowanie sufitu.

Zabezpieczenie p.poż

Zgodnie z opracowaną ekspertyzą p. poż wszystkie przejścia instalacyjne przez strop, ściany i ścianki należy wykonać w klasie EI120.

1.8.6 Stolarka drzwiowa

Stolarka drzwiowa – wewnętrzna aluminiowa pełna, EI60 S₂₀₀, Drzwi wyposażone od strony kotłowni w uchwyt umożliwiający otwarcie drzwi pod naciskiem. Od strony klatki schodowej w klamkę. Drzwi wyposażać w zamek patentowy i samozamykacz dwustopniowy. Współczynnik przenikania ciepła $U_g = 1,30 \text{ [W/(m}^2\text{x0K)]}$

UWAGA: montaż wykonać należy zgodnie z technologią producenta. Do montażu stosować piankę montażową p.poż.

Pianka montażowa p.poż.

Zastosowanie:

- uszczelnienia przy montażu stolarki drzwiowej,
- wypełnianie i izolacja przepustów kablowych i rurowych
- uszczelnienia złączy dachowych, ściennych i stropowych
- izolacja termiczna elementów instalacji c.o. i wodno-kanalizacyjnych
- wygłuszanie i uszczelnianie ścian działowych
- łączenie i uszczelnianie prefabrykowanych elementów drewnianych w konstrukcjach szkieletowych

- izolacja termiczna dachów i stropodachów

Sposób użycia:

- podłoże musi być czyste, wolne od tłuszczu i wszelkich zanieczyszczeń (kurz, brud, stare szczeliwa itp.)
- bezpośrednio przed nałożeniem pianki podłoże obficie zwilżyć wodą
- przed użyciem doprowadzić puszkę do temperatury pokojowej, np. przez włożenie do naczynia z letnią wodą
- bezpośrednio przed rozpoczęciem pracy puszką energicznie wstrząsnąć około 30 razy
- standardowa pozycja puszkę podczas aplikacji pianki - do dołu zaworem
- w miejscach trudno dostępnych można aplikować piankę w pozycji do góry zaworem po uprzednim częściowym opróżnieniu puszkę (o ok. 1/3 zawartości) i powtórным dokładnym wymieszaniu
- przestrzeń roboczą wypełniać od dołu powolnym, jednostajnym ruchem, zapelniając ją tylko częściowo i pozostawiając miejsce na rozprężającą się piankę
- po stwardnieniu uszczelnienia usunąć nożem nadmiar pianki

1.8.7 Tynki i okładziny ścian.

Wykonanie tynku po powiększeniu otworu drzwiowego

Przewidziano uzupełnienie tynków tynkiem renowacyjnym wapiennym z dodatkiem cementu białego.

Nowe tynki renowacyjne na ścianach wykonać trójwarstwowe z dodatkiem cementu białego , tj;

- obrzutka z zaprawy renowacyjnej TRO gr. 0,5 cm
- podkład z zaprawy TRP gr. 1 cm
- tynki renowacyjny TR gr. 1 cm

Tynk należy wykonać zgodnie z kartą technologiczną producenta.

Na przewodach kominowych należy wykonać przecierki tyku wapiennego z dodatkiem cementu białego.

Przy zlewozmywaku wykonać fartuch z płytek ceramicznych 20x25 cm kl. I na wysokość 1.60 m od posadzki i po 60 cm z każdej strony zlewu.

1.8.8 Roboty malarskie

Po wykonaniu ścianek i obudowy od spody konstrukcji dachu należy całość pomalować farbą emulsyjną w kolorze białym.

1.8.9 Roboty instalacji sanitarnych

1.8.9.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej - (wewnętrzna)

Niniejsze opracowanie obejmuje odcinek instalacji od istniejącego w pomieszczeniu pionu kanalizacji sanitarnej do projektowanego przyboru t.j. zlewozmywaka. Podejścia od przyborów prowadzić w miarę możliwości w warstwach posadzki albo po ścianie chowając je w cokołach.

