

PROJEKT WYKONAWCZY

**NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W
BUDOWLANEGO: ULICY RÓŻANEJ I KONWALIOWEJ W ŁAPACH**

INWESTOR: GMINA ŁAPY

ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24
18-100 Łapy

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWANEGO XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Ulica Różana, ulica Konwaliowa
Jednostka ewidencyjna: miasto Łapy - 200206_4
obręb 0001 – Łapy
powiat Białystok, województwo podlaskie

NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 226, 300/4, 255/1, 256/10, 256/23, 256/18, 256/28, 257/4, 258/6, 259/4, 261/4, 1268/35,

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Protras Piotr Jakubecki
ul. Zwierzyniecka 10 lok. 8
15-333 Białystok

PROJEKTANT

mgr inż. Maciej Cichosz
uprawnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
PDL/0059/PWOS/10

Projekt wykonawczy w zakresie budowy kanalizacji deszczowej. Ulica Różana i
Konwaliowa w m. Łapy

L.p	WYSZCZEGÓLNIENIE	Nr rys.
1	Strona tytułowa.	
2	Spis zawartości projektu wykonawczego	
	Załączniki formalno-prawne	
	Zaświadczenie o przynależności projektanta do POIIB.	
	Stwierdzenie przygotowania zawodowego (projektanta) do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie	
	Protokół z narady koordynacyjnej nr GKNV.6630.1356.2021 z dnia 22.10.2021 r + wytyczne PGE Dystrybucja S.A.	
	Warunki techniczne budowy kanalizacji deszczowej, nr I.7011.3.2021 z dnia 16.09.2021r wydane przez Burmistrza Łap	
3	Opis techniczny sieci kanalizacji deszczowej	
	<u>R Y S U N K I</u>	
4	Projekt Zagospodarowania Terenu 1: 500	1
5	Profil sieci kanalizacji deszczowej studnie D1 ÷ D7 1: 100/100	2
6	Profil sieci kanalizacji deszczowej studnie D7 ÷ D13 1: 100/100	3
7	Profil sieci kanalizacji deszczowej studnie D10 ÷ D19 1: 100/100	4
8	Profil sieci kanalizacji deszczowej WP30a ÷ WP24a 1: 100/100	5
9	Schemat studni osadnikowej betonowej Ø 1000	6
10	Schemat wpustu ulicznego DN 500	7

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego sieci kanalizacji deszczowej w m. Łapy w ulicy Różanej na odcinku od ul. Krańcowej do ul. Polnej i ul. Konwaliowej.

OBJAŚNIENIA - w projekcie użyto skrótów, określeń i symboli:

- pzt, albo PZT – projekt zagospodarowania terenu;
- PW – projekt wykonawczy;
- PB – projekt budowlany;
- OT – opis techniczny;
- OPZT – opis projektu zagospodarowania terenu;
- KD, KS – kanalizacja deszczowa, sanitarna;
- PP – polipropylen;
- Proj. – projektowana;
- PCV lub PVC – rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu;
- BIOZ - informacja dla Wykonawcy Robót o niebezpieczeństwach i ochronie zdrowia;
- RP – rura przejściowa (przecisk, lub przewiert);
- RO – rura ochronna, montowana w wykopie otwartym;
- ROS – rura osłonowa na sieci gazowej;
- PE RC – rury i kształtki wodociągowe polietylenowe na ciśnienie min PN10, dwuwarstwowe;
- HP - nadziemny hydrant pożarowy;
- HPp – podziemny hydrant pożarowy;
- KR – komora rozprężna;
- Z. – zasuwa, Z150 – zasuwa Ø150, Z100 – zasuwa Ø100, Z80 – zasuwa Ø80.
- Gestor sieci kanalizacji deszczowej – Burmistrz Łap

INWESTOR : Gmina Łapy

18 – 100 Łapy ul. Gen. W. Sikorskiego 24

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawę opracowania stanowi :

1. umowa z inwestorem
2. mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 500
3. projekt zagospodarowania terenu
4. warunki techniczne podłączenia do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej
wydane przez Burmistrza Łap, nr I.7011.3.2021, dn. 16.09.2021 r,
5. Protokół nr GKNV.6630.1356. 2021 z narady koordynacyjnej z dn. 22.10 2021 r

2. ZAKRES PROJEKTU

Całość inwestycji obejmuje rozbudowę i przebudowę drogi gminnej ul. Różanej oraz ul. Konwaliowej w Łapach wraz z rozbudową i przebudową infrastruktury technicznej. Zakresem przedmiotowego projektu wykonawczego objęto część inwestycji – branża sanitarna - budowa kanalizacji deszczowej.

