

## **Zawartość teczki.**

### **I. Załączniki:**

Dokument stwierdzający o przynależności projektanta i sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z1
Decyzja nr 71/Sz/2002 stwierdzająca przygotowanie zawodowe projektanta	Z2
Decyzja nr 77/Sz/2002 stwierdzająca przygotowanie zawodowe sprawdzającego	Z3
Zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków L.dz.490/SWB/2007 z dnia 05.03.2007	Z4

### **II. Opis techniczny.**

### **III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **IV. Rysunki:**

Nr 1	Plan sytuacyjny.	1 : 500
Nr 2	Profil zewnętrznej instalacji wody zimnej W1-W11	1 : 250
Nr 3	Profil zewnętrznej instalacji wody zimnej SW2-W18	1 : 250
Nr 4	Profil zewnętrznej instalacji wody zimnej W22-W24; W25-W28	1 : 100 1 : 250
Nr 5	Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej S1-S2; S3-S4; 1	1 : 100
Nr 6	Schemat studni kanalizacji sanitarnej wybudowanej na kanale	
Nr 7	Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D13.2-D19	1 : 100 1 : 250
Nr 8	Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D14-D16; D17-D17.1; D18-D18.1; D11-D11.1	1 : 100 1 : 250
Nr 9	Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D1-D8	1 : 100
Nr 10	Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D1.2-D1.3; D6-D6.1; D7-D7.1; D12-D12.1; D10-D9	1 : 100 1 : 250
Nr 11	Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej D3.2-D5; D3-D3.1	1 : 100 1 : 250
Nr 12	Szczegół włączenia drewna do rury PVC 160	
Nr 13	Szczegół włączenia drewna do rury PVC 200	
Nr 14	Szczegół odwodnienia liniowego, szczegół zwężenia kanału	
Nr 15	Toalety wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej	1 : 100
Nr 16	Toalety wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	1 : 100
Nr 17	Toalety instalacja wentylacji	1 : 100

### **OŚWIADCZENIE:**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane oświadczam że powyższy projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Imbra  
upr. bud. 71/Sz/2002

Sprawdzający:

mgr inż. Grzegorz Kecman  
upr. bud. 77/Sz/2002

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej obejmujący:

- zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej,
- zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,
- zewnętrzną instalację wody,
- odwodnienie boisk,
- wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej,
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,
- wewnętrzną instalację wentylacji mechanicznej,

dla projektowanego boiska sportowego przy Gimnazjum nr1 w Barlinku – ETAP I.

### **2. Podstawa opracowania.**

Plan zabudowy i zagospodarowania terenu wykonany na aktualnym wtórniku 1:500

Obowiązujące normy i przepisy budowlane

Podkład architektoniczno – budowlany

Obowiązujące normy i przepisy budowlane.

### **3. Zewnętrzna instalacja wody zimnej oraz nawadniania płyty stadionu.**

Zasilanie w wodę toalet pod trybunami z istniejącego przyłącza wody. Włączenie należy wykonać w punkcie oznaczonym na planie jako W24. Aby zasilić toalety należy instalację wody zimnej przeprowadzić przez budynek jak pokazano na rys linią przerywaną.

Należy również zasilić istniejącą instalację nawadniającą płytę boiska. W tym celu od punktu W1 na rys. należy przebudować i wymienić instalację nawadniania płyty boiska. System nawadniania płyty wg. Innego opracowania.

### **4. Kanalizacja sanitarna.**

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku klubowego do istniejącej kanalizacji sanitarnej na działce inwestora poprzez projektowany zewnętrzny odcinek instalacji ks.

Zaprojektowano dwa wyjścia ks z pomieszczeń toalet pod trybunami.

Włączenia zewnętrznej instalacji należy wykonać do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie działki inwestora.

Włączenie ks z pomieszczeń WC poprzez studnię wybudowaną na kanale lub w przypadku możliwości wstrzymania odpływu ścieków poprzez studzienki z tworzywa sztucznego f.

Wavin  $\Phi 425$  oraz do istniejącej studni.

Przejście rur przez ściankę studni wykonać jako szczelne np. za pomocą uszczelki Forscheda.

#### **4.1. Kanały.**

Rury PVC 160x4,7 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN / m<sup>2</sup> np. firmy „WAVIN” – Buk, „MABO –TURLen” o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki.

#### **4.2. Studzienki.**

S1 – studnia betonowa  $\Phi 1000$  lub kompletna studzienka firmy WAVIN  $\Phi 425$  z tworzywa sztucznego

### **5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.**

#### **5.1 Kanalizacja deszczowa.**

Wody opadowe z terenu obiektu sportowego odprowadza się do systemów rozsączających typu Azura f. Wavin. Zaprojektowano odpływ wód deszczowych z płyty boiska oraz z odwodnień liniowych. Trasę zewnętrznej instalacji pokazano na rysunkach.

