

Nazwa dokumentacji: ***Projekt wykonawczy instalacji c.o. i zasilania nagrzewnic wentylacyjnych w budynku basenu modelowego***

Inwestycja : Rozbudowa budynku Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego i pomieszczenia dydaktyczne – w Gdańsku przy ul. Do Studzienki 16A (dz. Nr 357/13 obręb 55).

Obiekt : Budynek Basenu Modelowego Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej.

Adres obiektu : Gdańsk , ul. Do Studzienki 16A (dz.nr 357/13 obręb 55)

Inwestor : Politechnika Gdańska , ul. Narutowicza 11/12 , 80-233 Gdańsk

Projektant inż. Henryk Etmański upr. Nr GT-III-630/589/77

POM /IS/1010/01

Sprawdził: mgr inż. Dariusz Stefanowski upr. Nr 120/GD/00

POM/IS/4584/01

Gdańsk, sierpień 2013

Niniejsza Dokumentacja może być wykorzystywana tylko na potrzeby własne Zamawiającego zgodnie z warunkami umowy. Dokumentacja ta podlega ochronie wynikającej z ustawy o prawie autorskim i nie może być powielana, kopiowana i udostępniana osobom trzecim w całości lub części przez którąkolwiek ze stron bez porozumienia się z drugą stroną, za wyjątkiem, gdy służy to potrzebom własnym strony.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	str. 3
2. Przedmiot opracowania	str. 3
3. Stan istniejący	str. 3
4. Instalacje projektowane	str. 4
5. Próby	str. 5
6. Armatura	str. 5
7. Demontaż	str. 5
8. Warunki Wykonania i Odbioru	str. 6
9. Wytyczne branżowe	str. 6
10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	str. 7

II. Załączniki

1. Oświadczenie projektanta	str. 9
2. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budowlanych	str. 10
3. Uprawnienia budowlane projektanta	str. 11
4. Zaświadc. sprawdzającego o przynależności do Izby Inż. Budowlanych	str. 12
5. Uprawnienia budowlane sprawdzającego	str. 13
6. Warunki techniczne Nr WTM/A16/22/04/13 wydane przez Dział Eksploatacji Politechniki Gdańskiej z dn.22.04.2013r	str. 14
7. Decyzja o Warunkach zabudowy nr WUAiOZ-I-6730.180-32013.2-HR.146054 z dn.2013.07.10 wydana przez Prezydent miasta Gdańska	str. 15
8. Pismo Politechniki Gdańskiej w sprawie pkt.5b Warunków Technicznych	str. 20
9. Pismo Działu Eksploatacji w sprawie zmiany Warunków Technicznych	str. 21

III. Rysunki

1. Instalacja c.o. i zasilania nagrzewnic – Poziom 0	1 : 100
2. Instalacja c.o. i zasilania nagrzewnic – Poziom 1	1 : 100
3. Instalacja zasilania nagrzewnic - Rzut dachu	1 : 100
4. Rozwinięcie instalacji c.o.	1 : 50
5. Rozwinięcie instalacji nagrzewnic	1 : 50

OPIS TECHNICZNY

**do projektu wykonawczego instalacji c.o. i zasilania nagrzewnic wentylacyjnych
Basenu Modelowego Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa w Gdańsku przy
ul. Do Studzienki 16A na dz. Nr 357/13 obr.55**

1. Podstawa opracowania

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Warunki Techniczne Nr WTM/A16/22/04/13 wydane przez Dział Eksploatacji Politechniki Gdańskiej z dn.22.04.2013r
- Decyzja o Warunkach zabudowy nr WUAiOZ-I-6730.180-32013.2-HR.146054 z dn.2013.07.10 wydana przez Prezydent miasta Gdańska
- Architektoniczny projekt budowlany Basenu Modelowego
- Plan zagospodarowania terenu;
- Wizja lokalna w terenie;
- Obowiązujące normy i przepisy

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji c.o. i zasilania nagrzewnic wentylacyjnych w budynku Basenu Modelowego Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej.

