



B I U R O
P R O J E K T Ó W
B U D O W N I C T W A
M O R S K I E G O

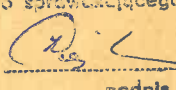
DAŃSK – WAŁY PIASTOWSKIE 24

Oddział w Szczecinie – Plac Batorego 4

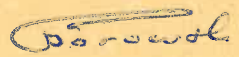


NR PROJEKTU
8387/6

DOKUMENTACJA PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA

OBIEKT: Budynek warsztatów na nabrzeżu Tureckim
w Szczecinie

FAZA:	Projekt podstawowy / Techniczno-robotniczy	Projekt sprawdzony pod względem normatywnym dnia _____
	instalacja wod.-kan.	<u>Maximilian D. Góralski</u> (imię i nazwisko sprawdzającego)  podpis

BRANŻA: _____

PROJEKTANT	Z. Borowski	
KIEROWNIK PRACOWNI	mgr inż. B. Kotłęga	
KIEROWNIK PRAC. GŁÓWNEJ	^{wz} mgr inż. R. Rayski	

Sprawdzono w Biurze Projektów
Budownictwa Morskiego
pod względem merytorycznym i kosztowym
Projekt wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i może być zatwierdzony.

Szczecin, dn. _____

DOKUMENTACJĘ WYKONANO

Szczecin, październik 1964 r.
GDANSK, DNIA _____

Maximilian D. Góralski
Sprawdzający



TELEFON: 313621

ADRES TELEGRAFICZNY: PROJ MORS - GDANSK

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA MORSKIEGO

SPIS DOKUMENTACJI

Zleceniodawca: Zarząd Portu Szczecin

Zakład: ZPS

Nr proj. 8387/6

Stadium: Obiekt: Bud. warsztatów na nabrzeżu Turckim
w Szczecinie - Instalacja wod.-kan.

Strony	Nr rysunku	T r e ś ć
		Opis techniczny i obliczenia
	1	Sytuacja
	2	Rzut parteru, I i II piętra wod.-kan.
	3	Rozwinięcie wod.-kan.
	4	" " "
	5	" " "
	6	" " "
	7	" " "
	8	" aksonometryczne inst. wodociągowej

Odpis uzgodnienia

do projektu wod.-kan.w bud.warsztatów portowych na nabrzeżu
Tureckim w Szczecinie.

Przepisano z egz.8 rys.Nr 1

1. Pieczęć prostokątna

Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Szczecinie

Wydział Gospodarki Wodnej

Projekt uzgodniono dnia 29 grudnia 1964 r.

Uwagi: Nie wnosi się zastrzeżeń Lp 199

mgr inż.Zbigniew Wojciechowski St.Inżynier

/podpis nieczytelny/

Za zgodność: ~~Zenon~~ Kerewski

W. Ole

Odpis uzgodnień

do projektu wod.kan. w bud.warsztatów portowych na nab.Tureckim
w Szczecinie

1. SANEPID - przepisano z rys. nr 1 egz.Nr 8
pieczęć podłużna ONZ/3/612/1181/587 kart/64
Zacpinowano bez zastrzeżeń na podstawie dekretu z dnia 14
sierpnia 1954 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej Dz.U.P.R.L.
Nr 37/54 .
Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny dla Województwa
Szczecińskiego
Szczecin, dnia 12 listopada 1964 r.
podpis nieczytelny
2. Techniczny Inspektor Pracy
przepisano z rys. nr 1 egz.7
Uzgodniono pod względem bhp.
Pieczęć podłużna - Techniczny Inspektor Pracy
Zw.Zaw.Marynarzy i Portowców Szczecin, ul.Małopolska 17
podpis nieczytelny.
3. Zarząd Portu Szczecin
Przepisano z rys. nr 1 egz. nr 5
Pieczęć podłużna Zarząd P_ortu Szczecin. Przedsiębiorstwo
Państwowe.
Dostawa wody zapewniona w bilansie Z.P.S. podpis nieczytelny
inż.Witold Dąbek.

Za zgodność



WOJEWÓDZKI PAŃSTWOWY
INSPEKTOR SANITARNY
W SZCZECINIE
ONZ/012/160/163 kart/64

Szczecin, dnia 3 kwietnia 1964 r.

OPINIA SANITARNA

~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

budowlany
o projekcie wstępnym oraz założeniach projektu budowy warsztatu z częścią socjalną dla sprzętu zmechanizowanego zlokalizowanego na Zab. Turckim w Zarządzie Portu Szczecin.

