

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu wykonawczego budowy sali gimnastycznej wraz z zapleczem socjalnym i szatni w technologii konstrukcji stalowej łukowej, półbeczka ze ścianami z płyty warstwowej i dachem z podwójnej membrany wraz z wewnętrznymi i zewnętrznymi instalacjami: wod-kan., c.o., elektryczną oraz łącznikiem branży sanitarnej w Kolnicy

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA I OPIS INWESTYCJI**

- Inwestor: Gmina Grodków.
- Zlecenie na projekt budowa sali gimnastycznej wraz z zapleczem socjalnym i szatni w technologii konstrukcji stalowej łukowa, półbeczka ze ścianami z płyty warstwowej i dachem z podwójnej membrany wraz z wewnętrznymi i zewnętrznymi instalacjami: wod-kan., c.o., elektryczną oraz łącznikiem.
- Wytyczne inwestora.
- Wizja lokalna w terenie.
- Informacje techniczne producentów projektowanych materiałów i urządzeń.
- Obowiązujące normy i przepisy projektowania.

### **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:**

Projekt obejmuje wykonanie instalacji wody, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania oraz wentylacji.

### **3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

W momencie rozpoczęcia prac budowlanych należy dokonać odkrywki w miejscu wpięcia projektowanego odprowadzenia ścieków w istniejącą instalację aby jednoznacznie określić miejsce połączenia instalacji projektowanej z istniejącym przyłączem. Po wykonaniu odkrywki ewentualne rozbieżności stanu projektowanego ze stanem projektowanym należy uwzględnić wprowadzając poprawki w niniejszym projekcie.

Ścieki sanitarne z nowoprojektowanych urządzeń będą odprowadzane do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej połączonego z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej znajdującej się na terenie działki.

Całą wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC o połączeniach na uszczelkę gumową wciskową. Przewody układać z minimalnymi spadkami 2,0% dla rurociągów  $\phi 160$ PCV. Poziomy projektuje się poprowadzić pod posadzką. Nad dachem na wysokości min.1,0m nad nim piony należy zakończyć rurą wywiewną a w dolnej części nad wejściem w posadzkę umieścić rewizje. Wszystkie podejścia należy obudować ściankami z płyt g-k na stelażu stalowym. Należy zastosować zawory napowietrzające zgodnie z częścią rysunkową.

Po zmontowaniu instalacji instalację kanalizacyjną należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody. Wszystkie podejścia pod urządzenia sanitarne powinny być zasyfonowane.

Odbiory należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II rozdział 6 pt. „Instalacje wody zimnej, ciepłej i kanalizacyjne.” przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w powyższym dokumencie.

#### **4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Woda zimna będzie doprowadzona do instalacji z projektowanego przyłącza wodociągowego DN 32 zasilanego z istniejącej sieci wodociągowej znajdującej się na terenie działki. Przy wejściu rur wodociągowych należy zastosować: wodomierzowy dn 25, dwa zawory odcinające dn 40 oraz zawór antyskażeniowy dn 25 typu EA.

Woda ciepła podgrzewana będzie w zbiorniku zasobnikowym bojlerze o pojemności 200l zasilanego grzałką elektryczną co pozwoli na przygotowanie c.w.u.. W budynku projektuje się rozprowadzenie wody do celów socjalno-bytowych.

Główne poziomy rozprowadzające wodę po obiekcie należy montować pod posadzką w rur alupex łączonych metodą złączek zaciskowych. Dopuszcza się inny równoważny materiał do wykonania w/w instalacji. Przewody rozprowadzające wodę należy montować w bruzdach ściennych lub na ścianie z rur typu PEX. Przewody wodociągowe wody ciepłej należy zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej gr. 13mm. Przewody wodociągowe wody zimnej należy prowadzić w rurach ochronnych „peschlach”. Umożliwi to ich termiczne ruchy, a także zapobiegnie przemarzaniu i roszczeniu. Zapobiegnie to również tarcia ich ścianek o mur i uszkodzeniom mechanicznym. Przewody wodociągowe wody ciepłej należy zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej zgodnie z rozporządzeniem ministra.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową za pomocą zimnej wody. Próbę należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w powyższym dokumencie.

Instalację po zmontowaniu należy przepłukać wodą a następnie napełnić wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe (np. piasek) oraz odpowietrzyć. Próbę należy przeprowadzać przy wymaganym ciśnieniu próbnym wynoszącym 1,0Mpa w czasie 1 godziny.

Po pomyślnym wyniku próby hydraulicznej instalację poddaje się dezynfekcji 3% roztworem wodnym podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego przez okres 24 godzin. Protokół potwierdzający pozytywne wyniki prób stanowi podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

#### **5. INSTALACJA HYDRANTOWA**

Na cele ochrony ppoż. zaprojektowano w budynku sali gimnastycznej hydrant wewnętrzny HP-25 na wąż półsztywny z węzłem dł. 30m w typowej szafce podtynkowej 840x740x270mm (HW-25W-30). Hydranty wewnętrzne wraz z wyposażeniem powinny posiadać dopuszczenie CNBOP. Wąż półsztywny H-25 o długości 30 m nawinięty na bęben powinien mieć połączenie z instalacją wodociągową przewodem o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 25 mm oraz wymagane min. ciśnienie na wypływie z HP-25 20m i wydatek 1,0dm<sup>3</sup>/s. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok. 1.35 m, natomiast dolną krawędź szafki 0.8 m od poziomu podłogi.

Hydrant będzie zlokalizowany w przestrzeni komunikacyjnej, jak pokazano na rzucie przyziemia. Zasilanie hydrantów zaprojektowano za zestawem wodomierzowym jako odejście od instalacji głównej budynku szkoły do którego prowadzi przyłącz wodociągowy o średnicy DN63. Instalacja wykonana z rury DN40. Ze względu na brak instalacji hydrantowej w budynku szkoły w której w poprzednich występujących warunkach ppoż. nie był wymagany należy po dokonaniu rozpoczęcia budowy Sali wykonać zaprojektowania instalacji hydrantowej na cele budynku szkoły.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową za pomocą zimnej wody. Próbę należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w powyższym dokumencie.

Instalację po zmontowaniu należy przepłukać wodą a następnie napęlnić wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe (np. piasek) oraz odpowietrzyć. Próbę należy przeprowadzać przy wymaganym ciśnieniu próbnym wynoszącym 1,0Mpa w czasie 1 godziny.

Po pomyślnym wyniku próby hydraulicznej instalację poddaje się dezynfekcji 3% roztworem wodnym podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego przez okres 24 godzin. Protokół potwierdzający pozytywne wyniki prób stanowi podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

## **6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Instalacja centralnego ogrzewania będzie doprowadzona do instalacji z projektowanego przyłącza c.o. rurą preizolowana M-Pex 2x32 zasilanego z istniejącej kotłowni na paliwo stałe znajdującej się w budynku szkoły. W obiekcie przewiduje się 1 obiegi centralnego ogrzewania działające na parametrach 80/60°C. Rurociągi prowadzić w bruzdach ściennych lub po ścianie. Projektuje się wykorzystanie grzejników płytowych dolno zasilanych z wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Na zaworach termostatycznych zamontować głowice termostatyczne. W najwyższych punktach instalacji nie niżej niż 1,0 m nad ostatnim odbiornikiem zamontować automatyczne zawory odpowietrzające. Przed każdym zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór odcinający kulowy.

Całą instalację rozprowadzającą czynnik grzejny do grzejników należy wykonać z rur miedzianych łączonych na lut miękki lub rur typu PEX. Przewody należy zaizolować pianką poliuretanową o grubości zgodną z rozporządzeniem Ministra. W celu ograniczenia strat ciepła projektuje się zaizolowanie rurociągów c.o. izolację firmy Korf lub Thermaflex. Wszystkie poziomy i pionowy zaizolować termicznie. W montażu instalacji z alu-pex lub równoważnych należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych wspólne dla wszystkich rodzajów materiałów z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości rur miedzianych łączonych na lut miękki.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową za pomocą zimnej wody. Próbę należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II na ciśnienie robocze zwiększone o 0,2MPa, lecz wynoszące co najmniej 0,4MPa i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w powyższym dokumencie.

Próbie szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą poprzez zainstalowany filtr siatkowy zatrzymujący cząstki stałe (np. piasek), co zapobiega niszczeniu ochronnej warstewki tlenkowej. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30min. należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10min. W ciągu następnych 30min. próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06Mpa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie pozostałe po próbie wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż 0,02Mpa. Dodatkowo podczas trwania próby należy dokonać wizualnej oceny szczelności wykonanych połączeń. Po wykonaniu próby szczelności zaleca się przeprowadzić próbę na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacja musi być wypłukana w celu uniknięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym dyspozycyjnym ciśnieniu po całkowitym otwarciu wszystkich zaworów. Po płukaniu instalacja powinna być ponownie napełniona wodą powoli, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

W ogrzewaniach grzejnikowych temperatura wody zasilającej może wzrastać z szybkością 5°C/h. Po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach można przystąpić do regulacji instalacji. Najpierw należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane w projekcie. Następnie należy pomierzyć temperaturę w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu wartości temperatury wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiarów nie należy prowadzić przy temperaturze zewnętrznej wyższej od +5°C. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłowo, jeśli odstępstwa od temperatury założonej w projekcie w poszczególnych pomieszczeniach mieszczą się w granicach – 1°- +2°C. Jeśli odstępstwa są większe, należy poprawić regulację albo usunąć usterki wykonawcze.

## **7. WENTYLACJA**

W obiekcie zaprojektowano wentylacje mechaniczną wywiewną oraz nawiewną grawitacyjną. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać jako szczelne. Wszystkie urządzenia wentylacyjne należy podłączyć do instalacji uziemiającej. Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej lub rur spiro. Przy wszystkich anemostatach wywiewnych należy zastosować przepustnice ręczne o średnicy przewodu wywiewnego.

### **NAWIEW**

Nawiew do pomieszczeń sali gimnastycznej oraz zaplecza sanitarno szatniowego będzie się odbywał poprzez ciśnieniowe nawiewniki okienne AMO o maksymalnej wydajności  $Q_{max} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Dla każdego z okien znajdujących się w pomieszczeniach przewidziano montaż co najmniej 1 nawiewnika. Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie się odbywał również poprzez otwory drzwiowe (powietrze nawiewane będzie bezpośredni z pomieszczenia z oknami) oraz poprzez nawietrzaki nawiewne o powierzchni min. 300cm<sup>2</sup>.

### **WYWIEW**

Z pomieszczeń szatni i sanitariatów odbywać się będzie poprzez wentylatory mechaniczne wywiewne montowane w sufitach podwieszanych i połączonych z kanałami wywiewnymi znajdującymi się na połaci pokrycia dachowego. Na projekcie wentylacji oznaczono przyjęte

parametry wyciągu i wydajności poszczególnych wentylacji. Z sali gimnastycznej wywiew odbywał się będzie poprzez zamontowane z ścianach szczytowych dwóch wentylatorów mechanicznych ściennych o wydajności 300m<sup>3</sup>/h dla każdego.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

Instalacje należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - cz. II" i sztuką budowlaną. ; „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”; „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL 2002r. Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

Całość robót i odbiory wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz przepisami BHP i ppoż.

Dokumentacja projektowa została opracowana zgodnie z umową, standardami europejskimi, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.