Wytyczne materiałowe

- rury przewodowe PVC lite klasy min SNS, d50,
- podejścia do przyborów- z rur i kształtek z PVC do kanalizacji wewnętrznej,
- wpust posadzkowy d50,

Wytyczne wykonawcze

Przed zakryciem rury instalacji kanalizacyjnej należy poddać próbie szczelności. Szczelność podejść i pionów kanalizacyjnych zbadać poprzez obserwację swobodnego przepływu wody odprowadzanej z przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napęlić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Wszystkie roboty zanikowe podlegają odbiorowi przez przedstawiciela inwestora.

1.8.9.2 Instalacja gazu

Rozwiązanie techniczne wewnętrznej instalacji gazu.

Wykonanie projektowanej instalacji gazu polegać będzie na wybudowaniu odcinka nowej instalacji gazowej , do projektowanej kotłowni gazowej. **Trasa nowej instalacji przebiegać będzie w miejscach po zdemontowaniu instalacji gazowej istniejącej.** Kotłownia wyposażona będzie w dwa kotły gazowych z zamkniętą komorą spalania. Instalację wewnętrzną wykonać z rur stalowych czarnych. Średnice, rodzaj materiału i użyte kształtki pokazano w części graficznej projektu. Montaż instalacji gazowej może wykonać Zakład, który posiada aktualne uprawnienia. Rury przewodowe i kształtki stalowe w budynku należy łączyć ze sobą za pomocą spawania. Przewody gazowe układać na uchwytych mocowanych do konstrukcji

budynku z zachowaniem normatywnych odległości w pionie i poziomie od istniejących instalacji. Przy przejściach przez przegrody budowlane stosować tuleje gazoszczelne zgodnie z normą BN-72/8976-50. Rurociągi mocować do ścian i stropów obejmami. Pomieszczenia, w których zamontowane będą urządzenia gazowe, muszą być wyposażone w normatywną wentylację grawitacyjną. Odprowadzenie spalin od projektowanych kotłów gazowych wyprowadzić ponad dach. Roboty te wykonać zgodnie z opinią kominiarską. Przed kotłami montować kulowe kurki gazowe z atestem. Po zmontowaniu całą instalację bez urządzeń poddać próbie szczelności. **Wykonanie odprowadzenia spalin z projektowanych urządzeń gazowych , oraz wykonanie wentylacji pomieszczeń należy zgłosić do Zakładu Kominiarskiego w celu dokonania odbioru wykonanych robót i wystawienie zaświadczeń dla Zakładu Gazowniczego.**

Armatura odcinająca

Na przyłączy gazu istniejący kurek gazowy dn50, wymienić na nowy z atestem do stosowania w gazownictwie w zakresie temperatur co najmniej – 30⁰ do + 60⁰ C. Miejsce montażu kurka szafka zlokalizowana na ścianie zewnętrznej.

Źródło gazu.

Źródłem gazu będzie istniejące gazu Dn50 zlokalizowany w m. Nowe Pl. Zamkowy 3, zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci gazowej.

Urządzenia pomiarowe.

Rozliczenie zużycia gazu po rozbudowie instalacji przez urządzenie pomiarowe gazomierz miechowy G-10 rozstaw króćców R280.

Próba szczelności.

Przed przystąpieniem do próby szczelności przyłączy gazu należy przedmuchać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,1MPa. Próbę szczelności przebudowanego przyłączy gazu należy przeprowadzić zgodnie z Dz. U. Nr 97 z dnia 1.07.2001r. wydanym przez Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe z zachowaniem następujących warunków:

ciśnienie próbne – 0,7 Mpa

czas trwania - minimum 2 h

medium próbne - sprężone powietrze

Ostateczny czas trwania próby , oraz jej parametry określi dostawca gazu.

Szafka gazowa.

Szafka gazowa istniejąca wymieniona na nową zlokalizowana miejscu dotychczasowej na ścianie muru oporowego.

Detekcja awaryjnego wypływu gazu.

Dla ochrony pomieszczeń w których montowane będą urządzenia gazowe przyjęto Aktywny System Bezpieczeństwa instalacji gazowej firmy Gazex wyposażony w elementy składowe:

- zawór samo zamykający .klapowy MAG-3 Dn50
- zawór samo zamykający .motylkowy ZM Dn50
- moduł alarmowy
- sygnalizator akustyczny montowany na zewnątrz budynku
- sygnalizator optyczny montowany na zewnątrz budynku

Uwagi końcowe.

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" cz. II "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków (Dz. U. nr 92. z dn. 10.12 1992r.). Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisy BHP zgodnie z Rozp. MBiPMB z dn. 28 marca 1972 r. (Dz. U. Nr 13 poz. 93) stosownie do prowadzonych robót.

Monterzy, kierownictwo oraz dozór powinny posiadać aktualne uprawnienia do budowy instalacji łącznie z uprawnieniami budowlanymi i energetycznymi właściwej grupy.

Wykonawca robót musi posiadać aktualne uprawnienia , oraz wyposażenie w sprzęt specjalistyczny dla zapewnienia odpowiedniej jakości robót.

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, aktualnie obowiązującymi przepisami i normami, wytycznymi i rozporządzeniami przytoczonymi w niniejszym opisie.

Szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenie przeciw pożarowe przy prowadzeniu w budynku zabytkowym robót spawalniczych.

1.8.9.3 Instalacja c.o.

Wewnętrzna instalacja c.o.

Projektuje się wykonanie instalacji centralnego ogrzewania z rozdziałem górnym z kotłowni gazowej zlokalizowanej w wydzielonym na ten cel pomieszczeniu na poddaszu budynku nr 3. Instalację wykonać z rur stalowych łączonych przez zaciskanie. Jako elementy grzejne zastosowano we wszystkich pomieszczeniach grzejniki konwektorowe. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach wg PN-82/B-02402, , temperatury obliczeniowe zewnętrzne wg PN-82/B-02403.

Rurociągi instalacji c.o. w pomieszczeniu kotłowni z rur stalowych , łączonych przez zaciskanie. Instalacja z rozdziałem górnym. Poziomo ułożony pod stropem II kondygnacji. Piony prowadzone od poziomu z II kondygnacji do parteru tylko niektóre do piwnicy. Piony nowe ułożone w miejscach pionów dotychczasowych po ich demontażu. Grzejniki usytuowane w miejscach istniejących wymienione z żeliwnych na konwektorowe, o mocach cieplnych jak istniejące. Łączenie rur przyłącznych grzejnika z pionem za pomocą typowych kształtek i łączników.

Projektuje się 3 obiegi instalacji c.o.

Obieg nr 1 istniejąca instalacja c.o. – poddasze 26,06 kW.

Obieg nr 2 projektowana instalacja c.o. – piwnica , parter. I i II piętro 59,94 kW

Obieg nr 3 projektowana instalacja c.o. – bud. Nr 3 13,85 Kw

Po zmontowaniu całą instalację bez urządzeń poddać próbie szczelności , oraz wykonać płukanie instalacji.

Próby i uruchomienie instalacji

Instalację po zmontowaniu przepłukać tak, aby woda płuczająca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 1,5 m/sek. Instalację poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,5 MPa (przy odłączonym wzbiórczym naczyniu przeponowym) i na gorąco przy ciśnieniu roboczym. Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy wykonać rozruch i regulację. Regulację instalacji nastawami na zaworach termostatycznych wykonać po płukaniu i napełnieniu.

Rurociągi i armatura

Rurociągi instalacji c.o. wykonać z rur stalowych łączonych przez zaciskanie , z armaturą przez skręcanie. Zmiany kierunków rur wykonywać tylko przy użyciu kształtek. Ze względu na zapewnienie maksymalnej bezawaryjności układu rury układane w posadzkach i ścianach przed zakryciem muszą być poddane próbie ciśnieniowej. Zawory odcinające kulowe mufowe na ciśnienie PN 06. Przy grzejnikach zawory termostatyczne z głowicą termostatyczną typ RA 2000 lub RAW , z czujnikiem wbudowanym.

