

## SPIS TREŚCI:

<b>1</b>	<b>PRZEDMIOT INWESTYCJI</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>KANALIZACJA SANITARNA</b>	<b>3</b>
4.1	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWCYH	3
4.1.1	WYTYCZENIE TRAS PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ	3
4.1.2	ROBOTY ZIEMNE	3
4.2	SZCZEGÓŁY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	5
4.2.1	WŁĄCZENIE PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ DO ISTNIEJĄCEJ STUDNI KANALIZACYJNEJ Si	5
4.2.2	PROJEKTOWANE ODPROWADZENIA KANALIZACJI SANITARNEJ Z POSZCZEGÓLNYCH BUDYNKÓW	5
4.2.3	STUDZIENKI KANALIZACYJNE	5
<b>5</b>	<b>KANALIZACJA DESZCZOWA</b>	<b>5</b>
5.1	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWCYH	5
5.1.1	WYTYCZENIE TRAS PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ	6
5.1.2	ROBOTY ZIEMNE	6
<b>6</b>	<b>DRENAŻ OPASKOWY</b>	<b>9</b>
6.1	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	9
6.1.1	WYTYCZENIE TRAS PROJEKTOWANEGO DRENAŻU OPASKOWEGO	9
6.1.2	ROBOTY ZIEMNE	9
<b>7</b>	<b>WYTYCZNE ODNOŚNIE PROWADZENIA ROBÓT I ICH ODBIORU</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>UWAGI I ZALECENIA</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>NORMY</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>INFORMACJA BIOZ</b>	<b>12</b>

## **Opis techniczny**

### **do projektu budowlanego, przebudowy kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz drenażu opaskowego na terenie Szkoły Podstawowej nr.1**

#### **1 PRZEDMIOT INWESTYCJI.**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej oraz budowa drenażu opaskowego dla Szkoły Podstawowej nr1 w Kowarach.

#### **2 PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Podstawą formalną dla opracowania przedmiotowego projektu budowlanego są:

- zlecenie Inwestora,
- warunki techniczne podłączenia do kanalizacji sanitarnej,
- warunki techniczne podłączenia do kanalizacji deszczowej,

#### **3 ZAKRES OPRACOWANIA.**

Opracowanie swoim zakresem obejmuje część opisową projektu budowlanego, przebudowy istniejącej kanalizacji sanitarnej i istniejącej kanalizacji deszczowej oraz budowę drenażu opaskowego.

INWESTOR

**SZKOŁA PODSTAWOWA NR1**  
**ul. Staszica 16**  
**58-580 KOWARY**

## 4 KANALIZACJA SANITARNA

### 4.1 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWCYH

Opracowanie obejmuje projekt budowlany kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowe, z budynków B1 i B2 szkoły oraz budynku sali gimnastycznej do istniejącej studzienki Si o rzędnych 458,62 i 455,24 na terenie szkoły. Opracowanie ma na celu wyznaczenie tras projektowanych przewodów, określenie średnic, materiałów, spadków i zagłębień projektowanych kanałów i przewodów, podanie warunków wykonania i montażu w/w sieci wraz z towarzyszącymi im obiektami tj. studzienkami kanalizacyjnymi.

#### Dane techniczne.

##### Kanalizacja sanitarna :

- kanał	Ø 200	44,0 mb
- kanał	Ø 160	70,0 mb
Razem:		114,0 mb

- studzienki kanalizacyjne - 6 szt.

#### 4.1.1 WYTYCZENIE TRAS PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim, wyznaczeniu tras projektowanej kanalizacji sanitarnej przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

#### 4.1.2 ROBOTY ZIEMNE

##### Wykopy

Teren przez który prowadzona będzie sieć kanalizacji sanitarnej umożliwi zastosowanie do wykonywania wykopów sprzętu mechanicznego. Projektuje się wykopy z pełnym zabezpieczeniem ścian. Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów zostanie wywieziony na składowisko odpadów.

Deskowania wykopów wykonywać zgodnie z BN-83/8836-02, w odcinkach 50-cio metrowych. Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość pomiędzy ścianą obudowy a zewnętrzną średnicą rury min. 30cm. Dno wykopu powinno być wyrównane i stabilne dla ułożenia 30cm podsypki z piasku.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie zainteresowane strony. Ponadto należy:

- prace prowadzić pod nadzorem technicznym,
- przejścia poprzeczne przez wykopy trwale zabezpieczyć kładkami a cały wykop ogrodzić celem uniknięcia wypadków przez osoby postronne,

- pracownicy prowadzący prace ziemne muszą być przeszkoleni w zakresie BHP zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych / Dz. U. 47/03 poz. 101 z dnia 06.02.2003 r/,
- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją oraz uzgodnieniami stron zainteresowanych i stosownie do warunków przedstawionych w uzgodnieniach ustalić szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i termin prowadzenia robót drogowych.

#### Przygotowanie podłoża pod montaż kanałów.

Projektowaną kanalizację sanitarną należy układać na uprzednio przygotowanym podłożu. W tym celu należy wykop pogłębić o 30cm poniżej projektowanej rzędnej dna kanału i wypełnić w-wą piasku o grub. 30cm, ze spadkiem przewidzianym w projekcie. Podłoże należy wyprofilować tak, aby kąt podparcia kanału wynosił 90°.

#### Odwodnienie wykopów.

Nie przewiduje się konieczności odwodnienia wykopu. W przypadku wystąpienia konieczności odwadniania wykopu należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp. Czas pracy pomp podlega kontroli nadzoru inwestorskiego.

#### Zасыpywanie wykopów.

Po zakończeniu prac montażowych przewody zasypywać ręcznie cienką w-wą ochronną piasku o grub. 30cm ponad wierzch rury i z boków, na całej długości, pozostawiając miejsca połączeń przewodów nie zasypane do czasu przeprowadzenia próby szczelności kanału. Obsypkę przewodu należy wykonywać warstwowo ze starannym zagęszczaniem poszczególnych warstw, aż do uzyskania, po zagęszczeniu, w-wy grubości 30cm ponad wierzch rury.

Ponad w-wą ochronną wykop zasypywać gruntem rodzimym pozostałym z wykopu, pozbawionym kamieni i głazów z równomiernym zagęszczeniem warstwami o grub. 20cm do osiągnięcia powierzchni terenu.

Grunt używany do zasypywania przewodów kanalizacyjnych powinien spełniać ponadto warunki:

- nie mogą występować w nim cząstki powyżej 20mm,
- nie może zawierać ostrych kamieni ani gruzu,
- stopień zagęszczenia gruntu wg Proctora winien wynosić 95 ° dla przewodu ułożonego w pasie drogowym a dla pozostałych terenów 85 °.

Równoległe z prowadzeniem zasypki wykopu należy rozbierać deskowanie wykopu. Po zakończeniu robót, podbudowę i jej nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego, poprzedzającego rozpoczęcie robót.

#### Ocieplenie.

W miejscach w których projektowana sieć kanalizacyjna prowadzona jest powyżej głębokości przemarzania gruntu - 1,2m.p.p.t. zaprojektowano ocieplenie kanału matą Climaflex o grubości 5mm.

#### Roboty montażowe.

Sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC, o średnicach Ø200mm i Ø160mm. Do budowy wszystkich kanałów zlokalizowanych na terenie szkoły należy zastosować rury klasy "SDR34". Rury i kształtki należy ze sobą łączyć kielichowo za pomocą uszczeltek gumowych. Łagodne zmiany kierunku oraz zmiany spadku należy wykonać przy wykorzystaniu dopuszczalnych

zmian kierunków w miejscach połączeń kielichowych. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych " t. II " Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wytycznymi producenta rur.

#### **4.2 SZCZEGÓŁY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

##### **4.2.1 WŁĄCZENIE PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ DO ISTNIEJĄCEJ STUDNI KANALIZACYJNEJ Si**

Projektowaną kanalizację sanitarną należy włączyć do istniejącej studzienki Si zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (rysunek nr.1) oraz profilem podłużnym kanalizacji sanitarnej (rysunek nr.2).

##### **4.2.2 PROJEKTOWANE ODPROWADZENIA KANALIZACJI SANITARNEJ Z POSZCZEGÓLNYCH BUDYNKÓW**

Włączenia poszczególnych odcinków kanalizacji odprowadzającej ścieki sanitarne z istniejących budynków szkoły do projektowanej kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, odpowiednio do poszczególnych studzienek kanalizacyjnych lub za pomocą trójników. Odcinki kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z poszczególnych budynków do projektowanej kanalizacji sanitarnej  $\varnothing 200\text{mm}$  należy wykonać z rur PVC.

##### **4.2.3 STUDZIENKI KANALIZACYJNE**

Zaprojektowano studzienki betonowe o średnicy DN 1200mm na kanalizacji sanitarnej zgodnie z PrPN-B-10729. Jako płytę denną studzienek należy zastosować kręgi żelbetowe z dnem, prefabrykowane o średnicy DN 1200mm. Przykrycie studzienek wykonać z typowych płyt pokrywowych nastudziennych PP 144/60 cm z osadzonym włazem żeliwnym typu ciężkiego P-15 o DN 600mm. Studzienki należy wyposażyć w stopnie żlazowe lub drabinki. Przejścia rurociągów przez ściany uszczelnić pianką poliuretanową i obłożyć od zewnątrz zaprawą cementową B-8. Zaprojektowano także studzienki o średnicy DN425mm. W skład studzienki wchodzi następujące elementy: kineta, rura trzonowa, pierścień uszczelniający, rura teleskopowa, właz żeliwny. Zwieńczenie studzienek na sieci należy wykonać zgodnie z PN-EN-124;2000 dla klasy obciążenia D 400. Posadowienie studzienek na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studzienki wykonywane na terenie szkoły powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D 400. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń charakterystycznych dla grupy 4, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu np. Wavin , Mabo Turlen itp. Studnię należy posadzić zgodnie z PN-84/B-03264 i PN-87/B-03020.

## **5 KANALIZACJA DESZCZOWA**

### **5.1 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

Opracowanie obejmuje projekt przebudowy kanalizacji deszczowej odprowadzającej ścieki deszczowe, z terenu powierzchni utwardzonej tj. placu szkoły oraz wody opadowe z połaci dachowych.

Opracowanie ma na celu wyznaczenie tras projektowanych przewodów, określenie średnic, materiałów, spadków i zagłębień projektowanych kanałów i przewodów, podanie warunków wykonania i montażu w/w sieci wraz z towarzyszącymi im obiektami tj. studzienkami kanalizacyjnymi, wpustami deszczowymi.

Dane techniczne.

Kanalizacja deszczowa :

- kanał	Ø 200	36,0 mb
- kanał	Ø 160	111,5 mb
- kanał	Ø 110	23,5 mb
Razem:		171,0 mb

- studzienki kanalizacyjne - 9 szt.
- wpusty deszczowe - 2 szt.

Wpusty deszczowe:

Numer wpustu	Materiał	Długość [m]	Średnica [mm]	Spadek [%]	Rzędne wpustu
WP1	PVC	3,0	160	5,0	458,50 457,49
WP2	PVC	5,0	160	3,0	458,65 457,15

Sumaryczna długość przyłączy kanalizacji deszczowej od poszczególnych wpustów do miejsc poszczególnych wpięć do projektowanej sieci deszczowej wynosi 8,0m o średnicy Ø160mm.

#### 5.1.1 WYTYCZENIE TRAS PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim, wyznaczeniu tras projektowanej kanalizacji deszczowej przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

#### 5.1.2 ROBOTY ZIEMNE

Wykopy

Teren przez który prowadzona będzie kanalizacja deszczowa umożliwi zastosowanie do wykonywania wykopów sprzętu mechanicznego. Projektuje się wykopy z pełnym zabezpieczeniem ścian. Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów zostanie wywieziony na składowisko odpadów.

Deskowania wykopów wykonywać zgodnie z BN-83/8836-02, w odcinkach 50-cio metrowych. Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana wpisem do dziennika budowy przez inspektora nadzoru.

