

OPIS TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE

1. DANE OGÓLNE:

- 1.1 *Zamawiający:* Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego, ul. Królowej Jadwigi 27/39, 61-871 Poznań.
- 1.2 *Inwestor:* Akademia Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego, ul. Królowej Jadwigi 27/39, 61-871 Poznań.
- 1.3 *Obiekt budowlany:* Budynek główny AWF, ul. Królowej Jadwigi 27/39, 61-871 Poznań.
- 1.4 *Nazwa zamówienia:* przebudowa pomieszczeń w budynku głównym AWF w Poznaniu przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 dla potrzeb Katedry Biomechaniki.
- 1.5 *Przedmiot opracowania:* dokumentacja projektowa przebudowy pomieszczeń w budynku głównym AWF w Poznaniu przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 dla potrzeb Katedry Biomechaniki..
- 1.6 *Faza opracowania:* Projekt wykonawczy.
- 1.7 *Składnik opracowania:* **instalacje sanitarne.**
- 1.8 *Jednostka projektowania:* Eco-Hvac Arkadiusz Chatłas, ul. Dolna Wilda 88D/57, 61-503 Poznań.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA:

- 2.1 Zlecenie Zamawiającego.
- 2.2 Zakres opracowania i program określony przez Zamawiającego.
- 2.3 Wizja obiektu.
- 2.4 Inwentaryzacja stanu istniejącego wykonana we własnym zakresie na potrzeby niniejszego opracowania.
- 2.5 Archiwalna dokumentacja projektowa budynku, udostępniona przez Zamawiającego.
- 2.6 Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500, udostępniona przez Zamawiającego.
- 2.7 Techniczne badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb niniejszej dokumentacji projektowej.
- 2.8 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- 2.9 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719).
- 2.10 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462).
- 2.11 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., nr 202, poz. 2072).
- 2.12 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r., nr 130, poz. 1389).

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ DLA POTRZEB KATEDRY BIOMECHANIKI
W BUDYNKU GŁÓWNYM AWF PRZY UL. KRÓLOWEJ JADWIGI 27/39 W POZNANIU

- 2.13 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., nr 120, poz. 1126).
- 2.14 Ekspertyza techniczna w zakresie budowlanym i ochrony przeciwpożarowej dotycząca oceny stanu bezpieczeństwa pożarowego budynku administracyjno - dydaktycznego AWF usytuowanego w Poznaniu przy ul. Królowej Jadwigi 27/39 w związku z przebudową pomieszczeń dla Katedry Biomechaniki i wbudowaniem dźwigu osobowego, opracowana w lutym 2012 r. przez rzeczoznawcę budowlanego oraz rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- 2.15 Uzgodnienia projektowe prowadzone na bieżąco w Inwestorem oraz z Użytkownikiem w zakresie założeń merytorycznych i rozwiązań projektowych.
- 2.16 Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i normy.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1 Instalacja centralnego ogrzewania

Zaprojektowano przebudowę instalacji centralnego ogrzewania pracującej obecnie na parametrach roboczych 90/70°C.

Nie ingerowano w istniejący układ przewodów rozdzielczych instalacji, w źródło ciepła oraz zabezpieczenie instalacji grzewczej.

Istniejący węzeł ciepła posiada odpowiednią moc cieplną.

Nowoprojektowane przewody instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur miedzianych KOLMET (lub równoważnych) łączonych na kształtki przez lutowanie a przy armaturze na gwint.

Projektowane przewody instalacji c.o. prowadzić „po wierzchu” oraz pod podłogą poziomu piętra mocując je do ścian za pomocą typowych podpór i uchwyty do rur (wg BN-76/8860-01.03) w odstępach 2-metrowych.

Należy przewidzieć do wymiany część istniejących przewodów zlokalizowanych w przewieszaniach budynku oraz stanowiących piony instalacji z uwagi na przewidywany zły stan techniczny instalacji grzewczej.

Na przewodach rozprowadzających instalacji centralnego ogrzewania należy montować kompensatory mieszkowe umożliwiające kompensację wydłużeń liniowych rurociągów.

