

# PROJEKT TECHNICZNY

**OBIEKT:** KANALIZACJA SANITARNA WYKONANA METODĄ  
BEZWYKOPOWĄ w m. OKSZÓW-KOLONIA, ul. OLCHOWA.  
KATEGORIA OBIEKTU XXVI

**ADRES INWESTYCJI:** 22-105 OKSZÓW-KOLONIA, ul. OLCHOWA

identyfikator 060303\_2. 0043.6  
identyfikator 060303\_2. 0043.15  
identyfikator 060303\_2. 0043.25  
identyfikator 060303\_2. 0043.26  
identyfikator 060303\_2. 0043.27  
identyfikator 060303\_2. 0043.28  
identyfikator 060303\_2. 0043.29  
identyfikator 060303\_2. 0043.31/3  
identyfikator 060303\_2. 0043.32/3  
identyfikator 060303\_2. 0043.32/4  
identyfikator 060303\_2. 0043.33/4

**INWESTOR:** GMINA CHEŁM  
POKRÓWKA, UL. GMINNA 18  
22-100 CHEŁM

## BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Funkcja	Branża	Nazwisko i imię	Nr upr.	Podpis
Projektant	Instalacje sanitarne	mgr inż. Danuta Kulesza	949/CH/92 w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	

Chełm, 03.11. 2023r

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Opis sieci		-str 2-7
2. Warunki z MPGK		-str 8-13
3. Uzgodnienie ZUDP		-str 14-18
4. Decyzja UG w Chełmie		-str 19-21
5. Pismo UG Chełm		-str 22-23
6. Uzgodnienie dokumentacji		-str 24

### **I. Część graficzna.**

S.1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500	-str 25
S.2. Profil sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/500	-str 26
S.3. Szczegół studni dn 1000	1:200	-str 27
S.4. Szczegół studni PE425		-str 28

# OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego Budowy sieci kanalizacji sanitarnej metodą przewiertu kierunkowego w miejscowości **Okszów-Kolonia, ul. Olchowa, dz. nr: 6, 15, 25, 26, 27, 28, 29, 31/3, 32/3, 32/4, 33/4, obręb 0043.**

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora,
- warunki techniczne wydane przez MPGK w Chełmie,
- mapa geodezyjna z uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym,
- uzgodnienia ZUDP i z użytkownikami terenu,
- normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonania sieci kanalizacji sanitarnej

## 2. OPIS SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.

### 2.1. Zakres opracowania.

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego budowy sieci kanalizacji sanitarnej metodą przewiertu kierunkowego w miejscowości **Okszów-Kolonia, ul. Olchowa, dz. nr: 6, 15, 25, 26, 27, 28, 29, 31/3, 32/3, 32/4, 33/4, obręb 0043.**

Zakres inwestycji to:

- **Kanału grawitacyjny o długości 240,0m z rur PE-HD 100-RC SDR 17 DN 200 na ciśnienie PN10**
- **budowa 4 studni dn 1000 mm**
- **studnie inspekcyjne 425 PE 11 szt**

### 2.2. Opis stanu istniejącego.

Na terenie projektowanej inwestycji znajdują się sieć wodociągowa, telefoniczna, gazowa i energetyczna. Teren niezabudowany stanowi drogę gminną i działki prywatne.

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej z rur PEHD 100RC SDR 17 DN200x11,2 wykonana będzie metodą przewiertu kierunkowego. Na sieci postawione będą studnie betonowego dn 1000 mm i studzienki inspekcyjne PE 425. Ścieki zostaną grawitacyjnie odprowadzone do kanału sanitarnej zlokalizowanego na działce nr 33/4.

### 2.3. Zagrożenia związane z działalnością górniczą

Teren na którym projektowana jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie występuje wpływ eksploatacji górniczej na działkę.

### 2.4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jednolity tekst Dz. U. z 2022 r. poz. 1335)) pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - Dz. U. z 2023 r., poz. 682 z późn. zmianami).

W przypadku niniejszego opracowania budowa kanału sanitarnego metodą bezwykopową w miejscowości **Okszów-Kolonia, ul. Olchowa, dz. nr: 6, 15, 25, 26, 27, 28, 29, 31/3, 32/3, 32/4, 33/4, obręb 0043**, obszar oddziaływania ogranicza się do terenu działek drogi gminnej i działek prywatnych na której jest projektowana sieci. Obszarem oddziaływania, ze względu na zachowanie odległości wynikającej z usytuowania sieci– spełniony. Ostatecznie obszar oddziaływania obiektu zamyka się na terenie inwestycji – w miejscowości **Okszów-Kolonia, ul. Olchowa, dz. nr: 6, 15, 25, 26, 27, 28, 29, 31/3, 32/3, 32/4, 33/4, obręb 0043.**

### 2.5. informacja o ochronie konserwatorskiej.

Teren objęty niniejszym opracowaniem nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Teren na którym zlokalizowana będzie inwestycja przeznaczony jest pod zabudowę jednorodzinną. Planowana

inwestycja jest położona na terenie działki inwestora, zakres, rodzaj oraz cel inwestycji nie narusza ochrony środowiska oraz ochrony prawnej niniejszego obszaru. Na wyżej wymienionej działce nie występują drzewa.

## **2.6. Opinia geotechniczna.**

Zgodnie z Rozp. Min. Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowana sieci kanalizacji sanitarnej metodą przewiertu kierunkowego w miejscowości **Okszów-Kolonia, ul. Olchowa, dz. nr: 6, 15, 25, 26, 27, 28, 29, 31/3, 32/3, 32/4, 33/4, obręb 0043** zaklasyfikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego. Warunki gruntowe proste.

## **3. ROBOTY ZIEMNE.**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przebiega po działkach pasa drogowego drogi gminnej i działkach prywatnych.

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonana będzie:

- metodą bezwykopową w technologii przewiertu sterowanego
- w wykopach otwartych umocnionych - otwory komór technologicznych do przewiertu i studni kanalizacyjnych.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej w ziemi układana będzie ze spadkiem zgodnie z projektem budowlanym

### **3.1. Roboty przygotowawcze.**

Podstawę wytyczenia trasy kanałów stanowi Dokumentacja Projektowa. Należy wytyczyć trasę kanału w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy. Należy wykonać pomiary geodezyjne w planie a w szczególności pomiary wysokościowe. Pomiary wykonywać w nawiązaniu do reperów sieci państwowej. Dokonywane pomiary geodezyjne mają być ujęte w dzienniku budowy obiektu. Pomiary mają być dokonywane przez geodetów z odpowiednimi uprawnieniami. Podczas prac geodezyjnych wymagane jest ustalenie stałych reperów a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudowanie reperów tymczasowych z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy odgrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

### **3.2. Technologia bezwykopowa.**

Technologia bezwykopowa wykonania sieci kanalizacji sanitarnej metodą przewiertu horyzontalnego sterowanego wymaga wykonania tymczasowych komór technologicznych (na czas budowy) w celu zabudowy studni kanalizacyjnych na rurociągu prowadzonym w ramach przewiertu. Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwala uniknąć naruszania struktury drogi przy jednoczesnej zredukowanej do minimum ingerencji w środowisko naturalne.

Przewiert sterowany jest metodą, która pozwala na ułożenie instalacji podziemnej bez naruszania powierzchni, pod którą jest on prowadzony. Technologia przewiertu sterowanego umożliwia pełną kontrolę jego trasy, pozwalając na bieżące korygowanie jego parametrów (głębokość, kierunek, spadek). Technologia przewiertów sterowanych polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. W głowicy wiercącej umieszczona jest sonda, dzięki której można na bieżąco kontrolować i korygować trasę przewiertu. Po wykonaniu otworu pilotażowego, głowica wiercąca zostaje zdemontowana, a na jej miejsce montuje się odpowiedni rozwiertak. Większość rozwiertaków posiada wbudowany krętlik, który zapobiega obracaniu się rury. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia wiertnicy należy go zdemontować łącząc ze sobą żerdzie a po drugiej stronie w punkcie wyjścia zamontować kolejny większy rozwiertak. Operację rozwiercania powtarza się, aż do uzyskania odpowiedniej średnicy otworu.

