

# OPIS TECHNICZNY

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlano - wykonawczego  
przyłącza kanalizacji sanitarnej

- TEMAT:** Zagospodarowanie terenu wokół amfiteatru wraz z parkingiem oraz budową widowni amfiteatru w Szczyrku.
- FAZA:** Przyłącze kanalizacji sanitarnej
- INWESTOR:** URZĄD MIASTA w SZCZYRKU  
ul. Beskidzka 4, 43-370 Szczyrk
- ADRES BUD.:** SZCZYRK, ul. Wypoczynkowa

### **Przedmiot inwestycji i lokalizacja opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy przyłącza kanalizacji sanitarnej do amfiteatru przy ul. Wypoczynkowej w Szczyrku.

### **Podstawa opracowania**

1. Zlecenie Inwestora.
2. Aktualny plan sytuacyjno- wysokościowy.
3. Wypisy i mapa ewidencji gruntu.
4. Warunki techniczne wykonania przyłącza.
5. Uzgodnienia branżowe.
6. Wizja w terenie i uzgodnienia z Inwestorem.

## OPIS PROJEKTOWANEGO PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektowane przyłącze kanalizacyjne będzie włączone do istniejącej studni kanalizacyjnej Dn1200mm betonowej zabudowanej w rejonie amfiteatru na kolektorze Dn250mm. Za włączeniem, należy układać rury przyłącza kanalizacyjnego PVC Dz200mm klasy S (SDR 34; SN8) prod. Wavin oraz PCV Dz160mm klasy S (SDR34, SN8) ze spadkiem jak na profilu podłużnym, wyposażone w gumowe uszczelki i łączone na wcisk po uprzednim zwilżeniu pastą BHP lub innym środkiem niwelującym tarcie oraz PE Dz63mm do ścieków przemysłowych.

Łączna długość projektowanego przyłącza sanitarnego wynosi 74,50m.

Projektowany rurociąg układać na zagęszczonej 20cm warstwie piasku oraz stosować 30cm obsypkę z tego samego piasku. Przyłącze kanalizacyjne na całej długości należy ocieplić łupkami styropianowymi oraz żużlem wielkopieczowym.

Na przyłączy projektuje się studnie kanalizacyjne typu TEGRA600 z kinetami jak na profilu dla rur PCV Dz200mm i Dz160mm. Studnie stosować produkcji Wavin, bądź innego producenta o identycznych bądź lepszych właściwościach. Studnie kanalizacyjne wyposażać we włazy żeliwne typu ciężkiego.

Z uwagi na brak możliwości odprowadzenia ścieków z segmentu C systemem grawitacyjnym projektuje się pompownię ścieków sanitarnych „ECOPOMP” o wydajności 1 l/s, monolityczną żelbetową prod. ECOLOGIC Zabrze.

Całość robót należy wykonać wg planu sytuacyjnego, profilu podłużnego oraz szczegółu włączenia przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Należy stosować rury PVC Dz200mm oraz Dz160mm klasy S (SDR 34; SN8) oraz PE Dz63mm do ścieków sanitarnych.

Z obiektu będą oprowadzane ścieki odpowiadające wytycznym określonym w warunkach technicznych przyłączenia do kanalizacji sanitarnej wydanych przez „AQUA” S.A. – ścieki wyłącznie socjalno bytowe, w obiekcie nie będą wytwarzane ścieki wymagające podczyszczenia.