Zakres opracowania obejmuje :

- Instalację centralnego ogrzewania
- demontaż istniejącej instalacji grzewczej i grzejników.
- Instalację zasilania nagrzewnic wentylacyjnych

Celem opracowania jest zapewnienie optymalnych warunków ogrzewania pomieszczeń , oraz zasilania nagrzewnic wentylacyjnych zlokalizowanych na dachu budynku.

3. Stan istniejący

Istniejący budynek projektowanej części łącznika (Basenu modelowego z pomieszczeniami dydaktycznymi) wyposażony jest w instalację wody zimnej i ciepłej oraz kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z umywalek w pomieszczeniach dydaktycznych. W wodę na cele bytowo-gospodarcze oraz p.poż obiekt zasilany jest z istniejącej sieci wodociągowej dn 100 poprzez istniejącą hydrofornię w budynku. Pomieszczenia dydaktyczne posiadają wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną za pomocą kanałów wentylacyjnych prowadzonych w przestrzeni międzystropowej w korytarzu. Ogrzewanie pomieszczeń za pomocą grzejników żeliwnych członowych a w korytarzu za pomocą grzejników z rur żebrowych typu GŻ.

4. Instalacje projektowane

4.1. Centralne ogrzewanie

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano dwiema gałęziami z istniejących rozdzielaczy w pomieszczeniu węzła cieplnego. Jedna gałąź zasilac będzie grzejniki w pomieszczeniach biurowych i sanitarnych a druga gałąź grzejniki w laboratoriach. Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach 90/65°C. Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem dolnym. Podłączenie grzejników poprzez podwójny moduł grzejnikowy kątowy dn 15mm z nastawą wstępną i możliwością opróżniania grzejnika. W pom. laboratorium nr 012 projektuje się grzejnik stalowy płytowy z zasilaniem bocznym wyposażonym w zawór termostatyczny na zasileniu oraz zawór powrotny na powrocie. W pom. modelarni nr 010, laboratorium pom. nr 011 zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe z zasilaniem bocznym z zaworem termostatycznym i powrotnym dn15mm. Grzejniki te włączone będą do istniejącej instalacji c.o. znajdującej się w pomieszczeniach. Wymianie podlegają istniejące grzejniki w tych pomieszczeniach. Na piętrze w pomieszczeniach nr 017 (istniejące) do wymiany zaprojektowano grzejniki. Instalacja pozostaje bez zmian. Cała instalacja istniejąca wraz z grzejnikami przeznaczona jest do demontażu. Woda grzewcza doprowadzona będzie do grzejników rurami stalowymi w pomieszczeniu węzła cieplnego a dalej rurami z polietylenu wielowarstwowymi z wkładką aluminiową. Trasę rozprowadzenia przewodów oraz średnice jak również lokalizacje grzejników pokazano na rysunkach. Na poziomie 1 (piętro) przewody prowadzone będą bezpośrednio na stropie w warstwie posadzkowej. Zasilanie grzejników z podłączeniem dolnym od tyłu ze ściany. Instalację c.o. włączyć do istniejących króćców na rozdzielaczach zasilania i powrotu. Wykorzystać można również istniejące zawory równoważące oraz armaturę odcinającą na rozdzielaczach. Na włączeniu rurociągów do rozdzielaczy przewidzieć termometry i manometry tarczowe. W węźle cieplnym rurociągi mocować do ścian i stropu za pomocą obejm stalowych z wkładką gumową

Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji c.o – 61,1 KW

Ciśnienie robocze na rozdzielaczach c.o. – 4 bar

4.1.1. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja

Po przeprowadzonej próbie szczelności i jej wyniku pozytywnym rurociągi zamontowane w węźle cieplnym zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich. Po oczyszczeniu powierzchni do 3-go stopnia czystości przewody stalowe należy odtłuścić a następnie 2 krotnie pomalować farbą antykorozyjną miniową termoodporną a następnie farbą nawierzchniową chlorokauczukową.

Po pomalowaniu rurociągi izolować ciepłochronnie otulinami z wełny mineralnej z folia aluminiową. Grubość izolacji 30 mm. . Rurociągi na dachu dodatkowo owinać taśmą z foli z PVC. Rurociągi polietylenowe układane w warstwie posadzkowej izolować otulinami z pianki polietylenowej z płaszczem ochronnym do zalewania betonem.

