

INWESTOR:	GMINA MIASTA GDYNI 81-382 GDYNIA, AL.MARSZAŁKA PIŁSUDSKIEGO 52/54			
PRZEDSIĘWZIĘCIE:	MODERNIZACJA INSTALACJI C.O. I C.W.U.			
ADRES:	GDYNIA 81-216, UL.MORSKA 186			
OBIEKT:	IV LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im.KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ			
BRANŻA:	SANITARNA			

TYTUŁ:	PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I MODERNIZACJA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W BUDYNKU SZKOLNYM			
--------	---	--	--	--

Opracował	<i>Tytuł zawodowy Imię i nazwisko</i>	<i>Nr ewidencyjny uprawnień budowlanych</i>	<i>Podpis</i>	
Projektował	mgr inż. Jacek Maniszewski	117/GD/00		
Sprawdził	mgr inż. Joanna Swincow-Witt	132/GD/98		
Data	SIERPIEŃ 2009			
Nr egz.		Nr rewizji	Data:	

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.
4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.
5. RUROCIĄGI I ARMATURA.
6. PRÓBY I ODBIORY.
7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.
8. IZOLACJA TERMICZNA.
9. ZALECENIA TECHNICZNE.
10. UWAGI.

II. OBLICZENIA / ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

IV. ZAŁĄCZNIKI.

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- | | |
|------------|--|
| RYS. NR 1 | MAPA SYTUACYJNA, 1 – 500 |
| RYS. NR 2 | RZUT PIWNIC – INSTALACJA C.O. I C.W.U., 1 – 100 |
| RYS. NR 3. | RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O. I C.W.U., 1 – 100 |
| RYS. NR 4 | RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA C.O. I C.W.U., 1 – 100 |
| RYS. NR 5 | RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA C.O. I C.W.U., 1 – 100 |
| RYS. NR 6 | ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. –
KIERUNEK POMIESZCZENIA CZYTELNI, 1 – 100 |
| RYS. NR 7 | ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. –
KIERUNEK SALA GIMNASTYCZNA, 1 – 100 |
| RYS. NR 8 | ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. –
KIERUNEK POMIESZCZENIA BIUROWE, 1 – 100 |
| RYS. NR 9 | ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. –
KIERUNEK POMIESZCZENIA SZATNI, 1 – 100 |
| RYS. NR 10 | AKSONOMETRIA – INSTALACJA C.W.U., C.C.W.U.,
KIERUNEK SALA GIMNASTYCZNA, 1 – 100 |
| RYS. NR 11 | AKSONOMETRIA – INSTALACJA C.W.U., C.C.W.U.,
KIERUNEK SZKOŁA, 1 – 100 |
-

I. OPIS TECHNICZNY.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania dokumentacji technologicznej wymiany instalacji wewnętrznej c.o. oraz modernizacji elementów instalacji c.w.u. i c.c.w.u. w budynku IV Liceum Ogólnokształcącego w Gdyni przy ul. Morskiej 186 są:

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem i przedstawicielem IV L.O.,
- inwentaryzacja istniejących instalacji wewnętrznych,
- udostępniony przez Inwestora Audyt energetyczny budynku oraz dokumentacje techniczne,
- Warunki Techniczne Nr 95G/2008 z dnia 27.05.2008r., wydane przez OPEC Sp. z o.o. w Gdyni oraz opracowany na tej podstawie Projekt Wykonawczy budowy węzła wymiennikowego c.o. i c.w.u.,
- uzgodnienia z Rejonem Eksploatacji OPEC Sp. z o.o.,
- obowiązujące normy, przepisy i normatywy techniczne, zalecenia producentów urządzeń
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych - tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe,„
- DTR urządzeń ciepłowniczych, armatury sieciowej i DTR urządzeń ciepłowniczych.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wynikający z zaleceń Audytu, projekt wymiany instalacji wewnętrznej c.o. oraz modernizacji instalacji c.w. i c.c.w. w budynku IV Liceum Ogólnokształcącego w Gdyni.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie inwentaryzacji stanu budowlanego obiektu, wykonanie obliczeń doboru i regulacji instalacji wewnętrznych c.o. oraz opracowanie założeń do modernizacji instalacji c.w. i c.c.w.u..

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Budynek szkoły został rozbudowany i przebudowany na początku lat siedemdziesiątych, w najwyższej części gmach o trzech kondygnacjach naziemnych, częściowo podpiwniczony. Konstrukcja budynku: ławy fundamentowe betonowe, mury piwnic z cegły pełnej, ściany parteru i piętra zewnętrzne – prefabrykowane bloki gazobetonowe, wewnętrzne cegła, w salach konstrukcje żelbetowe, stropy DMS, stropodach DMS ocieplony płytą pilśniową na papie, trocinobetonem, pokryty 2×papą na lepiku ze spadkiem 5%, ściany działowe z cegły dziurawki, schody wylewane na mokro. Dach nad holem i salą gimnastyczną płaski z elementów prefabrykowanych opartych na belkach żelbetowych. Okna drewniane zespolone lub po wymianie z PCV. Powyższy opis dotyczy stanu przed termomodernizacją.

Na początku lat siedemdziesiątych do budynku szkoły została dobudowana część mieszkalna – mieszkanie woźnego, która aktualnie po przebudowie stanowi część użytkową szkoły.

