

B. PROJEKT W ZAKRESIE INSTALACJI DRENAŻU OPASKOWEGO.

1. DANE OGÓLNE INWESTYCJI:

Zgodnie z opisem architektury.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Tematem opracowania jest projekt drenażu dla odprowadzenia wód deszczowych z remontowanego boiska przyszkolnego.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Instalację drenażową pod płytą boiska wraz z odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej (w ramach włączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej szkolnej prowadzonej w terenie).

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE.

Projektuje się wzdłuż dłuższej linii boiska dwie rury drenarskie w otulinie DN160 L=37m i L=22m przedzielone studzienką rewizyjną o obniżonym poziomie posadowienia (poniżej płyty boiska). Rury należy układać ze spadkiem jak na rysunku w kierunku kanalizacji. Włączenia rur do studni D1 i D2 należy wykonać poprzez łączniki PVC160. Na początku układu drenarskiego oraz na końcu należy zbudować studzienkę rewizyjną inspekcyjną $\phi 315$. Uwaga: pokrywa studzienki D2 musi być zlokalizowana poniżej poziomu terenu w taki sposób, aby pokrywa znajdowała się bezpośrednio pod systemowym panelem boiskowym.

Podłączenie kanalizacyjne pomiędzy studnią D3 a istniejącą studnią D należy wykonywać z rury PVC-U 160 SN4.

Rury drenażowe z rur PVC 160 z otuliną syntetyczną należy układać na głębokości zapewniającej minimum 60cm przykrycia, w obsypce ze żwiru płukanego 8-16 mm, na wyrównanej warstwie ok. 5 cm z przykryciem min. 15 cm, pozostałą warstwę (górną) do poziomu podbudowy boiska z żwiru płukanego 16-32 mm.

Odcinek zbierający wody z drenażu do istniejącej studni zaprojektowano z rur 160PVC-U SN4. Trasę i miejsca włączenia do studzienek pokazano w części graficznej opracowania.

Zastosowane w ramach architektury panele systemowe pod powierzchnią boiska umożliwiają odpowiednią retencję wód deszczowych – każdy panel zapewnia retencję rzędu 17l/m².

Zastosowane materiały

Do budowy ciągów kanalizacyjnych przewidziano:

- rury drenarskie PVC160 z otuliną syntetyczną,
- rury PVC-U 160 lite typ SN4
- studnie kanalizacyjne tworzywowe z włączami betonowymi o średnicy $\phi 315$

Zabezpieczenia antykorozyjne

Rury z PVC oraz studnie tworzywowe są całkowicie odporne na korozję i wszelkie wpływy agresywności wód gruntowych.

Powierzchnia odwadniania:

- boisko szkolne pow. ok 1000m² (docelowa wielkość ok. 1650m²). Zasięg oddziaływania drenażu nie będzie oddziaływał w znaczący sposób poza w/w obszar boiska.

Jakość odprowadzanych wód

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego:

- wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód lub do ziemi z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu, co najmniej $15 \text{ dm}^3/\{\text{s} \cdot \text{ha}\}$. Ze względu na sposób zagospodarowania powierzchni zlewni będziemy mieć do czynienia przede wszystkim z zanieczyszczeniami w postaci zawiesin ogólnych. W związku z tym stężenia zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach w zakresie niżej wymienionych wskaźników zanieczyszczeń nie przekroczy wartości:

- 15 mg/dm³ w odniesieniu do zawartości substancji ropopochodnych,
- 100 mg/dm³ w odniesieniu do zawartości zawiesin ogólnych

W/w wartości nie przekraczają wielkości dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. /Dz.U. 2006 nr 137 poz. 984/ w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

PRZEWÓD ZBIORCZY ZAPROJEKTOWANO Z RUR 160PVC-U SN-4 LITYCH. KANALIZACJA ZOSTANIE WŁĄCZONA DO ISTNIEJĄCEJ KANALIZACJI OGÓLNOSPŁAWNEJ. WŁĄCZENIE PRZEWIDZIANO POPRZECZ ISTNIEJĄCĄ STUDNIĘ KANALIZACYJNĄ. WŁĄCZENIE DO STUDNI NALEŻY WYKONAĆ ZA POMOCĄ SYSTEMOWEGO TULEJOWEGO PRZEJŚCIA SZCZELNEGO DO RUR 160PVC.

4. TECHNOLOGIA WYKONANIA WYKOPÓW

Roboty ziemne związane z budową ciągów drenarskich i kanalizacyjnych należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” w powiązaniu z PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia”.

Wykopy winny być wykonane jako ciągle wąsko przestrzenne, o ścianach odeskowanych i rozpartych. W miejscach występowania gruntów suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe niepełne.

Rozwiązanie ewentualnego odwodnienia przejmie wykonawca zgodnie ze swą wiedzą i doświadczeniem oraz posiadanym sprzętem na podstawie stwierdzonego poziomu wód gruntowych w czasie budowy.

Przygotowanie terenu

Przed wytyczeniem trasy projektowanych ciągów należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne. Dokładne dane odnośnie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego pozwolą na poczynienie niezbędnych korekt w projekcie i zachowanie właściwej odległości pomiędzy projektowanym i istniejącym uzbrojeniem.

Szerokość wykopu (o ile rozwiązania w zakresie architektury nie zakładają innych parametrów)

Szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Odległość pomiędzy ścianą wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Zabezpieczenie wykopu

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wys. 1 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Obudowa ścian wykopu

Wykopy zabezpieczyć przed obsuwaniem się ziemi za pomocą obudowy wykonanej z desek o gr. 50 mm lub wyprasek stalowych – układanych poziomo oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór.

Zasyпка przewodów

Po ułożeniu przewodów z PVC na zagęszczonej i wyrównanej podsypce piaskowej o gr. 15-20 cm, po wyrównaniu stabilizacji przewodów przez podbicie dolnych pachwin rur piaskiem do kąta 90-120° od podłoża, należy przystąpić do zasyпки wykopów.

Wykopy należy zasypywać warstwami o grubości 20 cm odpowiednio je zagęścić do poziomu niwelety jezdni. Stopień zagęszczenia zasyпки 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Wywóz i utylizacja odpadów

Nadmiar ziemi oraz zbędne elementy z rozbiórki terenów utwardzonych i podbudowy nienadające się do ponownego wykorzystania oraz odpady należy wywieźć na wysypisko i poddać utylizacji.

5. WYTYCZNE BHP

Wszystkie prace na obiekcie powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami w zakresie bhp przez specjalnie przeszkolonych pracowników.

6. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie prace związane z budową przyłączy oraz instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd. 1994r.

Normy związane:

- PN-68/B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06584 – Obudowa wykopów
- PN-D-96000 – Obudowa wykopów
- PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10729 – Studzienki kanalizacyjne
- Dz. Ustaw. nr 8 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 stycznia 2002r

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy przestrzegać warunków BHP określonych w Dz. U. Nr 47 poz. 401 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

LP.	RODZAJ MATERIAŁU	JEDN.	ILOŚĆ	UWAGI
	Rury drenarskie PVC 160 w otulinie syntetycznej	mb	59	
	Rury kanalizacyjne 160 PVC-U SN4 lite	mb	9,5	
	Studnia kanalizacyjna tworzywowa Ø315	kpl	3	