Rozstaw podpór (uchytów):

Średnica rurociągu	Rozstaw podpór [m]
do DN 28	2,0
DN 35	2,5
DN 42	3,0
DN 54	3,0
DN 64	3,5

W miejscach przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne, a wolną przestrzeń wypełnić masą plastyczną.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia ogniowego należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami ppoż.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe VNH CosmoNova typu K oraz V (lub równoważne) wyposażone w grzejnikowe zawory termostaticzne z podwójną regulacją firmy Danfoss typu RA-N. (lub równoważne) oraz w grzejnikowe wkładki termostaticzne o dwóch wykonaniach (o przepływie normalnym oraz o zmniejszonym przepływie). Na zaworach termostaticznych oraz grzejnikowych wkładkach termostaticznych zamontować cieczowe głowice termostaticzne firmy Danfoss o zakresie regulacji 2K (lub równoważne).

Regulację hydrauliczną zładu dokonać za pomocą nastaw wstępnych grzejnikowych zaworów termostaticznych oraz nastaw grzejnikowych wkładek termostaticznych.

W celu umożliwienia łatwego i szybkiego odpowietrzenia instalacji c.o. w najwyższych punktach pionów oraz na rozdzielaczach przewidziano zamontowanie odpowietrzników automatycznych (z zaworami umożliwiającymi zdjęcie ich pod ciśnieniem).

Każdy grzejnik powinien być wyposażony w indywidualny odpowietrznik.

Kolor grzejników należy skonsultować z architektem.

Należy zaizolować wszystkie przewody rurowe.

Jako izolację termiczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-85/B-02421. Poziome przewody rozpraszające wody grzewczej zaizolować prefabrykowanymi kształtkami z pianki poliuretanowej np. Thermaflex (lub równoważne)

Grubość izolacji:

<i>Średnica rurociągu</i> <i>Dn [mm]</i>	<i>Grubość izolacji [mm]</i>	
	<i>Zasilanie</i>	<i>Powrót</i>
Przewody w posadzkach	6	6
DN 15	20	20
DN 18	20	20
DN 22	20	20
DN 28	30	30
DN 35	30	30
DN 42	42	42
DN 54	54	54
DN 64	64	64

Przed wykonaniem izolacji termicznej należy dwukrotnie przepłukać instalację oraz wykonać próbę na zimno przy ciśnieniu 0,4 MPa, t = 30 min.

Następnie wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji wg PN-64/B-10400.

Próby ciśnieniowe należy wykonywać przy odłączonym naczyniu wzbiorczym, zdemontowanym zaworze bezpieczeństwa i zamkniętych kurkach przy manometrach.

3.2 Instalacja wod-kan

Zaprojektowano przebudowę instalacji wodociągowej z rur stalowych ocynkowanych łączonych na kształtki gwintowane i uszczelniane taśmą teflonową oraz z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT firmy UPONOR (lub równoważne) łączonych na kształtki mosiężne, systemowe.

Przebudowywana instalacja wodociągowa zasilana będzie w wodę z istniejącej w budynku instalacji wod-kan.

Przewody rozprowadzające instalacji wodociągowej odtwarzane ze względu na zły stan techniczny zlokalizowane w pobliżu istniejących pionów wodociągowych należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych (wg PN-74/H-74200) łączonych na kształtki gwintowane i uszczelniane taśmą teflonową.

Przewody rurowe zasilające poszczególne przybory sanitarne w poszczególnych pomieszczeniach użytkowych należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT łączonych na kształtki mosiężne, systemowe poprzez zaciskanie.

Przewody poziome do punktów czerpalnych biegną na wysokości 0.65 m od podłogi kondygnacji. Zejścia instalacji do poziomu 0,65 m oraz podejścia do armatury montować "pod tynk".

Rurociągi wykonać z rur:

- do średnicy DN 50 mm i mniejszych średnic stalowe gwintowane rury wg PN-H-74200, dla DN 65 mm i większych średnic stalowe rury wg PN-H-74244 i PN-H-74200 łączonych złączkami gwintowanymi wg PN-76/H-74392 i PN-79/H-74393 z żeliwa ciągliwego białego. Do uszczelnień połączeń gwintowanych stosowane są pakuły, pasty uszczelniające oraz taśmy teflonowe.

