

VIATRAKT Łukasz Kitowski

Adres: 83-300 Kartuzy, ul. Leśna 1A/1

Telefon: +48 694 613 967 E-mail: viatrakt@gmail.com

NIP: 589 175 52 91 REGON: 363570680



PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Obiekt: Budowa ciągu pieszo – rowerowego w Gaju Świętopełka wraz z budową zatoki postojowej przy Kolegiacie w miejscowości Kartuzy.

Adres obiektu: Gaj Świętopełka / ul. Klasztorna w Kartuzach

Nr działek / obręb: 130/4 obręb – 220502_4.0001
130/6 obręb – 220502_4.0001
102/3 obręb – 220502_4.0006
4 obręb – 220502_4.0006

Inwestor: Gmina Kartuzy
ul. gen. Józefa Hallera 1
83-300 Kartuzy

Lp.	PROJEKTANCI	PODPIS
1	mgr inż. Paweł Zieliński <i>upr. nr POM/0212/POOS/08</i> <i>specjalność - instalacyjna</i>	
	SPRAWDZAJĄCY	PODPIS
2	mgr inż. Tomasz Bieniecki <i>upr. nr POM/0031/POOS/08</i> <i>specjalność - instalacyjna</i>	

I. OPIS TECHNICZNY	
1 Określenie zadania	
2 Podstawa opracowania i dane wejściowe	
3 Użytkownicy	
4 Zagospodarowanie terenu	
4.1 . Lokalizacja inwestycji	
4.2 Istniejący stan zagospodarowania i uzbrojenie terenu	
5 Zakres opracowania	
6 Materiał i uzbrojenie	
7 Roboty montażowe	
8 Roboty ziemne	
9 Odbiór techniczny	
10 Ewentualne odwodnienie wykopów	
11 Zabezpieczenia wykopów przed osobami postronnymi	
12 Zabezpieczenia kabli	
13 Obowiązujące spójne normy	
14 Uwagi dodatkowe	
II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
1 Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	
2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych	
3 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	
4 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	
5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy	

Spis rysunków:

1.1 Plan Sytuacyjny	1:500
1.2 Plan Sytuacyjny	1:500
2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/500
3 Szczegół kanalizacji deszczowej	-:-

I. OPIS TECHNICZNY

1 Określenie zadania

Przedmiotem projektu jest budowa przykanalików kanalizacji deszczowej dla potrzeb przeprowadzenia wód opadowych pod projektowanym ciągiem pieszo - jezdny w Gaju Świętopełka oraz odwodnienie zatoki postojowej przy Kolegiacie w miejscowości Kartuzach .

2 Podstawa opracowania i dane wejściowe

Niniejszy projekt wykonano na zlecenie Gminy Kartuzy .

Dane wejściowe:

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa z uzbrojeniem podziemnym terenu do celów projektowych.
- Techniczne badania podłoża gruntowego.
- Projekt budowlany branża drogowa
- Polskie normy branżowe.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. 2014, poz. 1800).
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. 2015, poz. 469 z późniejszymi zmianami).
- Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - zeszyt 9 TIN

3 Użytkownicy

Sieć kanalizacji deszczowej zostanie przekazana Gminie Kartuzy.

4 Zagospodarowanie terenu

4.1 . Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie pomorskim w miejscowości Kartuzy w Gaju Świętopełka oraz przy Kolegiacie.

4.2 Istniejący stan zagospodarowania i uzbrojenie terenu

W stanie istniejącym, w zakresie planowanej inwestycji występuje szutrowa ścieżka dla pieszych i rowerzystów, która przebiega przez tzw. Gaj Świętopełka. Szerokość szutrowej ścieżki jest zmienna i wynosi średnio 2-2,5m. Długość ścieżki wynosi ok. 950mb. Początek ścieżki znajduje się przy ulicy Klasztornej w rejonie Kolegiaty. Ścieżka prowadzi do „wyspy łabędziej” i dalej łączy się z ulicą Majkowskiego. Na ostatnim odcinku zdarza się w okresie wiosennych roztopów, że ścieżka jest podmywana przez sąsiadujące jezioro Klasztorne Małe.

W zakresie projektowanych ulic występuje niekolidujące uzbrojenie podziemne. w postaci:

- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- oświetlenie uliczne.

Obecna ścieżka szutrowa posiada mankamenty:

- nawierzchnia jest nierówna i wyboista,
- odcinkowo nawierzchnia jest podmywana przez sąsiadujące jezioro,
- ostatni odcinek ścieżki nie jest oświetlony.

5 Zakres opracowania

System odowodnienia istniejącego terenu przyległego polega na zebraniu wód opadowych pochodzących z terenów leśnych za pomocą ścieku półokrągłego lub a następnie przeprowadzenie wód przykanalikami na drugą stronę ciągu pieszo-jezdnego.

Zakres opracowania:

1. Budowa kanalizacji deszczowej		
Podstawowe urządzenia:		
- wpust deszczowy fi 500		- 10 kpl.
- Rura fi 200 PVC lita, SN12		- 47 m
- Rura fi 160 PVC lita, SN12		- 21 m
- Rura fi 110 PVC lita, SN12		- 40 m
- Wylot zabrukowanie kamieniem polnym na zaprawie		- 36 m ²
- Regulacja istniejących studni		- 6 kpl.

6 Materiał i uzbrojenie.

Przykanaliki zaprojektowano z rur

- PCV litych bez rdzenia spienionego o klasie SN12, łączonych na mufy z uszczelką gumową.

Studnie wpustowe Ø 500 mm wykonać zgodnie z KB 4-4.12.1(5) typu WU-II-A z monolitycznym dnem. Wpusty powinny być wykonane z betonu C35/45 z osadnikiem 95 cm. Projektuje się wpusty uliczne z żeliwa szarego D400 z zawiasem, przystosowane do ścieku półokrągłego. Posadowienie wpustów deszczowych wg. części rysunkowej.

Stosować standardowy wpust płaski D-400.

Osadniki w studniach rewizyjnych i wpustach ulicznych należy regularnie opróżniać aby nie dopuścić do ich całkowitego wypełnienia.

Materiały zastosowane do budowy i przebudowy muszą spełniać wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 z dnia 16 kwietnia 2004 r.).

Wyloty – obrukować kamieniem polnym na zaprawie cementowej + zakończone kratą.

7 Roboty montażowe.

Roboty powinny być prowadzone w wykopie otwartym od najniższego punktu (musi być zapewniony odpływ) w górę zlewni, w taki sposób, ażeby na każdym etapie robót istniała możliwość odwodnienia wykopu z wód opadowych jak i wód gruntowych. Wszystkie nowo wybudowane urządzenia kanalizacji deszczowej należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed zniszczeniem wynikającym z wykonywania innych prac nie związanych z budową kanalizacji (inne branże np. branża drogowa, ciężki sprzęt mechaniczny).

Rurociągi należy układać w przygotowanym wykopie na warstwie zagęszczonej podsypki grubości 20 cm. Podłoże należy uformować na kąt 90°, tak aby do podłoża przylegała ¼ obwodu rury. Stosować podsypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia min 96%

wg Proctora. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem grubym lub średnim i podbite w pachach, aby rura nie zmieniła położenia przy montażu następnych rur. Do wysokości 30 cm ponad lico rury wykop zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających po obu jej stronach, zwracając uwagę aby zagęszczarka nie dotykała rury. Następne warstwy gruntu zagęszczać warstwami 20 cm mechanicznie przy pomocy skoczka lub płyty wibracyjnej. Do zasypki można wykorzystać materiał pochodzący z wykopu przy założeniu – materiał użyty da się zagęścić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

W gruntach słabonośnych grubość podsypki powinna być zwiększona i wynosić 20-30 cm, a w przypadku bardzo słabych gruntów dodatkowo należy stosować siatki wzmacniające lub geowłókninę. Szczegółowe decyzje dotyczące posadowienia rurociągów w gruntach słabonośnych podejmie na bieżąco inspektor nadzoru inwestorskiego.

Jako podbudowę i nawierzchnię konstrukcji drogowej należy zastosować materiały określone w projekcie drogowym, lub w miejscach nie objętych tym projektem, zgodnie z istniejącym stanem.

Po ułożeniu odcinka kanału między studniami należy dokonać odbioru wykonanego odcinka w stanie odkrytym przy udziale przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego i zainwentaryzować geodezyjnie. Z każdego odbioru należy sporządzić protokół.

Na przejściach rur przez ściany studni betonowych zastosować przejścia szczelne. Pochylenia pokryw włączów studzienek w jezdni i chodniku dostosować do spadków projektowanej lub istniejącej nawierzchni w zależności od konkretnego przypadku. Zależności pomiędzy wysokością wjazdu a terenem zostały zobrazowane w części rysunkowej. Stosować włązy z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Powierzchnie betonowe zewnętrzne studni oraz elementy betonowe stykające się z warstwą gruntu lub narażone na działanie wilgoci należy zabezpieczyć przed przesiekaniem wody powłoką wodoodporną np. abizol „R”, Maxseal. Studnie betonowe należy wyposażać w zejścia ze stopni żeliwnych włączów w rozstawie pionowym i poziomym co 30cm. Bezpośrednio przy studzienkach stosować krótkie odcinki rur. Otwory wlotowe w studniach betonowych wykonać wiertnicą.

Wpusty deszczowe należy osadzić zgodnie z częścią rysunkową oraz instrukcjami producenta.

Wyloty – wpasować w skarpy.

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami)
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9 CORBIT INSTAL.
- Instrukcji montażowych producenta.

UWAGA

Przed przystąpieniem do robót i zakupem materiałów należy dokonać punktowej odkrywki przewodów i sprawdzić średnicę oraz rzędne posadowienia istniejącego uzbrojenia z założonymi danymi w projekcie.

W przypadku jakichkolwiek rozbieżności, problem należy wyjaśnić bezpośrednio w ramach nadzoru inwestorskiego lub nadzoru autorskiego w zależności od potrzeb. Budowę kanalizacji deszczowej należy wykonać w oparciu o harmonogram robót. Przed rozpoczęciem robót należy sporządzić harmonogram robót uwzględniający powiązanie projektów innych branż.

Regulacji wjazdu kanalizacji zarówno istniejącej jak i nowoprojektowanej dokonać pod płytą nastudzienną. Maksymalna grubość betonu pomiędzy wjazdem a płytą nastudzienną 1 cm.

8 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonania kanalizacji wykonawca musi zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem (opisem) oraz załączonymi do niego warunkami technicznymi wydanymi przez jednostki uzgadniające opracowanie i wytyczne innych branż.

Przed rozpoczęciem robót należy szczegółowo ustalić miejsca kolizji istniejącego oraz projektowanego uzbrojenia wykonując ręczne przekopy kontrolne. W przypadku rozbieżności pomiędzy założeniami projektowymi a rzeczywistymi, problem należy rozwiązać na szczeblu nadzoru inwestorskiego lub nadzoru autorskiego w zależności od kompetencji. W trakcie wykonywania prac oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne. Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normą PN-B-06050:1999.

Wykopy wąskoprzestrzenne pod rurociągi do głębokości 1 m w gruntach zwartych można wykonywać o skarpach pionowych nie umocnionych, przy założeniu że teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Przy wykopach o głębokości większej niż 1 m, a mniejszej niż 3 m należy ściany wykopu zabezpieczyć kłatkami osłonowymi, obudowami prefabrykowanymi lub szalunkami zapewniającymi odpowiedni stopień zabezpieczenia stateczności skarp. Dla wykopów o głębokości powyżej 3 m należy wykonać zabezpieczenie według projektu zabezpieczenia wykopów, który jest zobowiązany opracować wykonawca robót. Projekt zabezpieczenia wykopu musi zostać wykonany przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia oraz zatwierdzony przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

W miejscach o niskim uzbrojeniu można stosować wykopy szerokoprzestrzenne o bezpiecznym nachyleniu skarp. Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.

W trakcie wykonawstwa należy szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie ziemi w wykopach do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Przyjęto jako obowiązujące zagęszczenie ziemi w wykopach do zmodyfikowanej wartości Proctora:

- pod pasem drogi 100%
- pod pozostałymi pasami drogowymi 98%
- poza pasami drogowymi 92%

Dla uzyskania projektowanych wartości zagęszczenia w pasach drogowych planuje się wykonanie częściowe lub całkowitej wymiany gruntu. Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić nowym właściwym gruntem.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zebrać i zabezpieczyć warstwę ziemi urodzajnej.

Szerokość wykopów jest uzależniona od rodzaju montowanych urządzeń oraz od głębokości wykopu. Ogólną zależność pomiędzy przestrzenią roboczą a średnicą przedstawia poniższa tabela.

Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem

Średnica nominalna rury	Minimalna wielkość przestrzeni roboczej
-	m
DN≤350	0,25
350<DN≤700	0,35
700<DN≤1200	0,45
DN>1200	0,50
Jeśli istnieje potrzeba wchodzenia między, np. studzienkę kanalizacyjną a	

ścianę wykopu minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m.

W przypadku prac w bliskim sąsiedztwie budynków przed przystąpieniem do robót należy sporządzić dokumentację stanu budynków w celu stwierdzenia stanu technicznego budynku przed wykonaniem prac związanych z przebudową drogi. Zaleca się prowadzenie robót w suchym okresie roku.

Roboty budowlane należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami:

- PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne”,
- PN-B-02480:1986 „Grunty budowlane – określenia, symbole, podział i opis gruntów”,
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania”
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z 1997 r. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002r. zmieniając rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 91, poz. 811 z 2002 r. z późniejszymi zmianami)

9 Odbiór techniczny

Odbiór techniczny należy przeprowadzić wg PN-B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” przy udziale przedstawiciela inspektora nadzoru. Z odbiorów technicznych należy sporządzić protokół.

10 Ewentualne odwodnienie wykopów

Odwodnienie należy wykonać pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie. W przypadku wystąpienia zwiększonego napływu wody gruntowej przewidziano zastosowanie igłofiltrów z obsypką żwirową.

11 Zabezpieczenia wykopów przed osobami postronnymi.

Wykopy należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. Dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający osoby przed upadkiem.

12 Zabezpieczenia kabli.

Miejsca skrzyżowania kabli należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu, przez montaż na kablach rur ochronnych dwuczęściowych Ø 110 systemu AROT wg PN-E-05125.

13 Obowiązujące spójne normy

1. Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. – PN-EN 1401-1999,
2. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – PN-B-10736:1999,
3. Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania – PN-B-10725:1997,

4. Odwodnienie dróg – PN-S02204,
5. Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych - PN-EN 124:2000,
6. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – PN-EN 1610:2002,
7. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne – PN-92/B-10729
8. Wymagania dotyczące technologii spawania metali – PN-EN-288-1:1992.

14 Uwagi dodatkowe

- Trasa kolektorów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót, a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rur.
- Należy zachować szczególną uwagę przy zbliżeniu z kablami podziemnymi. Wszystkie roboty w obrębie kabli należy wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego, zgodnie z treścią uzgodnień branżowych.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do pierwotnego stanu w przypadku ich uszkodzenia.
- Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane instalacje traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników, uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.
- Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie wykonawstwa robót, będą wyjaśniane bezpośrednio w ramach nadzoru autorskiego po zgłoszeniu przez wykonawcę.
- Roboty wykonywać zgodnie z warunkami, przepisami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz uzgodnieniami.
- Zapoznać się bezwzględnie z uzgodnieniami ZUD-u.
- Wycinki drzew i krzewów na trasie wykopów jak w zakresie przewidzianym projektem drogowym
- Przed przystąpieniem do prac należy bezwzględnie zapoznać się z projektami
- branżowymi oraz z projektem zagospodarowania terenu w celu ustalenia
- harmonogramu prac oraz zaznajomienia się sieciami do likwidacji lub do przebudowy.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: Budowa ciągu pieszo – rowerowego w Gaju Świętopełka wraz z budową zatoki postojowej przy Kolegiacie w miejscowości Kartuzy.

Adres: Kartuzy, Gaj Świętopełka

Inwestor: Gmina Miasta Kartuzy

1 Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- kanalizacji deszczowej,

2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- wodociąg
- uzbrojenie teletechniczne
- uzbrojenie elektryczne
- kanalizacja sanitarna

3 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty będą prowadzone w terenie zabudowanym z podziemną infrastrukturą uzbrojenia terenu: wodociąg, kable energetyczne i telekomunikacyjne, kanalizacja sanitarna. Zagrożone mogą być osoby wykonujące roboty na każdym odcinku ich realizacji. Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stworzyć roboty ziemne prace, pod kablami zawieszonymi oraz prace ze sprzętem mechanicznym.

4 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie. Powinien być prowadzony stały nadzór nad prowadzonymi pracami.

Przeszkolenia pracowników w zakresie BHP należy przeprowadzać w następujących czasokresach:

- szkolenie wstępne przed dopuszczeniem pracowników do pracy na budowie,
- szkolenie okresowe przeprowadzone 1 raz na kwartał,

- na stanowisku pracy przed przystąpieniem do każdej nowo wykonywanej pracy oraz przed każdą zmianą stanowiska pracy.

5 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy

- oznaczenie budowy tablicą informacyjną,
- łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, itp.),
- stały nadzór osób funkcyjnych,
- szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- stosowanie zabezpieczeń terenu i prowadzonych prac,
- oznakowanie robót wykonywanych w pasie drogowym i na terenie zabudowanym,
- prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby przeszkolone, posiadające wymagane kwalifikacji,
- stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.