

NUMER IDENTYFIKACJI PODATKOWEJ 521 100 64 62  
KONTO BANKOWE: PKO SA VIII O/WARSZAWA NR KONTA: 5112401112111000001646443



ul MIŁOBĘDZKA 23  
02-634 WARSZAWA  
tel.: (0 22)844.88.81.  
tel/fax.: 854.08.52.  
www.spak.com.pl  
e-mail:  
spak@spak.com.pl

**TEMAT: PRZEBUDOWA STADIONU PIŁKARSKIEGO  
PRZY UL. OLIMPIJSKIEJ W GDYNI**

Nr ew. dz.: 305/53, 309/53, 383/53, 384/53, 403/52, 402/52, 51  
obręb: Gdynia 69.63.5.L

**TOM I, rozdział 2 IS WK**

**OBIEKT:** WODOCIĄG

**BRANŻA:** PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN

**STADIUM:** PROJEKT WYKONAWCZY - ZAMIENNY

**INWESTOR:** **URZĄD MIASTA GDYNI**  
**Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54**  
**81-382 Gdynia**

**JEDNOSTKA**  
**PROJEKTOWA:** **SPAK - STUDIO PROJEKTOWE ANNY KASPRZYK**  
02-634 WARSZAWA; ul. Miłobędzka 23  
tel. /0 22/ 844 88 81; 854 08 52

**PROJEKTANT:** mgr inż. Rafał Hornung  
Upr. nr Wa- 244/ 01

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Jacek Więsek  
Upr. nr Wa-146/02

Warszawa, marzec 2009 r.

## **SPIS TREŚCI**

<b><u>1. DANE OGÓLNE</u></b>	<b>3</b>
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	3
<b><u>2. SIECI WODOCIĄGOWE</u></b>	<b>3</b>
2.1. OPIS INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH NA TERENIE	3
2.2. WYTYCZNE MATERIAŁOWE	4
2.2.1. OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY ZIMNEJ NA CELE SOCJALNO-BYTOWE I TECHNOLOGICZNE	4
2.2.2. ZAPOTRZEBOWANIE WODY DO CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH	5
2.2.3. ZAPOTRZEBOWANIE WODY DO NAWADNIANIA MURAWY BOISKA	5
2.3. ROBOTY ZIEMNE	6
2.4. PRÓBY CIŚNIENIA I DEZYNFEKCJA	6
2.5. ZESTAWIENIE ARMATURY I PRZEWODÓW	6
<b><u>3. UWAGI OGÓLNE</u></b>	<b>6</b>

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### OPIS TECHNICZNY

### RYSUNKI

W-ZT-IS-WK-1024	Wodociąg. Sytuacja.	1:500,
W-ZT-IS-WK-1025	Wodociąg. Profil.	1:500,

## OPIS TECHNICZNY

**NINIEJSZE OPRACOWANIE NIE OBEJMUJE PROJEKTÓW SIECIOWYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI PRZEŁOŻENIA MAGISTRALI WODOCIĄGOWEJ ORAZ KOLEKTORA KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. OLIMPIJSKIEJ. KOLIDUJĄCE Z PROJEKTEM PRZEBUDOWY STADIONU MIEJSKIEGO SIECI WCHODZĄ W ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH WYKONYWANYCH PRZEZ BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO S.A. W GDAŃSKU tel. 0/58 341 40 11**

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Miejscowego Plan Zagospodarowania Przestrzennego części dzielnicy Mały Kack w Gdyni rejon ulicy Olimpijskiej
- mapy do celów projektowych sporządzona w czerwcu 2006r.
- wizji lokalnej w terenie
- dokumentacji geologicznej wykonanej w lipcu 2006r
- podkładów architektoniczno-budowlanych,
- warunków technicznych przyłączenia obiektu budowlanego do zewnętrznej sieci wodociągowej i kanalizacji ściekowej wydane przez PEWIK Gdynia nr TT-506-Gd-20855/2006
- uzgodnień międzybranżowych,
- obowiązujących norm i przepisów

#### 1.2. Zakres i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany-wykonawczy zewnętrznej instalacji wodociągowej na terenie zespołu Stadionu Miejskiego w Gdyni.

### 2. SIECI WODOCIĄGOWE

#### 2.1. Opis instalacji wodociągowych na terenie

Zgodnie z wydanymi przez PEWIK Gdynia nr TT-506-Gd-20855/2006 przewiduje się zaopatrzenie w wodę z lokalnej sieci wodociągowej zlokalizowanej w drodze  $\varnothing 500$ . Woda do budynku przez projektowane przyłącze będzie dostarczana do celów bytowo-gospodarczych i przeciwpożarowych. Połączenie przyłącza z przewodem rozdzielczym sieci miejskiej należy wykonać za pomocą trójnika zamontowanego na sieci.