Kubatura obiektu 16.286 m³, powierzchnia użytkowa 3.348 m².

W jednym z pomieszczeń piwnicznych części szkoły znajduje się pomieszczenie węzła ciepłowniczego, do którego doprowadzone zostało przyłącze wysokich parametrów z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Instalacja wewnętrzna c.o., zasilana za pośrednictwem hydroelewatora z rozdzielaczem dolnym. Grzejniki żeliwne członowe typu S1 i S4 oraz fawier, częściowo wymienione na grzejniki konwektorowe-płytowe. Rozprowadzenia przewodów instalacji wewnętrznej c.o., c.w.u. i c.c.w.u. zrealizowano pod stropem piwnicy, w kanałach technologicznych pod posadzką części parterowej budynku. Piony zlokalizowano w bruzdach ściennych lub umieszczono na ścianach pomieszczeń w budynku. Aktualne parametry pracy instalacji wewnętrznej c.o. 85/60 °C

Ciepła woda przygotowywana jest centralnie w pomieszczeniu węzła w podgrzewaczu pojemnościowym. Brak instalacji cyrkulacyjnej.

Przyłącze wody wodociągowej doprowadzone jest z sieci miejskiej do pomieszczenia wodomierzowego i dalej rozprowadzone do poszczególnych pionów. Przewód główny zimnej wody przeprowadzony jest przez pomieszczenie węzła ciepłowniczego. Instalacja wodociągowa na poziomie piwnicy zasadniczo wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych z wyjątkiem wymienionych odcinków przewodów z zastosowaniem rur z tworzywa sztucznego. Piony wodociągowe prowadzone są pod stropem piwnicy oraz w szachtach i bruzdach.

W pomieszczeniu węzła wymiennikowego znajduje się zlew oraz studnia. Poziom kanalizacja sanitarna posadowiony jest powyżej posadzki piwnicy, w związku z tym woda gromadząca się w studni odprowadzana jest za pośrednictwem pompy do wpustu w instalacji kanalizacyjnej.

Węzeł jest wyposażony w jeden układ pomiarowy energii cieplnej – ciepłomierz, który pracuje w oparciu o przepływomierz ultradźwiękowy – własność dostawcy ciepła.

Wg opracowanej dokumentacji modernizacji węzła wymiennikowego, w okresie wakacyjnym została przeprowadzona modernizacja węzła.

Dla potrzeb c.o., c.w.u., c.c.w.u. zastosowany został wymiennikowy węzeł kompaktowy z wymiennikami płytowymi. Węzeł zasilany będzie od strony sieciowej EC, parametrami (120/65°C; PN16), po stronie wtórnej zasilanie

instalacji wewnętrznej c.o. parametrami (85/60°C; PN6), zasilanie instalacji wewnętrznej c.w.u. parametrami (55/60°C; PN10).

Zład instalacji wewnętrznej c.o. zabezpieczony zostanie zgodnie z wymogami PN-99/02414, naczyniem wzbiorczym przeponowym - układ zamknięty. Dla pokonania oporów hydraulicznych węzła c.o. i instalacji wewnętrznej wprowadzono pompę obiegową z automatyczną adaptacją wydajności, przy uwzględnieniu warunków pracy instalacji wewnętrznej c.o..

Dla potrzeb przygotowania c.w.u., zastosowano układ bezzasobnikowy. Temperatura wody wyjściowej do instalacji c.w.u. będzie korygowana przez zawór regulacyjny współpracujący z siłownikiem, który nadzorowany będzie przez regulator. Instalacja cyrkulacyjna zostanie wyposażona w pompę bezdławnicową.

Dla zabezpieczenia urządzeń węzła wymiennikowego oraz instalacji wewnętrznych przed zanieczyszczeniami zawartymi w wodzie instalacyjnej, zastosowano magneto-odmulacze i filtry siatkowe.

Dla potrzeb optymalnej współpracy nowego węzła wymiennikowego z instalacjami odbiorczymi, zakłada się wykonanie prac dostosowawczych w obrębie instalacji wewnętrznej c.o. (regulacja hydrauliczna) oraz instalacji c.w.u. i cyrkulacji.

4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.

Na podstawie oceny stanu technicznego, w opracowanym Audycie energetycznym przyjęto do realizacji jeden z wariantów usprawnień. W związku z powyższym Inwestor zlecił przygotowanie projektu wymiany instalacji c.o. i modernizacji elementów instalacji c.w.u. i c.c.w.u. oraz budowy nowego węzła wymiennikowego c.o. i c.w.u. (odrębne opracowanie).

Zaproponowano przyjęcie do projektu instalację wewnętrzną c.o. z wykorzystaniem rur miedzianych. Wszystkie obliczenia techniczne odnoszą się do parametrów obliczeniowych instalacji wykonanych z tego materiału. Istnieje możliwość zastosowania innej technologii instalacji niż przyjęta dla potrzeb obliczeniowych w niniejszym projekcie, przy zastrzeżeniu uzgodnienia tego zamiaru z Inwestorem i wykonania koniecznych korekt obliczeniowych.