/autor - biuro projektowe/ Biuro Projektów Budownictwa Morskiego
Szczecin

Wojewódzki Państwowy Inspektor Sanitarny w Szczecinie działający na mocy dekretu o Państwowej Inspekcji Sanitarnej i rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 14.VIII.1954 r./Ds.U.P.R.L. Nr 37 poz.160 i 161/ po zapoznaniu się z dokumentacją przedłożoną przy piśmie z dnia 3 kwietnia 1964 r. opiniuje projekty z następującymi sześciorzeczami:

1. Zwiększyć ilość umywalk do takiej ilości, aby na 5 pracowników zatrudnionych w najliczniejszej zmianie przy pracach brudnych przypadała 1 umywalka.
2. W pomieszczeniu W.C./przedsiönku/zainstalować umywalkę.
3. Przy pomieszczeniach natrysków myklich zainstalować W.C.
4. Dostarczyć projekty branżowe wod.-kan. oraz wentylacji.

Niniejsza opinia ważna jest przy dołączeniu planu sytuacyjnego/lub projektu wstępnego, technicznego/na którym znajduje się klauzula uzgadniająca Wojewódzkiego Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Obrazkami:

1. Projektant
2. Inwestor
3. MSBR-3, szczecin

Państwowy Wojewódzki
Inspektor Sanitarny
w Szczecinie

/-/lek. Józef Markowicz/

Za zgodność:

B. S. S.

O P I S T E C H N I C Z N Y

do projektu wod.-kan. i C.W. w budynku warsztatów
na nabrzeżu Tureckim w Szczecinie

I. Podstawa opracowania projektu

1. Projekt opracowano w oparciu o zatwierdzone założenia
2. Protokół Nr *26/K.P.S./64 z dnia 19-03-64r.*
3. Technologia warsztatów
4. Inwentaryzacja sieci zewnętrznej wod.-kan.

II. Sytuacja

Budynek usytuowano przy nab.Tureckim w Porcie Szczecin.
Na projektowanym terenie istnieje sieć wodociągowa i kanalizacyjna.

III. Zadanie projektu

Budynek jest przeznaczony na warsztat.
Część socjalna przeznaczona jest na 155 pracowników.
Projekt niniejszy obejmuje odprowadzenie ścieków w budynku oraz wody deszczowej.

IV. Sieć wod.-kan.

W części socjalnej zaprojektowane instalacje wod.-kan. i C.W.
Wszystkie przybory sanitarne będą podłączone do 13 pionów kanalizacyjnych.
Odprowadzenie ścieków z powyższych przyborów do projektowanego osadnika świeżowodnego typu "Imhoffa" wg KB².4.12.5/18.
Z osadnika ścieki odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji \varnothing 350 mm.

V. Obliczenie osadnika

Dla obliczenia wielkości osadnika przyjęto zgodnie z podręcznikiem "Imhoffa" Kanalizacja Miast i Oczyszczanie Ścieków str.23 wynosi 60 L.
Ilość pracowników zatrudnionych na wszystkie zmiany wynosi 155 pracowników.
Ścieki będą miały charakter fekalny odpływać będą z węzłów sanitarnych.

Wielkość komory osadowej i fermentacyjnej oblicza się w odniesieniu do ilości ścieków wyliczonej zastępczej liczby mieszkańców, gdyż wielkości charakterystyczne osadnika podane w literaturze i normatywach odnoszą się do liczby mieszkańców.

Zastępcza liczba mieszkańców

1 mieszkaniec odpowiada 3 pracownikom a zatem
 $n = \frac{155}{3} = 52$ mieszkańców.

Pojemność komory osadowej

Przewiduje się osadnik świeżowodny okrągły typu "Imhoffa"
Czas zatrzymania ścieków w komorze przepływowej przyjęto
1,5 godz.

$$V = 30 \text{ L/mieszkańca}$$

$$V = 52 \times 30 = 1500 \text{ L} = 1,56 \text{ m}^3$$

Pojemność komory fermentacyjnej

$$V = 60 \text{ L/mieszkańca}$$

$$V = 52 \times 60 = 3120 \text{ L} = 3,12 \text{ m}^3$$

Na podstawie powyższych obliczeń przyjęto osadnik
typowy wg KB4.4.12.5./18.