Teren robót należy odpowiednio oznaczyć oraz zabezpieczyć przed ruchem ulicznym przez ustawienie wzdłuż ich krawędzi barier ochronnych z tabliczkami o treści " UWAGA!!! GŁĘBOKIE WYKOPY". Wykopy od zmierzchu do świtu powinny być oświetlone. Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość pomiędzy ścianą obudowy a zewnętrzną średnicą rury min. 30cm. Dno wykopu powinno być wyrównane i stabilne dla ułożenia 30cm podsypki z piasku.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie zainteresowane strony. Ponadto należy:

- prace prowadzić pod nadzorem technicznym,
- przejścia poprzeczne przez wykopy trwale zabezpieczyć kładkami a cały wykop ogrodzić celem uniknięcia wypadków przez osoby postronne,
- pracownicy prowadzący prace ziemne muszą być przeszkoleni w zakresie BHP zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych / Dz. U. 47/03 poz. 101 z dnia 06.02.2003 r/,
- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją oraz uzgodnieniami stron zainteresowanych i stosownie do warunków przedstawionych w uzgodnieniach ustalić szczególnie oznakowania, zabezpieczenia i termin prowadzenia robót drogowych.

#### Przygotowanie podłoża pod montaż kanałów.

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej należy układać na uprzednio przygotowanym podłożu. W tym celu należy wykop pogłębić o 30cm poniżej projektowanej rzędnej dna kanału i wypełnić w-wą piasku o grub. 30cm, ze spadkiem przewidzianym w projekcie. Podłoże należy wyprofilować tak, aby kąt podparcia kanału wynosił 90°.

#### Odwodnienie wykopów.

Nie przewiduje się konieczności odwodnienia wykopu. W przypadku wystąpienia konieczności odwadniania wykopu należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp. Czas pracy pomp podlega kontroli nadzoru inwestorskiego.

#### Zасыpywanie wykopów.

Po zakończeniu prac montażowych przewody zasypywać ręcznie cienką w-wą ochronną piasku o grub. 30cm ponad wierzch rury i z boków, na całej długości, pozostawiając miejsca połączeń przewodów nie zasypać do czasu przeprowadzenia próby szczelności kanału. Obsypkę przewodu należy wykonywać warstwowo ze starannym zagęszczeniem poszczególnych warstw, aż do uzyskania, po zagęszczeniu, w-wy grubości 30cm ponad wierzch rury.

Ponad w-wą ochronną wykop zasypywać gruntem rodzimym pozostałym z wykopu, pozbawionym kamieni i głazów z równomiernym zagęszczeniem warstwami o grub. 20cm do osiągnięcia powierzchni terenu.

Grunt używany do zasypywania przewodów kanalizacyjnych powinien spełniać ponadto warunki:

- nie mogą występować w nim cząstki powyżej 20mm,
- nie może zawierać ostrych kamieni ani gruzu,
- stopień zagęszczenia gruntu wg Proctora winien wynosić 95 ° dla przewodu ułożonego w pasie drogowym a dla pozostałych terenów 85 °.

Równoległe z prowadzeniem zasypki wykopu należy rozbierać deskowanie wykopu. Po zakończeniu robót, podbudowę i jej nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego, poprzedzającego rozpoczęcie robót.

#### Ocieplenie.

W miejscach w których projektowana sieć kanalizacyjna prowadzona jest powyżej głębokości przemarzania gruntu - 1,2m.p.p.t. zaprojektowano ocieplenie kanału matą Climaflex o grubości 5mm.

#### Roboty montażowe.

Zaprojektowano przebudowę kanalizacji deszczowej z rur i kształtek PVC, o średnicach  $\varnothing 200\text{mm}$  i  $\varnothing 160\text{mm}$ . Poziomy odprowadzające wody deszczowe z połaci dachowych zaprojektowano z rur i kształtek PVC o średnicy  $\varnothing 110\text{mm}$ . Do budowy wszystkich kanałów zlokalizowanych na terenie szkoły należy zastosować rury klasy "T". Rury i kształtki należy ze sobą łączyć kielichowo za pomocą uszczeltek gumowych. Łagodne zmiany kierunku oraz zmiany spadku należy wykonać przy wykorzystaniu dopuszczalnych zmian kierunków w miejscach połączeń kielichowych. Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" t. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wytycznymi producenta rur.

### Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studzienki betonowe o średnicy DN 1200mm na kanalizacji deszczowej zgodnie z PrPN-B-10729. Jako płytę denną studzienek należy zastosować kręgi żelbetowe z dnem, prefabrykowane o średnicy DN 1200mm. Przykrycie studzienek wykonać z typowych płyt pokrywowych nastudziennych PP 144/60 cm z osadzonym włazem żeliwnym typu ciężkiego P-15 o DN 600mm. Studzienki należy wyposażać w stopnie żłazowe lub drabinki. Przejścia rurociągów przez ściany uszczelnić pianką poliuretanową i obłożyć od zewnątrz zaprawą cementową B-8. Zaprojektowano także studzienki o średnicy DN425mm. W skład studzienki wchodzi następujące elementy: kineta, rura trzonowa, pierścień uszczelniający, rura teleskopowa, właz żeliwny. Zwieńczenie studzienek na sieci należy wykonać zgodnie z PN-EN-124;2000 dla klasy obciążenia D 400. Posadowienie studzienek na uprzednio przygotowanej podsypce zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta. Wszystkie studzienki wykonywane na terenie szkoły powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D 400. W tym celu powinny być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń charakterystycznych dla grupy 4, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu np. Wavin, Mabo Turlen itp. Studnię należy posadzić zgodnie z PN-84/B-03264 i PN-87/B-03020.

### Wpusty deszczowe

Zaprojektowano wpusty deszczowe jako studzienki z osadnikami o pojemności  $70\text{ dm}^3$ . Składa się ona z następujących elementów: rury trzonowej z osadnikiem o średnicy 425mm, dna, teleskopu zakończonego włazem żeliwnym z kratką, uszczeltek wlotów i wylotów, króćca wylotowego o średnicy 160mm. Jako właz żeliwny z kratką należy stosować pokrywy prostokątne typu T 50 prod. Mabo Turlen lub inne spełniające wymagania projektowe zgodnie z PN-EN-124;2000. Wpusty deszczowe wykonywane na placu szkolnym powinny być przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych pochodzących od ruchu pojazdów - klasa D 400. W tym celu powinny posiadać być wykonane w tzw. typie przejazdowym i posiadać pierścień odciążający przystosowany do przenoszenia obciążeń charakterystycznych dla grupy 4, który należy zamontować zgodnie z wytycznymi producenta danego systemu np. Wavin, Mabo Turlen lub inne równoważne.

### Wylot do odbiornika

Odbiornikiem ścieków deszczowych będzie potok Jedlica. Ścieki deszczowe będą dopływać do istniejącego wylotu poprzez istniejącą studzienkę deszczową Di.

### Próba szczelności

Kanał przygotowany do próby szczelności powinien być zastabilizowany poprzez wykonanie obsypki piaskiem do wysokości 30cm ponad wierzch rury, ubijaniem warstwowo, pozostawieniem nie



zasypanych połączeń rur i połączeń ze studzienkami. Przeprowadzić próbę szczelności kanału grawitacyjnego na eksfiltrację napełniając kanał od dołu ze studzienki położonej najniżej na badanym odcinku. Wodę należy doprowadzać powoli z otwartego zbiornika. Rurociąg z PVC poddaje się próbie ciśnienia 3,0m słupa wody. Badany przewód powinien pozostać napełniony wodą przez 1 godz. Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny jeżeli ilość dopełnianej wody w czasie 15 min. nie wynosi więcej niż 0,02 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> powierzchni rury. W przypadku nieszczelności złącze należy wymienić a próbę powtórzyć. Przy wykonywaniu prób szczelności przestrzegać norm BN-82/9192-06 i PN-81/B-10725. Temperatura zewnętrzna podczas próby nie może być niższa niż +1°C.

### Uwagi i zalecenia

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z dokumentacją projektową. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego.

Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić:

- Inwestora
- projektanta
- właściciela sieci, z którą wystąpiła kolizja.

Przy tyczeniu i wykonywaniu kanalizacji należy bezwzględnie przestrzegać uwag i zaleceń właścicieli sieci oraz właścicieli nieruchomości, przez które prowadzone będą kolektory.

## **6 DRENAŻ OPASKOWY**

### **6.1 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

W celu zapewnienia właściwego funkcjonowania istniejącego budynku B2 tym terenie Szkoły Podstawowej Nr1, zaprojektowano drenaż opaskowy wokół budynku B2. Umożliwi to obniżenie zwierciadła wody podziemnej i osuszenie piwnic budynku szkoły. Projektowany drenaż wykonany będzie z rur drenarskich Ø100mm i Ø160mm z filtrem z geowłókniny.

#### Sieć drenarska :

- |                         |   |          |
|-------------------------|---|----------|
| - rurociąg Ø100mm       | - | 181,0 mb |
| - studzienki drenarskie | - | 6 szt.   |

#### Rury drenarskie.

Zaprojektowano rury drenarskie ze specjalnymi otworami Ø100mm prod. Rehau wg PN-C-89221. Projektowany drenaż należy układać na przygotowanym uprzednio podłożu.

#### 6.1.1 WYTYCZENIE TRAS PROJEKTOWANEGO DRENAŻU OPASKOWEGO

Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim, wyznaczeniu tras projektowanego drenażu opaskowego przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

#### 6.1.2 ROBOTY ZIEMNE

#### Wykopy

Teren przez który prowadzona będzie sieć drenarska umożliwi prowadzenie wykopów mechanicznie. Teren robót należy odpowiednio oznaczyć oraz zabezpieczyć przed ruchem ulicznym przez ustawienie wzdłuż ich krawędzi barier ochronnych z tabliczkami o treści " UWAGA!!! GŁĘBOKIE WYKOPY". Wykopy od zmiernych do świtu powinny być oświetlone. Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość pomiędzy ścianą obudowy a zewnętrzną średnicą rury min. 30 cm. Do prac ziemnych należy przystąpić po uprzednim wytyczeniu trasy przez uprawnionego geodetę zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić wszystkie zainteresowane strony. Ponadto należy:

- prace prowadzić pod nadzorem technicznym,
- przejścia poprzeczne przez wykopy trwale zabezpieczyć kładkami a cały wykop ogrodzić celem uniknięcia wypadków przez osoby postronne,
- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją.

#### Odwodnienie wykopów.

W przypadku konieczności odwodnienia wykopu musi się ono odbywać bezpośrednio ze studzienek zbiorczych zamontowanych na dnie wykopu. Wykop należy odwodnić przy pomocy pompy spalinowej o wydajności 50 m<sup>3</sup>/h. W trakcie odwadniania wykopu należy prowadzić dziennik czasu pracy pomp. Czas pracy pomp podlega kontroli nadzoru inwestorskiego.

#### Zасыpywanie wykopów.

Grunt używany do zasypywania przewodów drenarskich powinien spełniać ponadto warunki:

- nie mogą występować w nim cząstki powyżej 20 mm, nie może zawierać ostrych kamieni ani gruzu ,
- stopień zagęszczenia gruntu wg Proctora winien wynosić 85°. Równoległe z prowadzeniem zasypki wykopu należy rozbić deskowanie wykopu. Po zakończeniu robót, podbudowę i jej nawierzchnie należy przywrócić do stanu pierwotnego, poprzedzającego rozpoczęcie robót.

#### Roboty montażowe.

Zaprojektowano wykonanie sieci drenarskiej z rur DN 100 mm . Roboty montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych „ t. II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz wytycznymi producenta rur.

#### Studzienki

Zaprojektowano studzienki z PVC o DN 400mm na sieci drenarskiej zgodnie z PrPN-B-10729. W skład studzienki wchodzi następujące elementy: kineta, rura trzonowa, pierścień uszczelniający, rura teleskopowa, wąż żeliwny.

#### Przygotowanie warstwy filtracyjnej wokół przewodów drenarskich

Należy wykonać złożę filtracyjne wokół przewodów drenarskich o następującym układzie warstw:

- |            |   |
|------------|---|
| - w-wa A   | - żwir o uziarnieniu 10-40 mm , grubość w-wy min. 10 cm , |
| - w-wa „B” | - żwir o uziarnieniu 2,5-10 mm , grubość w-wy min. 10 cm, |