3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA OBIEKTU

Zrzut ścieków deszczowych z kanalizacji zaprojektowano do istniejącej kanalizacji deszczowej Ø 500 mm w ul. Polnej.

Kanalizację deszczową zaprojektowano do wykonania z rur PP SN8.

Studnie rewizyjne włazowe o średnicy Ø1000 mm, każda z osadnikiem 0,5 m.

Studnie ściekowe (wpusty) Ø 500 mm z osadnikami min. 1,0 m. Wpusty deszczowe żeliwne o min. ciężarze 100 kg. Zaprojektowano wpusty typu jezdnego.

Parametry zaprojektowanej kanalizacji deszczowej:

- Kanalizacja deszczowa – Ø315 PP SN8 o długości (w osiach studni) L=478,5 m.
- Kanalizacja deszczowa – Ø200 PP SN8 o długości (w osiach studni) L=127,6 m.

Technologia budowy – podstawowa w wykopie otwartym z zastosowaniem szalunków systemowych płytowych. Sposób zabudowy musi zapewniać uzyskanie zaprojektowanych podstawowych parametrów w odniesieniu do sieci grawitacyjnej – średnicę i spadek kanału.

4. PODSTAWOWE MATERIAŁY I PARAMETRY

W projekcie przyjęto j.n.

Zgodnie z warunkami technicznymi gestora sieci kanalizacji deszczowej przyjęto kanały kanalizacji deszczowej z rur polipropylenowych o poniższych parametrach:

- ~ rury polipropylenowe SN8 karbowane o sztywności obwodowej min SN8, powierzchnia zewnętrzna karbowana. Rury z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym sprawdzenie m.in. średnicy, materiału i producenta podczas wykonywania inspekcji telewizyjnej (kamerowanie);
- ~ studzienki rewizyjne – włazowe z kręgów wibrobetonowych z dnem monolitycznym (bez kinet), łączone między sobą na uszczelki gumowe, albo klejem do betonu; kręgi, pokrywy i zwężki z betonu wibroprasowanego min. C40/50, wodoszczelnego min. W8 i mrozoodpornego min. F-150, nasiąkliwość do 5 %; elementy betonowe studni rewizyjnych spełniać mają wymagania normy PN-B10729 i PN-EN 1917:2004.
- ~ ww. studnie przystosowane są do obciążeń zasyпки i taboru kołowego 400kN/oś zgodnie z normą PN-85/S-10030;
- ~ pokrywy studni żelbetowe na pierścieniu odciążającym, posadowianym na podbudowie z chudego betonu, oddylatowanego od ściany studni;
- ~ studzienki ściekowe wibrobetonowe Ø500, o budowie tradycyjnej z osadnikiem i z pierścieniem odciążającym, o parametrach technicznych nie mniejszych jak dla studni rewizyjnych; włazy na studzienkach rewizyjnych żeliwne typu ciężkiego, klasa D400 o min. ciężarze 100kg;
- ~ parametry techniczne (w zakresie wytrzymałości i odporności na zewnętrzne czynniki atmosferyczne i gruntowe) materiałów stosowanych do realizacji inwestycji nie mogą być niższe (słabsze, gorsze) od przyjętych w projekcie; użyte do budowy materiały winny legitymować się stosownymi dokumentami, dopuszczającymi do stosowania w budownictwie drogowym, inżynieryjnym i ogólnym.

5. ROBOTY ZIEMNE

Pod projektowane uzbrojenie terenu uprawniony geodeta wytyczyć winien usytuowanie projektowanych sieci i elementów z nimi związanych. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania wykopów winien zawiadomić, z kilkudniowym wyprzedzeniem, administratorów (właścicieli) istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego. Roboty ziemne wykonać zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.), normą branżową BN-83/8836-02 i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych. Wykopy pod projektowane sieci i obiekty na nich należy wykonywać o ścianach pionowych i obowiązkowo szalować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie. Zasyпка wykopów obowiązkowo gruntem zagęszczalnym.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

A. Linie energetyczne

Podczas wykonywania robót związanych z budową projektowanej infrastruktury zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych zgodnie z PN-75/E-05100. Zawiadomić właściwy Rejon Energetyczny przed przystąpieniem do robót ziemnych w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci i kable elektryczne. W przypadku, gdy nie jest możliwe zachowanie bezpiecznej odległości przepisowej od urządzeń elektrycznych na czas robót budowlanych, ziemnych i montażowych, linie i kable energetyczne winne być wyłączone spod napięcia elektrycznego. Bezwzględnie zastosować się do wymogów zawartych w wytycznych PGE (opinia PGE na etapie ZUDP) załączonych do projektu wykonawczego.