Aparaty grzejne

Jako aparaty grzejne zaprojektowano grzejniki konwektorowe we wszystkich pomieszczeniach budynku.

Technologia kotłowni

Pomieszczenie, w których zamontowane będą kotły gazowe, musi być wyposażone w normatywną wentylację grawitacyjną nawiewno - wywiewną.

W niniejszym opracowaniu podano rozwiązanie technologiczne kotłowni na paliwo gazowe.

Projektowaną kotłownię wyposażać w 2 kotły o mocy całkowitej 99,85kW, Obiegi do poszczególnych odbiorników z rozdzielaczy wyposażone w zawory trójdrogowe wspomagane pompami obiegowymi. Ciepła woda użytkowa wytwarzana w miejscowych podgrzewaczach pojemnościowych montowanych przy urządzeniach i pozostaje niezmieniona. Kotłownia jest wbudowaną , zlokalizowaną na poziomie drugiej kondygnacji istniejącego budynku nr 3 , dostarczać będzie w ciepło do ogrzewania pomieszczeń w kompleksie budynków zamkowych. Ciepło wytworzone w kotłach przesyłane będzie rurami stalowymi zaciskanyymi w kotłowni i w budynkach. Rozprowadzenie rurociągów w układzie z rozdziałem górnym. Istniejąca instalacja na poziomie poddasza zostaje bez zmian , włączona do projektowanej instalacji oddzielnym obiegiem z rozdzielaczy w projektowanej kotłowni. Rurociągi od pionów do grzejników, z rur stalowych zaciskanych. Uzupełnianie wody w instalacji należy wykonywać poprzez kurek spustowy za pomocą węża elastycznego z zaprojektowanego zaworu czerpalnego z końcówką do węża. Po napełnieniu kotłów wodą wąż elastyczny należy odłączyć od kotła. Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w zlew blaszany pojedynczy oraz zawór czerpalny ze złączką do węża . Nie dopuszcza się zastosowanie innego rodzaju rur ze względu na to że istniejąca na poddaszu instalacja wykonana jest w tej technice. Po wykonaniu montażu urządzeń technologii kotłowni należy dokonać próby szczelności na zimno na ciśnienie 0,25MPa oraz wykonać płukanie instalacji wodą z powietrzem. Próby kotłowni na ciepło wykonać przez 72 godz. Przy max. temperaturze wody na maksymalne parametry robocze. Wszystkie przewody w kotłowni należy

izolować izolacją termiczną przy zastosowaniu elementów rozbieralnych o współczynniku od 0,025 do 0,037 W/m²*K. W przypadku zastosowania do izolacji prefabrykatów bez folii należy izolację owinąć folią polietylenową.

Zapotrzebowanie ciepłe dla ogrzewania budynku 99,85kW

Dobór pomp c. o.

Obieg nr 1 poddasze

$$G_{co} = 1,14 \text{ m}^3/\text{h} \quad G_{co} = 26,06 \text{ kW}/20 = 1,14 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_p = 10,0 \text{ m.s.w.}$$

Obieg nr 2 pozostałe kondygnacje

$$G_{co} = 2,61 \text{ m}^3/\text{h} \quad G_{co} = 59,94 \text{ kW}/20 = 2,61 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_p = 10,0 \text{ m.s.w.}$$

Obieg nr 3 Oficyna

$$G_{co} = 0,60 \text{ m}^3/\text{h} \quad G_{co} = 13,83 \text{ kW}/20 = 0,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_p = 10,0 \text{ m.s.w.}$$

Zabezpieczenie kotła i instalacji

Jako zabezpieczenie instalacji, oraz stabilizowanie ciśnienia w całej instalacji dobrano z tabeli doboru naczynie wzbiornicze N100.

Przy montażu naczynia należy przestrzegać wymagań obowiązującej normy.

Dobrano naczynie wzbiornicze przeponowe szt. 1.