Warstwa „A” – pierwsza od dołu w-wa filtracyjna ze żwiru o uziarnieniu 10-40 mm, o grubości min. 10 cm . Warstwa ta stanowi obsypkę rur drenarskich z PE DN 100 mm, o zmiennej grubości ze względu na

ich spadek. Warstwa „B” – druga w-wa filtracyjna ze żwiru o uziarnieniu 2,5 - 10 mm, o grubości min. 10 cm . Grubość tej w-wy jest zmienna – zwiększa się stopniowo w kierunku spadku drenażu. Dopuszcza się możliwość wykonania zamiast jednej – dwóch warstw filtracyjnych o uziarnieniu 2,5 – 5,0 mm ( w-wa górna ) i 5-10 mm ( w-wa dolna) każda o grubości 5 cm. Przy doborze uziarnienia dla poszczególnych warstw kierowano się zasadą , że wykonana obsypka drenażu powinna spełniać wymagania stawiane filtrom odrotnym. Dopuszcza się tolerancje  $\pm 2,0$  cm grubości warstw i wypoziomowanie w-wy górnej.

#### Sposób ułożenia warstw filtracyjnych.

Materiał filtracyjny należy układać kolejno, wokół przewodów drenarskich, warstwami, bez ubijania.

## **7 WYTYCZNE ODNOŚNIE PROWADZENIA ROBÓT I ICH ODBIORU**

Wszelkie prace budowlane i instalacyjne prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych / Dz. U 47/03 poz. 101 z dnia 06.02.2003 r/.

## **8 UWAGI I ZALECENIA**

Przed przystąpieniem do budowy należy zapoznać się z projektem technicznym. Ewentualne zapytania lub wyjaśnienia odnoszące się do projektu udzielane będą w ramach nadzoru autorskiego .

Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić Inwestora, a następnie projektanta.

Przy wykonaniu wykopów i stwierdzeniu kolizji z innymi sieciami należy powiadomić:

- Inwestora
- projektanta
- właściciela sieci, z którą wystąpiła kolizja.

Przy tyczeniu i wykonywaniu kanalizacji należy bezwzględnie przestrzegać uwag i zaleceń właścicieli sieci oraz właścicieli nieruchomości, przez które prowadzone będą przyłącza. Całość robót należy wykonać zgodnie z :

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociagowych – Zeszyt 3, wyd. COBRTI INSTAL Warszawa, wrzesień 2001
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt 9, wyd. COBRTI INSTAL Warszawa, sierpień 2003
- przepisami Ustawy Prawo Budowlane,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
- Ogólnymi zasadami wiedzy technicznej,
- Instrukcjami i wytycznymi technicznymi producentów, dostawców materiałów i wyrobów budowlanych.

## 9 NORMY

Wszystkie prace związane z budową projektowanych sieci kanalizacyjnych należy prowadzić zgodnie z normami oraz wytycznymi producentów, których materiały będą stosowane w trakcie realizacji.

1.	PN-81/B-03020	-	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
2.	PN-B-06050: 1999	-	Roboty ziemne budowlane.
3.	PN-B-10736: 1999	-	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
4.	PN-C-89222: 1997	-	Rury z tworzyw termoplastycznych do przesyłania płynów.
5.	PN-EN 476:2001	-	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
6.	PN-EN 752-1:2000	-	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Definicje.
7.	PN-EN 752-2:2000	-	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania.
8.	PN-EN752-3:2000	-	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
9.	PrPN-B-10729	-	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
10.	PN-92/B-10735	-	Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
11.	PN-92/B-01707	-	Instalacje kanalizacyjne .Wymagania przy projektowaniu.
12.	PN-EN 124:2000	-	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie , kontrola jakości.

## 10 INFORMACJA BIOZ

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego lub kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

sieć wodociągowa, przyłącza wody, kanalizacji deszczowa i kanalizacja sanitarna z przyłączami oraz sieć gazowa z przyłączami, kable energetyczne i telekomunikacyjne

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- brak takich elementów

### 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- brak takich elementów

### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- w trakcie budowy będą wykonywane roboty wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz).

### 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,

- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

**6. Wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, sąsiedztwie tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego.
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym,
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów osób trzecich oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy specyfikacji technicznych),
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać ustalenia zawarte w planie bioz

Opracował :

**Rodryk Świerczok**

## SPIS RYSUNKÓW

rys. 1	Projekt zagospodarowania terenu	1 : 500
rys. 2	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	1 : 100/500
rys. 3	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1 : 100/500
rys. 4	Profil podłużny drenażu opaskowego	1 : 100/500