B. Linie telefoniczne i światłowodowe

Na etapie opracowywania przedmiotowej dokumentacji KD kable światłowodowe (opisane na rysunku profili także jako teletechn.) występują tylko jako projektowane, które do czasu budowy kanalizacji deszczowej mogą zostać już wykonane. W miejscach, gdzie projektowana infrastruktura ma być ułożona w odległości mniejszej od 1,5 m od istniejących kabli doziemnych telekomunikacyjnych lub energetycznych, należy przed przystąpieniem do mechanicznego wykonania wykopów wykonać ręcznie odkrywki istniejącego kabla w celu sprawdzenia, czy zlokalizowany on jest zgodnie z podkładem geodezyjnym. Po odkopaniu na kable telekomunikacyjne i energetyczne zakładać RO dwudzielne z PEHD i podwieszać, na czas budowy, razem z kablem w sposób pokazany rysunkach szczegółowych zawartych w projekcie. Podczas zasypywania wykopu zabezpieczenie - deski i przepust pozostawić w ziemi.

C. Z siecią i przyłączami gazowymi

W projektowanych sieciach kanalizacji sanitarnej i wodociągowych zachowano wymagane 10 odległości poziome i pionowe od istniejących gazociągów bez konieczności zastosowania dodatkowych zabezpieczeń mechanicznych na sieciach gazowych. Przy zbliżeniach sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej do istniejących przewodów gazowych należy zastosować następujące zabezpieczenia sieci i przyłączy gazowych:

- Zachowania minimalnych odległości pionowych od projektowanych sieci wodociągowej do przewodów gazowych $l=0,30$ m
- Zachowania minimalnych odległości pionowych od projektowanych sieci kanalizacyjnych do przewodów gazowych $l=0,40$ m
- Zachowania minimalnych odległości poziomych od projektowanych sieci kanalizacyjnych do przewodów gazowych z Pe $l=0,50$ m
- Zachowania minimalnych odległości poziomych od projektowanych sieci wodociągowej do przewodów gazowych $l=0,50$ m.
- W przypadku zmniejszenia tych odległości należy zastosować rury ochronne na przewodach gazowych.
- W niniejszym opracowaniu wszystkie wyżej wymienione odległości są zachowane i nie zachodzi potrzeba stosowania dodatkowych zabezpieczeń przewodów gazowych.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na odcinek sieci wodociągowej między węzłami W2 i W3, biegnący wzdłuż istniejącego gazociągu średniego ciśnienia zlokalizowanego w pasie drogowym ul. Św. Marka. Odległość między osiami przewodu wodociągowego i gazowego wynosi 0,70 m. W przypadku zmniejszenia tej odległości prace ziemne należy prowadzić ręcznie lub metodą przewiertu sterowanego.
- Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie sprawdzić czy projektowane sieci gazowe zostały wykonane.
- Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia Zakład w Białymstoku Rejon Dystrybucji Gazu Białystok Tel. 85-6756817, 6756858, . o planowanym rozpoczęciu i zakończeniu prac budowlanych

- Zabezpieczenie skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącą siecią gazową podlega odbiorowi przez przedstawiciela Zakładu w Białymstoku.
- Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej gazociągu – szerokości 1m należy wykonywać ręcznie. Nie dopuszcza się wymiany gruntu w odległości 0,5 m od gazociągu
- Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia Zakładu w Białymstoku w przypadku stwierdzenia kolizji istniejącej sieci gazowej z projektowanym uzbrojeniem nie przewidzianej projektem w celu rozwiązania problemu technicznego
- Wykonawca jest zobowiązany do:
 - odtworzenia na swój koszt naruszonej struktury gruntu w obrębie sieci gazowej
 - zabezpieczenia sieci gazowej na czas prowadzenia robót ziemnych
- W przypadku wystąpienia rozbieżności pomiędzy mapą zasadniczą zastosowaną do celów projektowych z stanem faktycznym w terenie tj. wystąpienie kolizji – projektowanych 11 obiektów z istniejącą siecią gazową, należy dokonać ponownego uzgodnienia projektu budowlanego obejmującego rozwiązanie wzajemnego usytuowania obiektów. Koszt opracowania dokumentacji oraz ewentualnej przebudowy lub zabezpieczenia sieci gazowej ponosi inwestor inwestycji podstawowej.