Przewody poszczególnych instalacji zasilających przybory w pomieszczeniach użytkowych wykonane z rur elastycznych prowadzić bezpośrednio w posadzce mocując je do podłoża za pomocą uchwyty systemowych.

W miejscach przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne, a wolną przestrzeń wypełnić masą plastyczną.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia ogniowego należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami ppoż.

Należy zaizolować wszystkie przewody rurowe.

Jako izolację termiczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-85/B-02421. Przewody wodociągowe wykonane z rur stalowych zaizolować prefabrykowanymi kształtkami z pianki poliuretanowej w pancerzu z PCV

Przewody elastyczne c.w.u. i cyrkulacji prowadzone w posadzkach poszczególnych pomieszczeń użytkowych zaizolować cieplnie z wykorzystaniem otulin izolacyjnych Thermaflex wykonanych z elastycznej pianki PE w pancerzyku ochronnym (lub równoważne)

<i>Średnica rurociągu</i>	<i>Grubość izolacji [mm]</i>	
	<i>Zasilanie</i>	<i>Powrót</i>
Przewody w posadzkach	6	6
do 22	20	20
23-35	30	30
36-100	średnica rury	średnica rury

Przewody elastyczne wody zimnej prowadzone w posadzkach do poszczególnych pomieszczeń użytkowych zaizolować z wykorzystaniem rur osłonowych typu PESZEL.

Przed wykonaniem izolacji termicznej rurociągi należy dwukrotnie przepłukać oraz wykonać próbę instalacji na zimno przy ciśnieniu 0,6 MPa, $t = 30$ min.

Przed uruchomieniem instalacji **należy przepłukać zład.**

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy ją zdezynfekować.

Próby ciśnieniowe należy wykonywać przy odłączonym naczyniu wzbiórczym, zdemontowanym zaworze bezpieczeństwa i zamkniętych kurkach przy manometrach.

Podejścia wodociągowe pozostałe po demontowanych urządzeniach sanitarnych należy zakorkować i pozostawić w ścianach jeżeli stan techniczny tych podejść pozwala na takie rozwiązanie.

Instalację kanalizacyjną znajdującą się w pomieszczeniach użytkowych wykonać z rur i kształtek PCV (wg PN-74/C-89204 oraz PN-76/C-89202). Przewody rurowe z PCV mocować do ścian za pomocą typowych uchwytów do rur i kształtek PCV (wg BN-76/8860-01.01) w odstępach 1-metrowych.

Wszystkie podejścia pod przybory wykonać w bruzdach ściennych.

Urządzenia sanitarne zamontować zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej. Część urządzeń do zabudowy meblowej.

Urządzenia w węźle sanitarnym przy projektowanym laboratorium w wykonaniu dla osób niepełnosprawnych.

3.3 Wentylacja pomieszczeń

Wentylacja pomieszczeń laboratorium realizowana będzie poprzez centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną.

Ze względu na zwartą budowę oraz parametry ekonomiczne pracy zaprojektowano jeden zespół nawiewno – wywiewny dla pomieszczenia laboratorium a przestrzenie biurowe oraz szyb windy zwentylowano grawitacyjnie. Urządzenie obsługujące laboratorium może być opcjonalnie wyposażone jest w chłodnicę freonową współpracującą z agregatem chłodniczym.

Zespół wentylacyjny zostanie wyposażony w tłumiki akustyczne, bloki filtrowania powietrza, elektryczną nagrzewnicę powietrza oraz bloki wentylatorowe, rotorowy odzysk ciepła oraz sekcję chłodnicy freonowej. Projektuje się centralę nawiewno-wywiewną typu VS – 21 – R – SS/RH/ESS o wielkości 21 o wydajności 1350 m³/h i sprężu 350 Pa.

Przygotowane w centrali wentylacyjnej powietrze nawiewane będzie bezpośrednio w do pomieszczeń laboratorium. W tym celu przewiduje się odcinki magistral powietrznych zakończone nawiewnikami typu ANO oraz AWR, produkcji RDJ – KLIMA (lub równoważne). Nawiewniki takie pozwalają na właściwe ukierunkowanie strugi powietrza w wentylowanych i klimatyzowanych pomieszczeniach oraz pozwalają zachować właściwe parametry komfortu dla przebywających w nich ludzi.

