

# **Zawartość opracowania**

## **I.Część opisowa**

- 1.Podstawa opracowania
- 2.Zakres opracowania
- 3.Charakterystyka obiektu
- 4.Opis instalacji c.o.
- 5.Opis instalacji wod.-kan.
- 6.Opis instalacji wentylacji i klimatyzacji
- 7.Uwagi ogólne

## **II.Część graficzna**

- 1.Rzut piwnic
- 2.Rzut parteru
- 3.Rzut piętra
- 4.Rzut poddasza

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Ja niżej podpisany

Oświadczam, że: Projekt budowlany instalacji sanitarnych w budynku Biblioteki Publicznej przy ul. Bema 23 w Bartoszycach  
- został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*Andrzej Falkowski*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-R5X-CME-BX7 \*

Pan Andrzej Falkowski o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0142/05  
adres zamieszkania ul. Wróbla 10, 15-032 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-05-17 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## OPIS TECHNICZNY

### **1.Podstawa opracowania**

- zlecenie i umowa z Inwestorem
- P.T. arch.-konstrukcyjny budynku
- normy i wytyczne
- materiały ofertowe

### **2.Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem przebudowę i rozbudowę instalacji c.o. i wod.-kan. w budynku Biblioteki Publicznej w Bartoszycach, w związku z adaptacją pomieszczeń w budynku. W ramach opracowania wskazano również projekt budowlany instalacji wentylacji i klimatyzacji (projekt wykonawczy – wg odrębnego opracowania) wraz z podłączeniem wody zimnej do nawilżacza powietrza.

### **3.Charakterystyka obiektu**

Budynek jest obiektem publicznym, 3-kondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym, wyposażonym w instalację grzewczą i wodociagową.

Rurociągi centralnego ogrzewania: stalowe czarne, prowadzone są po ścianach oraz w bruzdach przegród budowlanych. Źródłem ciepła na potrzeby c.o. jest istniejący węzeł cieplny w piwnicy budynku. Instalacja grzewcza pracuje w układzie zamkniętym z naczyniem wzbiorczym przeponowym.

Woda zimna doprowadzona jest do budynku zewnętrznym przyłączem wodociagowym i rozprowadzona do poszczególnych przyborów sanitarnych. Podgrzew ciepłej wody użytkowej realizowany jest w elektrycznych przepływowych podgrzewaczach wody zlokalizowanych w pobliżu przyborów sanitarnych.

### **4.Opis instalacji centralnego ogrzewania**

W adaptowanych pomieszczeniach: magazynu na książki, pomieszczeń socjalnych i WC, zaprojektowano przebudowę istniejącej instalacji c.o.

Miejsce włączenia rurociągów zasilających grzejniki w magazynie książek: piony na niższej kondygnacji. W pomieszczeniach socjalnych i WC przewidziano wymianę istniejących grzejników i podejść - miejsce włączenia: istniejące piony c.o. Piony stalowe wychodzące na poddasze należy wymienić na nowe i w pomieszczeniach remontowanych schować w bruzdy przegród budowlanych. W pomieszczeniach nie podlegających remontowi przewody prowadzić po ścianach.

W najwyższych punktach instalacji zamontować zawory odpowietrzające na ciśnienie 10atn z odcięciem za pomocą zaworu kulowego. Dojścia do odpowietrzników zapewnić za pomocą drzwiczek stalowych.

Przebudowywaną instalację c.o. wykonać z rur wielowarstwowych np. KAN typ PE-RT/Al/PE-HD łączonych na złącza zaciskane. Przewody prowadzić w bruzdach przegród budowlanych. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach osłonowych.

W pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe np. typ Profil firmy Kermi z podłączeniem przewodów od dołu. Podłączenie grzejnika zasilanego z dołu wykonać poprzez węzeł z zaworem zespolonym kątowym, podłączonymi przy użyciu kolan zaciskowych wychodzących ze ściany. Na grzejniki dolnozasilane zamontować głowice termostaticzne. Miejsce montażu oraz wielkość grzejników określono w części graficznej. Nastawy zaworów grzejnikowych wykonać doświadczalnie po wykonaniu i uruchomieniu instalacji.

Po zmontowaniu instalacji wykonać płukanie, a następnie próbę szczelności wg obowiązujących przepisów.

Przewody w brzdach przegród budowlanych zaizolować termicznie otuliną Thermocompact „S” gr. 6 mm.

W pomieszczeniach sanitariatów zaprojektowano wywiew powietrza poprzez wentylatory ściennie łazienkowe podłączone kanałami wentylacyjnymi z blachy stalowej ocynkowanej do istniejącego kanału murowanego.

