

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowy
kanalizacji deszczowej w drodze powiatowej Nr 1393B
na odcinku Dobrzyniewo Duże-Ogrodniki

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora i zawarta Umowa.
- 1.2 Protokół z narady koordynacyjnej w PODGiK Białystok.
- 1.3 Warunki techniczne wydane przez Powiatowy Zarząd Dróg w Białymstoku.
- 1.4 Aktualna mapa w skali 1:500.
- 1.5 Pomiary uzupełniające i wizja w terenie.
- 1.6 Projekt drogowy.
- 1.7 Aktualne normy i przepisy.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest budowa sieci kanalizacji deszczowej w drodze powiatowej Nr 1393B na odcinku Dobrzyniewo Duże-Ogrodniki, na odcinkach z przekrojem ulicznym i półulicznym. Na pozostałych odcinkach droga będzie odwadniana powierzchniowo.

Opracowanie obejmuje:

- budowę kanalizacji z rur PVC/PEHD, z wylotami do rowów melioracyjnych,
- uzupełnienie istniejących odcinków kanalizacji deszczowej,
- budowę wpustów z bezpośrednim odprowadzeniem wody opadowej do rowu.

3. Lokalizacji inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w drodze powiatowej Nr 1393B, od skrzyżowania z drogą krajową Nr 65, do początku m. Nowe Aleksandrowo.

a) Istniejące uzbrojenie:

- napowietrzna linia energetyczna,
- kable energetyczne,
- napowietrzna linia telekomunikacyjna,
- kable telekomunikacyjne,
- gazociąg,
- kanalizacja sanitarna z przyłączami,

- wodociąg z przyłączami.

b) Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono następujący stan gruntu:

Wzdłuż projektowanej kanalizacji deszczowej znajdują się nawierzchnia asfaltowa lub chodnik, posadowione na nasypach budowlanych z piasków drobnych/żwirów, o gr. 0,9-1,3. Pod nasypem znajdują się grunty rodzime składające się głównie z piasków drobnych, gleby. W rejonie studni D2 występuje glina. W rejonie WL1-D1 występuje przewarstwienie namułu.

Wilgotność gruntów: mało wilgotne. Nie stwierdzono wody gruntowej powyżej dna wykonywanych wykopów (w czasie wykonywania badań gruntowych panowała duża susza). Nie przewiduje się odwodnienia wykopów.

Profile przekrojów gleby znajdują się na rys. 2/1 („Profil podłużny ...”).

4. Opis rozwiązań projektowych

Zestawienie projektowanych odcinków:

Odcinek WL1-D2

- kanał $\Phi 400$ mm PVC lite/PEHD, SN8:	L=40,10 m,
- kanał $\Phi 315/300$ mm PVC lite/PEHD, SN8:	L=51,5 m,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1200$ mm (osadnik):	1 szt.,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1000$ mm:	1 szt.,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z PE/PP $\Phi 600$ mm:	1 szt.,
- wylot wraz z obrukowaniem skarp:	1 szt.,
- wpust deszczowy standardowy $\Phi 500$ mm :	12 szt.,
- przykanaliki $\Phi 200$ mm z PVC SN8 lite:	52,3 m.

Odcinek WL2-A5

- kanał $\Phi 315/300$ mm PVC lite/PEHD, SN8:	L=132,20 m,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1000$ mm:	3 szt.,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1000$ mm z wlotem z rowu przydrożnego:	1 szt.,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1200$ mm (osadnik):	1 szt.,
- wylot wraz z obrukowaniem skarp:	1 szt.,
- wpust deszczowy standardowy $\Phi 500$ mm :	9 szt.,
- przykanaliki $\Phi 200$ mm z PVC SN8 lite:	44,2 m.

Odcinek WL3-A7

- kanał $\Phi 315/300$ mm PVC lite/PEHD, SN8:	L=32,2 m,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z PE/PP $\Phi 600$ mm:	1 szt.,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1200$ mm (osadnik):	1 szt.,
- wylot wraz z obrukowaniem skarp:	1 szt.,
- wpust deszczowy standardowy $\Phi 500$ mm :	6 szt.,
- przykanaliki $\Phi 200$ mm z PVC SN8 lite:	29,1 m.

Wpusty deszczowe z odprowadzeniem wody wprost do rowu

- wpust deszczowy standardowy $\Phi 500$ mm :	17 szt.,
- przykanaliki $\Phi 200$ mm z PVC SN8 lite:	L=139,7 m,
- wylot wraz z obrukowaniem skarp:	17 szt.,

Łącznie

- kanał $\Phi 400$ mm PVC lite/PEHD, SN8:	L=40,1 m,
- kanał $\Phi 315/300$ mm PVC lite/PEHD, SN8:	L=215,9 m,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1000$ mm:	4 szt.,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1000$ mm z wlotem z rowu przydrożnego:	1 szt.,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z PE/PP $\Phi 600$ mm:	2 szt.,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z betonu $\Phi 1200$ mm (osadnik):	3 szt.,
- wylot wraz z obrukowaniem skarp:	20 szt.,
- wpust deszczowy standardowy $\Phi 500$ mm :	44 szt.,
- przykanaliki $\Phi 200$ mm z PVC SN8 lite:	125,6 m.