Instalację wewnętrzną c.o., projektuje się wykonać z zastosowaniem rur i kształtek miedzianych z wykorzystaniem złączy utworzonych przez kielichowanie końca rury lub łączonych metodą lutowania kapilarnego, łączyć lutem twardym. Zaleca się wykonanie przewodów instalacji wewnętrznej c.o. w obrębie węzła wymiennikowego z zastosowaniem stali nierdzewnej. Dla instalacji c.o. należy zastosować armaturę dopuszczoną do odp. temperatur i ciśnień, (parametry obliczeniowe: $t_{obl} 85/60^{\circ}\text{C}$; 6bar oraz dla warunków ciśnień próbnych $p_{pr} 9\text{bar}$). Parametry ciśnienia roboczego instalacji 3,5bar. Rurociągi mocować do ścian i stropów przy pomocy uchwytów i zawieszek wg BN-76/8860-01.

Zaprojektowano nowe grzejniki konwektorowe – stalowe, płytowe produkcji Kermi typ FKO (łączone z boku) z wkładkami zaworowymi umożliwiającymi zainstalowanie głowic termostatycznych Danfoss INOVA (jednorodnie w całym budynku). Minimalna nastawa na głowicach termostatycznych wynosi 16°C .

W pomieszczeniach gabinetów lekarskich oraz kuchni można zastosować grzejniki typu higienicznego. W pomieszczeniach natrysków zaleca się zastosować grzejniki przewidziane do pracy w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności.

W wybranych pomieszczeniach można zainstalować opaski na głowice termostatyczne, które zabezpieczają je przed odkręceniem (indywidualna decyzja Inwestora – uwagi eksploatacyjne). W miejscach, w których grzejniki są obudowane (korytarze) można zastosować głowice termostatyczne wysunięte, które połączone są z zaworem przy pomocy rurki kapilarnej (indywidualna decyzja Inwestora – uwagi eksploatacyjne).

Gałęzie wyprowadzone z kolektora w węźle ciepłowniczym, wyposażone zostały w zawory regulacyjne Hydrocontrol na przewodach zasilających i zawory kulowe odcinające na przewodach powrotnych. W celu kontroli regulacji poszczególnych gałęzi należy na nich zainstalować indywidualne termometry (kolektor powrotny). Na poszczególnych pionach zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi.

Poziomy instalacji wewnętrznej c.o. należy izolować termicznie i rozprowadzać w istniejących kanałach technologicznych, pod stropem piwnic lub przy posadzce wg dyspozycji zawartych na rzutach.

Piony rozprowadzające oraz gałuszki instalacji wewnętrznej c.o. nie podlegają izolacji termicznej. Uwaga; wybrane piony przebiegające w pomieszczeniach ogólnodostępnych lub klasach lekcyjnych należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem, np. zabudować w korytkach instalacyjnych (korytka instalacyjne lub do instalacji elektrycznych) - (indywidualna decyzja Inwestora – doświadczenia eksploatacyjne, lub ustalenia na budowie).

Instalację wewnętrzną c.w.u. i c.c.w.u. projektuje się wykonać z zastosowaniem rur i kształtek miedzianych z wykorzystaniem złączy utworzonych przez kielichowanie końca rury lub łączonych metodą lutowania kapilarnego, łączyć lutem twardym. Dla instalacji c.w.u. i c.c.w.u. należy zastosować armaturę dopuszczoną do odp. temperatur i ciśnień, (parametry obliczeniowe: $t_{obl} 55/60^{\circ}\text{C}$; 6bar) oraz dla warunków ciśnień próbnych $p_{pr} 10\text{bar}$). Rurociągi mocować do ścian i stropów przy pomocy uchwytów i zawieszek wg BN-76/8860-01.

Na pionach instalacji c.c.w.u. projektuje się instalację zaworów termostatycznych produkcji Freze.

Z uwagi na łączenie różnych gatunkowo materiałów instalacyjnych, zalecana jest wymiana istniejących instalacji rozprowadzenia wody, umieszczonych pod glazurą przed przyborami. W umywalniach zaleca się zastosować baterie termostaticzne lub mieszacze z ogranicznikiem lub z nastawą temperatury wody (decyzja eksploatacyjna Inwestora).

Uwaga; dopuszcza się zastosowanie materiału instalacji wewnętrznej c.w.u. i c.c.w.u. wykonanej z odpowiedniego do takich zastosowań tworzywa sztucznego. Oferowanie odpowiedniego materiału zamiennego oraz wykonanie odpowiednich obliczeń zamiennych leży w gestii ustaleń pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Należy oferować materiały spełniające wymogi projektowanych parametrów roboczych czynnika grzewczego oraz posiadające odpowiednie atesty techniczne i sanitarne dopuszczające materiał do stosowania w budownictwie.

Do wykonania instalacji przesyłu zimnej wody użytkowej w obrębie węzła ciepłowniczego i do zasilania węzła wymiennikowego oraz instalacji korekcji zładu, stosować rury stalowe bez szwu, wykonane wg PN-80/H-74219, materiał wg PN-89/H-84023/07 gatunek stali R-35, o pogrubionej warstwie cynku do 85 μm , wg PN/H-74200 lub ocynkowane wg DIN-2444. Dla w/w instalacji należy zastosować armaturę dopuszczoną do odp. temperatur i ciśnień (parametry obliczeniowe: $t_{\text{obl}}5/40^{\circ}\text{C}$; 6bar oraz dla warunków ciśnień próbnych $p_{\text{pr}}10\text{bar}$). Rurociągi mocować do ścian i stropów przy pomocy uchwytów i zawieszek wg BN-76/8860-01.