#### **5.2 Kanały.**

Rury PVC  $\Phi 200 \times 5,9$  oraz  $\Phi 160 \times 4,7$  kl. S kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN / m<sup>2</sup> np. firmy „WAVIN” – Buk, „MABO –TURLen” o jednorodnej strukturze ścianki łączone na uszczelki, o zewnętrznej powierzchni gładkiej.

### 5.3 Studzienki kanalizacyjne.

- a) firmy WAVIN  $\Phi 425$  kompletne studzienki z tworzywa sztucznego  
włazy żeliwne na stożku betonowym
- w drogach dojazdowych typu ciężkiego 40 ton.
  - pozostałe typu lekkiego 10 ton.

Każdą ostatnią studnię przed odprowadzeniem do systemu rozsączającego należy wykonać z metrowym osadnikiem o średnicy 1m.

### 5.4 Odwodnienie boiska.

#### Rozwiązania projektowe.

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych z powierzchni projektowanego boiska o nawierzchni z trawy naturalnej i piasku za pomocą układu drenów podziemnych.

Projektuje się instalację drenarską pod płytą boiska wykonaną z rury drenarskiej karbowanej PVC-U o średnicy 65mm z otworami 2,5x5,0 z filtrem z włókna syntetycznego - produkcji Wavin Buk k/Poznań. Dreny należy układać ze spadkiem 0,3% z przekryciem minimalnym 40cm w rozstawie co 5 m. Przyjęte dreny  $\phi 65$ mm projektuje się jako włączone pośrednio do projektowanych rur kanalizacyjnych PVC  $\phi 200$  prowadzonych wzdłuż dłuższych boków stadionu.

Przewidziano włączenie projektowanych drenów PVC-U o średnicy 65mm do przewodów kanalizacji deszczowej za pośrednictwem odcinka rury PVC do kanalizacji zewnętrznej o średnicy 110mm włączonej do rury zbiorczej za pomocą systemowego trójnika oraz połączonej z obsługiwanym drenem za pomocą systemowego dołącznika. Rozwiązanie to ma na celu niedopuszczenie do "zalanía" projektowanych drenów podwyższonym poziomem wód gruntowych.

Sączi drenowe pod boiskiem należy układać na wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni, głazów i innych elementów mogących uszkodzić przewody, przewody należy układać w obsypce ze żwiru płukanego zgodnie z wytycznymi technologicznymi i konstrukcyjnymi projektu płyty boiska.

Odprowadzenie wód opadowych z powodu braku kanalizacji deszczowej zaprojektowano do skrzynek rozsączających Azur f. Wavin.

#### Montaż i eksploatacja.

Połączenia skrzynek z układem odprowadzającym wodę deszczową odbywać się będzie za pomocą króćców fi 160, do górnego otworu w skrzynce rozsączającej Azura.

Maksymalną głębokość ułożenia skrzynek wyznacza minimalna odległość dna skrzynek od poziomu wód gruntowych, która wynosi 1m. Odpowietrzenie układu realizowane będzie przy pomocy rury wywiewnej dn110 podłączenie do skrzynek. Należy wykopać wykop o głębokości większej o min. 40cm od wielkości całego modułu skrzynek rozsączających Azura. Podłoże powinno być gładkie i wypoziomowane bez wystających punktów i ostrych progów. Do podsypki można użyć mieszanki żwiru o granulacji od 2 do 5 cm.

Przed modułami skrzynek zostaną zastosowane studzienki osadnikowe jednometrowe. Ze względu na charakter i rodzaj gruntu w miejscu ułożenia skrzynek (grunty słabo przepuszczalne) zostanie poddany wymianie na grunt o lepszym współczynniku filtracji (zalecany żwir) na obszarze pod całym modułem skrzynek oraz w pasie 1 metra wokół. Wysokość warstwy żwiru pod modułem skrzynek winna wynosić min. 1m.

### 6. Roboty ziemne i montażowe przy przyłączach wod-kan.

Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z PN-81/B-10725 , PN-84/B-10735 PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 , BN-72/8932-01 , oraz instrukcjami montażu wyd. przez producenta rur.

Dna wykopu pod wodociąg powinno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni i podobnych części stałych. Pod przyłączy wodociągowe powinna być wykonana podsypka z piasku min. 15 cm, a nad przewodem nadsypka z piasku 30 cm. Nad wodociągiem na wys. ok. 40 cm należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową łączoną na zaciski. Przyłączy należy układać na podłożu nośnym i w suchym wykopie.

Dla projektowanego boiska z trawy naturalnej zastosować trawy o zasięgu penetracji gruntu systemem korzeniowym nie większym niż 40cm. W przypadku zastosowania traw o zasięgu

korzeni większym należy zastosować zabezpieczenie zewnętrznej powierzchni rur drenarskich geowłókniną nie dopuszczającą do wnikania korzeni do wnętrza rury.