4a. Sieć kanalizacji deszczowej

Projektowane kanały należy wykonać z rur:

- a) PVC lite typ „S” (o sztywności obwodowej SN8) o ściankach jednorodnych (bez warstwy spienionej), połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową,
- b) PEHD strukturalnych niekarbowanych, o sztywności obwodowej SN8, połączeniach kielichowych/spawanych łączonych na uszczelkę gumową.

Z uwagi na występowanie na rynku rur różnych producentów zastosowane rury powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Kanały ułożyć na podsypce piaskowej gr. min. 10 cm. Na podsypkę i obsypkę można zastosować grunt rodzimy lub dowieziony, spełniający wymagania jakościowe (brak frakcji kamienistej, gruntów organicznych i spoistych), pozyskany z wcześniej wykonanego odcinka wykopów. Spadki i długości projektowanych kanałów podano na profilu i planie sytuacyjnym. Zaleca się zastosowanie rur z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym sprawdzenie średnicy, materiału, producenta podczas inspekcji telewizyjnej w przypadku, gdy wykonany rurociąg został wykonany w sposób uniemożliwiający identyfikację zastosowanego materiału w trakcie realizacji.

4b. Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne $\Phi 1000 - 1200$ mm wykonane z wibroprasowanych kręgów betonowych łączonych na felc i uszczelkę oraz studnie z tworzyw sztucznych $\Phi 600$ mm. Posadowienie wszystkich studni: na podsypce piaskowej zagęszczonej mechanicznie gr. 20 cm oraz podłożu z betonu klasy C12/15 gr. 20 cm.

Studnie betonowe:

Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywy odciążające 1740/625/400 mm (pokrywa zintegrowana z pierścieniem odciążającym) i włazy żeliwne, nieryglowane, bezzawiasowe klasy D400 i C250 (wg. tabel „Zestawienie elementów studni rewizyjnych z kręgów betonowych”). Alternatywnie zamiast pokryw odciążających można zastosować pokrywy żelbetowe typu PP1780/600, posadowione na pierścieniach odciążających PO1780/1280. Regulację włazów na studniach rewizyjnych wykonać za pomocą uszczelnionych pierścieni regulacyjnych z tworzywa sztucznego lub prefabrykowanych elementów oferowanych przez producentów studni. Pod pokrywami odciążającymi (lub pierścieniami odciążającymi) zaprojektowano podbudowę z betonu C12/15 gr. 20 cm, którą należy zdylatować ze ścianą studni taśmą izolacyjną.

Studnie betonowe projektuje się z dennicą monolityczną prefabrykowaną, wykonaną w jednym procesie produkcyjnym wraz z kinetą prefabrykowaną przeznaczoną do przepływu ścieków i połączenia kanałów.

Prefabrykowane elementy betonowe powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego min. C35/45, o wodoszczelności min. W6, mrozoodporności F150 oraz powinny spełniać wymagania norm PN-B-10729 i PN-EN 1917:2004.

Wprowadzenia i wyprowadzenia kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem tulei uszczelniających lub uszczelek systemowych do połączeń

między rurą PVC i kręgami betonowymi. W przypadku zaistnienia uzasadnionej potrzeby wykonania otworów na terenie budowy, za zgodą Inspektora Nadzoru z ramienia Inwestora, należy używać do ich wykonania odpowiednich do średnic kanałów wiertnic.

Studnie z tworzyw sztucznych:

W studni z tworzyw sztucznych $\Phi 600$ mm zastosowano właz żeliwny, bezzawiasowy klasy D400 lub C250, betonowy pierścień odciążający. Kłosa $\varnothing 315$ mm, patrz tabela „Zestawienie elementów studni rewizyjnych z tworzyw sztucznych”).

Zestawienie elementów studzienek rewizyjnych podano w tabelach, szczegółów wg. rys. 3/1 i 3/2.

4c. Wpusty deszczowe i przykanaliki

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne wykonane z kręgów betowych $\varnothing 500$ mm z osadnikiem. Wpusty należy połączyć ze studzienkami przy pomocy rur PVC/PEHD typ „S” $\Phi 200$ mm. Specyfikacja poszczególnych odcinków w tabeli. Studzienki ściekowe po podłączeniu przykanalików należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie Bitizolem 2R+2P. Wpusty i przykanaliki należy ułożyć na podsypce min. 10 cm.

Wpusty: W1-W3, W18, W30-W32, W48-W57 zaprojektowano jako wpusty z bezpośrednim odprowadzeniem wód opadowych do projektowanego rowu przydrożnego. Wyloty umocnić przy pomocy bruku 16-20 cm na podsypce cementowo – piaskowej, spoiny wypełnione cementem.

Trasy przykanalików i lokalizację wpustów ulicznych podano na planie sytuacyjnym, zestawienie wpustów w tabeli.

4d. Odprowadzenie wód opadowych do odbiornika

Odbiornikami wód opadowych są istniejące rowy melioracyjne (wyloty WL1, WL2 i WL3) oraz istniejące i projektowane rowy przydrożne.

4e. Wyloty

Do odprowadzenia wód opadowych zaprojektowano wyloty z rur $\Phi 200-400$ mm, przycięte do skosu skarpu i umocnione brukiem 16-20 cm na podsypce cementowo – piaskowej, spoiny wypełnione cementem.

4f. Ocieplenie kanałów

Wyłycone odcinki kanałów deszczowych (patrz rys. 3/1) należy ocieplić przy pomocy np.:

- a) łupków styropianowych, śr. wewnętrzna 315 mm, grubość min. 50 mm.
Wytrzymałość na zginanie min. BS200, odporność na ściskanie min. EPS200,
- b) keramzytu.

4g. Studnie z wlotami z rowów

W celu odebrania wód opadowych z rowów przydrożnych zaprojektowano studnie zbierające wody opadowe z rowu (studnia A5). Studnia betonowa $\Phi 1000$ mm, z częścią osadnikową i otworem w części bocznej o wymiarach 20x40 cm, zabezpieczonym kratką. Przed otworem wlotowym osadnik betonowy.

Szczegół wg. rys. 5.

4h. Rów rozsączający – odparowujący

Wody opadowe z przebudowywanego przepustu w km 2+320 zostaną odprowadzone do projektowanego rowu na działce nr 652/3. Zaprojektowano rów o długości 83,1 m, przekrój trapezowy, skarpy 1:1,5 umocnione darnią, dno szerokości 0,5 m.

Szczegół wg. rys. 2/2.

Wytyczne realizacji

a) Przygotowanie terenu

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć geodezyjnie trasę projektowanych elementów oraz zlokalizować i oznaczyć wszystkie skrzyżowania z istniejącymi sieciami. Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić do zarządcy drogi o pozwolenie na zajęcie terenu.

Na czas realizacji inwestycji miejsce robót należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy, stanowiącym odrębne opracowanie.

UWAGA:

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić czy pomiędzy datą wykonania wtórnika i rozpoczęciem robót w rejonie projektowanych sieci nie pojawiły się nowe kolizje.

b) Wykopy i zasypka przewodów

Wykopy pod projektowaną sieć w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie jako szalowane, a na pozostałych odcinkach mechanicznie jako szalowane. Do szalowania wykopów użyć szalunków ściennych rozporowych. Krzyżujące się uzbrojenie podziemne występujące nad kanałem podlega zabezpieczeniu przez podwieszenie (wg. rys. szczegółowych). Z uwagi na brak rzędnych powykonawczych istniejących przewodów należy przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać ręczne odkrywki w celu dokładnego pomiaru ich lokalizacji i zagłębienia.

Urobek z wykopów należy częściowo wymienić na odcinku: WL1-SI1, przy studni D2 (patrz badania geotechniczne). Wykopy można zasypać gruntem rodzimym lub dowiezionym spełniającym wymagania jakościowe (brak frakcji kamienistej, gruntów organicznych i spoistych). Wykopy należy zasypywać warstwami 30 cm i dokładnie zagęszczać mechanicznie poszczególne warstwy, zwracając szczególną uwagę na zagęszczanie przy studzienkach. Wymagany stopień zagęszczenia wykopów wynosi $I_s=1,0$. Wysokość zasypki studni powinna być prowadzona do rzędnej dna konstrukcji nawierzchni drogowej. Grunt do wymiany (gлина, torf, humus) należy wywieźć na miejsce stałego składu.

Wykopy na czas realizacji kanałów należy zabezpieczyć przed dostępem osób obcych poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie.

c) Odwodnienie wykopów

Nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej powyżej dna wykopów i nie planuje się odwodnienia.

Z uwagi na możliwość występowania wahań w poziomie wody gruntowej na etapie realizacji może nastąpić korekta parametrów odwodnienia w ramach nadzoru autorskiego. Dla potrzeb rozliczeń z inwestorem czas pompowania wody należy udokumentować dziennikiem pracy agregatów.

Uwaga: Zabrania się odprowadzania wód gruntowych do kanalizacji sanitarnej.

d) Inwentaryzacja geodezyjna

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy:

- dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych sieci (położenie w planie i rzędne przewodów),

- zgłosić sieci do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru z ramienia Wykonawcy.

Po wykonaniu kanalizacji należy przeprowadzić inspekcję telewizyjną wykonanych kanałów, przed wykonaniem nawierzchni (wg. odrębnego projektu).

e) Kolejność wykonywania prac:

- przebudowa przepustów,
- budowa kanalizacji deszczowej.

Opracował:

Projektant branży sanitarnej:

mgr inż. Marek Bałdak

mgr inż. Violetta Chańko
upr. nr BŁ/192/01