Wykonanie projektu modernizacji instalacji wewnętrznej z.w.u. nie jest przedmiotem niniejszej dokumentacji.

5. RUROCIĄGI I ARMATURA.

Instalację wewnętrzną c.o., projektuje się wykonać z zastosowaniem rur i kształtek miedzianych z wykorzystaniem złączy utworzonych przez kielichowanie końca rury lub łączonych metodą lutowania kapilarnego, łączyć lutem twardym.

Dla instalacji c.o. należy zastosować armaturę dopuszczoną do odp. temperatur i ciśnień, (parametry obliczeniowe: $t_{\text{obl}}85/60^{\circ}\text{C}$; 6bar oraz dla warunków ciśnień próbnych $p_{\text{pr}}9\text{bar}$).

Rurociągi mocować do ścian i stropów przy pomocy uchwytów i zawieszek wg BN-76/8860-01. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania poziomych rur miedzianych wynoszą:

- śr. do 15 mm – 1,2 m,
- śr. do 22 mm – 1,5 m,
- śr. do 28 mm – 1,7 m,
- śr. do 35 mm – 2,0 m,
- śr. do 42 mm – 2,2 m,
- śr. do 54 mm – 2,4 m.

Dla przewodów pionowych rozstaw podpór może być większy ok. 30% dla małych średnic, 10% dla większych. Przy montażu przewodów należy uwzględnić dużą wydłużalność rur miedzianych, stosując kompensację naturalną (przebieg przewodów z maksymalnym wykorzystaniem załamań trasy o kąt 90°). Dla wykonania poprawnej kompensacji należy stosować się do zaleceń producenta materiału np. wg opracowanych wytycznych.

Instalację wewnętrzną c.w.u. i c.c.w.u. projektuje się wykonać z zastosowaniem rur i kształtek miedzianych z wykorzystaniem złączy utworzonych przez kielichowanie końca rury lub łączonych metodą lutowania kapilarnego, łączyć lutem twardym.

Dla instalacji c.w.u. i c.c.w.u. należy zastosować armaturę dopuszczoną do odp. temperatur i ciśnień, (parametry obliczeniowe: $t_{\text{obl}}55/60^{\circ}\text{C}$; 6bar) oraz dla warunków ciśnień próbnych $p_{\text{pr}}10\text{bar}$).

Rurociągi mocować do ścian i stropów przy pomocy uchwytów i zawieszek wg BN-76/8860-01. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania poziomych rur miedzianych wynoszą:

- śr. do 15 mm – 1,2 m,
- śr. do 22 mm – 1,5 m,
- śr. do 28 mm – 1,7 m,
- śr. do 35 mm – 2,0 m,
- śr. do 42 mm – 2,2 m,
- śr. do 54 mm – 2,4 m.

Dla przewodów pionowych rozstaw podpór może być większy ok. 30% dla małych średnic, 10% dla większych. Przy montażu przewodów należy uwzględnić dużą wydłużalność rur miedzianych, stosując kompensację naturalną (przebieg przewodów z maksymalnym wykorzystaniem załamań trasy o kąt 90°).

Na pionach instalacji c.c.w.u. zaleca się instalację zaworów termostaticznych Freze.

6. PRÓBY I ODBIORY.

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej, należy wykonać płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą.

Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN – 92/M – 34031.

Rurociągi łączone z armaturą należy po montażu przepłukać zimną wodą wodociągową, a następnie sprawdzić szczelność rur i urządzeń przy zamkniętych i zaślepionych zaworach odcinających.

Instalację wewnętrzną c.o. do sprawdzenia na ciśnienie p_{pr} 9bar na zimno, instalację c.w.u. i c.c.w.u. do sprawdzenia na ciśnienie p_{pr} 10bar na zimno, a następnie na parametry robocze (z uwzględnieniem wytycznych producenta materiału).

Ciśnienie próbne należy zadać na okres 30 min. dokonując w tym czasie oględzin wszystkich połączeń.

7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE.

Przewody wykonane z miedzi nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych. Uwaga: zewnętrzna powierzchnia przewodów miedzianych w naturalny sposób pod wpływem CO₂ zawartego w powietrzu oraz wilgoci pokrywa się patyną (kolor ciemnobrązowy), przechodzącą po pewnym czasie w tzw. patynę szlachetną (kolor zielony), która dodatkowo zwiększa odporność korozyjną miedzi a także zwiększa jej odporność na oddziaływanie promieni UV i wpływ zmiany temperatury.

8. IZOLACJA TERMICZNA.

Izolację termiczną przewodów po stronie wtórnej instalacji c.o., c.w.u. i c.c.w.u. (z wyjątkiem przewodów odpowietrzających, odwodnieniowych i impulsowych) zaleca się wykonać z :

- półsztywnych kształtek z pianki poliuretanowej Steinorm 300 typ 310 (wymagany atest odporności termicznej do stosowania na rurociągach o temp do 90 °C); prostki otuliny w formie cylindrów wzdłużnie rozciętych, pokryte są folią z miękkiego polietylenu; współczynnik przewodzenia ciepła dla pianki w temp.18⁰C wynosi 0,031 W/mK, klasa palności B2 wg DIN 4102,

lub

- kształtek z miękkiej pianki polietylenowej Steinoflex typ 400 (wymagany atest odporności termicznej do stosowania na rurociągach o temp do 95 °C); prostki otuliny w formie cylindrów wzdłużnie rozciętych, do łączenia przy pomocy kleju lub za pomocą specjalnych spinek; współczynnik przewodzenia ciepła dla pianki w temp.18⁰C wynosi 0,039 W/mK, klasa palności B2 wg ONORM 3800.

Grubość izolacji zgodna z PN-85/B-02421.

Dla przewodów instalacji wewnętrznej - zasilanie / powrót :

DN 15 - 25	grubość izolacji 20 / 20 mm,	DN 80 - 100	grubość izolacji 30 / 25 mm,
DN 32 - 50	grubość izolacji 25 / 20 mm,	DN 125	grubość izolacji 40 / 30 mm
DN 65	grubość izolacji 25 / 25 mm,		

Zaizolowane przewody należy oznakować kolorowymi strzałkami (folia samoprzylepna) zgodnie z kierunkiem przepływu. Oznakowanie wg. PN-70/N-01270.

9. ZALECENIA TECHNICZNE.

Dla prawidłowej pracy instalacji wewnętrznych zalecane jest wykonanie następujących prac, które pozwolą na optymalną pracę :

- płukanie instalacji wewnętrznych,
- sprawdzenie ciśnieniowe instalacji wewnętrznych (zgodnie z PN-92/M-34031),
- regulacja hydrauliczna instalacji wewnętrznych - wstępne nastawy na zaworach przygrzejnikowych,
- montaż głowic termostatycznych, wykonanie regulacji,
- napełnianie instalacji wykonywać w długim czasie przy zdjętych głowicach termostatycznych i otwartych zaworach,
- sprawdzenie skuteczności działania automatycznych odpowietrzników instalacji c.o.,
- prace malarsko-izolatorskie wykonać po przeprowadzeniu prób szczelności i kontroli działania instalacji.

10. UWAGI.

Całość robót instalacyjno-montażowych i regulacyjnych należy wykonać zgodnie ze niniejszą dokumentacją, zaleceniami producenta armatury oraz zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych„ tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe„.

Wszystkie ewentualne zmiany należy uzgodnić z projektantami P.T. „TERMON”.

II. OBLICZENIA / ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW.

INSTALACJA C.O. i C.W.U. - ZAPOTRZEBOWANIE MOCY CIEPLNEJ.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla budynku obliczono wykonując bilans cieplny OZC, który uwzględnia stan istniejący i docelowe rozwiązania przyjęte do realizacji w wykonanym Audycie energetycznym dla obiektu.

Miejscowość:	Gdynia
Strefa klimatyczna:	1
Temp. zewnętrzna [°C]:	-16
Pow.ogrzewana (wg OZC) [m ²] :	3.348
Kubatura ogrzewana. (wg OZC) m ³ :	16.286
Wydajność instalacji [kW] :	238,2
Łączny przepływ [m ³ /h] :	8,2
Instalacyjna dyspozycja ciśnień [kPa] :	40,1
Sumaryczna pojemność wodna: [dm ³] :	1807,5

Do dalszych obliczeń urządzeń ciepłowniczych węzła wymiennikowego przyjęto moc:

$$Q_{co} = 238 \text{ kW}$$

Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla potrzeb c.w.u. nie ulega zmianie. Wszystkie istniejące punkty poboru c.w.u. pozostają bez zmian. Zakłada się bezzasobnikową pracę instalacji ciepłej wody.

Do określenia mocy cieplnej urządzenia – wymiennika, posłużono się obliczeniami normowymi.

PN - 92 / B - 01706

Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

WYMIAROWANIE INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH.

NORMATYWNY WYPŁYW Z PUNKTÓW CZERPALNYCH DLA WODY MIESZANEJ

(dla wody zimnej o temp. 15°C i wody ciepłej o temp. 55 °C)

RODZAJ PUNKTU CZERPALNEGO : BATERIE	WYPŁYW NORMATYWNY WODY CIEPŁEJ q_n [dm ³ /s]	ILOŚĆ PUNKTÓW [szt.]	SUMARYCZNY WYPŁYW NORMATYWNY WODY CIEPŁEJ q_n [dm ³ /s]
dla natrysków dn 15	0,10	6	0,6
dla umywalek dn 15	0,07	22	1,54
		ŁĄCZNIE :	2,14 [dm ³ /s]

CZAS ROZBIORY MAKSYMALNEGO

8 [min]
480 [s]

ZUŻYCIE WODY

1 027 [dm³]
1,03 [m³]

URZĄDZENIA DO CENTRALNEGO PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY OBLICZENIOWA MOC CIEPLNA WYMIENNIKA

CIEPŁO WŁAŚCIWE WODY

4,2 kJ / kg K

RÓŻNICA TEMPERATUR

obl. temp. ciepłej wody użytkowej - obl. temp. zimnej wody w zależności od rodzaju ujęcia wody

50 °C

MAKSYMALNA MOC CIEPLNA

DLA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁĄ WODĘ Q_{max} .

60 kW

Do dalszych obliczeń urządzeń ciepłowniczych węzła wymiennikowego przyjęto moc:

$$Q_{cw} = 60 \text{ kW}$$

ZESTAWIENIE RUR I ARMATURY**(SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ZAWIERA KOSZTORYS I PRZEDMIAR ROBÓT)****INSTALACJA C.O.**

Średnica [mm]	Dobrane [m]	Nazwa/Kod
---------------	-------------	-----------

KATALOG NIBCO (Rury i złączki miedziane)

Rura miedziana		izolowana
15,0	162,0	Rura miedziana 15
18,0	58,0	Rura miedziana 18
22,0	119,0	Rura miedziana 22
28,0	75,0	Rura miedziana 28
35,0	153,0	Rura miedziana 35
42,0	143,0	Rura miedziana 42
54,0	118,0	Rura miedziana 54

KATALOG NIBCO (Rury i złączki miedziane)

Rura miedziana		nieizolowana
15,0	577,6	Rura miedziana 15
18,0	67,8	Rura miedziana 18
22,0	25,8	Rura miedziana 22

Średnica [mm]	Liczba	Nazwa/Kod
---------------	--------	-----------

KATALOG: NIBCO (Rury i złączki miedziane)**Łuk 90 stopni**

15	691	607-LT 15
18	86	607-LT 18
22	120	607-LT 22
28	32	607-LT 28
35	46	607-LT 35
42	38	607-LT 42
54	34	607-LT 54

Trójkąt

15- 15- 15	433	611 15
18- 18- 18	77	611 18
22- 22- 22	60	611 22
28- 28- 28	14	611 28
35- 35- 35	32	611 35
42- 42- 42	16	611 42
54- 54- 54	10	611 54
15- 18- 12	6	611R 15x18x12
18- 15- 15	52	611R 18x15x15
18- 15- 18	4	611R 18x15x18
22- 15- 15	8	611R 22x15x15
22- 15- 18	30	611R 22x15x18
22- 15- 22	16	611R 22x15x22
22- 18- 15	2	611R 22x18x15
28- 15- 22	4	611R 28x15x22
28- 15- 28	2	611R 28x15x28

Trójkąt

28- 18- 22	2	611R 28x18x22
28- 22- 22	2	611R 28x22x22
28- 22- 28	2	611R 28x22x28
35- 15- 35	24	611R 35x15x35

35-	18-	28	2	611R 35x18x28
35-	18-	35	2	611R 35x18x35
35-	22-	22	2	611R 35x22x22
35-	22-	35	2	611R 35x22x35
35-	28-	28	2	611R 35x28x28
42-	15-	42	6	611R 42x15x42
42-	18-	42	2	611R 42x18x42
42-	22-	35	2	611R 42x22x35
42-	22-	42	4	611R 42x22x42
42-	35-	28	2	611R 42x35x28
54-	15-	54	2	611R 54x15x54
54-	18-	54	8	611R 54x18x54

Mufa redukcyjna

15-	12	6	600R 15x12
28-	18	2	600R 28x18
28-	22	2	600R 28x22
42-	35	2	600R 42x35
54-	42	2	600R 54x42

ZESTAWIENIE ZAWORÓW

DANFOSS - zawory przygrzejnikowe z głowicami termostatycznymi INOVA i zawory powrotne

Średnica [mm]	Liczba	Nazwa/Kod

Zawór RTD-N prosty wyk. standard + głowica termostatyczna INOVA (komplety)		
15	156	013L3204
Zawór odcinający RLV prosty		
15	156	003L0134

OVENTROP - zawory regulacyjne (wyposażenie gałęzi rozdzielczych – przewody zasilające)

Średnica [mm]	Liczba	Nazwa/Kod

Zawór nastawny Hydrocontrol R		
15	1	1060104
32	2	1060110
40	1	1060112
Zawór kulowy gwintowany		
20	1	Zawór kulowy gwintowany DN20
40	2	Zawór kulowy gwintowany DN40
50	1	Zawór kulowy gwintowany DN50
65	3	Zawór kulowy gwintowany DN65

VEXVE – automatyczne odpowietrzniki pionów z zaworami stopowymi (wyposażenie pinów)

Średnica [mm]	Liczba	Nazwa/Kod

15	60	VEXVE + zawór stopowy gwintowany DN15
Zawór kulowy gwintowany		
15	60	Zawór kulowy gwintowany DN15

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW DOBRANYCH

Typ grzejnika	Liczba	Długość/Liczba el.	Wysokość	Podłączenie
---------------	--------	--------------------	----------	-------------

KERMI kompaktowe Profil-K (FK)		(KERMI)		
FKO2205__	2	0,8 m.	0,5 m.	GDJ
FKO1106__	4	0,4 m.	0,6 m.	GDJ
FKO1106__	3	0,5 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	17	0,4 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	3	0,5 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	4	0,6 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	9	0,7 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	7	0,8 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	13	0,9 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	20	1,0 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	17	1,1 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	15	1,2 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	9	1,4 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	5	1,6 m.	0,6 m.	GDJ
FKO3306__	2	1,2 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2209__	2	0,9 m.	0,9 m.	GDJ
FKO2209__	4	1,2 m.	0,9 m.	GDJ
FKO2209__	1	1,4 m.	0,9 m.	GDJ
FKO3309__	2	0,9 m.	0,9 m.	GDJ
FKO3309__	1	1,0 m.	0,9 m.	GDJ

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW NARZUCONYCH

Typ grzejnika	Liczba	Długość/Liczba el.	Wysokość	Podłączenie
---------------	--------	--------------------	----------	-------------

FKO2206__	4	1,1 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	3	0,5 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2206__	2	1,4 m.	0,6 m.	GDJ
FKO2209__	1	1,4 m.	0,9 m.	GDJ
FKO2209__	6	0,9 m.	0,9 m.	GDJ

INSTALACJA C.W.U.**(SZCZEGÓŁOWE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ZAWIERA PRZEDMIAR ROBÓT)****ZESTAWIENIE RUR I ARMATURY**

Średnica [mm]	Dobrane [m]	Nazwa/Kod
---------------	-------------	-----------

KATALOG KAN-THERM (Rury i złączki w technologii PE-RT)

Rura PE-RT		Instalacja c.w.u. , c.c.w.u.
18,0	156	PE-RT 18
25,0	100	PE-RT 25
32,0	67	PE-RT 32

KATALOG KAN-THERM (Rury i złączki w technologii PP)

Rura PP		Instalacja c.w.u. , c.c.w.u.
40,0	31,5	PP 40
50,0	9	PP 50

Zawory kulowe na instalacji c.w.u. i c.c.w.u. (w tym zawory sekcyjne pionów instalacji):

Zawór kulowy gwintowany

Średnica [mm]	Liczba [szt]	Nazwa/Kod
---------------	--------------	-----------

15	22	Zawór kulowy gwintowany DN15
25	8	Zawór kulowy gwintowany DN25

Filtry instalacji c.c.w.u. :

Średnica [mm]	Liczba [szt]	Nazwa/Kod
---------------	--------------	-----------

15	7	połączenie gwintowane DN15
----	---	----------------------------

Zawór termostatyczny typ: Freze, t=43°C – przewody cyrkulacji c.w.u.:

Średnica [mm]	Liczba [szt]	Nazwa/Kod
---------------	--------------	-----------

15	7	Zawór kulowy gwintowany DN15
----	---	------------------------------

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1.0. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząc bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla potrzeb wykonania instalacji wewnętrznej c.o., c.w.u., c.c.w.u. w budynku IV LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO w Gdyni przy ul.Morskiej 186. Na podstawie informacji należy wykonać Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Podstawa opracowania:

- projekt architektoniczny obiektu – udostępniony przez Inwestora,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, (Dz.U. Nr 120, poz.1126),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, (Dz.U. Nr 13, poz.93),
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08.02.1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm i Norm Branżowych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 37, poz.138),
- Ustawa Prawo budowlane (Dz.U. Nr 106 z 2000r, poz.1126 z późniejszymi zmianami) oraz inne akty prawne, przepisy i normy obowiązujące projektanta.

2.0. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Zakres robót niniejszego projektu budowlanego:

- roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu budowy,
- roboty instalacyjne – montaż poziomów i pionów instalacji z.w., c.w.u., c.c.w., c.o.,
- roboty instalacyjne – podłączenie przewodów instalacji do węzła,
- spawanie, lutowanie,
- zabezpieczenia antykorozyjne – malowanie,
- mufowanie połączeń termoizolacyjnych,
- próby ciśnieniowe, prześwietlenia spawów,
- montaż instalacji elektrycznej i sygnałowej dla potrzeb zasilania i sterowania urządzeń węzła,
- uruchomienie instalacji.

3.0. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Występują instalacje : wodociągowe, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieć ciepłna, kable energetyczne EN. Sieci te należy traktować jako czynne.

4.0. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA.

Na terenie inwestycji występują urządzenia podziemne wymienione w pkt.3. oraz widoczne niektóre z wymienionych instalacji w pomieszczeniach budynku w tym w piwnicach i pomieszczeniu węzła ciepłowniczego. W związku z tym należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia prac. Na terenie przedmiotowej inwestycji nie występują elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie trwania budowy, a nie są związane z prowadzeniem prac budowlanych.

Ponadto teren budowy należy ogrodzić, by zapobiec przedostaniu się na teren budowy przypadkowych osób.

5.0. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA.

Transport urządzeń: znaczny ciężar i niedogodność wygodnego uchwycenia elementów instalacji. Roboty instalacyjne: możliwość odsłonięcia i natrafienia na uzbrojenie technologiczne a w szczególności na czynne kable energetyczne; zagrożenie porażenia prądem elektrycznym. Praca na wysokościach, rusztowaniach. Wybuchu butli gazowej i oparzenia podczas prac spawalniczych. Stosowanie środków chemicznych (zastosowanie chloru do dezynfekcji przewodów wodociągowych). Malowanie rurociągów, roboty związane z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

6.0. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED ICH PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład pracy jest zobowiązany poinformować o wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych oraz wyposażać go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do wykonywania w/w prac powinni być dopuszczeni jedynie pracownicy uprzednio przeszkoleni w zakresie BHP, stosownie do rodzaju wykonywanych robót.

7.0. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Ze względu na znaczny ciężar i gabaryty urządzeń technologicznych, ich transport do pomieszczenia powinien odbywać się ze szczególną ostrożnością. Urządzenia i materiały powinny zostać dostarczone w rejon zabudowy za pomocą wózków transportowych lub wciągnięte za pomocą zbloczy. Użyte rusztowania powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm i użytkowane z godnie z przepisami BHP. Przy wykonywaniu prac na wysokościach, pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką zamocowaną do stałych elementów konstrukcji, budowli lub rusztowań.

Roboty spawalnicze mogą wykonywać wyłącznie pracownicy uprawnieni, przeszkoleni w zakresie bhp, wyposażenie w środki ochrony osobistej. Dozwolone jest używanie butli do gazów technicznych, które posiadają ważną cechę organu dozoru technicznego. Pracownicy znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk spawalniczych, powinni mieć zabezpieczony wzrok przed szkodliwym działaniem promieni.

Przy wykonywaniu robót malarskich w pomieszczeniu należy zapewnić dostateczną wentylację, zabrania się pracować przy otwartych źródłach ognia.. Pracownicy winni być wyposażeni w indywidualne środki ochrony. W rejonie prowadzonych robót nie wolno: palić otwartego ognia, tytoniu, odpoczywać i spożywać posiłków.

Prace związane z podłączeniem urządzeń do instalacji elektrycznej, powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie przygotowanie zawodowe potwierdzone uprawnieniami.

Bezpośrednie próby szczelności instalacji technologicznej, sprawności zabezpieczeń i poprawności pracy, należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi normami i zaleceniami producentów urządzeń.

Przy wykonywaniu dezynfekcji wodociągu, pracowników należy wyposażać w odpowiednie do tego celu środki ochrony osobistej.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych, kierownik budowy jest zobowiązany opracować plan BIOZ – plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz projekt organizacji placu budowy, technologię prowadzenia robót budowlanych, harmonogram prac budowlanych.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych, pracownicy powinni odbyć szkolenie oraz zostać wyposażenie w odzież roboczą i ochronną, a także w sprzęt ochrony osobistej. Osoby prowadzące prace przy użyciu maszyn budowlanych powinny posiadać odpowiednie zezwolenia i uprawnienia.

Prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem wykwalifikowanej kadry technicznej złożonej z osób posiadających odpowiednie uprawnienia techniczno-budowlane. Na budowie w widocznym miejscu powinna być umieszczona informacja z wykazem zawierającym adresy i numery telefonów stosownych służb, w tym najbliższego lekarza lub Pogotowia Ratunkowego, Straży Pożarnej, Posterunku Policji.

Na budowie powinny być odpowiednio wytyczone i oznaczone drogi i ciągi komunikacyjne, drogi ewakuacyjne, bramy i drogi pożarowe. Budowa powinna być wyposażona w odpowiedni podręczny sprzęt gaśniczy.

IV. ZAŁĄCZNIKI

Oświadczenie

Niniejszy projekt technologiczny branży sanitarnej, opracowany dla potrzeb wymiany instalacji wewnętrznej c.o. oraz modernizacji elementów instalacji c.w.u. i c.c.w.u. w budynku IV LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO im. Komisji Edukacji Narodowej w Gdyni przy ul. Morskiej 186, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

SPRAWDZAJĄCY

Gdańsk, dnia 2000-12-07

DECYZJA Nr 117/Gd/00

nadaje :

Pani/u
..... magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
.....
..... 18 listopada 1968 roku w Gdyni

ur. w dniu w

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w szczególności: instalacyjnej obejmującej sieci, instalacje i urządzenia :
wodoociągowa i kanalizacyjne, ciepłone, wentylacyjne oraz gazowe
w zakresie projektowania oraz kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.



100-101270 DY
 100-101270 DY
 100-101270 DY

1. Pan Jacek Maniszewski
ul. Dantyszka 20 /11
81-263 Gdynia

2. a/a

mgr inż. Jacek Maniszewski
 kierownik ds. eksploatacji budowlanych
 oraz sporządzania projektów bez ogr. w
 spec. architekcyjnej w zakresie sieci, inst.
 urządzeń wod.-kan., ciepłych,
 gazowych oraz gazowych.
 Nr ewid. 117/Gd/00

Urząd Wojewódzki
w Gdańsku

Gdańsk, dnia 1998-11-17

UAN-II-7342/98

DECYZJA Nr. 132/Gd/98

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt. ¹....., art. 14 ust. 1 pkt. ⁴....., ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 38 z 1995r.)

N A D A J Ę :

Pan/i..... Joannie S W I N C O W - W I T T
.....
..... magister inżynier inżynierii sanitarnej
.....
.....
urodz. w dniu..... 20 marca 1967 r. w Gdańsku
.....

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

..... instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń :
w specjalności..... wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.
.....
.....
w zakresie..... sporządzania projektów bez ograniczeń.
.....

Od decyzji służy prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42 za pośrednictwem Wojewody w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Otrzymują:

1. Pani Joanna Swiocz - Witt
ul. Szczecińska 23/9
81-326 Gdynia
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY

[Signature]
Z-ca DYREKTORA WYDZIAŁU

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Maniszewski Jacek**
81-589 Gdynia ul.Laurowa 20

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IS/3006/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2009-01-01 do 2009-12-31

Gdańsk 2009-01-08 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4.44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

Ryszard Trykosko

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Swincow-Witt Joanna**
80-299 Gdańsk ul.Antygony 49/5

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IS/4682/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2009-01-01 do 2009-12-31

Gdańsk 2008-11-26 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4.44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY

Ryszard Trykosko

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.