D. Kanalizacja w małej odległości od istniejących obiektów budowlanych i budowli

W przypadku wystąpienia małych (nie normatywnych) odległości projektowanych sieci od istniejącej infrastruktury technicznej i istniejących budowli zachować należy szczególną ostrożność w zakresie zabudowy elementów projektowanej sieci. Za niekorzystną odległość rozumie się odległość na tyle małą, że wykonanie otwartego wykopu pod projektowane uzbrojenie stwarza niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejącego obiektu lub budowli.

E. Geodezyjne punkty osnowy

Geodezyjne punkty osnowy pomiarowej klasy I, II i III nie mogą być naruszone, a ewentualne naruszenie winno być zgłoszone służbom geodezyjnym, które zadecydują o przebiegu odbudowy uszkodzonej osnowy geodezyjnej.

Szalunki

W projekcie przewidziano szalowanie wszystkich wykopów: szalunkami systemowymi, wypraskami stalowymi oraz grodzicami stalowymi pionowymi – ścianki szczelne. Rodzaj szalunków i sposób ich wykonywania ustalić winien na budowie Wykonawca z Inspektorem Nadzoru w zależności od rodzaju gruntu oraz tego, jakimi szalunkami dysponuje Wykonawca.

Warunki gruntowo-wodne

Warunki gruntowe określone zostały na podstawie badań wykonanych przez firmę "SALIX" s.c. Białystok. W wyniku analizy badań podłoża gruntowego ustalono, iż w podłożu występują grunty mało spoiste i spoiste (drobnoziarniste) w stanie plastycznym i twardoplastycznym oraz nieciągłe ławice gruntów nie spoistych (groboziarniste) w stanie od luźnego do średniozagęszczonego. Warstwę przypowierzchniową stanowią grunty organiczne - humusowe i nasypy. Warunki wodne ocenia się jako złe gdyż, poziomu wody gruntowej należy spodziewać się na poziomie 2,0 m od poziomu terenu. Są to wody sezonowe, zaskurze infiltrujące bezpośrednio z powierzchni terenu.

UWAGA: W przypadku wystąpienia warunków gruntowych odmiennych niż założone, należy skonsultować z autorem sposób prowadzenia prac ziemnych.

Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopów – taka konieczność może wystąpić. Przewiduje się odwodnienia igłofiltrami, drenażem tymczasowym w dnie wykopu oraz bezpośrednio ze studzienek

zbiornych w dniu wykopu. Rzeczywisty konieczny czas i sposób odwodnienia ustalać należy z Kierownikiem budowy na etapie realizacji.

Regulacja istniejącego uzbrojenia

Przebudowa jezdni i chodników pociąga za sobą konieczność regulacji wysokościowej urządzeń występujących na istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Regulacji poddane będą :

- włazy studzienek kanalizacyjnych
- skrzynki uliczne do zasuwna na wodociągu

Rzędne posadowienia urządzeń należy dostosować do rzędnych jezdni lub chodnika w czasie wykonywania nawierzchni.

Organizacja robót

Przedmiotowe roboty należy prowadzić równolegle z robotami drogowymi. Regulację zasuwna w chodniku należy wykonywać równolegle z robotami chodnikowymi. Przed przystąpieniem do wykonania projektowanej niwelety drogi i chodnika należy wykonać projektowane studzienki kanalizacyjne na istniejącym odcinku kanalizacji deszczowej oraz wykonać projektowaną sieć kanalizacji deszczowej. Po ustawieniu krawężników należy wykonać wpusty uliczne. Sukcesywnie należy podłączać wpusty zgodnie z projektem kanalizacji deszczowej.

6. KOMUNIKACJA I TRANSPORT DLA POTRZEB REALIZACJI INWESTYCJI

Do celów budowy przedmiotowej inwestycji wykorzystane mogą być istniejące w jej sąsiedztwie drogi i dojazdy. Nie zachodzi potrzeba budowy dróg tymczasowych.

7. TECHNOLOGIA BUDOWY KANALIZACJI.

Montaż projektowanej kanalizacji deszczowej w wykopach z zabezpieczonymi (szalunkami płytowymi), przed samozasypaniem, pionowymi ścianami. Projektowaną kanalizację deszczową należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. instalacje sanitarne i przemysłowe", wymogami producenta zastosowanych materiałów, normą PN-92/B-10735 – „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. W zakresie BHP i organizacji budowy przestrzegać zapisy zawarte w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

Przy montażu sieci kanalizacyjnej szczególną, między innymi, uwagę należy zwrócić na:

- ~ poprawne przygotowanie podłoża pod kanały;
- ~ zachowanie projektowanych spadków kanałów grawitacyjnych, niedopuszczalne są przełomy pionowe;
- ~ przestrzeganie obowiązujących przepisów w zakresie BHP;
- ~ to, aby przed zasypaniem zmontowanego odcinka kanalizacji inspektor nadzoru odebrał zmontowany odcinek i poświadczył to wpisem do dziennika budowy;
- ~ zmiany nieistotne, w stosunku do projektu, jeśli zaistnieje konieczność zmian, nie mogą być dokonywane bez pisemnej akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego w dzienniku budowy. Natomiast zmiany istotne winny być konsultowane z autorem projektu;
- ~ wykonanie podłoża pod układane rury kanalizacyjne zgodnie z instrukcją producenta zastosowanych materiałów;
- ~ podsypka, obsypka i zasyпка kanałów gruntem zagęszczanym i przepuszczalnym

- ~ kategorii I i II z wyłączeniem ilów, pyłów i innych gruntów wysadzinowych.
- ~ zagęszczanie gruntu w pasach drogowych podczas zasypywania rur wykonać zgodnie z PN-S-02205 z 1998r. „Drogi samochodowe. Wymagania i badania”. Punkt 2.10. w/w normy szczegółowo określa wymagania odnośnie uzyskania wskaźnika zagęszczenia I_s na określonych poziomach warstw, jak również określa wymagania dotyczące m. n. wartość wtórny modułu odkształcenia E_2 . Uzyskanie odpowiedniego zagęszczenia i nośności podłoża gruntowego drogi powinno być udokumentowane badaniami. Należy również przestrzegać zapisy zawarte w instrukcji producenta stosowanych materiałów. Szczególną uwagę zwrócić należy na poprawne zagęszczanie zasypki przy studniach rewizyjnych.
- ~ połączenia rur w kanały i połączenia kanałów z wszystkimi studzienkami muszą być szczelne
- ~ – wykonane z zastosowaniem atestowanych uszczelek elastycznych;
- ~ zwieńczenia studzienek ulicznych muszą być szczelne;
- ~ zmontowane odcinki kanałów winny być poddane próbie na szczelność;
- ~ łączenie elementów studni kanalizacyjnych betonowych winno być wykonane na klej do betonu, albo na uszczelkę gumową;
- ~ wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej przed zasypaniem kanałów (przewodów);
- ~ antykorozyjne zabezpieczenie elementów betonowych i żelbetowych
- studzienki rewizyjne (wszystkie ich elementy betonowe) zaizolować, odpowiednimi dla poszczególnych warstw, masami bitumicznymi na powierzchni stykającej się z gruntem, nałożyć min dwie warstwy. Należy stosować masy izolacyjne posiadające stosowne aprobaty techniczne w zakresie zgodności z normami technicznymi i możliwości zastosowania w środowisku wodno-gruntowym.

8. ROBOTY ZIEMNE - ZASYPKA WYKOPÓW, PRACE ZANIKOWE.

UWAGA

Do Gestora sieci przed zasypaniem sieci należy zgłosić wykonany kanał deszczowy w celu dokonania odbioru technicznego. Próbę szczelności przeprowadzić w obecności przedstawiciela Gestora sieci.

Wykop może być zasypany po:

- przeprowadzonych próbach szczelności kanałów lub rurociągów z wynikiem pozytywnym;
- sprawdzeniu jakości zabudowanych kanałów w zakresie zgodności spadków z projektem – wykonane poprzez kamerowanie;
- zainwentaryzowaniu lokalizacji sytuacyjno-wysokościowej wybudowanej inwestycji;
- odbiorze technicznym przez Gestora sieci.
- odbiorze wykonanych robót oraz terenu, na którym wykonano budowę, przez gestora sieci, zarządcę terenu oraz przez Inwestora.

OPRACOWAŁ: