

PROJEKT TECHNICZNY			nr 36/2025
Nazwa obiektu budowlanego: Przebudowa i remont Domu Ludowego w Pilchowie – instalacje sanitarne. Adres i numery ew. działek: Działka nr ewid. 443/2; obręb ewid. 181806_2.0007 Pilchów; jednostka ew. 181806_2 Zaleszany			
Inwestor: Gmina Zaleszany Adres Inwestora: ul. Kościuszki 16; 37-415 Zaleszany.			
Nazwa i adres jednostki projektowania: PROECO Pracownia Projektowa ul. Poniatowskiego 70/8 37-450 Stalowa Wola tel: 505-317-790 www.proeco.info.pl pracownia@proeco.info.pl			PRACOWNIA PRO ECO PROJEKTOWA
Zakres projektu: Instalacje wod-kan, c.o., i wentylacji mechanicznej	Projektował: mgr inż. Jerzy Hołody nr uprawnień bud. PDK/0064/POOS/06	Specjalność: Instalacje sanitarne	pieczęć i podpis
	Sprawdził: mgr inż. Mariola Mucha nr uprawnień bud. 114/Tbg/98	Specjalność: Instalacje sanitarne	pieczęć i podpis
Spis zawartości opracowania: ➤ Opis techniczny ➤ Rysunki 1. Rzut parteru - Instalacja c.o. 2. Rzut piętra - Instalacja c.o 3. Rozwinięcie instalacji c.o. 4. Schemat technologiczny kotłowni 5. Rzut parteru - Instalacja wod - kan. i wentylacji mechanicznej			
Stalowa Wola kwiecień 2025			

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002r), z późniejszymi zmianami,
- Inne obowiązujące przepisy i normy.

2. Zakres projektu

Zakres projektu obejmuje przebudowę instalacji wod.-kan. i wentylacji mechanicznej w pomieszczeniu WC i WC dla niepełnosprawnych oraz przebudowę instalacji centralnego ogrzewania w całym istniejącym budynku Domu Ludowego zlokalizowanym na działce nr 443/2 w miejscowości Pilchów w gminie Zaleszany.

3. Opis rozwiązań projektowych

3.1. Instalacja c.o.

3.1.1. Technologia kotłowni.

3.1.1.1. Źródło zasilania instalacji c.o.

Zasilanie projektowanej instalacji c.o. przewidziano za pomocą kotła gazowego. Dobrano naścienny gazowy kocioł kondensacyjny typ Evodens AMC Pro Evo 55 z konsolą sterowniczą DIEMATIC Evolution prod. De Dietrich – lub równoważny.

Główne parametry techniczne kotła:

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| - moc cieplna przy 80/60°C | Q=55,3 kW |
| - max. temperatura robocza | t _{max} =110°C |
| - max. ciśnienie robocze | p _{max} =4 bar |

Kocioł należy wyposażyć w następujące urządzenia oferowane przez producenta kotła jako wyposażenie dodatkowe:

- Zestaw podłączenia hydraulicznego z zaworem bezpieczeństwa 3bar – pakiet HC139A
- Neutralizator kondensatu grawitacyjny – pakiet SA1 ze wspornikiem – pakiet SA2
- Czujnik temperatury zewnętrznej – pakiet FM46
- System odprowadzenia spalin typ PPS Ø100/150 (wyposażenie dodatkowe kotła)

3.1.1.2. Osprzęt kotła

Obieg wody w obiegu kotłowym będzie utrzymywany za pomocą pompy obiegowej c.o. typ UPM 25/70 oferowanej przez producenta kotła. Obieg wody w obiegach grzejnikowych będzie utrzymywany za pomocą pomp obiegowych c.o. typ Alpha2 25-60 180 prod. GRUNDFOS. Rozdzielenie obiegu kotła i instalacji stanowi sprzęgło hydrauliczne typ 80/60 - 1 1/4 (w izolacji) oferowane przez producenta kotła. Regulacja temperatury czynnika obiegów grzejnikowych będzie realizowana za pośrednictwem zaworów 3-drogowych mieszający typ dr20gmla z siłownikiem vmm20, 230V, 3pkt prod. HONEYWELL.

Zabezpieczenie instalacji c.o. stanowi zawór bezpieczeństwa 3bar (wyposażenie zestawu podłączenia hydraulicznego), odpowietrzniki automatyczne oraz naczynie wzbiórcze przeponowe c.o. typ NG35 prod. REFLEX

Dodatkowy osprzęt kotła stanowią zwory odcinające, zwrotne, termometry, manometry – wg rys. CO4. Wodę z zaworów bezpieczeństwa oraz kondensat należy odprowadzić poprzez neutralizator kondensatu do wpustu kanalizacyjnego przewidzianego do zamontowania w pomieszczeniu kotła. Przewód wydmuchowy musi być wykonany w taki sposób, aby w przypadku zadziałania zaworu nie był możliwy wzrost ciśnienia.

3.1.1.3. Przygotowanie c.w.u.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przewidziano za pośrednictwem istniejącego podgrzewacza c.w.u. o poj. 200l typ SW-200 prod. KOSPEL zasilanego przez projektowany kocioł gazowy. Podłączenie podgrzewacza do źródła ciepła przewidziano za pośrednictwem pompy ładującej podgrzewacza typ UPS 25-60 prod. GRUNDFOS, sterowanej poprzez sterownik kotła.

Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody stanowi istniejące naczynie wzbiórcze przeponowe

c.w.u. oraz istniejący zawór bezpieczeństwa. Podłączenie ogrzewacza do instalacji wodociągowej i grzewczej należy wykonać wg schematu technologicznego kotłowni - rys. CO4.

Dla zapewnienia szybkiej dostawy ciepłej wody do odbiorników, przewidziano zastosowanie instalacji cyrkulacyjnej. Stały obieg wody w instalacji cyrkulacyjnej będzie utrzymywany za pomocą pompy cyrkulacyjnej. Dobrano pompę typ "Alpha2 20-40N 150" prod. GRUNDFOS, sterowaną poprzez sterownik kotła.

3.1.1.4. Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza.

Odprowadzenie spalin z kotła (urządzenie z zamkniętą komorą spalania) oraz doprowadzenie powietrza do spalania realizowane będzie za pomocą systemu odprowadzenia spalin Ø100/150 oferowany przez producenta kotła. Podłączenie doprowadzenia powietrza/ odprowadzenia spalin przewodem koncentrycznym w kotłowni i pojedynczym w kominie (powietrze do spalania jako ciąg zwrotny w kominie) - konfiguracja C93x.

3.1.1.5. Wentylacja kotłowni.

W celu nawiewu świeżego powietrza do pomieszczenia kotłowni należy wykonać w istniejących drzwiach zewnętrznych otwory wentylacyjne o łącznej powierzchni 300cm^2 na wysokości nie większej niż 30cm nad powierzchnią podłogi. Usytuowanie otworu wentylacyjnego nie powinno powodować zamarznięcia wody w instalacjach znajdujących się w kotłowni.

Wywiew powietrza z pomieszczenia kotłowni przewidziano przez istniejący pionowy kanał wentylacji grawitacyjnej o wym. 14x14cm. Otwór wlotowy do kanału należy wykuc od strony pomieszczenia kotłowni oraz zaślepić od strony pomieszczenia nr 14. Otwór wlotowy do kanału powinien być wykonany tuż pod stropem pomieszczenia oraz zaopatrzony w kratkę wentylacyjną.

3.1.1.6. Instalacja wod.-kan. w pomieszczeniu kotła.

W pomieszczeniu nr 9 „Pom. gospodarcze” należy wykonać instalację potrzebną do napełniania i uzupełniania ubytków wody w zładzie oraz do odprowadzenia ścieków z instalacji. W tym celu przewidziano w pomieszczeniu zainstalowanie zaworu czerpalnego ze złączką do węża oraz wpustu kanalizacyjnego. Zabrania się bezpośredniego łączenia zaworu do napełniania instalacji c.o. z instalacją wodociągową.

3.1.2. Instalacja grzewcza.

3.1.2.1. Charakterystyka ogólna:

Zasilanie urządzeń grzewczych (grzejników) w budynku przewidziano za pomocą kotła gazowego. Ogrzewanie pomieszczeń w budynku realizowane będzie za pośrednictwem grzejników płytowych.

Obliczenie zapotrzebowania cieplnego wykonano w oparciu o wytyczne normy PN-EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowanego obciążania cieplnego”.

Założenia do obliczeń:

- rodzaj ogrzewania: wodne, pompowe, systemu zamkniętego, układ dwururowy;
- strefa klimatyczna: III;
- temperatura powietrza zewnętrznego: $t = -20^\circ\text{C}$;
- parametry czynnika grzejnego: $T_z/T_p = 80/60^\circ\text{C}$;
- maksymalne ciśnienie robocze 0,3 MPa

Zestawienie wyników obliczeń:

- Projektowana strata ciepła: $\Phi = 36453\text{ W}$;
- Powierzchnia ogrzewana budynku: $A_h = 729,13\text{ m}^2$;
- Kubatura ogrzewana budynku: $V_h = 2334,5\text{ m}^3$;
- Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni: $\Phi_{HLA} = 50\text{ W/m}^2$;
- Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury: $\Phi_{HLV} = 15,6\text{ W/m}^3$;

3.1.2.2. Elementy instalacji

Przewody

Instalację grzewczą zaprojektowano z rur ze stali węglowej niestopowej ocynkowanej zewnętrznie typu STEEL prod. KAN-Therm (typ A) – lub równoważnych. Montaż przewodów grzewczych przewidziano jako natynkowy. Główne przewody rozprowadzające należy montować pod stropem parteru.