Zużyte powietrze usuwane jest z pomieszczeń poprzez układ wywiewników typu ASW, produkcji RDJ – KLIMA (lub równoważne), i zwracane układem przewodów wentylacyjnych do centrali w celu odzyskania zawartej w nim energii cieplnej zarówno zimą jak i latem.

Pomieszczenia sanitarne wentylowane są przez oddzielne układy wentylacji wywiewnej wspomaganą wentylatorami kanałowymi uruchamianymi łącznie z oświetleniem pomieszczeń.

Wentylatory realizujące wentylacje pomieszczeń sanitarnych i technicznych budynku pracują w algorytmie czasowym dostosowanym do czasu pracy pomieszczeń oraz założonej ilości powietrza wentylacyjnego.

Powietrze do pomieszczeń sanitarnych dostarczane jest z centrali nawiewne poprzez kratki transferowe w drzwiach pomieszczeń sanitarnych oraz poprzez infiltrację okien. Rozwiązanie takie zostało ujęte w bilansie powietrza central nawiewno - wywiewnych.

Układy wentylacyjne fabrycznie wyposażone zostaną w układ automatyki oparty o sterowniki mikroprocesorowe wraz z niezbędnymi modułami systemowymi. System wentylacji zasilany i

regulowany będzie z rozdzielniczy automatyki, w której część regulacyjna jest połączona z częścią elektroenergetyczną i zamknięta w jednej obudowie w postaci rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej. W rozdzielniczy zbiegają się wszystkie przewody sterowania, pomiarów i sygnalizacji oraz przewody siłowe zasilające silniki w centrali klimatyzacyjnej. Rozdzielnicza zawiera takie aparaty jak styczniki, przekaźniki, przełączniki, zabezpieczenia, lampki kontrolne, wykrywacz niesymetrii faz. W konstrukcji rozdzielniczy zostanie przewidziana ok. 20% rezerwa miejsca na ewentualną rozbudowę systemu.

W celu ochrony przed przenoszeniem drgań i hałasu urządzenia zostaną posadowione na fabrycznych wibroizolacyjnych podporach (amortyzatorach) zaś na rurociągach zastosowano połączenia elastyczne

Ochrona akustyczna

W celu zapewnienia właściwej ochrony akustycznej pomieszczeń przewiduje się centrale wentylacyjne ze ściankami z warstwą wykładziny tłumiącej oraz połączenia elastyczne na króćcach central.

We wszystkich kanałach stosowano prędkości powietrza w granicach 4-6 m/s.

Ochrona termiczna

Jako izolację przewodów powietrznych dla kanałów powietrznych biegnących na zewnątrz budynku (na dachu) należy zastosować wełnę mineralną LAMELLA MAT (lub równoważne) grubości 80mm wzmocnioną folią aluminiową. Izolację należy zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,5 mm.

Wszystkie przewody wentylacyjne wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie wełną mineralną LAMELLA MAT (lub równoważne) grubości 30 mm wzmocnioną folią aluminiową.

Montaż przewodów i urządzeń.

Przewody i kształtki wentylacyjne typowe wykonywać zgodnie z normą PN-B-03434. Elementy o wymiarach nietypowych wykonywać na montażu na wzór elementów wg BN-70/8865-04 i BN-70/8865-05. Połączenia kanałów wykonać przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej. Kanały wentylacyjne Spiro uszczelniać masą silikonową i taśmą samoprzylepną i zabezpieczyć przed rozłączeniem poprzez przynitowanie nitami zrywanyymi. Połączenia z przewodami elastycznymi wykonać przy pomocy obejm zaciskowych.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez dach na zewnątrz powinny być wykonane na cokołach i podstawach dachowych na wzór elementów wg normy BN-70/8865-32.

Podwieszenie kanałów wykonać za pomocą systemu z perforowanymi kształtownikami, wibroizolatorami gumowymi, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi (np. system MUPRO (lub równoważne).

Podparcia przewodów wentylacyjnych na dach wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi branży budowlanej.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy uszczelniać pianką poliuretanową lub wełną mineralną półtwardą firmy Paroc lub Rockwool.

