

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ODWODNIENIA DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO :

Nazwa projektu : Modernizacja promenady wokół jeziora Górznieńskiego (etap1)
polegająca na przebudowie ciągów pieszych i jezdnych
w strefie przyjeziornej m. Górzno w skład którego wchodzi:

przebudowa i remont odwodnienia ciągu pieszojezdnego na odcinku ul. Leśnej o dł. ok. 1,2 km (w km 0+512-1+548), przebiegający dz. nr 28 obręb Górzno 3 i dz. nr 177/1 obręb Czarny Bryńsk z wybudowaniem odcinka nowej kanalizacji deszczowej o dł. ok. 0,5 km.

1. Zakres opracowania.

Opracowanie zawiera projekt budowlany branży odwodnieniowej w formie kanalizacji deszczowej lokalnej z odprowadzeniem do istniejących cieków melioracyjnych usytuowanych w otoczeniu drogi na odcinku ul. Leśnej w km 0+510-1+075. Zakres opracowania projektowego przewiduje wykonanie odwodnienia modernizacji odcinka promenady wokół jeziora Górznieńskiego na dł. ok. 550 mb .

2. Stan istniejący.

2.1. Projektowany odcinek ulicy Leśnej w km 0+510-1+548 , o długości 1038,0 m posiada :

2.1.1. Jezdnię z nawierzchnią asfaltową o szer. 5,0m w km 0+510-1+526 , posiadającą charakter drogowy (bez obramowania krawężnikami) z poboczem gruntowym z chodnikiem z płytek chodnikowych betonowych w km 1+255-1+352 o szer. ok. 1,25m –strona lewa drogi, usytuowanym za pasem zieleni w odl. 1+2,0m od krawędzi jezdni.

Wzdłuż ul. Leśnej usytuowanych jest 12 szt. zjazdów do posesji i obiektów usługowych, 2szt zejść w formie schodów , 2 szt. skrzyżowań z drogami dojazdowymi.

W km 0+548 jest usytuowany w ciągu ul. Leśnej przepust na ciągu melioracyjnym , łączący dwa jeziora . Przepust o szer. 7,0m i dł. (światle) 3,0m o konstrukcji ramowej ,żelbetowej z przyczółkami żelbetowymi . Istniejące odwodnienie powierzchniowe do rowów przydrożnych i istniejących cieków melioracyjnych.

2.2. Warunki gruntowo-wodne

W podłożu modernizowanej drogi zalegają grunty wątpliwe w 60% i nieprzepuszczalne , poziom wód gruntowych ukształtował się około 1,2 m. od niwelety nawierzchni jezdni i chodników. Podłoże zakwalifikowano do grupy nośności podłoża jako „G1” na całym objętym opracowaniem odcinku ciągu dróg gminnych w m. Górzno. Na podstawie w/w należy przyjąć, iż w podłożu występują tzw. proste warunki gruntowe.

Przewidywane roboty drogowe kwalifikują projektowany odcinek robót do pierwszej kategorii geotechnicznej , zgodnie z Rozporządzeniem Min. Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia budowli z dnia 24 września 1988r (Dz. U. Nr 126,poz.839).

3. Stan projektowany – ciąg pieszojezdny –ul. Leśna.

3.1. Sytuacja – zagospodarowanie terenu.

Projektowany do przebudowy ciąg komunikacyjny pieszojezdny na długości, od ul. Leśnej na dł. ok. 1,0km w km 0+510-1+548 (skrzyżowanie z ul. Mirabelkową –strona lewa i w kierunku Czarnego Bryńska –strona prawa) jest drogą gminną o przekroju zamiejskim , z jezdnią o szer. 5,0m (o nawierzchni bitumicznej na podbudowie brukowej w części i tłuczniowej w części) i obustronnymi poboczami gruntowymi o szer. 1,0m. Projektowane zagospodarowanie pasa drogowego ul. Leśnej obejmuje remont jezdni z pozostawieniem istniejącej szer. 5,0m , nawet w miejscu łuków poziomych o promieniu <50m. Pozostawiono bez zmian lokalizację zjazdów i skrzyżowań, z nieznaczną korektą ich geometrii. Przewidziano wybudowanie wydzielonego ciągu pieszego, w formie chodnika) wzdłuż lewej krawędzi jezdni w km 0+510-1+075 o szer. 1,5m, usytuowanego w odl. 2,0-4,5m od lewej krawędzi jezdni (za pasem zieleni izolacyjnej lub u podnóża istniejącej skarpy nasypu na którym jest usytuowana jezdni z poboczami). W km 0+548 zaprojektowano w ciągu chodnika wybudowanie kładki dla pieszych – o konstrukcji przepustu żelbetowego prefabrykowanego - ramowego , otwartego o dł. 3,0m (szer. użytkowa 2,5m) i rozpiętości 4,0m. W km 0+760-0+915 chodnik o szer. 2,0m , usytuowano bezpośrednio wzdłuż lewej krawędzi jezdni. W km 0+915-1+075 chodnik o szer. 1,5m, usytuowano w odl. 2,0-4,3m od lewej krawędzi jezdni (za pasem zieleni izolacyjnej lub u podnóża istniejącej skarpy nasypu na którym jest usytuowana jezdni z poboczami). Chodnik łączy się z ciągiem pieszojezdnym – skrzyżowanie (w km 1+077 sl.) z dr. dojazdową do zajazdu Wapionka i innych ośrodków turystyczno rekreacyjnych usytuowanych nad jeziorem Górznieńskim. Istniejący parking w km 1+018,5+1+046 –strona prawa jezdni- zaprojektowano do wyremontowania i powiększenia o dodatkowe miejsca postojowe w km 1+003-1+015,5 (4 szt) .

W związku z powyższym zaprojektowano obramowanie jezdni od lewej strony krawężnikiem w km 0+510-1+075 oraz wybudowanie odwodnienia w formie kanalizacji deszczowej t. lokalnego z wpustami zbierającymi wody opadowe wzdłuż krawędzi jezdni oraz z rowów przydrożnych i ścieków betonowych usytuowanych w pasie drogowym.

Niweletę osi ciągu pieszojezdnego, pieszego i jezdnego ul. Leśnej zaprojektowano (bez zmian w stosunku do istniejącego przebiegu jezdni w profilu podłużnym) jako wpisaną.

4. Kanalizacja deszczowa lokalna.

Odwodnienie korony drogi gminnej na dł. ok. 0,5km ul. Leśnej – powierzchniowe do rowów przydrożnych i lokalnej kanalizacji deszczowej wykonanej jako kolektory PVC o średnicy 200-250 mm ze studniami zbiorczo-rewizyjnymi –betonowymi o śr. 1000-1200 mm, studniami wpustowymi o śr. 500mm. Wylot do istniejących odborników w formie rowów melioracyjnych po oczyszczeniu w separatorze zintegrowanym z osadnikiem, poprzez prefabrykowany wylot żelbetowy. Wpusty deszczowe uliczne typu ciężkiego D400, połączone za pomocą przykanalików z rur PCV Ø160 mm. Studzienki uliczne betonowe Ø500 z osadnikami. Projektowane przebiegi głównych przewodów kanalizacji deszczowej z rur PVC o średnicy Ø200-250mm zlokalizowano w obszarze pasa zieleni lub chodnika w odległości 0,5-1,2 m od krawężnika jezdni. Szczegółowy przebieg uwidocznił na projekcie zagospodarowania terenu.

Projektowana kanalizacja deszczowa składa się z 2 samodzielnych kolektorów i punktowego punktu zbiorczego wód opadowych z odprowadzeniem do istniejącej, projektowanej do całkowitej odbudowy studni oznaczonej jako D1.

