



**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BOISK SPORTOWYCH  
ORLIK 2012  
ODWODNIENIE BOISK SPORTOWYCH  
PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ DO BUDYNKU ZAPLECZA  
INSTALACJE WOD-KAN BUDYNKU ZAPLECZA  
DRENAŻ OPASKOWY WOKÓŁ BUDYNKU ZAPLECZA  
DZ. NR : 17/6, obręb 53**

**INWESTOR :** Gmina Cieszyn, Rynek 1, 43-400 Cieszyn

**OPRACOWANIE:** PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNO-URBANISTYCZNA A3  
44-100 GLIWICE, UL. BEDNARSKA 4/4, TEL: 032 238 96 85

**PROJEKTOWAŁ :** mgr inż. R. Zuch Szczepanowska

**WYKONAŁ :** inż. M. Juchniewicz

Gliwice, marzec 2010

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

### OPIS TECHNICZNY

### SPIS TREŚCI

#### 1.0. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

1.2. Podstawa opracowania

#### 2.0. OPIS PROJEKTOWANYCH SIECI ORAZ INSTALACJI

2.1. Kanalizacja sanitarna i instalacja wody zimnej

2.2. Kanalizacja deszczowa

#### 3.0. UWAGI KOŃCOWE

4.0. INFORMACJA PROJEKTANTA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY  
ZDROWIA DLA SPORZĄDZENIA „PLANU BIOZ”

## 1.0 INFORMACJE OGÓLNE

### Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy instalacji wod-kan, przyłącza kanalizacji sanitarnej do istniejącego budynku zaplecza boisk przy Gimnazjum Nr 3 w Cieszynie, oraz odwodnienie za pomocą drenażu boisk sportowych na terenie Gimnazjum nr 3 w Cieszynie.

Projekt swoim zakresem obejmuje :

- Przyłącze kanalizacji sanitarnej do budynku,
- Instalacje wod-kan w budynku zaplecza,
- Odwodnienie za pomocą drenażu boisk sportowych, drenaż opaskowy wokół budynku,

### 1.2.Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o :

- Ustawę - Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414 z 1994 roku z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690),
- Projekt architektoniczno – budowlany,
- Warunki techniczne, normy i normatywy do projektowania,

## 2.0 OPIS PROJEKTOWANYCH SIECI ORAZ INSTALACJI

### 2.1 Kanalizacja sanitarna i instalacja wody zimnej.

Przyjęte rozwiązanie projektowe zdeterminowane zostało warunkami lokalizacyjnymi, a także uzyskanymi wcześniej wytycznymi i uzgodnieniami inwestora.

Adaptowany obiekt jest budynkiem jednokondygnacyjnym składający się z 2 szatni z zapleczem sanitarnym, magazynu i pomieszczenia trenera. Układ pomieszczeń pozostawia się bez zmian. Dostosowuje się szerokość kabin wc, poprzez wyburzenie istniejących ścianek i postawienie lekkich systemowych ścianek z laminatu

wysokociśnieniowego. Z pomieszczenia trenera wydzielono kabinę sanitarną przeznaczoną dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich, która zarazem będzie sanitariatem ogólnodostępnym i z której będzie korzystać trener.

W budynku zaprojektowano dodatkowo instalację wody zimnej. Woda zimna doprowadzona będzie do przyborów (umywalki, dolnopłuki, natrysk, pisuar, kurki ze złączką do węża). Szczegółowy układ funkcjonalny przedstawiają rysunki projektu architektury. Na odgałęzieniach do poszczególnych węzłów sanitarnych w punktach podłączeń stosować zawory odcinające. Zaprojektowano umywalki z otworem do baterii stojących. Każda bateria stojąca powinna posiadać indywidualne zawory odcinające.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w istniejących i projektowanych poj. podgrzewaczach wody.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy wykonać z rur warstwowych Purmo HKS PEX/Al/PEX lub równoważnych, łączonych przez zaprasowywanie o średnicy od Dn 15- Dn 25, prowadzonych w bruździe po ścianie. Całość instalacji zaizolować cieplnie.

Instalację należy układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród. Przewody mają być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyżej położone punkty czerpalne.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez ściany mają wystawać ok. 0,5cm. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

***Istnieje możliwość wykorzystania wykonanej już instalacji wody w budynku pod warunkiem zgodności wyliczonych średnic zaznaczonych na rzucie budynku zaplecza ze stanem faktycznym.***

Ze względu na wydzielenie WC dla osób niepełnosprawnych w istniejącym budynku który służyć będzie za zaplecze dla boisk sportowych i brak możliwości technicznie poprawnego podłączenia ww. pomieszczenia do istniejącej kanalizacji proponuje się uporządkowanie kanalizacji sanitarnej w budynku poprzez nowe rozprowadzenie oraz projektowane nowe przyłącze kanalizacyjne.

Grawitacyjny odpływ ścieków z urządzeń sanitarnych nastąpi przez projektowane piony i przewody poziome do projektowanej studzienki D7. Całość instalacji zaprojektowano

z rur kanalizacyjnych PVC. Na projektowanych pionach przewidziano rewizje oraz rury wywiewne wyprowadzone ponad dach.

Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w bruzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie istniejący miejski kanał ogólnospławny  $\phi$  500, biegnący między budynkiem Komendy Powiatowej Policji w Cieszynie a ul. Wojska Polskiego i dalej w kierunku pl. Poniatowskiego. Przyłącze kanalizacji sanitarnej do budynku zaprojektowano z rur PVC klasy S o średnicy Dz 160x4,7.

Rury kanalizacyjne należy ułożyć w wykopach wąskoprzestrzennych, na podsypce piaskowej gr. 15 cm wyprofilowanej półkuliście z zagłębieniami w miejscach usytuowania kielichów i obsypać piaskiem na wys. 20 cm ponad wierzch rury. Rury powinny opierać się na podłożu na całej długości przy kącie opasania 90-1200. Zagęszczenie podsypki 90%, a obsypki i zasypki 95% wg zmodyfikowanej skali Proctora.

Przed przystąpieniem do montażu, rury należy skontrolować pod względem ewentualnych uszkodzeń mogących powstać w trakcie transportu i rozładunku.

Rury układać zgodnie z profilem – rys nr 4. Trasę pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr1. Studzienka kanalizacyjna – kaskadowa D 7 zaprojektowana do włączenia na istniejącym miejskim kanale ogólnospławnym  $\phi$  500, wykonana będzie z kręgów betonowych  $\phi$  1200 i zaopatrzona będzie we właz typu ciężkiego z pierścieniem odciążającym. Połączenia ze studniami należy wykonać za pomocą tulei ochronnych z uszczelką. Studzienki należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej o gr. 10 cm.

Elementy betonowe, stykające się z gruntem, należy zabezpieczyć 2 razy Abizolem, Nowobitem, Izoplastem lub innym środkiem zapobiegającym korozji betonu. Prefabrykowane elementy studzienki wyposażone są w stopnie żłazowe.

## 2.2 Kanalizacja deszczowa – odwodnienie boisk sportowych.

Celem ochrony nawierzchni i szybkiego osuszania projektowanych boisk (do piłki ręcznej i koszykówki, do siatkówki i tenisa oraz boiska do piłki nożnej) przewiduje się budowę drenażu odwadniającego. Przy projektowaniu drenażu uwzględniono istniejące i projektowane ukształtowanie terenu oraz możliwości odprowadzenia wód drenażowych.

Wybrano system liniowo-warstwowy polegający na ułożeniu pod chronionymi obiektami ciągłej warstwy gruboziarnistego piasku i żwiru, a na jej dnie w specjalnie wykonanych rowkach ułożenie rur drenarskich odprowadzających wody z infiltracji do studni zbiorczych i do systemu kanalizacji.

Odwadniany obszar zabezpieczany będzie przed nadmierną infiltracją wód opadowych przez odpowiednie ukształtowanie nawierzchni oraz prawidłowe i szczelne odprowadzenie wód deszczowych. Odprowadzanie wód drenażowych przewidziano do projektowanego ciągu kanalizacji poprzez studnie zbiorcze D1, D2, D5, D6.

