

PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU
„JANUSZÓWKA”



**Temat: ZAGOSPODAROWANIE TERENU WOKÓŁ
AMFITEATRU WRAZ Z PARKINGIEM ORAZ BUDOWĄ
WIDOWNI AMFITEATRU w SZCZYRKU.**

Faza: Projekt budowlano - wykonawczy:

Kanalizacja deszczowa

**Inwestor: Urząd Miejski w Szczyrku
43-370 Szczyrk, ul. Beskidzka 4**

mgr inż. Paweł Zawalski
Nr ewid. uprawnień 529/74/KT
Upr. bud. § 8 ust. 1 pkt. 1;2
SKL/IS/0609/02
43-309 Bielsko-Biala, ul. Olszówka 14/4
NIP 547-106-94-36

Edward Nowak
upr. w zakresie inż. sanitarnych
Nr ewid. upr. 38/M/84

OPIS TECHNICZNY

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1. *Inwestor*

Urząd Miejski w Szczyrku
43-370 Szczyrk
ul. Beskidzka 4

1.2. *Przedmiot i cel inwestycji*

Celem przedsięwzięcia inwestycyjnego jest zaprojektowanie i realizacja zagospodarowania terenu wokół istniejącego amfiteatru wraz z budową widowni amfiteatru oraz parkingiem przy ul. Wypoczynkowej w Szczyrku.

Przedmiotem inwestycji jest również przebudowa elementów istniejących kolidujących z planowaną inwestycją oraz budowa nowych elementów tj. odwodnienie terenu wokół amfiteatru oraz parkingu oraz budowa kanalizacji sanitarnej.

1.3. *Zakres opracowania*

Zakres opracowania n/n stanowi projekt budowlany kanalizacji deszczowej obejmujący projektowany parking przy ul. Wypoczynkowej oraz teren wokół amfiteatru i widowni.

1.4. *Cel opracowania*

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej, wraz z uzgodnieniami technicznymi i terenowo-prawnymi w oparciu o którą zostaną zrealizowane roboty budowlano-montażowe związane z wykonaniem sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej w Szczyrku .

1.5. *Podstawa opracowania i materiały wyjściowe*

Do projektu zagospodarowania terenu wokół amfiteatru wraz z parkingiem oraz budowy widowni amfiteatru w Szczyrku.

Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem
- Koncepcja architektoniczna uzgodniona z Inwestorem
- Program funkcjonalno-użytkowy przedstawiony przez Inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- Mapa ewidencyjna
- wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Szczyrk
- dokumentacja fotograficzna
- wizja lokalna

1.6. Stan istniejący

1.6.1 Zagospodarowanie istniejącego i projektowanego pasa drogowego

Teren opracowania znajduje się w Szczyrku koło Bielska-Białej, obejmuje działki o nr: 1-1816/1, 1-1816/2, 1-1817/13, 1-8184, 1-1827/14, 1-2119/5, 1-1827/11, 1-1827/3.

Działki o nr 1-1816/1 i 1-1817/13 stanowią drogę dojazdową do terenu amfiteatru. Działka 1-1816/2 jest częściowo zagospodarowana przez istniejący budynek magazynowo-garażowy oraz plac parkingowy dla samochodów osobowych i autokarów.

W południowo-wschodnim narożniku działki nr 1-8184 zlokalizowany jest budynek amfiteatru.

Na w/w działkach istnieje zieleń wysoka – według inwentaryzacji dendrologicznej – przeznaczona do zachowania i pielęgnacji, przesadzenia oraz usunięcia – wg. projektu zieleni.

Teren opracowania nie jest znacznie zróżnicowany pod względem wysokości:
 najniższa rzędna terenu - 495m n.p.m
 najwyższa rzędna terenu - 497m n.p.m

Działki objęte opracowaniem są własnością Inwestora.

1.6.2 Istniejące uzbrojenie

W granicach inwestycji usytuowane są następujące sieci:

- sieć gazowa
- sieć energetyczna NN
- kanalizacja sanitarna
- wodociąg
- teletechniczna
- sieć ciepłownicza

2. DANE SZCZEGÓŁOWE – CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

2.1. Ogólna charakterystyka przedsięwzięcia – kanalizacja deszczowa

Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jednostek
Kanał deszczowy - projektowany		
Rury kanałowe PVC Dn315x9,2 klasy S	mb	271,5
Rury kanałowe PVC Dn200x5,9 klasy S	mb	92,5
Rury kanałowe PVC Dn160x4,7 klasy S	mb	128,5
Studnie rewizyjne		
Studnie ϕ 1,2m beton	Szt.	17
Studnie ϕ 0,6m tworzywo sztuczne PE	Szt.	8

2.2. Opis projektowanego rozwiązania

2.2.1 Odwodnienie projektowanego parkingu i terenu amfiteatru

Dla przyjętych rozwiązań drogowych zaprojektowano odwodnienie nawierzchni utwardzonych: projektowanego parkingu oraz utwardzonego terenu wokół amfiteatru ciągami kanalizacji deszczowej zlokalizowanymi na terenie parkingu, ul. Wypoczynkowej oraz na terenie amfiteatru.

Projektowana kanalizacja deszczowa będzie ujmować wody opadowe z projektowanego parkingu, części ul. Wyzwolenia oraz z terenu amfiteatru a następnie odprowadzane do istniejącego kanału DN400 biegnącego po stronie południowej planowanej inwestycji.

Wody opadowe przed włączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej DN400 będą oczyszczane z substancji ropopochodnych na projektowanym separatorze z zintegrowanym osadnikiem. Odbiornikiem wód będzie rzeka Żylica.

Zaprojektowano n/w odcinki odwodnienia:

D1 istn.÷D12, D2 ÷D2.3, D2 ÷D.I, D5 ÷D.II, D7 ÷D7.1, D7 ÷D.III, D11 ÷D11.2, D12÷D11.1.

2.5. Wykopy i zasypywanie rurociągów

a) Wykonanie wykopów

Projektowana sieć ułożona będzie w ziemi na całej długości. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne.

Ze względu na warunki geotechniczne i hydrogeologiczne, zaleca się na czas prowadzenia robót przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- wykopy należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem kanału,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie kanału i jego obsypanie,
- należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco,
- wykopy należy wzmocnić.

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być uzgodnione z Inżynierem i dostosowane do danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na miejsce uzgodnione z Inżynierem. Wykopy pod przewody powinny być rozpoczynane od najniższej położonego punktu rurociągu przesuwając się stopniowo do góry.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów kanału.

Głębokie wykopy muszą być oznakowane i oporęczowane. Wszystkie roboty w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego wykonywać należy pod nadzorem właścicieli tych urządzeń

b) Ułożenie rurociągów

Kanały wykonywane z rur **PVC** należy układać w wykopie odwodnionym, na podłożu piaskowym o gr. 20 cm (grupa gruntu -G1) zagęszczonym lekkim sprzętem mechanicznym do osiągnięcia stopnia zagęszczenia $I_s=0,97$ wg. normalnej próby Proctora.

Obsypkę wykonać w zależności od lokalizacji, tzn.:

- przewody poza pasem drogowym – obsypać piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury, warstwami o grubości 20 cm, zagęszczonymi lekkim sprzętem mechanicznym ($I_s=0,97$)
- przewody w pasie drogowym – obsypać piaskiem do wysokości 50cm ponad wierzch rury, warstwami o grubości 20 cm, zagęszczonymi lekkim sprzętem mechanicznym ($I_s=0,97$)

Wykop ponad tak wykonaną obsypką należy zasypywać w zależności od lokalizacji rurociągu, tzn.:

- poza pasem drogowym – gruntem rodzimym, warstwami o grubości 15 cm, zagęszczonymi lekkim sprzętem mechanicznym
- w pasie drogowym – piaskiem lub żwirem(grupa gruntu -G1) , warstwami o grubości 20, cm zagęszczonymi mechanicznie do wysokości koryta podbudowy drogi

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz ochrony przed korozją.

Rurociągi należy zasypywać na mokro piaskiem bez kamieni. Grubość piaskowej warstwy zasypowej powinna sięgać 30 cm ponad górną tworzącą rury.

Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-10736:99. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu.

Rury **PVC** układane powinny być na odpowiednio przygotowanym podłożu tak, aby zewnętrzna część kielicha zagłębiona była w podłożu.

W obrębie rury, do 30 cm ponad lico, w zasypce piaskowej – nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty.

Strefa bezpośredniego posadowienia rury **PVC** do 30 cm ponad jej lico winna być zawsze wykonana z warstwy piaskowo-żwirowej lub piaskowej.

Na gruntach niespoistych kanały mogą być bezpośrednio posadawiane, o ile powierzchnia posadowienia zostanie przed ułożeniem kanału dopasowana do powierzchni rury.

Posadowienie jest prawidłowe, gdy stopień zagęszczenia obsypki i nadsypki jest równy lub przybliżony do stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego.

Przed montażem rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń.

Przy układaniu rur należy zwracać uwagę, by charakterystyczne punkty oznakowania zawsze znajdowały się na górnej powierzchni i na wspólnej linii.

c) Zabezpieczenia wykopów

Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

podczas wykonywania robót budowlanych" (Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z późn. zmianami).

Zaleca się zabezpieczenie wykopów szalunkami samopogrązalnymi. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów wodociągu.

- wykopy o głębokości do 3 m

Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47/2003 z późn. zmianami).

Sposoby zabezpieczenia wykopów, to:

- ♦ szalunki z bali drewnianych,
- ♦ szalunki przy zastosowaniu elementów profilowanych z blach stalowych,
- ♦ szalunki samopogrążalne – sposób zalecany.

- wykopy o głębokości powyżej 3 m oraz dla kanałów i obiektów posadowionych poniżej poziomu wód gruntowych lub w terenie o charakterze kurzawkowym Zabezpieczenie wykopów w czasie prowadzenia prac należy wykonać przez zastosowanie obudowy ze ścianek szczelnych, z grodziec G-62.

Grodzice G-62 należy pogrążyć za pomocą wibromłotów lub wibratorów hydraulicznych.

O rodzaju urządzenia należy zdecydować podczas kilku prób na budowie.

Na tej podstawie należy ocenić wpływ drgań na poszczególne obiekty oraz ich zasięg.

Dane uzyskane z prób powinny być wykorzystane również do zwiększenia efektywności zagłębiania grodziec. Wskażają na konieczność ewentualnego wspomaganie pogrążania

w celu ograniczenia wpływów dynamicznych na otaczające budynki. Na podstawie tych prób należy również ocenić jaki wpływ na pogrążanie mają parametry gruntu występujące w terenie.

Przed rozpoczęciem pogrążania ścianek szczelnych należy przeprowadzić przegląd budynków wzdłuż ulic. Na wszystkich widocznych zarysowaniach ścian i stropów budynków należy założyć plomby szklane.

Podczas zabijania grodziec budynki należy obserwować. W przypadku pojawienia się nowych zarysowań ścian i stropów budynków należy zmienić technologię pogrążania ścianek.

Po wykonaniu kanalizacji należy naprawić wszelkie uszkodzenia budynków powstałe w czasie budowy kanalizacji.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać przekopy kontrolne celem precyzyjnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Ścianki szczelne i ich rozparcia wykonać przy użyciu stali zwykłej jakości St4, o parametrach wytrzymałościowych określonych w PN-90/B-03200.

d) Uwagi wykonawcze

Przed wbiciem ścianek należy wykonać przekopy kontrolne w miejscu lokalizacji uzbrojenia terenu dla upewnienia się co do możliwości wbicia ścianek Zlokalizowane urządzenia podziemne należy zabezpieczyć podwieszając je do ścianek zabezpieczających wykopy. Indywidualne rozwiązania podwieszonych w zależności od stwierdzonej w terenie lokalizacji i wymagań właścicieli tych urządzeń opracuje wykonawca.

Roboty prowadzić pod nadzorem administratorów uzbrojenia.

Korona ścianek po ich wbiciu powinna znajdować się 0.2 m ponad poziom terenu Po obu stronach ścianek należy zabudować stalowe lub drewniane poręcze zabezpieczające przed upadkiem do wykopu.

2.6. Przewody rurowe

Do wykonania kanalizacji deszczowej należy zastosować:

- rury PVC klasy S (SDR34 S16,7) o średnicy:
 - Dz315x9,2 mm dla kanałów głównych kanalizacji deszczowej;
 - Dz 200x5,9 mm dla kanałów z wpustów, uszczelnionym za pomocą uszczelek gumowych,
 - Dz 110x2,2 mm dla przyłączy z rynien budynków i donic widowni, uszczelnionym za pomocą uszczelek gumowych,

2.7. Uzbrojenie sieci

Na ciągach **kanalizacji deszczowej** przewiduje się zabudowę:

- studzienek betonowych (kinetowych przelotowych, połączeniowych)
 - Dn1200 włączowych – na ciągach głównych i bocznych
 - Dn600 z tworzywa sztucznego – na ciągach bocznych

Połączenia studzienek z kanałami należy wykonać jako szczelne. Studzienki rewizyjne należy montować w odwodnionym wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym w sposób analogiczny jak wykopy dla kanałów.

Studzienki ustawiać na podbudowie piaskowej o grubości min. 20cm, zagęszczonej do stopnia $I_s=0,95$, stabilizowanej cementem. Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 30 cm, zagęszczonymi mechanicznie. Zagęszczenie gruntu zasypowego analogicznie jak dla przewodów rurowych. Do przykrycia studzienek należy zastosować płyty odciążające z włączami z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Dla odwodnienia parkingu i terenu amfiteatru przewidziano zabudowę wpustów deszczowych z osadnikiem i koszem .

Włazy studni i komór kanalizacyjnych zaprojektowano z żeliwa sferoidalnego, Klasy „D400” lub „C250” zabezpieczone przed otwarciem.

Włazy powinny posiadać zamki uniemożliwiające ich demontaż przez osoby niepowołane.

Połączenia studzienek z kanałami należy wykonać jako szczelne. Studzienki rewizyjne należy montować w odwodnionym wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym w sposób analogiczny jak wykopy dla kanałów.

Studzienki ustawiać na podbudowie piaskowej o grubości min. 20 cm, zagęszczonej do stopnia $I_s=0,95$, stabilizowanej cementem. Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 30 cm, zagęszczonymi mechanicznie. Zagęszczenie gruntu zasypowego analogicznie jak dla przewodów rurowych.

Do przykrycia studzienek należy zastosować płyty odciążające z włączami z żeliwa sferoidalnego klasy D400 lub C250 z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Zaprojektowane i ujęte w przedmiarze przyłącza kanalizacyjne zlokalizować zgodnie z projektem, jednak nie mniej niż 3 m od lica ściany budynków projektowanych.

2.8. Warunki stosowalności materiałów

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać certyfikat zgodności z odpowiednią Polską Normą lub Aprobatacją Techniczną wydaną przez właściwą

jednostkę aprobowaną. Wszystkie elementy sieci kanalizacyjnej muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne.

2.9. **Skrzyżowania**

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej i sanitarnej występują następujące skrzyżowania:

- istniejącymi i proj. gazociągami,
- istniejącą kanalizacją teletechniczną,
- istniejącą kanalizacją sanitarną,
- projektowaną siecią wodociągową,
- istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi,
- projektowanymi kablami oświetleniowymi,

- z *istn. siecią gazową*

Wszystkie prace w pobliżu istniejącego gazociągu należy wykonywać ręcznie.

- z *istn. kablami teletechnicznymi*

Wszystkie prace w pobliżu istniejących kabli teletechnicznych należy wykonywać ręcznie.

2.10. **Odwodnienie wykopów**

Ze względu na warunki posadowienia, rurociągi należy układać w wykopie odwodnionym. Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego.

Wody przypadkowe oraz wody gruntowe, mogące pojawić się w wykopie należy odpompować. Odbiornikiem tych wód może być istniejąca kanalizacja deszczowa, pod warunkiem uzgodnienia warunków odprowadzenia z właściwymi służbami właściciela. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone.

Odprowadzenie wód z wykopu należy wykonać z rzepi wykonanych w rowku przy pomocy przenośnych pomp spalinowych. Odbiornikiem pompowanej wody będą wykonane ciągi kanalizacji deszczowej połączone uprzednio z odbiornikiem. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone.

2.11. **Zabezpieczenia antykorozyjne**

Zastosowane rury z PVC nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Studzienki, wpusty deszczowe - należy zabezpieczyć z zewnątrz izolacją bitumiczną przez posmarowanie w gruntach nienawodnionych np. „Bitizolem R” oraz „Bitizolem P”, zaś w gruntach nawodnionych - „Bitizolem R+2P”. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie bitizolem R oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

2.12. **Warunki ogólne wykonania i odbioru**

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót , „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” oraz obowiązującymi przepisami .

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci. Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod odpłatnym nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych. Celem dokładnego zlokalizowania uzbrojenia należy wykonać przekopy kontrolne.