Rurociągi dn 16x2 izolacja z pianki polietylenowej o gr. 18/9 mm

Rurociągi dn 20x2 izolacja z pianki polietylenowej o gr. 22/9 mm

Rurociągi dn 26x3 izolacja z pianki polietylenowej o gr. 28/13 mm

Rurociągi dn 32x3 izolacja z pianki polietylenowej o gr. 35/13 mm

4.2. Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych

Instalację zasilania nagrzewnic wentylacyjnych zaprojektowano od istniejących rozdzielaczy ciepła technologicznego w węźle cieplnym do nagrzewnic central wentylacyjnych zlokalizowanych na

dachu budynku. Na włączeniu rurociągów do rozdzielaczy przewidzieć termometry i manometry tarczowe. Zaprojektowano instalację z rur stalowych czarnych prowadzonych w przestrzeni międzystropowej Poziomu 1 (piętro) nad stropem podwieszanym. Trasę prowadzenia przewodów oraz średnice pokazano na rysunkach. Czynnikiem grzewczym będzie woda technologiczna o parametrach 80/60°C. Woda technologiczna doprowadzona będzie do 3 nagrzewnic w miejsca pokazane na rzucie dachu. Dla wymuszenia obiegu wody grzewczej zaprojektowano pompy obiegowe zamontowane na rurociągach zasilających przy centralach wentylacyjnych. Dla regulacji temperatury wody grzewczej zaprojektowano zawory 3 – drogowe z siłownikami elektrycznymi. Dla regulacji ciśnienia na powrotach z nagrzewnic zaprojektowano zawory równoważące z króćcami pomiarowymi. Średnice zaworów oraz nastawy pokazano na rysunkach. Przy centralach przewidzieć termometry i manometry tarczowe. Kompensacja rurociągów naturalna. Dane odnośnie parametrów pomp obiegowych podano na rysunkach. Instalację montować pod stropem za pomocą obejm stalowych z wkładką gumową. Pompy i armaturę zlokalizowane na dachu zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi demontowalną osłoną wykonaną blachy stalowej.

Zapotrzebowanie ciepła technologicznego – 101,6 KW
Ciśnienie robocze na rozdzielaczach c.t. – 3 bar

5. Próby.

Całą instalację należy poddać próbie szczelności. Próbę szczelności instalacji na zimno wykonać wodą na ciśnienie 6 bar. Czas trwania próby 30 min. Jeżeli wynik próby nie wykaże spadku ciśnienia wynik próby należy uznać za pozytywny. Po wykonanej próbie szczelności na zimno należy wykonać płukanie instalacji oraz próbę szczelności na gorąco. W trakcie wykonywania próby na gorąco należy dokonać regulacji instalacji. Podczas montażu, prób ciśnieniowych i eksploatacji należy przestrzegać warunków technicznych podanych przez producentów rur, grzejników i armatury.

6. Armatura

Projektowane grzejniki z zasilaniem dolnym wyposażone są w podwójną wkładkę zaworową. Grzejniki z zasilaniem bocznym wyposażać w zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz w zawory powrotne. Grzejniki z zasilaniem dolnym wyposażać w podwójny moduł grzejnikowy kątowny dn 15mm z nastawą wstępną oraz możliwością opróżniania z wody. Na zaworach grzejnikowych montować głowice termostatyczne. Przy centralach wentylacyjnych zawory równoważące z króćcami pomiarowymi, zawory trójdrogowe z siłownikiem oraz armatura odcinająca – zawory zwrotne i kulowe. Całą armaturę montować za pomocą śrubunków. Doboru pomp obiegowych i zaworów równoważących wykonano przy pomocy programu komputerowego „Pumo c.o.” razem z obliczeniami hydraulicznymi instalacji.