Na odgałęzieniach od przewodów magistralnych montować przepustnice regulacyjne IRIS (lub równoważne) dla zapewnienia możliwości wyregulowania wydajności powietrza.

Centralę wentylacyjną oraz inne urządzenia montować zgodnie z DTR-kami dostarczonymi wraz z urządzeniami. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić czy dane techniczne urządzenia są zgodne z danymi zamieszczonymi w projekcie. W razie jakiegokolwiek rozbieżności należy skontaktować się z autorem projektu celem weryfikacji danych technicznych.

Instalacje klimatyzacyjne i wentylacyjne ulegające zakryciu zgłosić uprzednio inspektorowi nadzoru celem dokonania odbioru.

Wentylację pomieszczeń biurowych oraz szybu windowego zrealizowano w sposób grawitacyjny poprzez montaż wywiewników dachowych.
Wywiewniki dachowe należy montować na cokołach i podstawach dachowych typu „A”
Po zamontowaniu projektowanych wywiewników dachowych należy wykonać nowe obróbki dekarские wywiewników dachowych.

3.4 Klimatyzacja pomieszczeń.

Klimatyzację pomieszczeń biurowych w okresie lata zapewnia zamontowanie układu klimatyzacji miejscowej typu VRV firmy DAIKIN (lub równoważne) o łącznej mocy chłodniczej 23,400 kW .

Powietrze wewnętrzne przygotowywane jest bezpośrednio w pomieszczeniach przez jednostki wewnętrzne układu.

Zaprojektowano ściennie jednostki wewnętrzne, montowane na ściankach działowych pomieszczeń o symbolu FXAQ25P, FXAQ32P oraz FXAQ40P (lub równoważne) .

Jednostki wewnętrzne układu klimatyzacji miejscowej połączone są z jednostką zewnętrzną o symbolu RXYQ8T (lub równoważne) układem przewodów rurowych wykonanych z rur miedzianych.

Średnice przewodów podano na rysunkach.

Przewody rurowe wykonać z rur miedzianych łączonych na kształtki kielichowe poprzez lut twardy. Dopuszczalne jest wykonanie instalacji z rur miedzianych miękkich dostarczanych w zwojach.

Przewody rurowe prowadzić po ścianach pomieszczeń , maskując je gotowymi korytami maskującymi , mocując je do przegród budowlanych za pomocą typowych podpór i uchwytów do rur (wg BN-76/8860-01.03) w odstępach 2-metrowych . Po wykonaniu całej instalacji wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie próbne 1,6 MPa przez okres 30 min. .

Połączenia przewodów z urządzeniami wykonać przy zastosowaniu kształtek dostarczanych przez producenta urządzeń lub na typowe, znormalizowane kształtki miedziane.

Przewody zasilające poszczególne urządzenia zaizolować cieplnie otulinami zimnochronnymi .

W miejscach przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne (np. z PCV), a wolną przestrzeń wypełnić masą plastyczną

Napełnienia oraz rozruchu instalacji klimatyzacyjnej powinien dokonać serwis fabryczny producenta urządzeń lub też autoryzowana przez niego firma instalacyjna.

Skropliny z jednostek wewnętrznych układu klimatyzacji należy odprowadzić poprzez zasyfonowane podejście do pionu kanalizacji sanitarnej układem przewodów rurowych wykonanych z PP

4. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie roboty zanikające powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ,
2. Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionego Inspektora Nadzoru .
3. Całość robót wykonać zgodnie z :
 - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Warszawa 1988. ,
 - Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1981.02.25. w sprawie dozoru technicznego (DZ. U. Nr 8 z dnia 1981.05.24),
 - aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi, dotyczącymi przedmiotowych instalacji ,
 - warunkami techniczno - organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla każdego rodzaju robót .
 - rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 z 2002 r. , poz.: 690 z późniejszymi zmianami : DZ. U. 2003 Nr 33, poz.: 270; DZ. U. 2004, Nr 109 poz.: 1156)

Sprawdzający:

mgr inż. Wojciech Lisek

Projektant:

mgr inż. Arkadiusz Chatłas

Poznań, marzec 2013 r.