Zaprojektowano wentylatory typu Silent CHZ 100 wyposażone w klapę zwrotną, opóźnienie czasowe regulowane i czujnik wilgotności. Wentylatory zostaną podłączone do wyłączników światła. Zasada działania wentylatorów: wentylator włącza się automatycznie, gdy poziom wilgotności w pomieszczeniu przekracza ustawioną wartość. Wyłącza się natomiast, gdy poziom wilgotności spada poniżej ustawionej wartości oraz po upływie czasu określonego na zegarze.

Ponadto po włączeniu wyłącznika światła wentylator włącza się niezależnie od poziomu wilgotności względnej w pomieszczeniu i po wyłączeniu światła pracuje z opóźnieniem czasowym nastawionym na zegarze.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń będzie realizowany przez nawiewniki okienne - wg zestawienia stolarki okiennej z p.t. architektury i szczelności stolarki. W przypadku pomieszczeń nie posiadających bezpośredniego dostępu do okien nawiew powietrza do pomieszczenia będzie realizowany przez podcięcia otworów drzwiowych.

## **5.Opis instalacji wod.-kan.**

W adaptowanych pomieszczeniach należy zdemonstrować istniejące przewody wodociągowe i kanalizacyjne oraz urządzenia sanitarne obsługujące adaptowane pomieszczenia. Piony kanalizacyjne przebiegające w obrębie adaptowanych pomieszczeń oraz piony wodociągowe należy wymienić na nowe.

Instalację c.w. i cyrk. należy wykonać z rur stalowych typu Inox łączonych na połączenia zaciskowe, dopuszcza się zastosowanie rur typu PP3 (dla cwu typ Stabi - z wkładką aluminiową) łączone na połączenia klejone.

Miejsce włączenia projektowanej instalacji – istniejący leżak wodociągowy w piwnicy.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych, podumywalkowych, np. typ OW-E-10. Miejsce montażu podgrzewaczy określono w części graficznej.

Przebieg instalacji oraz średnice określono w części graficznej projektu. Przewody wodociągowe prowadzić w brzdach przegród budowlanych. Podejścia do armatury czerpalnej stojącej.

Po pozytywnej próbie szczelności rurociągi wodociągowe zaizolować termicznie otuliną Thermocompact „S” gr. 6 mm w brzdach przegród budowlanych.

Projektowana kanalizacja sanitarna odprowadzać będzie ścieki z projektowanych przyborów sanitarnych i kratek ściekowych do istniejącej instalacji kanalizacyjnej w budynku. Zaprojektowano wymianę istniejących przyborów sanitarnych. Miski ustępowe ze spluczką typu „Kompakt”. Przybory sanitarne – porcelanowe, gat. I, np. firmy Koło, kratki ściekowe w sanitariatach – z rusztem ze stali nierdzewnej. W pomieszczeniach dla osób niepełnosprawnych stosować urządzenia przeznaczone do obsługi przez osoby niepełnosprawne.

Projektowaną instalację kanalizacyjną wykonać z rur PVC kanalizacyjnych łączonych na uszczelki. Połączenie z istniejącym leżakiem żeliwnym wykonać poprzez trapezy systemowe. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych o średnicy ok. 5 cm większej niż

średnica zewnętrzna przewodu. Przewody kanalizacji sanitarnej mocować do ścian za pomocą uchwytów stosując na każdej kondygnacji jedno mocowanie stałe i jedno przesuwne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Piony kanalizacyjne wyposażać w rewizje. Do wentylacji pionów zastosowano wywiewki tradycyjne wyprowadzone ponad dach budynku (piony nr 4 i 5) oraz zawory napowietrzające Dn110mm (piony nr 1, 2, 3, 6). Dostęp do zaworów napowietrzających zapewnić poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych.

Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ścian. Piony – zgodnie z częścią graficzną: w ścianach lub zostaną obudowane ściankami z cegły wg p.t. architektury.

Zapewnić dostęp do rewizji na pionach kanalizacyjnych za pomocą drzwiczek stalowych montowanych w obudowie rury kanalizacyjnej.

Usytuowanie przewodów, ich średnice pokazano w części graficznej projektu.