## **7. Uwagi końcowe.**

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud. – montażowych " cz. II oraz aktualnymi przepisami i w tym bhp i ppoż.

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną dopuszczająca do stosowania w budownictwie lub oświadczenie o zgodności z obowiązującą Polską Normą.

Przy przekroczeniu głębokości wykopów powyżej 0,8m z uwagi na utrzymanie stabilności gruntu należy stosować szalowanie wykopu przy pomocy wyprasek lub odeskowania. W przypadku stwierdzenia, że grunt ma tendencje do obsuwania się należy stosować pełne szalowanie ścian wykopu na całej jego głębokości.

Przy robotach ziemnych stosować całkowity odkład gruntu na teren działki Inwestora.

## **8. Instalacja wod-kan.**

### **8.1. Wymagania prawne.**

W zakresie projektowania i wykonania instalacje powyższe powinny spełniać wymagania następujących przepisów:

PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN-81/B-10700 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-81/B-10700.02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t. II wyd. Arkady 1988r

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U.Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami ).

### **8.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej .**

Poziomy kanalizacyjne przewiduje się z rur i kształtek PVC kl "S" f. WAVIN lub z PP do instalacji zewnętrznych. Montaż rur i kształtek z PVC lub PP zgodnie z wymaganiami instrukcji opracowanej przez producenta. Instalacja prowadzona pod posadzką.

Rewizje kanalizacyjne należy umieszczać na przewodach spustowych przed podłączeniem ich do przewodów odpływowych.

### **8.3. Instalacja wody zimnej i ciepłej.**

#### **8.3.1.Dane ogólne**

Ciepła woda przygotowana będzie w elektrycznym akumulacyjnym podgrzewaczu wody o mocy 1,5 kW i pojemności 100l np. Elektromet typ WJ100. Podgrzewacz poziomy umieszczony pod steropem pomieszczenia.

#### **8.3.2. Przewody**

Instalację wody ciepłej należy wykonać z rur polipropylenowych systemu BOR PN 20 z wkładką stabilizacyjną.

Instalację zimnej wody należy wykonać z rur polipropylenowych systemu BOR PN 16.

Średnice rur oraz grubości ścianek podano na rysunkach. Montaż rur polipropylenowych zgodnie z instrukcją producenta „Poradnik Techniczny Projektowania i Montażu Instalacji z Polipropylenu Systemu BOR”

Rozprowadzenie przewodów instalacji wody wg załączonych rysunków.

Zawory odcinające - kulowe gwintowane p= 1.6 MPa.

Zawory odcinające kulowe dla ciepłej wody p= 1,6 MPa i t min = 90 °C.

Zawory odcinające należy sytuować w miejscach łatwo dostępnych dla późniejszej eksploatacji.

Przejścia wszelkich rur przez ściany i stropy w tulejach ochronnych.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzić pod stropem, w posadzce lub w bruzdach ściennych ścianek działowych lub nośnych oraz w przestrzeni między przegrodami a obudową z płyt GK.

### **8.3.3. Próby ciśnieniowe**

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności na zimno przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wartość ciśnienia w instalacji należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do wysokości 0,9 MPa.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dodatkowo poddać próbę instalację c.w.u. i cyrkulacji na parametry robocze przez 48 godzin.

Po próbie ciśnieniowej instalację przepłukać, następnie wydezynfekować i wodę poddać badaniom bakteriologicznym.

### **8.3.4. Izolacja termiczna rurociągów.**

Rury należy zaizolować gotowymi otulinami np. firmy Steinonorm 310 lub Thermaflex gr. 20 mm ciepła woda, gr. 9mm. zimna woda. Przewody prowadzone w bruzdach ochronnej otulinie izolacyjnej gr. 9mm z płaszczem tworzywowym nie wchodzącym w reakcję z materiałem wypełniającym bruzdę. Elementy izolacji termicznej powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI "INSTAL" lub ITB i pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny. Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu.

## **9. Instalacja wentylacji mechanicznej**

### **9.1. Wymagania prawne.**

W zakresie projektowania i wykonania instalacja powinna spełniać wymagania następujących przepisów:

PN-67/B-03410	Wentylacja. Wymiary poprzeczne kanałów wentylacyjnych.
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-87/B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-78/B-10440	Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
PN-76/B-03420	Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690).

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom II, oprac. COBRTI "Instal" Warszawa.

### **9.2. Dane ogólne i urządzenia**

Wywiew z toalet będzie realizowany przy pomocy wentylatorów osiowych włączanych wraz z włączeniem światła lub na czujniki ruchu.

### **9.3 Kanały**

Zaprojektowano kanały z blachy ocynkowanej, prostokątne lub okrągłe.