7. Demontaż

Do demontażu przewidziano:

- Grzejnik stalowy z rur ożebrowanych GŻ-2/2,5 - 5 szt
- Grzejnik stalowy z rur ożebrowanych GŻ-3/2,0 - 2 szt
- Grzejnik stalowy z rur ożebrowanych GŻ-3/3,0 - 3 szt
- Grzejnik żeliwny członowy S1/2 – 1 szt
- Grzejnik żeliwny członowy S1/5 – 1 szt
- Grzejnik żeliwny członowy S1/15 – 2 szt
- Grzejnik żeliwny członowy S1/16 – 2 szt
- Grzejnik żeliwny członowy S1/17 – 2 szt
- Grzejnik żeliwny członowy S1/18 – 7 szt
- Grzejnik żeliwny członowy S1/20 – 5 szt

- rura stalowa dn 15 – 60 mb
 - rura stalowa dn 20 – 50 mb
 - rura stalowa dn 25 – 33 mb
 - rura stalowa dn 32 – 18 mb
- Zbiornik odpowietrzający $V=5 \text{ dcm}^3$ – 3 szt

8. Warunki Wykonania i odbioru

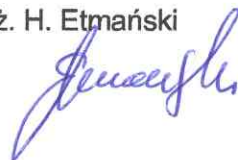
Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z ~~Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe~~. Wykonanie całości robót winno być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75z 2002r poz.690 wraz z późniejszymi zmianami Dz.U. poz. 1156 z dnia 7 kwietnia 2004. 

9. Wytyczne branżowe

Zasilić pompy obiegowe przy centralach wentylacyjnych na dachu budynku.
Wykonać podłączenia elektryczne siłowników elektrycznych zaworów 3- drogowych.
Moc elektryczna pomp obiegowych łącznie 205W. Awaryjne zasilanie pomp obiegowych zasilających nagrzewnice wentylacyjne zrealizowane będzie za pomocą UPS który znajduje się w projekcie elektrycznym.

Opracował:

Inż. H. Etmański



INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: : Budynek Basenu Modelowego Wydziału Oceanotechniki
i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej.

Instalacja: *Projekt wykonawczy instalacji c.o. i zasilania nagrzewnic
wentylacyjnych budynku Basenu Modelowego*

Adres : Gdańsk , ul. Do Studzienki 16A (dz.nr 357/13 obręb 55)

Inwestor: Politechnika Gdańska

Adres inwestora: ul. Narutowicza 11/12 , 80-233 Gdańsk

Projektant : inż. Henryk Etmański
upr. Nr GT-III-630/589/77 , POM /IS/1010/01

data: sierpień 2013

10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z Dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U.Nr120,poz.1126).

1. Wstęp

Zgodnie z projektem budowlanym zakres robót dla przedmiotowej inwestycji obejmuje wykonanie:

- Instalacji centralnego ogrzewania.
- Instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych
- Demontaż istniejącej instalacji c.o. wraz z grzejnikami

2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- Podczas montażu rurociągów istnieje zagrożenie oparzeniami.
- Podczas wykonywania prac w pomieszczeniach przy transporcie, ustawianiu oraz montażu urządzeń projektowanej instalacji może dojść do stłuczeń, skaleczeń lub przygniecenia osób wykonujących te prace.
- Podczas uruchamiania instalacji może dojść do porażenia prądem .
- Roboty instalacyjne nie stwarzają zagrożenia.
- Porażenie prądem w przypadku używania niesprawnych maszyn i urządzeń zasilanych prądem elektrycznym.

3. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem robót pracownicy winni być zapoznani z obowiązującymi przepisami przy realizacji robót, z zasadami postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, ze sposobami ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń.

Należy określić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

4. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- Roboty prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Używać narzędzi i urządzeń z atestami i w dobrym stanie technicznym.
- Przy porażeniu prądem postępować zgodnie z wytycznymi w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym, w każdym przypadku wezwać lekarza.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy.
- Na budowie powinna się znajdować przenośna apteczka
- Na budowie powinien być wywieszony wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, Straży Pożarnej, Posterunku Policji.
- Budowę wyposażyć w telefon komórkowy, umieszczony w pomieszczeniu socjalnym.
- Kaski ochronne umieścić w pomieszczeniu socjalnym.
- Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w oparciu o niniejszą „Informację” i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U.Nr120,poz.1126).

Opracował:
inż. H. Etmański



OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymaganiami art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.), oświadczam, że opracowanie „PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI C.O. I ZASILANIA NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH BUDYNKU BASENU MODELOWEGO” Wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
Inż. Henryk Etmański

Sprawdzający
mgr inż. Dariusz Stefanowski