

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Przebudowa ulicy Poniatowskiego wraz z budową kanalizacji deszczowej w m. Trzebiatów

Adres: jedn. ewid. Trzebiatów, dz. nr 71, 308, 309, 312, 314, 315
obręb Trzebiatów-4

Branża: Sanitarna - instalacja kanalizacji deszczowej

Kategoria obiektu: XXV, XXVI

Inwestor: Gmina Trzebiatów- Rynek 1, 72-320 Trzebiatów

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	Mariusz Janczak	ZAP/0125/POOS/04	
Sprawdził	Marek Konarzewski	ZAP/0142/PWOS/05	

Gryfice – lipiec 2019 r.

Spis zawartości projektu:

I. Część opisowa:

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Zakres opracowania.....	3
3. Projektowane rozwiązanie techniczne.	3
3.1. Włączenie do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.	3
3.2. Kanały deszczowe.....	3
3.3. Studnie rewizyjne.	5
3.4. Studnie z wpustami.	6
4. Próby szczelności kolektorów grawitacyjnych.	6
5. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.	6
6. Obliczenia hydrauliczne.....	7
7. Zestawienie podstawowych materiałów.....	7
8. Obszar oddziaływania inwestycji.	7
9. Uwagi końcowe.....	8

II. Część rysunkowa:

1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2. Profil kanalizacji deszczowej	1:100/500
3. Profil kanalizacji deszczowej	1:100/200
4. Studnia betonowa z wpustem deszczowym	

III. Część prawna

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- a) zlecenie Inwestora,
- b) obowiązujące normy i normatywy,
- c) aktualna kopia mapy zasadniczej,
- d) instrukcja montażowa układania rurociągów PVC w gruncie,
- e) aktualna mapa do celów projektowych.

2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje odprowadzenie wód opadowych z powierzchni terenu jezdni i chodników zlokalizowanych wzdłuż części ulicy Poniatowskiego w m. Trzebiatów. Odbiornikiem wód opadowych będzie istniejący kolektor sieci deszczowej przebiegający w ulicy Waryńskiego.

Inwestycja swoim zakresem obejmuje wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej z rur PVC 315, 250 mm oraz odgałęzień z PVC 200 mm zakończonych studniami z wpustami deszczowymi.

3. Projektowane rozwiązanie techniczne.

3.1. Włączenie do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Projektowaną instalację kanalizacji deszczowej należy włączyć do istniejącego systemu kanalizacyjnego w studni o rzędnych 6,80/3,56 m n.p.m.

3.2. Kanały deszczowe.

Kanały odprowadzające wody deszczowe należy wykonać z rur klasy S (SN8 litych) Ø 200, 250 i 315 mm. Spadki, średnice i rodzaj rur zamontować wg profili podłużnych.

Rurociągi należy układać w suchych i zabezpieczonych wykopach wąskoprzestrzennych z umocnieniem ścian wykopu. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania ich robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi. W przypadku napotkania

niezinwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Przed montażem, rury należy starannie oczyścić zwracając uwagę na kielichy i bosc końce rur. Materiał uszkodzony należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową. Rury muszą być tak układane, żeby podparcie ich było jednolite. W celu zminimalizowania oporu montażu rur i kształtek należy posmarować końce rur smarem. Następnie przygotowaną do ułożenia rurę wsunąć osiowo na końcówkę uprzednio ułożonej rury. Należy zwrócić uwagę by ziemia lub kamienie nie dostały się do połączeń. Łączenie kształtek może odbywać się poza wykopem, a następnie już połączony odcinek ułożyć w wykopie. Należy sprawdzać czy rury nie są podparte na kielichach. Rurociągi zaleca się montować w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na: zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczenie gruntu i przejeżdżanie ciężkim sprzętem wykonawcy.

Wszystkie roboty ziemne związane z budową kanalizacji deszczowej należy wykonać w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. Na całej długości projektowanych kanałów przewiduje się wykonanie wykopów częściowo mechanicznie i częściowo ręcznie. Wykopy wykonywać o ścianach pionowych. Ze względu na głębokość wykopów należy przewidzieć umocnienie ich szalunkami zgodnie z PN-B-10736. Rury należy układać na podsypce z pospółki gr. 10 cm na wyprofilowanym podłożu. Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub ostrego innego łamanego materiału

Jeżeli grunt rodzimy spełnia powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Rury należy układać „pod spad” kanału z uprzednio wyprofilowanym kątem posadowienia oraz pogłębieniem pod kielichy. Po skontrolowaniu spadków należy przystąpić do zasypywania wykopów. Ostateczne zasypanie wykopów na poszczególnych odcinkach roboczych może nastąpić po dokonaniu wymaganych odbiorów częściowych i inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Rurociąg obsypać warstwą pospółki gr. 20 cm zaraz po wykonaniu inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podsypki. Wypełnienie dookoła rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu jeżeli spełnia powyższe wymagania.

Zasypkę wykopu należy wykonywać etapami. Wykonanie warstwy ochronnej w wysokości 30 cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa powinna być ubita po obu stronach rury. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać z gruntu rodzimego w tych miejscach gdzie składa się ona z piasku od drobnego do grubego bez gruzu i kamieni. Zasypkę wykonać warstwami co 20 cm z zagęszczeniem. Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić $I_d=1,00$. Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 „Roboty ziemne” oraz z instrukcją montażową układania rur z tworzyw sztucznych dostarczoną przez producenta rur.

Odbiór techniczny końcowy polega na:

- sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania materiału,
- sprawdzeniu protokołów z przeprowadzonych prób szczelności

3.3. Studnie rewizyjne.

Na załamaniach trasy i przy zmianie spadku rurociągów należy montować studnie rewizyjne. Studnie powinny być wykonane w całości z elementów żelbetowych, prefabrykowanych (klasa betonu min. B45), łączonych na uszczelki gumowe, elastomerowe lub podobne. Studnie rewizyjne należy wyposażyć we włazy zatrzaskowe DN 600 mm o wysokości min. 12 cm (w jezdniach i terenach utwardzonych klasy D400, na obszarze zielonym klasy C250). Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz gotową (wykonaną fabrycznie) kinetę lub kinety wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał (studzienki połączeniowe i rozgałęźne). Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni.

W uzasadnionych przypadkach (kolizja z niezinwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym) dopuszcza się stosowanie studzienek zintegrowanych oraz studzienek o średnicy \varnothing 0,60 m z tworzyw sztucznych lub z żywic poliestrowych.

Niektóre studnie projektuje się wykonać jako kaskadowe. W przypadku wykonywania przepadu w studziencie z kręgów łączonych na uszczelki, otwory w ścianach studzienki należy wykonać w min. odległości 15 cm od złącza kręgów. W przypadku studzienek kaskadowych z kaskadą zewnętrzną rura spadowa powinna być posadowiona wraz ze studzienką na wspólnym fundamencie. Dopuszcza się studzienki kaskadowe z kaskadą wewnętrzną dla kanałów o średnicach \varnothing 0,20 – 0,25 m pod warunkiem zwiększenia średnicy studzienki o 1 dymensję.

3.4. Studnie z wpustami.

Zaprojektowano odpływ wód opadowych do wpustów deszczowych klasy C 250, zamontowanych na studniach betonowych DN 0,5 m. Minimalną głębokość osadników projektuje się na 50 cm. W uzasadnionych przypadkach (kolizja z niezinwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym) dopuszcza się stosowanie studzienek z tworzyw sztucznych \varnothing 400 mm.

4. Próby szczelności kolektorów grawitacyjnych.

Odcinki rurociągów grawitacyjnych należy poddać próbie szczelności poprzez napełnienie ich wodą do poziomu terenu studni dolnej, badanego odcinka. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela eksploatatora sieci, zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610:2001 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” w § 13 „Procedury i wymagania w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych”.

5. Oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Projektowana kanalizacja nie zalicza się do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska. W projekcie przyjęto takie rozwiązania techniczne by inwestycja w trakcie jej realizacji miała minimalny, szkodliwy wpływ na poszczególne elementy środowiska. Szczelność wykonania kanalizacji i projektowanych urządzeń sanitarnych jest gwarancją tego, że nie pogorszy się stan elementów środowiska naturalnego takich jak powierzchnia ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych oraz że inwestycja nie wpłynie ujemnie na świat roślinny i zwierzęcy. Prace budowlane należy prowadzić sprzętem sprawnym technicznie,

spełniającym obowiązujące wymogi prawne w zakresie emisji spalin i hałasu do środowiska wraz z prawidłową ich eksploatacją i konserwacją.

6. Obliczenia hydrauliczne.

- opad średni roczny 800 mm

- p=50% (c=2)

$t := 10 \text{ min}$ $C := 2$ $\Psi := 1$ $F := 0.22 \text{ ha}$

$$A := 470 \sqrt[3]{C}$$

$$A = 592.163$$

$$q := \frac{A}{t^{0.667}}$$

$$q = 127.48 \quad \frac{1}{\text{s} \cdot \text{ha}}$$

$$Q := q \cdot \Psi \cdot F$$

$$Q = 28.046 \quad \frac{1}{\text{s}}$$

Dobrano średnicę kolektora głównego PVC 315 mm przy założeniu:

- wypełnienie 50 %
- prędkość przepływu do 1 m/s

7. Zestawienie podstawowych materiałów.

- rury kanalizacyjne PVC Ø 315 mm klasy S (ścianki lite) z uszczelkami – 200,00 mb.
- rury kanalizacyjne PCV Ø 250 mm klasy S (ścianki lite) z uszczelkami – 160,00 mb.
- rury kanalizacyjne PVC Ø 200 mm klasy S (ścianki lite) z uszczelkami – 94,00 mb.
- studnia włazowa Ø 1200 mm (dno betonowe z kinetą, kręgi betonowe, zwężki betonowe, pierścienie dystansowe, właz D400) – 11 szt.
- studnia włazowa Ø 1000 mm (dno betonowe z kinetą, kręgi betonowe, zwężki betonowe, pierścienie dystansowe, właz D400) – 7 szt.
- studnia włazowa Ø 600 mm (właz D400) – 3 szt.
- studnia niewłazowa betonowa DN 500 mm z wpustem ulicznym C250 – 22 szt.

8. Obszar oddziaływania inwestycji.

Zasięg oddziaływania projektowanych ograniczony jest do działek: 71, 308, 309, 312, 314, 315 obręb nr 4 miasta Trzebiatów. Określenia obszaru oddziaływania obiektów dokonano na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430)
- Rozp. Min. Gospodarki z dn. 21.11.2005r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2014 r., poz. 1853)
- Ustawa z dn. 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 1991r nr 81 poz.351 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. z 2006 r. Nr 137, poz. 984)

9. Uwagi końcowe.

Wszystkie prace wykonać wg projektu i zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II „Instalacje sanitarne

i przemysłowe”, normami i przepisami ppoż. i bhp. Teren po prowadzonych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego. Nie należy naruszać istniejącego drzewostanu wraz z systemem korzeniowym. Należy stosować wyłącznie materiały i wyroby posiadające stosowne atesty dopuszczające do obrotu w budownictwie.

Teren budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, a w porze nocnej oświetlić. W miejscach przejazdów i dojść do posesji wykonać kładki i mostki przejazdowe. Zmianę organizacji ruchu uzgodnić z lokalnymi władzami.

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonać badania geologiczne gruntu, a na ich podstawie dobrać metodę odwodnienia wykopów.

Opracował:

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
ze względu na specyfikę projektowanego obiektu

Obiekt: Przebudowa ulicy Poniatowskiego wraz z budową kanalizacji
deszczowej w m. Trzebiatów

Adres: jedn. ewid. Trzebiatów, dz. nr 71, 308, 309, 312, 314, 315
obręb Trzebiatów-4

Branża: Sanitarna - instalacja kanalizacji deszczowej

Kategoria obiektu: XXV, XXVI

Inwestor: Gmina Trzebiatów- Rynek 1, 72-320 Trzebiatów

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował	Mariusz Janczak	ZAP/0125/POOS/04	

1. Zamierzenie budowlane obejmuje:

- budowę instalacji kanalizacji deszczowej – odwodnienie ulicy Poniatowskiego w m. Trzebiatów.

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- roboty ziemne,
- montaż kanalizacji deszczowej,
- zagospodarowanie terenu.

3. Istniejące obiekty budowlane – sieć wodociągowa, kanalizacyjna, elektroenergetyczna, telekomunikacyjna, gazowa

4. Elementy zagospodarowania działek lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – sieć elektroenergetyczna, gazowa.

5. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

L.P.	Rodzaj zagrożenia	Miejsce występowania	Czas występowania
1.	przysypanie ziemią	wykopy ziemne	w trakcie wykonywania robót ziemnych
2.	obrażenie mechaniczne	plac budowy	w trakcie wykonywania robót urządzeniami mechanicznymi, prace w zasięgu koparki
3.	przygnięcie materiałem o masie powyżej 20 kg	magazyn materiału, plac budowy	w trakcie przenoszenia materiału, wykonywania robót
4.	natrafienie na niewypały lub przedmioty trudne do identyfikacji	wykopy ziemne	w trakcie wykonywania robót ziemnych
5.	przewrócenie słupa elektrycznego	wykopy ziemne, roboty w pobliżu słupów elektrycznych	w trakcie wykonywania robót
6.	wypadek drogowy	pas drogowy	w trakcie wykonywania robót

6. Przed przystąpieniem do robót niebezpiecznych pracowników należy przeszkolić w zakresie:

- szkolenie podstawowe przed rozpoczęciem pracy, zapoznanie z ogólną instrukcją w zakresie BHP,
- szkolenie stanowiskowe, szczególnie dotyczące zagrożeń przy robotach związanych z wykonywaniem robót w głębokich wykopach.

7. Pracowników należy wyposażyć w sprzęt ochrony osobistej oraz odpowiedni sprzęt pomocniczy. Wszystkie maszyny i urządzenia powinny posiadać niezbędne zabezpieczenia. Prace w głębokich wykopach – wykopy o ścianach pionowych należy oszalować ściankami szczelnymi. Roboty wykonywane w pobliżu sieci energetycznej, gazowej - zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniu do tych sieci. Teren robót ziemnych oznakować tablicami ostrzegawczymi: „Uwaga głębokie wykopy osobom postronnym wstęp wzbroniony”

8. Roboty prowadzić zgodnie z 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).