Miejsce prowadzenia kanałów pokazano na rysunkach.

Kanały z blachy należy zaizolować matami izolacyjnymi na bazie kauczuku syntetycznego gr 10mm np. K-flex lub wełną mineralną.

### **9.4 Regulacja hydrauliczna**

Regulacja układu należy wykonać po zamontowaniu wszystkich urządzeń przy pierwszym rozruchu instalacji. Po regulacji instalacji wentylacji hałas od urządzeń, kratki i kanałów wentylacyjnych w pomieszczeniach nie może przekroczyć 40dB.

Regulację należy rozpocząć od dokładnego ustawienia wydatku wentylatorów. W tym celu należy pozostawić odpowiednie rewizję dla umożliwienia pomiaru prędkości w kanałach przy wentylatorach.

### **10.Uwagi końcowe.**

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud. – montażowych " cz. II, normami i warunkami wymienionymi w punktach 8.1 i 9.1 opisu oraz aktualnymi przepisami w tym bhp

Wszystkie stosowane materiały i urządzenia powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez upoważnioną instytucję (ITB, COBRTI " Instal " , PZH ) lub oświadczenie o zgodności z obowiązującą Polską Normą.

Wszystkie przejścia przez ściany konstrukcyjne przewodów c.o. należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych uszczelnionych .

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Imbra

### **III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Obiekt: Przebudowa stadionu miejskiego wraz z budynkiem zaplecza dla MKS Pogoń Barlinek . Projekt kanalizacji deszczowej,zewn. instalacji wody odwodnienia i nawodnienia boiska.  
Adres: ul. Sportowa 2, Barlinek  
Inwestor: Gmina Barlinek  
ul. Niepodległości 20, 74-320 Barlinek  
Projektant: mgr inż. Krzysztof Imbra ul. Al Wojska Polskiego 13a , Szczecin

Roboty budowlano-montażowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **Zagospodarowanie placu budowy:**

Teren budowy należy wydzielić i zabezpieczyć od zewnątrz. Ogrodzenie powinno być tak wykonane aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50 m.

Teren budowy należy wyposażyć w wc, instalacje wod-kan i elektryczne.

Należy wykonać tymczasowe obiekty: socjalno-bytowy, magazyn zamknięty, wiaty zadaszenia składowisk materiałów wrażliwych na niekorzystne warunki atmosferyczne.

Urządzić stanowiska maszyn i urządzeń dla bezpośredniej obsługi procesu budowy.

Podczas prowadzenia robót w warunkach zimowych należy ponadto wykonać ocieplenie niektórych pomieszczeń i stanowisk roboczych oraz przygotować urządzenia i instalacje grzewcze.

Przy wejściu na budowę należy umieścić tablicę informacyjną.

Wykonać punkt p.poż..

#### **Roboty ziemne:**

W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej itp. należy określić bezpieczną odległość w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny; wykopy należy wykonać ręcznie.

Wykopy głębokie należy zabezpieczyć przed osunięciem gruntu.

Wykopy należy oznakować i oznakowanie uzgodnić z ZdiTM.

W miejscach przejść dla pieszych przewidzieć mostki.

W nocy miejsca wykopu oświetlić.

#### **Roboty instalacyjne**

- Uważać na możliwość porażenia prądem przy zgrzewaniu i spawaniu
- Uważać na możliwość porażenia przy manipulowaniu płytą grzewczą,
- Należy ściśle przestrzegać zasad postępowania przy zgrzewaniu zgodnie z instrukcją obsługi zgrzewarek,
- Należy ściśle przestrzegać zasad BHP przy spawaniu
- Stanowisko zgrzewania nie może być umieszczone bezpośrednio pod przewodami sieci wysokiego napięcia,
- Agregat prądotwórczy musi być uziemiony,
- Rurociągi, na których wykonywana jest próba szczelności lub wytrzymałości powinny być w sposób wyraźny oznakowane w terenie za pomocą znaków ostrzegawczych i tablic zabraniających zbliżania się do rurociągów osób postronnych,
- Wzór i barwa znaków ostrzegawczych powinna być zgodna z PN-70/N-1270,
- Znaki i tablice ostrzegawcze powinny być ustawione po obu stronach rurociągu w odległości nie mniejszej niż wymagana w projekcie technicznym odległość rurociągu od obiektów terenowych,
- Personel inżynieryjno-techniczny kierujący i nadzorujący przebieg prób oraz

personel przewidziany do przeprowadzania prób powinien być przeszkolony w zakresie BHP,

- Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie przy wykonywaniu instalacji sanitarnych
- Powyższe roboty może wykonać osoba posiadająca uprawnienia budowlane (uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie )
- Pracownicy powinni być ubrani w ubrania i obuwie robocze zapewniające ochronę przed poparzeniami

Opracował :  
mgr inż. Krzysztof Imbra