Elementy grzejne

Ogrzewanie pomieszczeń przewidziano za pomocą grzejników stalowych jedno i dwupływowych Compact NG typ 11 lub 22, o wysokości $H = 60\text{cm}$ i długościach podanych na rysunkach z podłączeniem bocznym prod. RADSON lub równoważnych. Grzejniki należy podłączyć za pośrednictwem zaworów termostatycznych wyposażonych w głowice termostatyczne oraz zaworów

grzejnikowych powrotnych.

Armatura

Jako zawory odcinające zastosowano zawory kulowe gwintowane typ 2100 prod. HERZ.

Regulacja wydajności cieplnej grzejników realizowana będzie za pomocą zaworów termostatycznych wyposażonych w głowice termostatyczne. Dla prawidłowego wyregulowania hydraulicznego instalacji, zawory termostatyczne należy ustawić na określone w rysunkach nastawy. Zawory termostatyczne należy wyposażyć w głowice termostatyczne np. typ 7260 prod. HERZ lub równoważne – wg rys. nr CO3.

W celu zrównoważenia przepływu czynnika grzewczego przez poszczególne obiegi grzewcze przewidziano zainstalowanie na przewodach powrotnych przy rozdzielaczach w kotłowni regulatory różnicy ciśnienia 50 ... 300 mbar typ 4007 z gwintem wewn. prod. HERZ, zaś na przewodach zasilających zaworów regulacyjnych typ STRÖMAX-GML 1 4217 prod. HERZ lub równoważnych – wg rys. nr CO3.

Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie za pomocą odpowietrzników automatycznych przewidzianych do zainstalowania w najwyższych punktach instalacji. Dobrano odpowietrzniki automatyczne w zestawie z zaworem zwrotnym G1/2' PN10 prod. HERZ.

3.1.2.3. Płukanie, próby ciśnieniowe instalacji i zabezpieczenie antykorozyjne

Po zakończeniu montażu, przed wykonaniem izolacji oraz przed zainstalowaniem zaworów termostatycznych należy instalację dokładnie przepłukać i wyczyścić za pomocą uniwersalnego środka czyszczącego, aby usunąć osad (pakuły). Płukanie prowadzić do momentu uzyskania 5 mg zanieczyszczeń na 1 l wody. Instalację napełnić wodą spełniającą wymagania normy PN - 93/ C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania” oraz odpowietrzyć.

Po płukaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową. Próbę instalacji należy przeprowadzić na zimno zgodnie z wymaganiami normy PN-64/B-10400, przy ciśnieniu $p=1.5 p_{rob.}$ (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najsłabszego punktu instalacji) przy odłączonym naczyniu wzbiórczym:

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 min. ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w ciągu 30 min. ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złączy.

W czasie przeprowadzania prób sprawdzić zachowanie się mocowań.

Po wykonaniu prób szczelności zaleca się przeprowadzić próbę na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji.

Rurociągi stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie do II stopnia czystości a następnie pomalowanie farbą podkładową chlorokauczukową oraz farbą nawierzchniową olejną lub syntetyczną.

3.2. Instalacja wod. - kan. – WC i WC dla niepełnosprawnych

3.2.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

3.2.1.1. Założenia ogólne

W ramach niniejszego opracowania przewidziano demontaż wszystkich urządzeń sanitarnych zlokalizowanych w przebudowywanych pomieszczeniach oraz podłączenie projektowanych urządzeń do projektowanej instalacji wody zimnej i ciepłej. Podłączenie projektowanej instalacji wody zimnej należy wykonać do istniejącego rurociągu instalacji wody zimnej DN25PP zamontowanego w sąsiednim „pomieszczeniu gospodarczym” – wg rys. nr WK1.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przewidziano za pomocą projektowanego gazowego przepływowego ogrzewacza wody użytkowej typ typ GT-19-03 AQUA COMFORT eco prod. TERMET – lub równoważnego. Podłączenie projektowanej instalacji wody ciepłej należy wykonać do projektowanego ogrzewacza wody użytkowej.