Na przyłączy zostanie wykonana studnia wodomierzowa z wodomierzem sprzężonym i zostanie zamontowany zawór przeciwwrotny (izolator przepływów zwrotnych) uniemożliwiający „cofkę” wody typ EA.

Wodociąg z polietylenu sanitarnego PE100 o średnicy PE  $\varnothing 110$  mm, podejścia do hydrantów naziemnych ppoż. PE  $\varnothing 90$  mm, a dalej poprzez zasuwę do budynku trybuny PE  $\varnothing 110$  mm.

## 2.2. Wytyczne materiałowe

Wodociąg o średnicy nominalnej Dn 100 mm (PE110x10 mm) do hydrantów i Dn 80 mm (PE90x8.2 mm) od instalacji zewnętrznej do budynku poprzez zasuwę, należy wykonać z rur z polietylenu sanitarnego PN10 łączonych poprzez zgrzewanie. Na przyłączy do budynku należy zamontować zasuwę klinową owalną kołnierзовą, z miękkim zamknięciem, o średnicy Dn 100 mm, nr kat. 002 wraz z obudową do zasuw klinowych owalnych, nr kat. 025, umieszczoną w skrzynce ulicznej do zasuw, nr kat. 857, całość wg katalogu armatury przemysłowej. Na instalacji zewnętrznej wodociągowej zainstalowane zostaną dwa hydranty Dn 80 mm nadziemne z zasuwami na odgałęzieniach do hydrantów.

W miejscach lokalizacji trójników na sieci wodociągowej przewód rozdzielczy należy wzmocnić blokiem oporowym. Pod zasuwami należy wykonać blok podporowy. Bloki oporowe należy wykonać także pod hydrantami. Bloki oporowe należy wykonać w miejscach załamania trasy. Pomiędzy blokami oporowym i podporowym, a przewodami należy wykonać dylatację z papy bitumicznej. Lokalizację bloków oporowego i podporowego pokazano w części rysunkowej opracowania.

### 2.2.1. Obliczenie zapotrzebowania wody zimnej na cele socjalno-bytowe i technologiczne

#### Budynek trybun

Lp.	Rodzaj przyboru sanitarnego	Ilość	Jednostkowe zapotrzebowanie wody	Łączne zapotrzebowanie wody
-	-	szt.	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s
1	WC	124	0,13	16,12
2	Umywalki	103	0,14	14,42
3	Pisuary	106	0,30	31,80
4	Natryski	4	0,30	1,20
5	Zlewy	23	0,14	3,22
<b>Razem</b>				<b>66,76</b>

#### Budynek trybun VIP

Lp.	Rodzaj przyboru sanitarnego	Ilość	Jednostkowe zapotrzebowanie wody	Łączne zapotrzebowanie wody
-	-	szt.	dm <sup>3</sup> /s	dm <sup>3</sup> /s
1	WC	58	0,13	7,54
2	Umywalki	73	0,14	10,22
3	Pisuary	28	0,30	8,4
4	Zlewy	8	0,14	1,12
5	Natryski	14	0,30	4,20
<b>Razem</b>				<b>31,48</b>

**Obliczenie zapotrzebowania wody wg p.b. instalacji**

$$\sum q_n^{w.zimna} = 66,76 + 31,48 dm^3 / s = 98,24 dm^3 / s$$

$$q^{w.zimna} = 1,08 \times \sum (q_n^{w.zimna})^{0,5} - 1,82 = 1,08 \times 98,24^{0,5} - 1,82 = 8,9 dm^3 / s$$

$$q_0 = 8,9 dm^3/s$$

**Obliczenie zapotrzebowania wody ze wskaźników:**

Ilość pracowników	- 20 osób,
Jednostkowe zapotrzebowanie na wodę	- 80l/osobę,
$Q_{prac} = 20 \times 80 = 1,6 m^3/d$	
Jednostkowe zapotrzebowanie na wodę	- 160l/natrysk,
$Q_{zaw} = 18 \times 160 = 2,8 m^3/d$	
Cele porządkowe wewnątrz budynku	- 1,5 l/m <sup>2</sup> ,
$Q_{porz} = 4000 \times 1.5 = 6,0 m^3/d$	
Wskaźnik korzystania z sanitariatów	- 70 %,
$Q_{wid} = 15000 \times 7.0 \times 0.6 = 63,0 m^3/d$	
$Q_{kuchnia} = 10,0 m^3/d$	

Współczynnik nierównomierności rozbioru wody:

- nierównomierność dobową	- $N_d = 1.2$ ,
- nierównomierność godzinowa	- $N_h = 4.0$ ,

**Dobowe średnie zapotrzebowanie wody:**

$$Q_{d\acute{s}r} = 1.6 + 2.8 + 6.0 + 63 + 10 = 83 m^3/d$$

Dobowe maksymalne zapotrzebowanie wody:

$$Q_{dmax} = 83 \times 1.2 = 100 m^3/d$$

**Godzinowe średnie zapotrzebowanie wody:**

$$Q_{h\acute{s}r} = 100/8h = 12,5 m^3/h$$

Godzinowe maksymalne zapotrzebowanie wody:

$$Q_{hmax} = 12,5 \times 4.0 = 50 m^3/h$$

**2.2.2. Zapotrzebowanie wody do celów przeciwpożarowych**

Do gaszenia zewnętrznego:

$$q_s = 20 dm^3/s, Q_{godz} = 72 m^3/h, \text{ (dwa hydranty dn 80 mm)}$$

Do gaszenia wewnętrznego:

$$q_s = 2 dm^3/s, Q_{godz} = 7.2 m^3/h, \text{ (dwa hydranty dn 25 mm)}$$

**2.2.3. Zapotrzebowanie wody do nawadniania murawy boiska**

Nie ujmuje się w bilansie ze względu na wykonywanie tej czynności poza godzinami użytkowania trybun.

### **2.3. Roboty ziemne**

Wykop pod przewody wody należy wykonać odkrywkowo o głębokości ok. 1,8 m. Rury należy układać ze spadkiem.

Wszystkie przewody należy układać na 10 cm podsypce z piasku na dnie wykopu wolnym od korzeni, kamieni, gruzu i innych części stałych. Po ułożeniu przewodu obsypać go warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwami 20 cm "czystego" gruntu rodzimego ze stabilizacją. Nawierzchnię odtworzyć do stanu pierwotnego sprzed robót.

Nad przewodami w odległości 30-40 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim z drutem identyfikacyjnym.

### **2.4. Próby ciśnienia i dezynfekcja**

Przyłącze przed włączeniem do czynnej sieci wodociągowej, należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z normą PN-81/B-10725. Próbę ciśnieniową należy wykonać bez zamontowanego uzbrojenia po ułożeniu przewodów na podsypce i wykonaniu bloków oporowych oraz po częściowym przykryciu rur piaskiem z pozostawieniem odkrytych połączeń.

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopu należy wykonać dezynfekcję przyłącza i przewodu zasilającego. Dezynfekcję wykonać podchlorynem sodu o stężeniu 250 mg/dm<sup>3</sup>, a następnie przewód poddać intensywnemu płukaniu. Przewody należy płukać z prędkością w  $\geq 1,0$  m/s pod nadzorem PWIK. Wodę po płukaniu należy odprowadzić do zbiornika bezodpływowego.

### **2.5. Zestawienie armatury i przewodów**

- zasuwa klinowa, owalna, kołnierzowa, z miękkim zamknięciem, o średnicy Dn 100 mm, 80 mm, wraz z obudową do zasuw klinowych owalnych i skrzynką uliczną do zasuw, wg kat. armatury przemysłowej,
- hydrant nadziemny DN80, PN10,
- instalacja z rur z polietylenu PE100 sanitarnego PN10 łączonych poprzez zgrzewanie, np. prod. Wavin Metalplast - Buk, 64-320 Buk k./ Poznania, ul. Dobierzyńska 43, tel. (061) 8140411,
- taśma ostrzegawcza w kolorze niebieskim z drutem identyfikacyjnym,
- bloki oporowe i podporowe.

## **3. UWAGI OGÓLNE**

Część dokumentacji odbiorczej stanowi inwentaryzacja geodezyjna, sytuacyjno - wysokościowa. Inwentaryzacja geodezyjna musi zawierać rzędne wysokościowe wszystkich załamów i odgałęzień.

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy powiadomić i zlecić nadzór nad realizacją robót do PWIK. Podczas realizacji robót należy przestrzegać:

- przepisów bhp i ppoż.,
- przepisów energetycznych dotyczących prac pod napięciem,
- "Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe", oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7”.

**Wodociąg należy wykonać na podstawie:**

1. Instrukcji projektowania, budowy i eksploatacji sieci wod-kan. z rur PE firmy WAVIN Metalplast-Buk z Poznania, ul. Dobierzyńska 43, tel. (061) 8140411.
2. Norm:
  - BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - “Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7”.
  - Instalacje z polietylenu montować zgodnie z wytycznymi producenta rur.