

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

<b>A. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>3</b>
1. Przedmiot opracowania .....	3
2. Zakres opracowania .....	3
3. Podstawa opracowania .....	3
 <b>B. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI.....</b>	 <b>4</b>
1. Instalacje wody zimnej, ciepłej .....	4
1.1. Wykonanie .....	4
1.2. Armatura .....	4
1.3. Izolacja ciepłochronna .....	5
1.4. Zabezpieczenie przed korozją .....	5
1.5. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów .....	5
1.6. Próba ciśnieniowa .....	5
1.7. Działanie .....	5
2. Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	5
3. Instalacja wentylacji .....	6
4. Odwodnienie studzienek teletechnicznych .....	6
 <b>C. OBLICZENIA .....</b>	 <b>6</b>
 <b>D. SPIS RYSUNKÓW</b>	
1. PW/IS/01A – PLAN SYTUACYJNY	
2. PWZ/IS/08 – TRYBUNA DLA KIBICÓW GOSPODARZY – ZAPLECZE DO OBSŁUGI ZAWODÓW – RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJE SANITARNE	
3. PWZ/IS/09 – ROZWINIĘCIE – KANALIZACJI SANITARNEJ	
4. PWZ/IS/10 – ROZWINIĘCIE – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	
5. PWZ/IS/11 – PROFIL – ODWODNIENIE STUDZIENEK TELETECHNICZNYCH	
6. PWZ/IS/12 – PRZEKRÓJ A – A - WENTYLACJA WYWIEWNA	
7. PWZ/IS/13 – PROFIL – WODOCIĄG ODCINEK WĘZŁY 20 – 22	
8. PWZ/IS/14 – PROFIL – WODOCIĄG ODCINEK WĘZŁY 33 – 36	

## **A. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy zamienny instalacji sanitarnych. W projekcie ulega zmianie trybuna dla kibiców gospodarzy w której wydzielamy zaplecze do obsługi zawodów.

Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do projektu Wykonawczego zamiennego INSTALCJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE dla Budowy Kompleksu Rekreacyjno-Turystyczno-Kulturalnego – część zachodnia – Orlik Lekkoatletyczny z roku 2010 :

- rys. PB/IS/01A – PLAN SYTUACYJNY - doprojektowane przyłącza wod - kan dla Zaplecza do obsługi zawodów, doprojektowane odwodnienie projektowanych studzienek teletechnicznych, zmieniona lokalizacja zaworów do podlewania zieleni
- rys PBZ/IS/08 – TRYBUNA DLA KIBICÓW GOSPODARZY – ZAPLECZE DO OBSŁUGI ZAWODÓW – RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJE SANITARNE
- rys. PBZ/IS/09 – ROZWINIĘCIE – KANALIZACJI SANITARNEJ
- rys. PBZ/IS/10 – ROZWINIĘCIE – INSTALACJA WODOCIĄGOWA
- rys. PBZ/IS/11 – PROFIL – ODWODNIENIE STUDZIENEK TELETECHNICZNYCH
- rys. PBZ/IS/12 – PRZEKRÓJ A – A - WENTYLACJA WYWIEWNA
- rys. PWZ/IS/13 – PROFIL – WODOCIĄG ODCINEK WĘZŁY 20 – 22 – rys. zmieniający fragment rysunku PB/PWK /002 Projektu Przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej z roku 2009.
- rys. PWZ/IS/14 – PROFIL – WODOCIĄG ODCINEK WĘZŁY 33 – 36 – rys. zmieniający fragment rysunku PB/PWK /003 Projektu Przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej z roku 2009.

### **2. Zakres opracowania.**

Opracowanie zakresem swym obejmuje:

- Instalację wody zimnej, ciepłej dla trybuny dla kibiców gospodarzy – zaplecze do obsługi zawodów
- Kanalizację sanitarną dla trybuny dla kibiców gospodarzy – zaplecze do obsługi zawodów
- Wentylację wywiewną dla trybuny dla kibiców gospodarzy – zaplecze do obsługi

- Przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej dla trybuny dla kibiców gospodarzy – zaplecze do obsługi
- Odwodnienie projektowanych studzienek teletechnicznych.
- Zmianę lokalizacji zaworów do podlewania zieleni

### **3. Podstawa opracowania.**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- Projekty i uzgodnienia branżowe,
- Warunki techniczne Właściciela sieci,
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia.

## **B. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANYCH INSTALACJI**

Podane poniżej urządzenia określonych firm oraz rozwiązania materiałowe określono jako STANDARD. Możliwe jest zastosowanie innych, równorzędnych urządzeń i materiałów o nie gorszych parametrach (Dz.U.177. Prawo zamówień publicznych, art. 29, pkt. 3, 2004).

Dla potrzeb Zaplecza do Obsługi Zawodów zaprojektowano instalację wody zimnej zasilanej z gminnej sieci wodociągowej doprowadzonej do budynku za pośrednictwem przyłącza wodociągowego DN 32 mm. Przyłącze wykonać z rur PE 80 SDR 11 Ø40 mm ciśnieniowych przeznaczonych do sieci wodociągowych. Na przyłączy zainstalować zasuwę kołnierзовą DN 32 z teleskopowym przedłużeniem trzpienia. Na wejściu wody zimnej do budynku zaprojektowano główny zawór odcinający wraz ze spustem.

Z uwagi na sezonowe korzystanie z pawilonu przewiduje się spust wody z instalacji wodociągowej przed zimą.

Ciśnienie dyspozycyjne wody na wejściu do budynku: min. 0,4 MPa, maks. 0,6 MPa.

### **1. Instalacje wody zimnej, ciepłej.**

#### **1.1. Wykonanie.**

Główne przewody rozprowadzające wykonane będą:

- dla instalacji wody zimnej – z rur stalowych ocynkowanych.
- dla instalacji ciepłej wody użytkowej – z rur stalowych ocynkowanych

Prowadzenie przewodów na poziomie przyziemia na konstrukcji wsporczej mocowanej do ścian.

## **1.2. Armatura.**

Armatura odcinająca i czerpalna na ciśnienie 10 bar (0,1 MPa). Na wszystkich odgałęzieniach (pod pionami) przewiduje się kulowe zawory odcinające oraz kulowe zawory odcinające z kurkiem spustowym OVENTROP. Przy zaworach ze złączką do węża stosować zawory antyskażeniowe typ HA 216 ¾” produkcji SOCLA DANFOSS.

## **1.3. Izolacja cieplochronna.**

Główne rurociągi rozprowadzające będą izolowane termicznie warstwą ze sztywnej pianki poliuretanowej np. otuliną typu Steinonorm lub Thermaflex.

Woda zimna	– grubość 13 mm
------------	-----------------

Woda ciepła	– grubość 20 mm
-------------	-----------------

## **1.4. Zabezpieczenie przed korozją.**

Przewody stalowe ocynkowane oraz przewody z tworzyw sztucznych, ze względu na ich znaczną odporność na korozję nie wymagają specjalnej ochrony.

## **1.5. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów.**

Kompensację przewodów z tworzywa sztucznego należy wykonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur. W projekcie przewidziano naturalną kompensację termiczną na załamaniach i łukach trasy przewodów.

## **1.6. Próba ciśnieniowa.**

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową trwającą 30 minut na ciśnienie 10 bar (ciśnienie robocze do 6 bar). Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających.

### **1.7. Działanie.**

Ciepła woda użytkowa o temp. +60°C dla potrzeb pawilonu przygotowywana będzie miejscowo w elektrycznym przepływowym podgrzewaczu c.w.u. umieszczonym nad umywalką.

### **2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Kanalizację sanitarną Zaplecza do Obsługi Zawodów stanowić będzie po jeden ciąg zbierający i odprowadzający ścieki sanitarne do studzienek rewizyjnych na zewnątrz budynków – zgodnie z projektem sieci zewnętrznych. Kanalizację zaprojektowano z rur PVC.

Poziomy sanitarne dla pawilonu ułożone będą pod posadzką w ziemi. W dolnej części wszystkie piony należy wyposażyć w rewizje.

Pion **1Ks** zostanie zakończony wywiewką kanalizacyjną Ø160 wyprowadzoną ponad dach budynku.

### **3. Instalacja wentylacji**

W Zapleczu do Obsługi Zawodów należy przewidzieć nawiew powietrza do pomieszczeń za pomocą nawiewników okiennych, lub ściennych (POM. przedsionka WC i infiltracji powietrza do POM. WC), a wywiew powietrza zużytego poprzez instalację wywiewną wspomaganą wentylatorem kanałowym. Przewiduje się ciągłą pracę wentylatora kanałowego wtedy gdy budynek jest używany

Wywiew powietrza z pomieszczenia WC realizowany poprzez wywiewnik ścienny wspomagany wentylatorem na kratkowym. Praca wentylatora na kratkowego zintegrowana z wyłącznikiem światła.

### **4. Odwodnienie studzienek teletechnicznych.**

Zgodnie z wytycznymi projektuje się odwodnienie studzienek teletechnicznych do drenażu lub kanalizacji deszczowej. Odwodnienie projektuje się z rur polietylenowych SDR 11 do kanalizacji sanitarnych (stosować rury w zwojach). W dnie studzienki teletechnicznej przewidzieć montaż wpustu. Lokalizacja odwadnianych studzienek zgodnie z dokumentacją rysunkową.

## **5. Zawory do podlewania zieleni.**

Dla potrzeb podlewania zieleni na planowanym obiekcie przewidziano zamontowanie na projektowanym przyłączy wody hydrantów ogrodowych DN 40 w ulicznych skrzynkach hydrantowych. Włazy skrzynek hydrantowych ogrodowych po ustaleniu z inwestorem powinny być wyłożone gęstą sztuczną trawą lub inną nawierzchnią o kolorze zbliżonym do trawy. Poziom wierzchu sztucznej trawy lub nawierzchni sztucznej mocowanej do włazu powinien być taki sam jak poziom wierzchu trawy naturalnej w wokół włazu. W celu zapewnienia właściwego ciśnienia do podlewania boiska poprzez wózki deszczujące projektuje się urządzenie podnoszące ciśnienie typu pompy poziomej przenośnej np. JP 5 firmy Grundfos montowanej bezpośrednio za zaworem do podlewania zieleni na czas podlewania boiska.

Dla podlania boiska do gry w piłkę nożną należy przewidzieć użycie 2 zestawów urządzeń (2 wózków deszczujących, 2 pomp oraz 2 odpowiedniej długości kompletów węży).

## **6. Drenaż.**

Pod płytą boiska piłkarskiego przewidziano drenaż umożliwiający odbiór nadmiaru wód deszczowych. Odprowadzenie wód odebranych przez drenaż przewidziano poprzez kanały zbiorcze do projektowanego przyłącza kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano drenaż grawitacyjny ze spadkiem w kierunku studni zbiorczych poprzez które nastąpi odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji deszczowej. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich. Przewidziano rury drenarskie PVC-U z otworami 2,5x5,0 z filtrem z włókna syntetycznego. Średnice przewodów 75mm PVC-U (drenaż pod płytą). Rury są dostarczane w zwojach o standardowej długości 50m. Łączenie rur drenarskich należy wykonać na złączki systemowe do rur drenarskich  $\phi 160/\phi 75\text{mm}$ . Przewody zbierające wody z drenażu wykonane będą rur  $\phi 160$  PVC

Rury drenarskie układać ze spadkiem 0,5% w kierunku kanału zbiorczego z minimalnym przekryciem 50 cm w rozstawie do 4 m. Szczegóły w części rysunkowej opracowania. Włączenie poszczególnych drenów do rur kanalizacji zbiorczej poprzez systemowe trójniki siodłowe. Przed odprowadzeniem do przyłącza kanalizacji deszczowej na każdym z ciągów przewidziano studnie z osadnikiem. Pozwoli to zapobiegać zamulaniu kanalizacji deszczowej. Na początkowych odcinkach kanalizacji zbiorczej przewidziano studzienki drenarskie bezosadnikowe rewizyjne niewłazowe. Zapewni to możliwość czyszczenia głównych przewodów zbiorczych. Studnie drenarskie wykonane będą z rury karbowanej  $\phi 315$  mm z pokrywą żeliwną A15. Studzienki z częścią osadnikową wykonane w sposób analogiczny. Włazy studzienek drenarskich po ustaleniu z inwestorem powinny być wyłożone gęstą sztuczną trawą lub inną nawierzchnią o kolorze

zblizonym do trawy. Poziom wierzchu sztucznej trawy lub nawierzchni sztucznej mocowanej do włazu powinien być taki sam jak poziom wierzch trawy naturalnej w wokół włazu.

Rury drenarskie na całej długości należy obsypać warstwą filtracyjną o średnicy zastępczej 8-16mm (max.  $\phi$  32 mm). Warstwa żwiru powinna wynosić: min. 15cm pod i z boku rury drenażowej i 5 cm nad rurą.

Przed zasypaniem drenażu należy sprawdzić poprawność ich działania. W tym celu w najwyższym punkcie drenażu należy umieścić wąż ogrodowy i wlać wodę, a następnie obserwować jej spływ w poszczególnych ciągach rur. Gdy drenaż ułożony został prawidłowo, w krótkim czasie woda powinna się pojawić w jego najniższym punkcie – studnie zbiorcze.

#### Eksploatacja drenażu

W trakcie eksploatacji drenażu należy przynajmniej raz w roku sprawdzić studzienki kontrolne i wybrać z ich dna nagromadzony piasek i muł. Raz na dwa, trzy lata zaleca się też przepłukanie drenażu wodą pod ciśnieniem.

#### Studnie zbiorcze

Studzienki zbiorcze projektuje się w systemie tworzywowym  $\phi 315$  mm z włazem klasy D.

## C. OBLICZENIA

### 1. Obliczenie ilości wody z Zaplecza Do Obsługi Zawodów.

#### 1.1. Woda na cele socjalno – bytowe

##### a) zimna

Do obliczeń, służących wymiarowaniu rurociągów i urządzeń (np. pomiarowych) przyjmuje się ilość wody z zainstalowanych punktów czerpalnych.

Przybór sanitarny	Ilość [szt.]	$Q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]
płuczka ustępowa	1	$1 \times 0,13 = 0,13$
pisuar	1	$1 \times 0,3 = 0,3$
umywalka	1	$1 \times 0,14 = 0,14$
złączka do węża	2	$2 \times 0,15 = 0,3$

$$\Sigma q_n = 0,87 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 \cdot (0,87)^{0,45} - 0,14 = 0,5 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

## **2. Określenie ilości ścieków sanitarnych z Zaplecza Do Obsługi Zawodów.**

Maksymalna ilość ścieków odprowadzana w ciągu doby jest równa 0,9 dobowemu zapotrzebowaniu na wodę i wynosi:

$$0,9 * 0,5 = 0,45 \text{ dm}^3/\text{s}$$