3.2.1.2. Rurociągi i armatura

Instalację (podejścia) wody zimnej zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-R (SDR 6) PN20, natomiast instalację wody ciepłej z rur polipropylenowych stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową PP-R „stabi” (SDR 6) PN20. Rurociągi należy montować w wylewce posadzkowej lub w bruzdach ściennych.

Połączenia rurociągów należy wykonać za pomocą kształtek zgrzewanych, zaś podłączenia do armatury za pomocą systemowych kształtek gwintowanych. Podejście wody zimnej i ciepłej do baterii umywalkowej oraz podejście wody zimnej do płuczki ustępowej należy wyposa-

żyć w odpowiednie zawory odcinające i złącza elastyczne w oplocie stalowym.

3.2.1.3. Izolacja termiczna

Projektowane przewody instalacji wody ciepłej należy zaizolować termicznie. Jako otuliny termoizolacyjne należy stosować izolację prefabrykowaną ze spienionej pianki PE o grub. 10mm.

3.2.1.4. Próba ciśnieniowa

Po zamontowaniu instalacji a przed zakryciem i zaizolowaniem należy przeprowadzić próbę ciśnieniową.

Rurociągi poddać ciśnieniu próbnemu równemu $P_p = 1,5 \times P_r$ (P_r – najwyższe ciśnienie robocze). Ciśnienie w instalacji należy dwukrotnie podnosić do wartości ciśnienia próbnego w okresie 30 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

3.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

3.2.2.1. Założenia ogólne

W ramach niniejszego opracowania przewidziano demontaż wszystkich urządzeń sanitarnych wraz z podejściami kanalizacyjnymi zlokalizowanych w przebudowywanym pomieszczeniu oraz podłączenie projektowanych urządzeń do projektowanej instalacji kanalizacyjnej. Podłączenie projektowanej instalacji kanalizacyjnej – projektowanego przewodu odpływowego, przewidziano do istniejącego, podpodłogowego przewodu odpływowego, którego dokładny przebieg i lokalizację należy ustalić w trakcie robót montażowych.

3.2.2.2. Rurociągi i piony

Projektowane podejścia kanalizacyjne do urządzeń zaprojektowano z rur i kształtek kielichowych z PCV-u do kanalizacji wewnętrznej. Przewody odpływowe zaprojektowano z rur i kształtek kielichowych z PCV (SDR 41; SN4) do kanalizacji zewnętrznej.

Projektowany pion kanalizacyjny K1 należy zakończyć w pomieszczeniu zaworem napowietrzającym np. typ „Maxi Vent” prod. WAVIN. Pion należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi, zaś na wysokości zaworu napowietrzającego zamontować kratkę wentylacyjną, umożliwiającą swobodny dopływ powietrza do zaworu.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych oraz przewody odpływowe należy montować ze spadkiem min. 2%, montując w zakrytych bruzdach ściennych lub obudować płytami gipsowo – kartonowymi. Poziome przewody odpływowe należy montować w bruzdach posadzkowych.

3.3. Instalacja wentylacji mechanicznej – WC i WC dla niepełnosprawnych

3.3.1. Założenia ogólne

Wywiew powietrza z przebudowywanych pomieszczeń przewidziano za pomocą wentylatorów łazienkowych (wywiew), które należy zamontować bezpośrednio w istniejącym otworze wlotowym do pionowego kanału wentylacyjnego (WC) lub we wlocie do pośredniego kanału wentylacyjnego, doprowadzającego powietrze do istniejącego pionowego kanału wentylacyjnego (WC dla niepełnosprawnych). Nawiew powietrza do pomieszczeń przewidziano za pośrednictwem otworów wentylacyjnych w drzwiach.

3.3.2. Urządzenia wentylacyjne

Przebudowywane pomieszczenie WC wymaga wymiany powietrza w ilości co najmniej 50 m³/h na każdą miskę ustępową. W celu zapewnienia wymaganej wymiany powietrza, zaprojektowano wentylator łazienkowy np. typ SILENT CZ 200 o wydajności maksymalnej 180 m³/h prod. VENTURE INDUSTRIES – lub równoważny. Pomieszczenie WC dla niepełnosprawnych wymaga wymiany powietrza w ilości co najmniej 50 m³/h na każdą miskę ustępową. W celu zapewnienia wymaganej wymiany powietrza, zaprojektowano wentylator łazienkowy np. typ SILENT CDZ 100 o wydajności maksymalnej 95 m³/h prod. VENTURE INDUSTRIES – lub równoważny.

Uruchamianie wentylatora CDZ realizowane będzie za pomocą wbudowanego czujnika ruchu, zaś uruchamianie wentylatora CZ przewidziano jako równoczesne z oświetleniem pomieszczenia.

4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać i dokonać odbioru zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II. Instalacje przemysłowe i sanitarne”.