Wody drenażowe nie zawierają piasku ani zawiesin niesionych przez wody deszczowe i nie wymagają podczyszczania przed odprowadzeniem tych wód do odbiornika.

Rury drenarskie powinny być układane na wyrównanej warstwie bez kamieni o grubości co najmniej 50mm. Przyjęto system drenarski WAVIN. Ciągi drenażowe zaprojektowano z rur drenarskich PVC  $\phi$  113 (Dz 126) z filtrem z włókna syntetycznego zapobiegającym zamulaniu przewodów przez drobny piasek oraz zwiększającym pobór wody przez drenaż. Ciąg kanalizacyjny przejmujący wody drenażowe zaprojektowano z rur PVC o średnicy Dz 200 x 5,9 Na ciągach drenażowych przewidziano zabudowę studzienek drenarskich rewizyjnych  $\phi$  425 mm

Odprowadzenie wód drenażowych przewidziano do istniejącego miejskiego kanału ogólnospławny  $\phi$  500, biegnącego między budynkiem Komendy Powiatowej Policji w Cieszynie a ul. Wojska Polskiego i dalej w kierunku pl. Poniatowskiego. Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy Dz 200x5,9. Rury należy ułożyć w wykopach wąskoprzestrzennych, na podsypce piaskowej gr. 15 cm wyprofilowanej półkuliście z zagłębieniami w miejscach usytuowania kielichów i obsypać piaskiem na wys.

20 cm ponad wierzch rury. Rury powinny opierać się na podłożu na całej długości przy kącie opasania 90-1200. Zagęszczenie podsypki 90%, a obsypki i zasypki 95% wg zmodyfikowanej skali Proctora.

Przed przystąpieniem do montażu, rury należy skontrolować pod względem ewentualnych uszkodzeń mogących powstać w trakcie transportu i rozładunku.

Rury układać zgodnie z profilem – rys nr 2, 4. Trasę pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr1. Montaż studzienek należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, używając odpowiedniego sprzętu dźwigowego, a studzienki z tworzywa sztucznego zgodnie z instrukcją producenta.

Studzienka kanalizacyjna – kaskadowa D 4 wykonana będzie z kręgów betonowych  $\phi$  1200 i zaopatrzona będzie we właz typu ciężkiego z pierścieniem odciążającym. Połączenia ze studniami należy wykonać za pomocą tulei ochronnych z uszczelką. Studzienki należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej o gr. 10 cm. Elementy betonowe, stykające się z gruntem, należy zabezpieczyć 2 razy Abizolem, Nowobitem, Izoplastem lub innym środkiem zapobiegającym korozji betonu. Prefabrykowane elementy studzienki wyposażone są w stopnie złazowe.

#### Drenaż opaskowy

Celem odprowadzenia wody napływającej na fundamenty budynku przewiduje się budowę drenażu opaskowego. Wybrano system liniowo-warstwowy polegający na ułożeniu ciągłej warstwy gruboziarnistego piasku i żwiru, a na jej dnie w specjalnie wykonanych rowkach rur drenarskich odprowadzających wody z infiltracji do studni zbiorczych i do systemu kanalizacji.

Odwadniany obszar zabezpieczany będzie przed nadmierną infiltracją wód opadowych przez odpowiednie ukształtowanie nawierzchni oraz prawidłowe i szczelne odprowadzenie wód deszczowych.

Odprowadzanie wód drenażowych przewidziano z rur drenarskich o średnicy  $\phi$  113 (Dz 126) do projektowanego ciągu kanalizacji poprzez studnie rewizyjne d1, d2, d4 i studnię zbiorczą d3.

Wody drenażowe nie zawierają piasku oraz zawiesin niesionych przez wody deszczowe i nie wymagają podczyszczania przed odprowadzeniem do odbiornika.

Rury drenarskie powinny być układane na wyrównanej warstwie bez kamieni o grubości min. 50 mm.

### 3.0.UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe", wskazówkami producenta systemu drenarskiego - f-my WAVIN oraz obowiązującymi normami.

Kolejność wykonywania robót przy wykonaniu drenażu:

1. W przypadku konieczności wystąpienia tymczasowego odwodnienia wykopów – wykonanie i uruchomienie instalacji odwadniającej (studnie depresyjne, igłofiltry)
2. Wykonanie robót ziemnych do poziomu warunkującego wykonanie drenażu. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy do czasu przystąpienia do układania drenów pozostawić nie wybrany grunt o grubości warstwy ok. 20 cm. Gdy głębokość wykopu przekracza 1,5 m wykop należy umocnić balami. Roboty muszą postępować w kierunku odwrotnym do spadku drenów.
3. Zbudowanie studni rewizyjnych i połączeniowych.
4. Założenie warstw filtracyjnych i ułożenie przewodów drenarskich. Po zdjęciu ostatniej warstwy gruntu z dna wykopu należy wyrównać podłoże i ułożyć podsypkę, będącą elementem podsypki filtracyjnej. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia ciągów drenarskich (pomiar geodezyjny) i po dokonaniu odbioru ciągu przez inspektora nadzoru można przystąpić do wykonywania poziomej warstwy filtracyjnej. Zасыpywanie musi następować od najwyższego punktu zgodnie z kierunkiem spadku.
5. Wykonanie przykanalików odprowadzających wodę z drenażu.
6. Uruchomienie drenażu i wyłączenie instalacji depresyjnej odwadniającej wykopy może nastąpić  
po odbiorze robót drenażowych.
7. Zasypanie wykopów poziomą warstwą filtracyjną (zagęszczoną przez polewanie wodą) do wysokości spodu podbudowy boisk. Na okres wykonywania robót budowlano-montażowych pozioma warstwa filtracyjna winna być zabezpieczona przed zanieczyszczeniem przez przykrycie jej warstwą papy.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z norma PN-68/B-06050 z zachowaniem wymaganych pochyleń ścian wykopów. Rejon wykopów należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi o wysokości co najmniej 1,1 m. Prace ziemne w rejonie występowania uzbrojenia należy prowadzić ręcznie od nadzorem użytkowników uzbrojenia. Po



zakończeniu inwestycji teren budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego z odtworzeniem nawierzchni, ogrodzeń, warstw humusu i.t.p.

Całość robót ziemnych należy prowadzić z normą „Przewody podziemne. Roboty ziemne – Wymagania i badania przy odbiorze” BN – 83/8836 – 02.

Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z projektem oraz z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wraz z aneksem wydanym w 1996 r. oraz przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

Odbioru wodociągu należy dokonać wg PN – 81/B – 10735.Wodociągi. Przewody zewnętrzne.

Odbioru kanalizacji należy dokonać wg PN – 81/B – 10735.Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Roboty w pobliżu uzbrojenia wykonać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

Armatura musi posiadać certyfikat ochrony antykorozyjnej.

#### Warunki BHP

W czasie wykonywania drenażu należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z warunkami technicznymi z uwzględnieniem specyfiki robót drenażowych.

Przy robotach ziemnych należy przestrzegać następujących zasad:

- wykopy wąskoprzestrzenne o głębokości ponad 1,5 m. powinny być odeskowane
- ziemię odrzucać na odległość min. 0,5 m od krawędzi wykopu
- górne krawędzie wykopu zabezpieczyć przed obrywaniem się ziemi
- zabezpieczać wykopy podczas przerw roboczych.

#### 4.0. INFORMACJA PROJEKTANTA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA SPORZĄDZENIA „PLANU BIOZ”

W „planie bioz” należy uwzględnić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracownikami w czasie wykonywania robót.

Poniżej przedstawiono akty normatywne przepisów oraz warunków BHP i p.poż. dla robót objętych projektem, obowiązujących przy realizacji robót budowlanych (w tym rozbiórkowych) z uwzględnieniem ich wykonawstwa:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/2003 r. poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/1997 poz. 884 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. nr 62/1996 r. poz. 288 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. nr 40/2000 poz. 470)

## Zestawienie materiałów

L.P.	Rodzaj materiału	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
Drenaż					
1.	Rura drenarska karbowana $\phi$ 126/113 z otworami 1,5x5,0	PVC	m	130,0	
2.	Rura kanalizacyjna $\phi$ 200	PVC	m	50,0	
3.	Sączek drenarski Dz 110	PVC	m	665,0	
4.	Zaślepka na rurę drenarską karbowaną $\phi$ 110	PVC	szt.	43,0	
5.	Trójnik siodłowy 90o do rur drenarskich $\phi$ 126/126	PVC	szt.	43,0	
6.	Studnia kanalizacyjna $\phi$ 425 PVC z kietą i włazem	wg prod.	kpl.	5	wysokości wg profilu
7.	Dołącznik do rur drenarskich $\phi$ 110/126	PVC	szt.	43,0	
8.	Kaskada zewnętrzna do istniejącej studni: trójnik $\phi$ 200, 87o kl. N kolano $\phi$ 200, 45o kl. N tuleja ochronna (szczelne przejście) do rur $\phi$ 200 PVC rura $\phi$ 200 PVC	PVC    m	kpl.    m	2 1 2 2 5	
Przyłącze kanalizacyjne					
1.	Rura kanalizacyjna Dz 160 x4,7	PVC	m	7,0	
2.	Kaskada zewnętrzna do projektowanej studni betonowej: trójnik $\phi$ 200, 87o kl. N kolano $\phi$ 200, 45o kl. N tuleja ochronna (szczelne przejście) do rur $\phi$ 200 PVC rura $\phi$ 200 PVC kl. S z wydłużonym kielichem	    m	kpl.    m	1 1 2 2 5,0	

Drenaż opaskowy					
1.	Rura kanalizacyjna Dz 200x5,9	PVC	m	7,0	
2.	Rura drenarska karbowana $\phi$ 126/113	PVC	m	70,0	
3.	Studnia kanalizacyjna $\phi$ 425 PVC z kietą i włazem	wg pro	kpl.	4	wysokości wg profilu

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ NSTALLACYJNYCH

L.p. lub nr poz.	Wyszczególnienie	Symbol katalogow nr normy lub rys. roboczego	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
Instalacja wodociągowa					
1.	Rura warstwowa Purmo HKS PEX/Al/PEX wraz z izolacją cieplną. 32x3,0 (Dn 25) 26x3,0 (Dn 20) 16x2,0 (Dn 15)		mb mb mb	25,0 15,0 20,0	
2.	Kurek kulowy wodny odcinaj Dn 20 Dn 25	Katalog producen	szt. szt.	1 2	
3.	Bateria umywalkowa stojąca wężykami i zaworami odcinającymi		szt.	7	
4.	Bateria natryskowa		szt.	1	
5.	Kurek kulowy do podłączenia dolnopłuka	j.w.	szt.	4	
6.	Zawór kulowy (pisuar)	j.w.	szt.	1	
7.	Zawór ze złączką do węża		szt.	3	
8.	Pojemnościowy podgrzewac wody 60l.		szt.	1	
Instalacja kanalizacyjna					
9.	Rury kanalizacyjne PVC Dz 160 Dz 110	Katalog produce	mb mb	25,0 15,0	

	Dz 50		mb	15,0	
	Dz 40		mb	5,0	
10.	Rura wywiewna PVC Dz 110	j.w.	szt.	4	
11.	Czyszczak PVC Dz 110	j.w.	szt.	4	
12.	Umywalka ceramiczna 50 cm Umywalka dla niepełnosprawnych	j.w.	szt. szt.	6 1	
13.	Pisuar ceramiczny	j.w.	szt.	1	
14.	Syfon umywalkowy z PVC	j.w.	szt.	7	
15.	Dolnopłuk Dolnopłuk dla niepełnosprawnych	j.w.	szt. szt.	3 1	
16.	Miska ustępowa	j.w.	szt.	4	
17.	Sedes	j.w.	szt.	4	
18.	Kratka podłogowa z odpływem Dz 110	j.w.	szt.	3	
19.	Kratka natryskowa		szt.	1	