## **6. Opis instalacji wentylacji i klimatyzacji**

### **Instalacja wentylacji mechanicznej**

W magazynie na książki zlokalizowanym na poddaszu zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła z funkcją ogrzewania, chłodzenia i nawilżania powietrza wentylacyjnego. W pomieszczeniu zaprojektowano trzykrotną wymianę powietrza w ciągu godziny. Układ wentylacyjny stanowi podwieszana centrala wentylacyjna o wydajności 680m<sup>3</sup>/h z automatyką, sieć izolowanych kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej cynkowanej wraz z uzbrojeniem. Centrala wentylacyjna pracuje w 100% na powietrzu zewnętrznym. Wyposażona będzie w sekcję odzyski ciepła poprzez wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy, wentylator nawiewny i wyciągowy, falowniki, nagrzewnicę elektryczną, jednosekcyjną chłodnicę powietrza oraz filtry i przepustnice powietrza. Do nawilżania nawiewanego powietrza do pomieszczenia przyjęto nawilżacz rezystancyjny o wydajności 8 kg/h, z lancą parową umieszczoną w sekcji centrali wentylacyjnej. Źródłem chłodu dla chłodnicy będą freonowe agregaty skraplające. W celu wytłumienia hałasu zaprojektowano tłumiki akustyczne. Jako elementy rozdziału powietrza zaprojektowano nawiewne i wyciągowe kratki wentylacyjne zamontowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych. W pomieszczeniu magazynu zaprojektowano również dwa naściennne osuszacze powietrza AD 110 Aerial lub o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych.

### **Instalacja klimatyzacji**

Klimatyzację pomieszczeń, wskazanych przez Inwestora, zaprojektowano poprzez system typu VRF. Układ klimatyzacji składający się z jednostek wewnętrznych kasetonowych i ściennych współpracujących ze skraplaczami zewnętrznymi. Zaprojektowano wspólną freonową instalację chłodniczą, ze źródłem chłodu poprzez agregaty zewnętrzne, zarówno dla klimatyzacji pomieszczeń biurowych, audytorium, pomieszczenia archiwum jak również zasilania w chłód chłodnicy centrali wentylacyjnej.

Układ klimatyzacyjny składa się z dwóch jednostek zewnętrznych o mocy chłodniczej Q<sub>ch</sub>=56kW, czterech jednostek wewnętrznych typu kasetonowego zamontowanych w pomieszczeniu audytorium, jednej jednostki kasetonowej zamontowanej w pomieszczeniu magazyn książek, pięciu jednostek ściennych zamontowanych po jednym kpl. w pomieszczeniach biurowych na poddaszu oraz zasilania chłodnicy centrali wentylacyjnej. Sterowanie pracą poszczególnych klimatyzatorów realizowane będzie indywidualnie regulatorem przewodowym z ekranem dotykowym.

Instalację chłodniczą, przewody freonowe (ciecz i gaz) należy wykonać z miedzi przeznaczonych do celów chłodniczych, o połączeniach na lut twardy. Wszystkie przewody z izolacją na całej długości.

Odpływ skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów kasetonowych zaprojektowano do wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnie ze spadkiem min.: 2% w kierunku odpływu. Włączenie do kanalizacji sanitarnej poprzez zasyfonowanie. Instalacja odprowadzenia skroplin z rur PVC-U o średnicy Ø32mm łączonych poprzez klejenie.

Przejścia przewodów przez przegrody w tulejach ochronnych.

Ponieważ jednostki zewnętrzne zlokalizowane w terenie – na dziedzińcu, w odległości około 8.5m od zewnętrznej ściany budynku: orurowanie, kable sterownicze i elektryczne należy ułożyć w rurze osłonowej PVC-U stosowanej w zewnętrznej kanalizacji sanitarnej na głębokości 1m. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu jego dno ustalić na poziomie ok.20cm wyższym od przyjętego zagłębienia, a następnie ręcznie pogłębić bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Powierzchnia wokół wykopu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód opadowych na wypadek deszczu poza teren przylegający do wykopu. Ściany wykopu zabezpieczyć wypraskami poziomymi. Rury układać na nienaruszonym spodzie wykopu na podsypce piaskowej. Owinąć folią kielichy przed zasypaniem zasypką. Miejsca przejść rur przez ściany betonowe wykonać za pomocą przejść szczelnych z uszczelnieniem gumowym. Przewody kanalizacyjne ułożyć na podsypce piaskowej h=20cm oraz obsypać 30cm ponad wierzch przewodu. Obsypkę wokół przewodów zagęszczać warstwowo o wysokości warstwy 10 cm. Zasypkę wykopu powyżej warstwy zasypki piaskowej wykonać gruntem niespoistym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem.

## **7.Uwagi ogólne**

Do budowy instalacji stosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Ubytki ścian i stropów spowodowane czynnościami modernizacyjnymi należy uzupełnić i doprowadzić do stanu pierwotnego.

W miejscach przejść rurociągów w elementach oddzielenia p.poż. należy zamontować przepusty o odporności ogniowej EI odpowiadającej klasie odporności ogniowej tych elementów.

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

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów o co najmniej równoważnych parametrach technicznych i jakościowych.

*Andrzej Falkowski*