Kolektor nr 1 zbierający wody opadowe z pasa drogowego w km 0+576-0+815 składa się z ciągu D2-D3-separator, D7-D6-D5-D4-D3-separator wraz z wylotem prefabrykowanym wg KPED dla średnicy wylotu 300mm. W tym:

- kanał deszczowy PCV-u Ø200/4,9mm – 31,5+36+53 mb
- kanał deszczowy PCV-u Ø250/6,2mm - 39+25 mb
- typowe studnie kanalizacyjne Ø 1000 mm – szt.6
- wpusty uliczne Ø 500 mm – szt. 5

-separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z By-pass-em wewnętrznym zintegrowany z osadnikiem i samoczynnym zamknięciem odpływu typ SEP-20/100-1-4,0 o przepustowości nominalnej 20l/s (przepustowość max 100l/s).

Kolektor nr 2 zbierający wody opadowe z pasa drogowego w km 0+815-1+204 składa się z ciągu D6-D9-separator, D14-D13-D12-D11-D10-D9-separator wraz z wylotem prefabrykowanym wg KPED dla średnicy wylotu 300mm. W tym:

- kanał deszczowy PCV-u Ø200/4,9mm – 59 mb
- kanał deszczowy PCV-u Ø250/6,2mm - 13+46+36+39mb
- typowe studnie kanalizacyjne Ø 1000 mm – szt.4, Ø 1200 mm – szt.2
- wpusty uliczne Ø 500 mm – szt. 5, wpusty boczne t. osadnik –szt.2

-separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z By-pass-em wewnętrznym zintegrowany z osadnikiem i samoczynnym zamknięciem odpływu typ SEP-20/100-1-4,0 o przepustowości nominalnej 20l/s (przepustowość max 100l/s).

Odprowadzane wody opadowe winny odpowiadać wymogom określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r (Dz.U. nr 137 poz. 984) w sprawie warunków jakie należy spełniać oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Wykonując studnie rewizyjne w technologii tradycyjnej, na budowę należy dostarczyć gotowe komory przepływowe studzienek z wykonanymi w dnie kinetami, jak również z wbudowanymi przejściami szczelnymi dla rur kanałowych PVC dla określonego typu, średnicy i projektowanej ilości. Posadowienie projektowanych kolektorów i podejść uwidocznił na profilach podłużnych przyjmując za zasadę, że przykrycie kanału odwadniającego gruntem wynosi min. 1,0 m..

Wykonawstwo robót rozpocząć od wykonania całości robót odwodnieniowych w zakresie budowy kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącego cieku melioracyjnego

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wyznaczyć osie kolektorów poprzez założenie „świadków”. W miejscu występowania istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy próbne, celem dokładnego zlokalizowania przeszkód. Ze względu na występowanie w strefie układania kolektorów gruntów organicznych, na dnie wykopu strefy kanałowej konieczne jest wykonanie warstwy odsączającej z gruntu piaszczystego o gr. min. 10 cm. Bezpośrednio przed układaniem rur kanałowych należy wykonać wyprofilowanie w/w dna wykopu z podsypaniem podsypką piaskową w celu nadania projektowanego spadku oraz dostosowania do kształtu rury. Odkład urobku z wykopu wykonawca może realizować tylko po jednej stronie wykopu, w odległości min. 0,6m od krawędzi wykopu i tylko na odcinkach gdzie będzie miejsce. Generalnie przewiduje się, że urobek z wykopu będzie odwożony na tymczasowe składowisko usytuowane w odległości <1,0km od placu robót.

Stwierdzone warunki gruntowo-wodne wykazują, że w okresie wysokiego poziomu wód gruntowych istnieje możliwość występowania wody gruntowej w poziomie posadowienia kolektorów. Projektowane kolektory wykonać w wykopach ciągłych, wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych umocnionych – odeskowanych i rozpartych. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy dla średnicy przewodu 200-300 mm wyniesie 90cm. Odległość pomiędzy obudową wykopu, a zewnętrzną ścianą rury kanałowej, z każdej strony nie może być mniejsza niż 30 cm. O rodzaju materiałów na odeskowanie ścian wykopów zadecyduje wykonawca robot, w zależności od posiadanego sprzętu i stosowana przez siebie technologie umocnień tj.: przy użyciu bali drewnianych, wyprasek stalowych lub szalunków klatkowych. Odeskowanie i rozparcie ścian wykopu należy realizować stopniowo w miarę głębienia wykopu. Ze względu na grunty luźne przestrzeń niedeskowana nie może przekraczać 40 cm, a ostatnia deska obudowy musi wystawać ponad powierzchnię terenu min. 15 cm, celem zabezpieczenia wykopu przed obsuwaniem gruntu oraz spływem wód opadowych. Podczas trwania robot montażowych należy okresowo sprawdzać sztywność wykonanych rozpór.

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia wykopów pomostami z bali lub kładkami dla pieszych w miejscach przejść dla pieszych lub przejazdu pojazdów.

Wykopy należy zabezpieczyć barierką o wysokości 1,1m, a w nocy oświetlić światłami ostrzegawczymi.

Zabezpieczenia komunikacyjne (uwzględnione w Tymczasowej Organizacji Ruchu – opracowanej na czas robót budowlanych) wykonawca winien uzgodnić z administratorem drogi i zatwierdzić w organie odpowiedzialnym za organizację ruchu na szczeblu powiatu.

Wszystkie napotkane przeszkody podziemne, na etapie wykonywania wykopów, wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć przed uszkodzeniami, a w razie potrzeby, podwiesić na odpowiedniej konstrukcji w sposób zapewniający właściwą eksploatację.

Do budowy kanałów należy użyć rur i kształtek PVC nieuszkodzonych. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze +5°C na wyprofilowanym i przygotowanym podłożu.

Budowę kanalizacji rozpocząć od studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych, posadowionych zgodnie z zaprojektowanymi rzędnymi. Budowę kanału prowadzić pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Rurę ułożoną na projektowanych rzędnych, należy podbić na całej długości rury z obu stron. W miejscach złączy kielichowych wykonać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury w kielich już ułożonej rury. Ułożony odcinek rury kanałowej, po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm nad wierzch rury. Dołki montażowe zasypać dopiero po próbie szczelności złączy ułożonego kanału.

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi cz. II „Roboty instalacji sanitarnych przemysłowych”. W trakcie montażu rur przestrzegać dodatkowo – instrukcji projektowania i budowy kanałów w danym systemie oraz warunków wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wydanych przez: „Polska Korporacja Technologii Sanitarnych „.

Zasypkę kanału należy realizować w dwóch warstwach:

-warstwa ochronna rury kanałowej o wysokości min. 30 cm ponad wierzch przewodu,

Warstwa zasypki do powierzchni projektowanego terenu (lub dołu nawierzchni drogowej).

Zasypkę kanału na obiektach drogowych prowadzić w trzech etapach:

Etap I - wykonanie ręczne zasypki ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na połączeniach rur.

Etap II – wykonanie zasypki ochronnej w miejscach połączenia kielichowego rur –po wykonaniu próby szczelności.

Etap III - wykonanie zasypki wykopu gruntem rodzimym, warstwami o gr. do 30 cm z równoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowania i rozpór ścian wykopu. Zasypkę wykopu zagęścić do uzyskania wskaźnika $I_s=90\%$, $I_d=98\%$.

Projektuje się przeprowadzenie próby szczelności rur PVC na eksfiltrację wody z przewodu oraz infiltrację wody do przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadzić w pierwszej kolejności, odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi (o długości około 50m) Wszystkie otwory danego przewodu zakorkować –na okres próby. Rurociąg z rur PVC poddać próbie ciśnienia o wartości 3,0m.s.w. Badany przewód powinien przed próbą pozostać przez jedną godzinę całkowicie napełniony wodą. Czas próby powinien wynosić 15 minut. Na złączach kielichowych nie powinny pojawić się krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby (15 min), nie wynosi więcej niż 0,02 dcm³/m² powierzchni rury. W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącza należy wymienić a próbę szczelności powtórzyć. Brodnica, 01.2008r.

Opracował: