

Nazwa dokumentacji: *Projekt wykonawczy instalacji wod. – kan.
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. Próba szczelności i dezynfekcja	str. 8
6. Demontaż	str. 8
7 Warunki Wykonania i Odbioru	str. 8
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	str. 9

II. Załączniki

1. Oświadczenie projektanta	str. 12
2. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budowlanych	str. 13
3. Uprawnienia budowlane projektanta	str. 14
4. Zaświadc. sprawdzającego o przynależności do Izby Inż. Budowlanych	str. 15
5. Uprawnienia budowlane sprawdzającego	str. 16
6. Warunki techniczne Nr WTM/A1/08/07/13 wydane przez Dział Eksploatacji Politechniki Gdańskiej z dn.08.07.2013r	str. 17
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. 18
8. Uzgodnienie z Działem Eksploatacji Politechniki Gdańskiej	str. 23
9. Uzgodnienie z Rzecznikiem ds./ p.poż.	str. 24

III. Rysunki

1. Poziom 0 – Rzut instalacji wod – kan.	1 : 100
2. Poziom 1 – Rzut instalacji wod – kan.	1 : 100
3. Rzut dachu – instalacja wod – kan.	1 : 100
4. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1 : 100
5. Aksonometria instalacji w.z. i ciepłej	1 : 100

OPIS TECHNICZNY

**do projektu wykonawczego instalacji wod. – kan. 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/A1/08/07/13 wydane przez Dział Eksploatacji Politechniki Gdańskiej z dn.08.07.2013r
- 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 przełożenia sieci zewnętrznych wod-kan zlokalizowanych na terenie Politechniki Gdańskiej w rejonie Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa

Zakres opracowania obejmuje :

- Instalację kanalizacji sanitarnej.
- Instalację wody zimnej z instalacją hydrantową p.poż.
- Instalację wody ciepłej.
- Instalację cyrkulacji wody ciepłej.
- Odwodnienie połaci dachowej.

Celem opracowania jest zapewnienie optymalnych warunków odprowadzenia ścieków sanitarnych, oraz zaopatrzenie projektowanego obiektu w wodę dla celów bytowo-gospodarczych oraz pożarowych.

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 umywalk 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.

4. Instalacje projektowane

4.1. Kanalizacja sanitarna

Istniejąca kanalizacja sanitarna oraz umywalki w pomieszczeniach dydaktycznych przewidziana jest do demontażu. Zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych z nowoprojektowanego węzła sanitarnego na poziomie 1, (z umywalk, ustępów, pisuarów i kratk ściekowych podłogowych) oraz z umywalki z pomieszczenia 1/27.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC (średnice i spadki pokazano na rysunkach). Wszystkie wpusty podłogowe fi 50 mm wykonane z tworzywa z syfonem z kratką ze stali kwasoodpornej. Piony kanalizacyjne zakończyć rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach. Odpowietrzenie pionu w pom. 1/27 (odpływ z umywalki) za pomocą napowietrzacza dn 50 zamontowanego na trójniku pod umywalką. Na pionach zaprojektowano rewizje.

Odprowadzenie ścieków z umywalki w pom. 010 (Modelarnia) na poziomie 0 za pomocą rozdrabniacza pompującego o wyd. 85 l/min, H=9 mś.w. rurociągiem tłocznym dn25 do ciągu kanalizacyjnego poprowadzonego pod stropem.

Przybory ceramiczne gat. I – umywalki 40 cm z pół postumentami, miski ustępowe stojące typu kompakt, pisuary z syfonem.

W WC dla niepełnosprawnych – przybory przystosowane dla osób niepełnosprawnych, umywalka 60, miska ustępowa wisząca montowana na stelażach ściennych do zabudowy ciężkiej.

Podejścia odpływowe – miski ustępowe 110mm pozostałe 50 mm.

4.2. Wodociąg

Zaopatrzenie w wodę przewiduje się z przekładanego przyłącza wodociągowego. Woda z sieci wodociągowej zużywana będzie na cele bytowo-gospodarcze, do celów p.poż oraz napełniania niecki basenu modelowego.