Osadnik ten stosowany jest dla ilości 100 mieszkańców
lub 300 pracowników

Osadnik o takiej wielkości przewidziano, gdyż jest możliwość
zatrudnienia w późniejszym terminie uczni.

Dane techniczne

Pojemność komory ^{osadowej} ~~środkowej~~ 3,0 m³

" " fermentacyjnej 6,0 m³

Odpowietrzenie osadnika przez otwory ^{pion odpowietrzeniowy} ~~we wiazach~~.

VII. Sieć deszczowa

W budynku warsztatu oraz części socjalnej zaprojektowano
8 pionów deszczowych.

Odprowadzenie z tych pionów do istniejącej kanalizacji
biegnącej obok budynku.

Rury deszczowe należy zaopatrzyć w czyszczaki.

Przewody na całej długości prowadzić z rur betonowych
Ø 150 mm. Przewody od rynny Nr 1 do istniejącej kanaliza-
cji zaprojektowano małe spadki, ponieważ głębokość istnie-
jącej kanalizacji nie pozwala na większe spadki.

VIII. Wodociąg

Wodę do budynku warsztatu oraz części socjalnej doprowadza się z istniejącego wodociągu \varnothing 150 mm biegnącego wzdłuż warsztatu.

Istniejący rurociąg należy przeciąć i wstawić trójnik, za trójnikiem zasuwę \varnothing 80 mm z obudową.

W budynku rurociąg prowadzi z rur ocynkowanych pod stropem w budynku socjalnym a w warsztatach na wysokości przybudówki. W warsztatach zaprojektowano 4-ry hydranty p.poż. umieszczone w szafkach hydrantowych.

Skrzynki hydrantowe winny być zaopatrzone w węże przeciwpożarowe oraz prądnice.

IX. Ciepła woda

Dla części socjalnej zaprojektowano do wszystkich przyborów sanitarnych wodę ciepłą, która będzie doprowadzona z boileru.

Obliczenie boileru

Ilość zatrudnionych na najliczniejszą zmianę wynosi 100 osób

Ilość kąpiących się pod natryskami 75 osób.

Ilość kąpiących się nad umywalkami 25 osób.

Zużycie wody pod natryskami 60 l/osobę

" " nad umywalką 15 l/osob.

$$75 \times 60 = 4.500 \text{ L}$$

$$25 \times 15 = \underline{375 \text{ L}}$$

$$\text{Razem} \quad 4.875 \text{ L}$$

Ilość wody gorącej o tem. 60°C

$$V = \frac{4875 - 10}{60 - 10} = 2.437 \text{ L}$$

Przyjęto dwa boillery pojemności 1250 L każdy produkcji "Termowent" Nr 13 o wymiarach \varnothing 800 mm długości 1240 mm.

Powierzchnia węzownicy

Czas grzania 6 godz.

$$F = \frac{1250/60 - 10/115}{240 \cdot \frac{70 + 35}{2} \cdot \frac{60 + 10}{2} / 5} = 154 \text{ m}^2$$

Przyjęto węzownice typu IV Nr 4 o pow.ogrzewalnej 1,96 m².

Zapotrzebowanie ciepła dla boileru o pojemności 1250 x 2 = 2500 L

Obliczenie przeprowadzono przy następujących założeniach
Zimna woda + 10°C

nagrzanie wody do 60°C

Współczynnik rezerwowy 1,15

Czas grzania 4 godz.

$$Q = \frac{2500 \cdot 50 \cdot 115}{4} = \frac{143.756}{4} = 36.000 \text{ kcal/h}$$

W ciągu godz.zapotrzebowanie ciepła wynosić będzie 36.000 kcal/h.

Ciepła woda od boileru będzie doprowadzona do wszystkich przyborów sanitarnych znajdujących się w budynku socjalnym. Na parterze do umywalek, natrysków należy zamontować baterie. Na I i II piętrze zaprojektowane mieszacze do umywalek.

Boilery należy zamocować na konstrukcji wsparczej jak pokazano na rysunku. Przewody ciepłej wody jak i boilery należy zaizolować. Rozprowadzenie ciepłej wody w budynku socjalnym jak pokazano na rysunku.

Przewody zimnej wody w przybudówkach należy prowadzić pod stropem do poszczególnych przyborów sanitarnych jak pokazano na rysunku.

W hali zaprojektowano 4 hydranty \varnothing 50 mm, które należy umieścić w szafkach hydrantowych.