Rura wzbiornicza 25mm

Max ciśnienie robocze 6,0b

Ciśnienie statyczne instalacji 1,5b

Na przewodzie zbiorczym należy zamontować manometr z kurkiem trójdrogowym. Na kotle zamontować zawór bezpieczeństwa.

Odprowadzanie spalin

Spaliny z kotłów odprowadzić do komina w którym należy zamontować wkłady z blachy nierdzewnej kwasoodpornej. Średnica przewodu spalinowego wg wytycznych producenta kotłów.

Po wykonaniu instalacji odprowadzenia spalin należy dokonać odbioru przez uprawniony zakład kominiarski.

Do zapewnienia właściwej wymiany powietrza w pomieszczeniu kotłowni, oraz dostarczenia odpowiedniej ilości powietrza do procesu spalania należy wykonać wentylację pomieszczenia.

Dobór wentylacji kotłowni

Zgodnie z wymogami normy pole przekroju kanału nawiewnego wynosi:

$$F_n = [100/1,163] \times 5 = 429,00 \text{ cm}^2$$

przyjęto kanał nawiewny typ „Z” z blachy ocynkowanej o wymiarach 20,0 x 27,0 cm. z elementów segmentowych z czerpią ścienną typ „A”. Nawiew wyprowadzić nad teren, a w pomieszczeniu kotłowni sprowadzić nad posadzką na wysokość 0,3 m.

$$F_w = 0,5 F_n$$

$$F_w = 540 \times 0,5 = 270 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kanał wywiewny o wym. 15,0 x 20,0cm.

Materiały, warunki wykonania i montażu

Całą instalację w obrębie kotłowni do zaworów na rozdzielaczach wykonać z rur stalowych, łączonych przez spawanie. Montaż, oraz mocowanie rur wykonać zgodnie z warunkami technicznymi. Armatura i osprzęt wg projektu. Mocowanie przewodów do ścian i stropów za pomocą uchwytów ocynkowanych. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Armatura

Po stronie kotłowni na głównych rurociągach przewidziano zawory kulowe mufowe.

Izolacja

Przewody stalowe czarne w kotłowni oczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą powłok ochronnych z farb syntetycznych odpornych na wysoką temperaturę, po uprzednim oczyszczeniu do III kl. czystości.

Przewody izolować termicznie izolacją rozbieralną o grubościach odpowiadających wymaganiom normy PN-B-02421:1999. Przyjęto izolację otulinami Steinonorm 300 lub Gulfibar.

Badania i próby

Po wykonaniu montażu kotła, osprzętu i armatury należy wykonać badania polegające na kontroli pracy poszczególnych zespołów:

- płukanie obiegu wodnego,
- rozruch urządzeń mechanicznych,
- sprawdzenie działania układu sterowania.

Przed wykonaniem ww. czynności należy przeprowadzić płukanie sieci i instalacji c.o. ,mieszaniną wodno-powietrzną zgodnie z warunkami W.T.O.R.B.M. tom II, oraz wykonać próbę ciśnieniową kotłowni z wyłączeniem zaworów bezpieczeństwa i naczynia przeponowego. Próbę należy wykonać na ciśnienie 4 bary dla instalacji technologicznej c.o. Przed uruchomieniem należy sprawdzić działanie zaworu bezpieczeństwa , jeżeli występuje. Wszystkie te czynności muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru. W celu zabezpieczenia kotła oraz całej instalacji technologicznej przed osadzeniem się kamienia kotłowego zaprojektowano stację uzdatniania wody Aquahome o wydajności 2,7 m³ /h.

Wytyczne branżowe

Instalacja elektryczna

Dla kotłowni wykonać instalację elektryczną z rozdzielnicą, wyłącznik główny poza kotłownią, kotłownia wyposażona będzie w:

- gniazda 24V, 220V
- kotły, regulatory, czujniki,
- pompy obiegowe
- inne wg. DTR

Przed rozruchem wykonać bezwzględnie pomiary rezystancji izolacji, oraz skuteczności zerowania.

Kotłownia

- zamontować kanały wentylacji nawiewno-wywiewnej,
- drzwi do kotłowni o odporności ogniowej EL60, z zamkiem rolkowym,
- posadzka z płytek terrakota ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej,
- sufit pomalować farbą emulsyjną,
- ściany, pomalować farbą emulsyjną
- zamontować zlew blaszany,

Montażu oraz rozruchu kotłowni, może dokonać tylko firma posiadająca niezbędne uprawnienia.

Zabezpieczenie p.poż. pomieszczenia kotłowni.

- gaśnice śniegowe lub proszkowe przy przejściu do pomieszczeń kotłowni o wadze 6,0 kg, koc gaśniczy
- wyłącznik przeciwpożarowy prądu przy wejściu do kotłowni,
- instalacja elektryczna w wykonaniu hermetycznym,
- drzwi stalowe, o odporności ogniowej EL60

Wielkość pomieszczenia kotłowni

Max obciążenie cieplne na 1 m³ wynosi 4,65 kW

Kubatura kotłowni $99,85 \text{ kW} / 4,65 = 21,47 \text{ m}^3$

Kubatura faktyczna $30,25 \text{ m}^3 > 21,47 \text{ m}^3$

Spełnione są wymogi dotyczące montażu kotła.

3.12. Dobór zaworów bezpieczeństwa

Zawory bezpieczeństwa dobrano na podstawie wytycznych. Obliczenia zaworów bezpieczeństwa wg DT-UC-90/kW/04, oraz pisma UDT. Dla zabezpieczenia kotłów dobrano dwa zawory bezpieczeństwa Dn 32 , czynnik woda o temp. 95⁰C ciśnienie początku otwarcia 4,0 kG/cm², montowany na jednostce grzewczej.

Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonać zgodnie z „warunkami” technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II, w Warszawie - stosownie do wykonywanych robót.
- Próby szczelności montowanych przyłączy wykonać wg obowiązujących norm.
- Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie ze wskazówkami producenta.
- Ewentualne kolizje montowanych przewodów należy rozwiązać zgodnie z obowiązującą sztuką budowlaną.
- Przestrzegać przepisy BHP i p.poż., przy robotach technologicznych, oraz ziemnych.

- Projektowane materiały i urządzenia są materiałami i urządzeniami przykładowymi. Wykonawca po uzyskaniu zgody inwestora może zastosować inne materiały i urządzenia, które nie będą jednak wpływały na pogorszenie jakości wykonanych robót i odpowiadały obowiązującym normom technicznym.

1.8.10 Instalacja elektryczna

Dane wyjściowe

Podstawą opracowania niniejszego projektu instalacji elektrycznej w kotłowni gazowej budynku Centrum Kultury Zamek w Nowem są:

- zlecenie inwestora
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy
- wytyczne inwestora

Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje następujące elementy:

- wewnętrzną linię zasilającą
- tablicę zabezpieczeń
- instalację elektryczną oświetlenia
- instalację elektryczną gniazd wtykowych 230V
- instalację elektryczną zasilania 2 szt. kotłów gazowych
- instalację detekcji gazu GAZEX w pomieszczeniu kotłowni

Uwagi ogólne

W istniejącym budynku Centrum Kultury Zamek w Nowem, istniejąca kotłownia węglowa w piwnicy przybudówki, ze względu na zużycie techniczne oraz ekologię, ulega likwidacji. Zaprojektowano nową kotłownię gazową oraz nową instalację centralnego ogrzewania w całym budynku Centrum Kultury Zamek. Kotłownia gazowa została zlokalizowana na strychu przybudówki. Nowa kotłownia wymaga zasilania w energię elektryczną.

Projektowana kotłownia stanowi wydzieloną strefę pożarową. W związku z powyższym tablicę zabezpieczeń TZ-G, należy zabudować na klatce schodowej, podobnie jak moduł detekcji gazu MD-1.Z wraz z dwubiegunowym rozłącznikiem FR 302 16, na zasilaniu modułu napięciem 230V.

Przejścia przewodów elektrycznych z pomieszczenia kotłowni do klatki schodowej, ze względu na wydzieloną strefę pożarową, należy wykonać poprzez przepusty o odporności ogniowej EI 120.

Ze względu na wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania, w rurkach ze stali nierdzewnej, należy wykonać połączenie wyrównawcze miejscowe, w kotłowni gazowej, przewodem 1x LgYc 16, do którego połączyć należy instalację CO, zimnej wody oraz rury gazowe zasilające wykonane z Cu. Miejscowe połączenie wyrównawcze łączyć z szyną PE tablicy zabezpieczeń TZ-G.

Na przewodzie zasilającym budynek w gaz, należy zabudować wstawkę izolacyjną.

Wewnętrzna linia zasilająca oraz tablica zabezpieczeń TZ-G

W poprzednim etapie modernizacji oraz remontu budynku Centrum Kultury Zamek nie było decyzji o modernizacji kotłowni. Zostało zaprojektowane zasilanie istniejącej kotłowni węglowej w piwnicy, wewnętrzną linią zasilającą, od rozdzielnic głównej RG, przewodami 5x LgYc 10 w rurkach osłonowych RB 46 pod tynkiem oraz w kotłowni na tynku. Włz został zakończony tablicą zabezpieczeń TZ-K, która zasilą obwody w piwnicy oraz przeznaczona była do zasilania ewentualnej kotłowni w piwnicy.

W związku z powyższym zaprojektowano nowy włz, przewodami 5xLgYc10 w rurkach RB 46, od istniejącej tablicy TZ-K w piwnicy, do projektowanej kotłowni gazowej na strychu. Przewody włz prowadzić zgodnie z rysunkami E-01 oraz E-02 w piwnicy oraz klatce schodowej przybudówki.

Zgodnie z rysunkiem E-02, przy drzwiach wejściowych, zabudować wyłącznik prądu zasilający projektowaną tablicę zabezpieczeń TZ-G. Jako wyłącznik zastosować rozłącznik FR 302 16, zbudowany w obudowie w kolorze czerwonym, o stopniu ochrony IP 66, z szybką do zbitia w czasie niebezpieczeństwa. Wyłącznik opisać tabliczką „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU KOTŁOWNI GAZOWEJ”.

Zgodnie z rysunkiem E-02, przy drzwiach wejściowych, zabudować przycisk głównego wyłącznika prądu całego budynku. Przycisk musi posiadać sygnalizację stanu głównego wyłącznika prądu (diody LED czerwoną oraz zieloną).

Schemat elektryczny tablicy zabezpieczeń TZ-G pokazano na rysunku nr E-08.

Instalacja elektryczna oświetlenia

Wykonać instalację oświetlenia w pomieszczeniu kotłowni, przewodami YDYżo 3x1,5 w rurkach RB 21 n/t zgodnie z rysunkami nr E-03. Zastosować osprzęt natynkowy o stopniu ochrony IP 44. Zabudować oprawy oświetleniowe LED. Parametry elektryczne opraw podano na rysunku nr E-03. Wykonać instalację oświetlenia ewakuacyjnego w pomieszczeniu kotłowni, przewodami YDYżo 3x1,5 w rurkach RB 21 n/t zgodnie z rysunkami nr E-04. Zastosować osprzęt natynkowy o stopniu ochrony IP 44. Zabudować oprawy oświetleniowe ewakuacyjne LED. Parametry elektryczne opraw podano na rysunku nr E-04.

Instalacja elektryczna gniazd wtykowych

Wykonać instalację gniazd wtykowych w budynku, przewodami YDYżo 3x2,5 w rurkach RB 21 n/t, zgodnie z rysunkiem nr E-05. Zastosować osprzęt podtynkowy. Zastosować osprzęt natynkowy o stopniu ochrony IP 44. Dla zasilenia kotłów gazowych wyprowadzić wydzielone obwody do tablicy zabezpieczeń TZ-G. Obwody zakończyć gniazdami wtykowymi.

Instalacja sygnalizacji wycieku gazu

Zgodnie z rysunkiem nr E-06, w pomieszczeniu kotłowni wykonać instalację sygnalizacji wycieku gazu. Instalację zaprojektowano na elementach systemu GAZEX. Zabudować w klatce schodowej, moduł detekcji gazu MD-1.Z. Moduł zasilic z tablicy TZ-G napięciem 230V, poprzez dwubiegunowy rozłącznik FR 302 16, zabudowany w obudowie, obok modułu detekcji gazu. W kotłowni gazowej zgodnie z rysunkiem nr E-06 zabudować czujnik detektor gazu typ DG/F-12N2. Zabudować przed wejściem do budynku, zgodnie z rysunkiem nr E-02, sygnalizator akustyczno-optyczny SL-32. W skrzynce gazowej na zewnątrz budynku, zabudować zawór odcinający, typu MAG-3. Typy przewodów podano na rysunku E-07. Plany trasy przewodów sygnalizacji gazowej pokazano na rysunkach E-01, E-02, E-06, E-09. W pomieszczeniach piwnicznych oraz w ziemi, przewód do zaworu MAG-3 prowadzić w rurze osłonowej HDPE 32. Pozostałe przewody instalacji sygnalizacji pożaru prowadzić w rurkach RB21 pod tynkiem. W kotłowni gazowej w rurkach RB 21 na tynku.

Ochrona przeciwporażeniowa

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- izolowanie części czynnych
- użycie obudowy
- napięcie o wartości bezpiecznej

Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I=30$ mA

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- samoczynne wyłączenie napięcia
- połączenie wyrównawcze główne
- wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I=30$ mA

Uwagi końcowe

Niniejszy projekt instalacji elektrycznej wykonano na podstawie niżej wymienionych norm:

PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia

PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa

PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Układy uziemiające i przewody ochronne

PN-EN 12 464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami technicznymi. Po wykonaniu całości instalacji wykonać stosowne pomiary elektryczne. Dokonać przeszkolenia obsługi administracyjnej w zakresie reagowania, na sygnalizację wycieku gazu. System sygnalizacji wycieku gazu GAZEX musi być w okresach co 6 miesięcy, sprawdzany przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Z każdego sprawdzenia należy wykonać protokół, który należy dostarczyć obsłudze administracyjnej.

1.9 Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

a)	powierzchnia działek	-	1294,0 m ²
b)	powierzchnia zabudowy	-	560,0 m ²
c)	powierzchnia utwardzona	-	510,0 m ²
d)	pow. biologicznie czynna	-	224,0 m ²
e)	powierzchnie inne	-	nie występują

1.10 Opinia geotechniczna

Budynek posadowiony jest bezpośrednio na gruncie poprzez ławy fundamentowe. Fundamenty pozostają bez zmian

1.11 Parametry techniczne obiektu budowlanego

- a) zaopatrzenie w wodę – nie dotyczy,
- b) emisja zanieczyszczeń gazowych – nie dotyczy,
- c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – nie dotyczy,
- d) właściwości akustyczne lub emisja drgań – nie dotyczy,
- e) wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym gleby, wody powierzchniowe i podziemne – projektowane zawieszenie balkonu nie narusza istniejącego drzewostanu, wód powierzchniowych i podziemnych.

Przyjęte rozwiązania techniczne w projekcie nie wpływają negatywnie na istniejące środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi.

1.12 Ochrona przeciwpożarowa

Budynek 2 kondygnacyjny podpiwniczony z poddaszem użytkowym, średniowysoki zaliczany do klasy odporności pożarowej „C” oraz do IX kategorii zagrożenia ludzi.

Drogę pożarową stanowią Plac Zamkowy oraz plac manewrowy przed zamkiem.

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę należy czerpać z hydranty p.poż. zlokalizowanych w ulicy Plac Zamkowy. Wydajność z hydranta 10l/s.