Zaprojektowano doprowadzenie wody zimnej do przyborów pomieszczeń sanitarnych. Instalację zaprojektowano z rur stalowych z pogrubionym ocynkiem oraz z rur tworzywowych wielowarstwowych z przekładką aluminiową. Trasy ułożenia przewodów i średnice pokazano na rysunkach. Rury należy prowadzić pod stropem oraz w bruzdach ściennych poziomych i pionowych w pomieszczeniach sanitarnych. W pomieszczeniach 1/13 i 1/14 bruzdy ścienne na wysokości 90 cm i 40 cm od podłogi. Po wykonaniu próby szczelności rurociągi należy zaizolować przeciw skraplająco za pomocą otulin z pianki PE. Armatura odcinająca kulowa, armatura czerpalna standardowa stojąca niklowana, podłączenie za pomocą wężyków elastycznych w oplocie metalowym z odcięciem zaworkami kulowymi kątowymi dn 15. W pomieszczeniu 1/10 (Modelarnia) armatura ścienna. W pomieszczeniach 1/13 i 1/14 do celów porządkowych zaprojektowano zawór czerpalny dn 15 ze złączką do węża. Przy pisuarach zwory splukujące do pisuarów. W pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych armatura przystosowana dla osób niepełnosprawnych.

Do pomieszczenia hydroforni zaprojektowano odcinek wodociągu od przekładanego przyłącza wodociągowego. Wodociąg zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych dn 100mm z

pogrubionym ocynkiem. Rurociąg należy włączyć do istniejącego wodociągu przed wodomierzem w miejscu jak pokazano na rysunku. Istniejące pozostałe odcinki wodociągu przed wodomierzem należy zdemontować. Przewody mocować do ścian i stropów za pomocą uchwytów i obejm metalowych z wkładką gumową.

4.3. Instalacja ciepłej wody

Instalację ciepłej wody zaprojektowano do umywalek w pomieszczeniach sanitarnych oraz umywalek w pom 010 i 1/27. Ciepłą wodę zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych z pogrubionym ocynkiem oraz z rur wielowarstwowych tworzywowych z wkładką aluminiową. Trasę rozprowadzenia instalacji oraz średnice pokazano na rysunkach. W pomieszczeniach sanitarnych rurociągi ciepłej wody prowadzić po posadzce w warstwie posadzkowej. Doprowadzenie ciepłej wody zaprojektowano z węzła cieplnego z istniejącego rurociągu z odcięciem zaworem kulowym. Podłączenie cwu do baterii za pomocą zaworków kulowych kątowych dn 15 połączonych za pomocą wężyków elastycznych w oplocie metalowym. Po wykonaniu instalacji i przeprowadzeniu prób szczelności rurociągi należy zaizolować ciepłochronnie za pomocą otulin z pianki PE. Przewody mocować do ścian i stropów za pomocą uchwytów i obejm metalowych z wkładką gumową.

Ruroc. stalowe dn 15 oraz wielowarstwowe 16x2 – otulina 18/9mm

ruroc. wielowarstwowe 20x2 - otulina 22/9mm

ruroc. stalowe dn25 – otulina 35/13mm

4.4. Instalacja cyrkulacji

Instalację cyrkulacji zaprojektowano od najdalszej umywalki w pom. 1/13 do instalacji cyrkulacyjnej w pom. węzła cieplnego. Instalację zaprojektowano z rur tworzywowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową 16x2. Trasę rozprowadzenia przewodu pokazano na rysunkach. Rurociąg prowadzić pod stropem i dalej przez pom. 1/15 i 1/13 po posadzce w warstwie posadzkowej. Po ułożeniu rurociągu i przeprowadzeniu próby szczelności rurociąg należy zaizolować otulinami z pianki PE. Średnica izolacji 18/9mm. Na odejściu rurociągu cyrkulacyjnego z węzła cieplnego zaprojektowano termostaticzny zawór cyrkulacyjny dn15. Przewody mocować do ścian i stropów za pomocą uchwytów i obejm metalowych z wkładką gumową.

4.5. Instalacja hydrantów wewnętrznych

4.5.1 Podział obiektu na strefy pożarowe ZL-III, PM (modelarnia)

Strefa PM – modelarnia – gęstość obciążenia ogniowego w modelarni wynosi $Q_d = 52 \text{ MJ/m}^2$

4.5.2 Wymagania dla hydrantu H 25

kiedy w modelarni gęstość obciążenia ogniowego $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$; – wymagania dla H 25; minimalna wydajność – $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ ciśnienie nie mniejsze niż 0,2 MPa, ciśnienie nie może przekraczać 0,7 MPa, średnica nominalna przewodów zasilających DN 25, Hydranty ze skrzynką również na gaśnicę (zawór zamontować na wysokości $1,35 \pm 0,1 \text{ m}$ od poziomu podłogi).

4.5.3 Instalacja hydrantów wewnętrznych H 25

o dł. 30m, obejmuje strefę ZL-III. Hydranty wewnętrzne zostaną zamontowane zgodnie z projektem uzgodnionym z rzeczoznawcą d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych. Hydranty ze skrzynką również na gaśnicę (zawór zamontować na wysokości $1,35 \pm 0,1 \text{ m}$ od poziomu podłogi, minimalna wydajność wody mierzona na wylocie prądownicy – $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, ciśnienie nie mniejsze

niż 0,2MPa, drzwi do szafki hydrantowej powinny otwierać się pod kątem 180⁰) hydranty montować przy drogach komunikacji ogólnej przy wejściu do budynku lub do klatki schodowej na każdej kondygnacji. Zasięg hydrantów w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku. Instalacja powinna zapewnić możliwość jednoczesnego poboru wody w budynku z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. Średnica nominalna przewodów DN 25.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa musi być zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej przeciwpożarowej. Zasilanie hydrantów wewnętrznych powinno być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę. Miejsca usytuowania hydrantów wewnętrznych oznakować znakami zgodnymi z ~~PN-EN-7010:2006~~ "Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa".

Zależność natężenia przepływu Q od ciśnienia P przedstawia poniższe równanie:

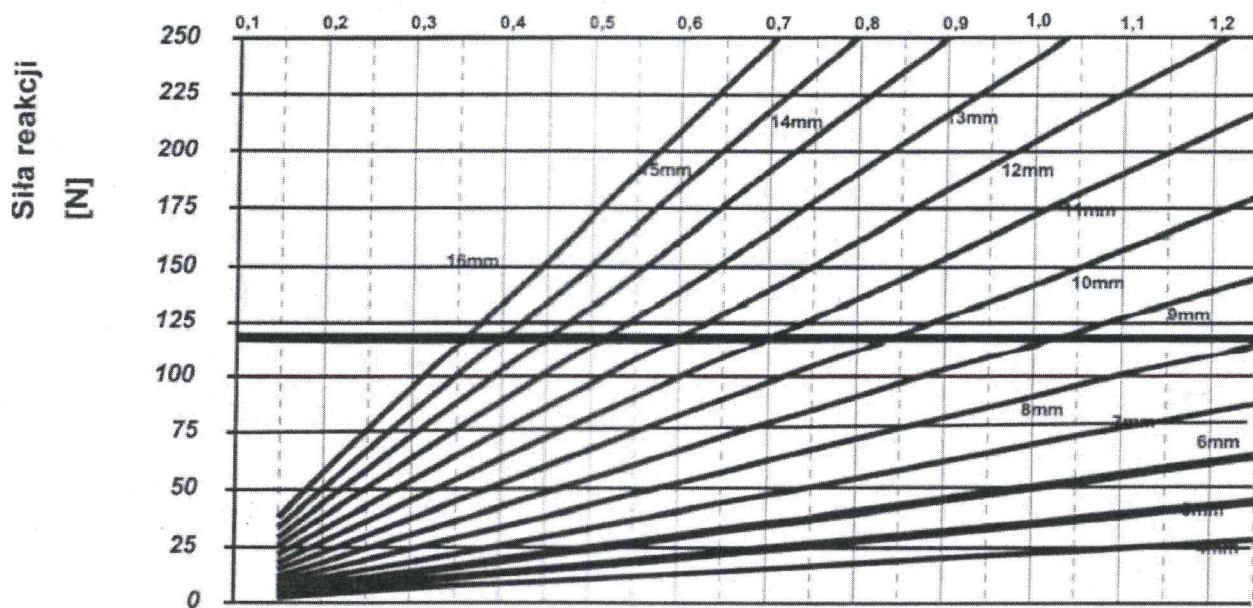
$$Q = K(10P)^m$$

gdzie:

Q - natężenie przepływu [dm³/min],

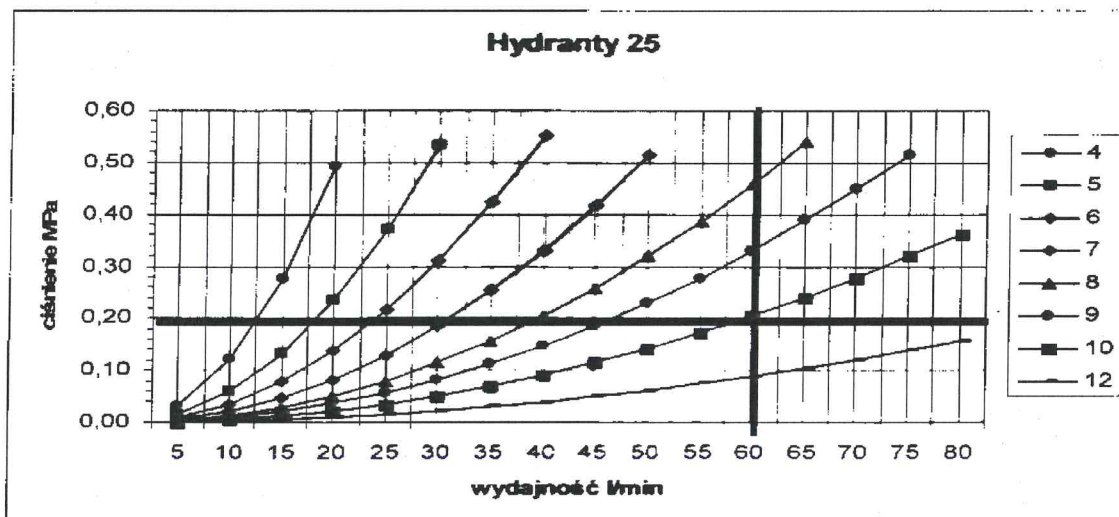
P - ciśnienie [MPa],

K - współczynnik oporu przepływu.



ciśnienie wody w prądownicy [MPa]

Zależności pomiędzy natężeniem wypływu (wydajnością) i ciśnieniem, przy określonej średnicy dyszy, dla obu typów hydrantów wewnętrznych, przedstawiają poniższe wykresy. Na wykresach tych zaznaczono też linie wskazujące wymagane minimalne wydajności oraz dopuszczalne ciśnienia - minimalne i (w odniesieniu do hydrantów 52) maksymalne



Z analizy tych wykresów wynika jednoznacznie, że dla spełnienia wymagań dotyczących wydajności

i ciśnienia, w hydrantach mogą być stosowane prądownice z dyszami o następujących średnicach:

- hydranty 25 - 08, 09 i 010,
- hydranty 52 - 011, 012 i 013.

Dodatkowym zabezpieczeniem przeciw pożarowym obiektu będzie instalacja systemu wysokociśnieniowej mgły wodnej, która objęta będzie oddzielnym opracowaniem nie wchodzącym w zakres tego opracowania.

4.6. Odwodnienie połaci dachu

Odwodnienie połaci dachu przewidziano w części istniejącej istniejącymi rurami spustowymi z odprowadzenie do kanalizacji deszczowej od strony NW budynku , natomiast z części nowej dobudowanej (basen) rurami spustowymi na ulicę powierzchniowo skąd wpustami ulicznymi do kanalizacji deszczowej. Wpusty dachowe ogrzewane za pomocą kabla grzejnego.

5. Próba szczelności i dezynfekcja wodociągu

Próby szczelności należy wykonać wg. ~~PN-81/B-10725~~ na ciśnienie próbne 10 bar. Instalację wodociagową, cwu i cyrkulacji po ułożeniu a przed wykonaniem zamurowania bruzd i wykonaniem tynków należy poddać próbie ciśnieniowej, płukaniu i dezynfekcji podchlorynem sodu (o stężeniu 1 l podchlorynu sodu na 500 l wody) .
Odbiory techniczne wg ~~PN-81/B-10725~~. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

6. Demontaż

Do demontażu przewidziano:

- umywalki „50” -5 szt
- ruroc PVC50 – 8 mb
- ruroc żel. 75mm – 20 mb
- ruroc stal.oc dn15 – 44 mb
- zaworki odcinające do baterii dn15 – 10 szt
- syfony umywalkowe – 5szt
- baterie umywalkowe – 5szt.

7. Warunki Wykonania i Odbioru robót

Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z ~~Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.~~
Całą instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać zgodnie z wymogami normy ~~PN-92/B-01706.~~

Opracował:

inż. H. Etmański

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

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

Instalacja: *Projekt wykonawczy instalacji wod. – kan. 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: lipiec 2013

8. 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 kanalizacji sanitarnej.
- Instalacji wodociągowej
- Instalacji wody ciepłej
- Instalacji cyrkulacji
- Instalacji hydrantowej
- Demontaż istniejącej instalacji wod - kan

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.

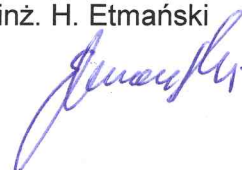
4. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 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 wyposażać 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 WOD. – KAN. BUDYNKU BASENU MODELOWEGO” Wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant
Inż. Henryk Etmański

Sprawdzający
mgr inż. Dariusz Stefanowski