Przewód doprowadzający wodę do hydrantów należy prowadzić poniżej rur centralnego ogrzewania. Odgałęziania od głównego przewodu wodociągowego należy zaopatrzyć w zawory odcinające średnicy przewodu. Przybory sanitarne zaprojektowane w przybudówkach zgodnie z projektem technologicznym.

wykonanym przez Biuro Projektów Budownictwa Morskiego
Oddział Szczecin.

Uwaga: Przy kanalizacji sanitarnej jak i deszczowej
wszystkie rury prowadzone są obok poduszek
fundamentowych które są usadowione na palach.

Wykonał:



Z. Borowski

Obliczenie sieci wodnej gospodarczej i pożarowej

1. Zapotrzebowanie wody dla celów p.pożarowych

Zgodnie z zarządzeniem Nr 52 Przew.KBUA z dnia 1.08.62 r. oraz Dz.Ustaw Nr 25 z dnia 9.7.1964 r. przyjęto 2 hydranty jednocześnie czynnych o wydatku 25 l/sek. każdy Razem $p = 5,0$ l/sek.

2. Zapotrzebowanie wody sanitarnej w czasie trwania pożaru

a/ natryski $17 \times 0,2 =$	3.400
b/ umywalnie + bidet $24 \times 0,07 =$	1.580
c/ pisuary $3 \times 0,035 =$	0,105
d/ Płuczki W.C. $6 \times 0,07 =$	0,420
Razem	<u>5,505 l/sek.</u>

$$5.505 \times 15 \% = 0,82 \text{ l/sek.}$$

Zapotrzebowanie wody w okresie trwania pożaru

Ilość wody wyniesie

a/ przeciwpożarowe	50 l/sek
b/ sanitarne 15 %	<u>0,82 l/sek</u>
Razem	5,82 l/sek

3. Średnie godzinowe zużycie wody

Przy przyjęciu na pracownika 60 l wody na zmianę, zużycie wody wyniesie:

$$/100 \times 60 : 8/ = 750 \text{ l/h}$$

Zużycie wody na zmianę 8 godz.wraz z kąpielą trwającą 35 min. wyniesie:

$$/100 \times 60 + 4875/ = 10.875 \text{ l/8 h.}$$

4. Potrzebne ciśnienie w zaworze pożarowym

Wg podręcznika "Projektowanie wewn.inst.wodociągowych i kanalizacyjnych W.Nowickiego potrzebne ciśnienie w zaworze pożarowym określa się wg wzoru $H_2 = h_w + h$. wg tabl.2-31 dla węża o $\varnothing 50$ mm i dł.10,0 m przy wydatku 2,5 l/sek. $h_w = 1,0$ mm.

Dla naszych warunków wysokość swartego strumienia wody przy wydatku 2,5 l/sek. i średnicy dyszeczka ϕ 16 mm przyjęto $h_p = 9$ mm.

Z tablicy 2 - 30 ciśnienie u wylotu prężnicy $h = 12,4$ m.

Stąd ciśnienie w zaworze pożarowym wyniesie

$$H = 1,0 + 12,4 = 13,4 \text{ m}$$

Obliczenie średnie przewodów

przy czynnych hydrantach HP1- i HP2

Nr odcin.	Obliczeniowy przepływ	Średnica	Długość	Straty ciśnienia na	Straty ciśnienia w przesu- na odcinku wodzie	Prędkość w prze- su odcinku wodzie
-	q/l/s/	d mm	l m	i na 1 m w mm	n= l .i	V m/s
1	2	3	4	5	6	7
1	2,50	50	27,0	63,94	1,72	1,17
2	5,00	65	17,0	66,25	1,12	1,51
3	5,16	80	7,0	29,80	0,21	1,06
4	5,32	80	5,0	30,95	0,15	1,08
5	5,62	80	3,0	34,56	0,10	1,14
6	5,72	80	3,0	35,86	0,11	1,16
7	5,82	80	17,0	37,07	0,63	1,18
					4,05	

Wymagane ciśnienie przed wejściem do budynku

Ciśnienie na zaworze pożarowym 13,40 m

Różnica poziomów /sieci zewnętrznej

hydrant na ścianie/ 1,35 + 1,65 = 3,00 m

Opory w sieci 5,65

Razem 20,45

Wg danych użytkownika sieci wodociągowej ciśnienie wynosi 25,0 m H₂O