### Przepływ obliczeniowy dla Sektora C – ścieki odprowadzane pompowo.

Obliczenie wg. normy PN-92/B-01706 ze wzoru  $q_o = 0,682 * (q_n)^{0,45} - 0,14$  l/s

Zestawienie zapotrzebowania dla budynku:

Wyposażenie sanitarne	Ilość (szt.)	$q_n$ (l/s)	$\Sigma q_n$ (l/s)
Umywalka	6	0,14 l/s x 6	0,84 l/s
Płuczka ustępowa	4	0,05 l/s x 4	0,20 l/s
		$\Sigma$	1,04 l/s

$$q_n = 1,04 \text{ l/s}$$

$$q_o = 0,682 * (1,04)^{0,45} - 0,14 = 0,55 \text{ l/s} = \underline{1,98 \text{ m}^3/\text{h}}$$

**WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI SANITARNEJ MOŻE WYKONAĆ  
WYŁĄCZNIE „AQUA” S.A.**

## **Warunki budowy przyłącza kanalizacyjnego:**

1. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane (umocnione). Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem kolejnego etapu realizacji.
2. Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko po zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopu w gruntach określonych wg. PN74/B-02480 wynoszą:
  - w gruntach skalistych litych nie spękanych do 4m.,
  - w gruntach spoistych 1,5m.,
  - pozostałych 1,0m.PN74/B-02480 – określa podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli.
3. Wykopy należy wykonać jako otwarte w ścianach pionowych obudowane (obudowa rozparta). Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Wielkość obudów powinna być znormalizowana. W zależności od przyjętej technologii materiał obudów stanowią deski, grodzice stalowe, dyle stalowe lub inne dopuszczone do stosowania.
4. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:
  - górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad szczelnie przylegający teren,
  - powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza pas przylegający do wykopu.
5. Na projektowanym odcinku należy zastosować następujące typy zabezpieczenia ścian wykopów:
  - Typ 1 ; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 3.7m i max parciu gruntu  $22.0 \text{ kN/m}^2$
  - Typ 2 ; Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 5.2 m i max parciu gruntu  $46.0 \text{ kN/m}^2$
  - Typ 3 ; Obudowa z grodzic G-62 lub obudowa słupowo-płytowa z podwójną prowadnicą z rozporami rolkowymi SBH dla wykopów max. do 6.0 m i max parciu gruntu  $60.0 \text{ kN/m}^2$  .
  - Typ 4 ; Wykop o nie umocnionych ściankach (rozkop) – za zgodą Inspektora Nadzoru
7. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie lecz po uzgodnieniu tego faktu z Inspektorem Nadzoru.
8. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału oraz sposobem umocnienia ścian wykopu. W przypadku wykopów o umocnionych ścianach, szer. wykopu wynosi  $D_n + 90 \text{ cm}$  natomiast dla wykopów nie umocnionych należy przyjąć szerokość równą  $D_n + 80 \text{ cm}$  mierząc w płaszczyźnie dna wykopu. Dla wykopów umocnionych podana szerokość

- uwzględnia miejsce potrzebne na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej,
9. W trakcie realizacji robót nad otwartymi wykopami powinny znajdować się łąty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1m., w odstępach min. 30m.
  10. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej: - ok. 5 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20cm wyższym od rzędnej projektowanej.
  11. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,05m-0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru .
  12. W budowie sieci kanalizacyjnych w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i potrzebnej głębokości depresji należy stosować jedną z trzech metod odwadniania wykopu:
    - METODA POWIERZCHNIOWA: polegająca na odprowadzeniu powierzchniowym wody w miarę głębienia wykopu. Metoda ta nie wymaga skomplikowanego sprzętu i często wystarczają ustawione na powierzchni terenu ręczne lub spalinowe pompy membranowe lub inne, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu.
    - METODA DRENAŻU POZIOMEGO: polegająca na ułożeniu pod strefą sieci drenażu poziomego w obsypce żwirowej z odprowadzeniem wody do studzienek zbiorczych, skąd woda odprowadzana jest do odbiornika przy użyciu pompy. Po ułożeniu sieci i przeprowadzonych próbach jego szczelności drenaż należy wyłączyć z eksploatacji a studzienki zbiorcze zdemontować.
    - METODA DEPRESJI: stosowana w przypadku dużego nawodnienia gruntu polegająca na wykonaniu studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów oraz odprowadzeniem wody poza teren budowy.
  13. Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od możliwości.
  14. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
  15. Wydobyty grunt należy składować z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.

Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:

    - przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.
  16. Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych oraz każdorazowo sposób

wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia.

17. Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni, torfu pozostałości materiałów budowlanych. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest zasypywanie mechaniczne oraz chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Wykop należy zasypać do poziomu terenu warstwami grubości 20 – 30 cm zagęszczając je mechanicznie. Dla kanałów w drogach wykonać zasypkę piaskiem do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi lub do poziomu terenu istniejącego (powyżej nasyp wg części drogowej dokumentacji).

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi  $I_s=0.92$

Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego poza drogą  $I_s=0.85$

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej, gdy jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej - zagęszczaną warstwę polewać wodą, gdy większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub dodanie wapna palonego, umożliwić odpływ nadmiaru wody przez zastosowanie warstwy drenującej albo ulepszyć dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem a orientacyjnie nie powinna przekraczać:

- a) przy zagęszczaniu ręcznym - 15 cm,
- b) przy zagęszczaniu walcami - 20 cm,
- c) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi - 40 cm

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą. Zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrekultywować.

18. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub/ drenaży. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

19. Rzeczywiste potrzeby w zakresie odwodnienia wykopów i zastosowanych materiałów należy weryfikować w trakcie prowadzenia robót wykonawczych poprzez wykonanie sondowań geologicznych mających na celu sprawdzenie przepuszczalności warstwy wodonośnej (współczynnika filtracji) oraz poziomu wód gruntowych w czasie prowadzenia robót. Sposób oraz szczegóły odwodnienia należy opracować na etapie wykonawczym (projekt odwodnienia wykopów) po stwierdzeniu aktualnych warunków gruntowo – wodnych wynikłych z sondowań geologicznych (dokumentacja geologiczna).



20. W pobliżu i w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace ziemne wykona ręcznie i pod nadzorem upoważnionych pracowników dysponentów sieci.
21. Na przewody teletechniczne i kable energetyczne należy założyć rury ochronne dwudzielne typu AROT:
- na kable energetyczne PS□160,
  - na kable teletechniczne średnicę rury ochronnej dobrać na budowie.

### **ODBIORY TECHNICZNE**

Zgodnie z ustaleniami normy PN-83/B-10700 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, warszaw 1994 – wykonane przyłącze kanalizacji sanitarnej należy zgłosić do odbioru technicznego.

Do odbioru końcowego przyłącza kanalizacji sanitarnej należy przygotować:

- dokumentację powykonawczą sporządzoną przez Wykonawcę przyłącza,
- oświadczenie gwarancyjne Wykonawcy,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą zarejestrowaną w ewidencji geodezyjnej sieci uzbrojenia terenu.

### **UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem, warunkami uzgodnienia w ZUD przy Urzędzie Starostwie w Bielsku-Białej oraz AQUA S.A.

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP zawartych szczególnie w:

- Dz. U. nr 22/53 poz.89 - „BHP”- transport ręczny;
- Dz. U. nr 2/67 – Warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w zakresie gospodarki wodnej;
- Dz. U. nr 13/72- W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych;
- PN-91/M-34501;
- BN-83/8836-02 – Roboty ziemne – przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane – wymogi w zakresie wykonania i badania oraz w „Warunkach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”;
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.

**EWENTUALNE ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU NALEŻY UZGODNIĆ Z:**

**„AQUA” S.A. W BIELSKU-BIAŁEJ**

## **PLAN BIOZ**

Dla zakresu prac budowlano – wykonawczych objętych projektem, kierownik budowy lub inna upoważniona osoba zobowiązana jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (plan BIOZ) zgodnie z Ustawą z dnia 27.07.2001r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. z dnia 12.11) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r., w sprawie zakresu i formy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. nr 151 poz. 1256). Ze względu na wykonywanie wykopów powyżej 1,5m, a dochodzących do 2,5m należy bezwzględnie przestrzegać kolejności realizacji poszczególnych prac zgodnie z warunkami podanymi w w/w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.