Przewiert zaczyna się na poziomie powierzchni terenu. Kończy się w przygotowanych komorach technologicznych służących do montażu węzłów montażowych. Wykonanie przewiertu dzieli się na cztery etapy:

- Pierwszy etap — wiercenie pilotowe wykonane przy pomocy świdra trójgrzyzowego napędzanego płynem wiertniczym.

- Drugi etap – rozwiercanie pierwsze przeprowadza się przy pomocy głowicy.
- Trzecim etapem jest rozwiercanie drugie z zastosowaniem głowicy wzmocnionej dodatkowymi zębami.
- Ostatnim stadium jest wciąganie rurociągu, które wykonuje się przy użyciu ponownie rozwiertaka.

Zastosowanie metody bezwykopowej budowy rurociągu, zapewni:

- zmniejszenie zagrożenia dewastacji środowiska naturalnego,
- zmniejszenie kosztów społecznych związanych z zabezpieczeniem dojazdu, zajęcia pasa drogowego, odtworzenie nawierzchni, itp., w porównaniu do metody wykopowej.

### **3.3. Technologia wykopowa dla komór technologicznych i studni kanalizacyjnych.**

Roboty ziemne związane z budową sieci z rur PE powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w:

- BN-83/8836-02. Przewody podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.

Rury z tworzywa sztucznego układane w ziemi pod wpływem obciążenia gruntem podlegają deformacji. Dopuszczalna deformacja przekroju poprzecznego rury kanałowej określana jest na 3 - 5% jej wysokości. Warunkiem dla rur PE w zapobieganiu nadmiernej deformacji ich przekroju poprzecznego jest wprowadzenie do współdziałania sztywności gruntu w określonej strefie rurociągu. Na warunek sztywności gruntu składają się dwa elementy:

- sztywność obsypki ochronnej rury. Jej uzyskanie polega na wykonaniu bezpośredniej obsypki kanału piaskiem sypkim drobno-, średnio-, lub gruboziarnistym z należyтым zagęszczeniem,
- sztywność gruntu rodzimego strefy obsypki. Uzyskanie polega na nienaruszeniu w czasie wykonywania wykopów struktury gruntu rodzimego bez względu na jego rodzaj.

### **3.4. Wykopy i zasypka .**

Dla potrzeb budowy przewodów kanalizacji sanitarnej z rur PE mogą być stosowane wykopy ciągle wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowych bez obudowy, jednak do określonego poziomu. Przy głębokościach większych niż 1,0m niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia, wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne powinny być o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych, przy czym w gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się odeskowanie ażurowe - nieszczelne.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopu należy dokładnie rozpoznać lokalizację, wyznaczyć oś rurociągu oraz przygotować punkty wysokościowe. Kołki wyznaczające oś kanału zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

W celu zabezpieczenia przed obsuwaniem się ścian wykopu należy wykonać obudowę z desek drewnianych lub wyprasek stalowych układanych poziomo oraz drewnianych nakładek poziomych i rozpór.

Wykopy pod rurociągi należy wykonać mechanicznie koparką podsiębierną o pojemności łyżki 0,15m<sup>3</sup> lub 0,25m<sup>3</sup>. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi rodzajami uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

## **4. ROBOTY INSTALACYJNE.**

### **4.1. Roboty montażowe.**

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową budowę kanału należy prowadzić od studzienek do studzienek.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

## **Zabezpieczenie kanału przy przerwie w układaniu.**

Przed ukończeniem dnia roboczego lub zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce układanego kanału przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

## **4.2. Rurociągi.**

**Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej z rur, łączników i kształtek PE-HD 100-RC SDR 17 Ø200 PN10 łączonych przez zgrzewanie czołowe.** Połączenia w/w metodami wykonywać należy zgodnie z instrukcją producenta rur.

## **5. STUDNIE REWIZYJNE I WĘZŁOWE**

### **5.1.Stateczność i wytrzymałość**

Studzienka kanalizacyjna mają być wytrzymała na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie może być unoszona wskutek wyporu wody. Studzienka powinna być posadowiona na odpowiednim fundamencie.

### **5.2. Studzienka kanalizacyjna z elementów betonowych.**

Wykonać zgodnie z PN-B-10729 oraz DIN 4034 i stosować studzienki kanalizacyjne prefabrykowane z kręgów betonowych z betonu B45, Ø1000 łączonych na uszczelkę z włazem typu ciężkiego D400. Połączenia przewodów kanalizacyjnych ze studzienkami wykonać na uszczelkę. Spód studzienki zamawiać jako monolityczny z płytą denną, betonowym wypełnieniem z wyprofilowaną kinetą i spocznikiem, oraz przejściami szczelnymi. Studzienki kanalizacyjne należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-92/B-10729.

Włazy kanałowe mają mieć średnicę nie mniejszą niż 600mm. Włazy należy usytuować nad stopniami złazowymi, w odległości 0,10m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Studzienki usytuowane w drogach lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne mają być wyposażone we właz typu ciężkiego wg PN-H-74051-294.

**Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej wykonać na równi z nią, natomiast w trawnikach i zieleńcach ma znajdować się co najmniej 8cm ponad terenem.**

Studzienki należy wykonać jako prefabrykowane.

Złącza prefabrykatów użytych do budowy mają być zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową na gładko.

### **5.3. Ochrona przed korozją.**

Zewnętrzne ściany studzienki betonowych należy zaizolować 2 x lepikiem lub izoplastem „R”. Elementy metalowe jak: stopnie złazowe, kraty należy oczyścić, zgruntować farbą podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym.

### **5.4. Studzienki rewizyjne .**

Studzienki rewizyjne PE 425, wszystkie elementy powinny pochodzić od jednego wykonawcy. Studnie PE nie wymagają ochrony przed korozją.

## **6. PRÓBY I ODBIORY.**

Odbiór przewodów z rur PE należy prowadzić w oparciu o miarodajne dla tych przewodów ustalenia norm:

- PN-92/B-10735: kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.
- Instrukcja producenta w zakresie wykonania sieci kanalizacji sanitarnej z rur PE do przewiertu

### **Odbiór techniczny częściowy sieci.**

Odbiory techniczne częściowe sieci wykonywać dla tych elementów lub części kanalizacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Należy wykonać następujące badania odbiorcze:

- Zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją,
- Zbadanie podłoża naturalnego,
- Zbadanie podłoża wzmocnionego,

- Zbadanie materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- Zbadanie szczelności przewodu.

#### **Badanie szczelności**

Badanie szczelności wykonać zgodnie z PN-EN 1671.

#### **Odbiór techniczny końcowy sieci.**

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem kanalizacji do użytkowania.

#### **Badania odbiorcze.**

Wykonać następujące badania odbiorcze:

- wykonania wykopów,
- w zakresie podłoża wzmocnionego,
- głębokości ułożenia przewodu i wielkości przykrycia,
- w zakresie budowy przewodu, studzienek,
- zabezpieczenia studzienek przed korozją,
- szczelności przewodu wg PN-EN 1610.

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach częściowym i końcowym należy zamieścić w sporządzonym protokole podpisanym przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów technicznych należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

#### **7. UWAGI KOŃCOWE.**

Całość robót, próby i odbiory należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić rzędne terenu i dna kanału do którego nastąpi włączenie projektowanej sieci. W razie rozbieżności z podanymi rzędnymi przeprowadzić korektę w spadku kanału. W czasie wykonywania sieci przestrzegać warunków podanych w uzgodnieniach branżowych. **Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej wykonać na równi z nią, natomiast w trawnikach i zieleńcach ma znajdować się co najmniej 8cm ponad terenem.**

Po wykonaniu sieci należy wykonać inspekcję kanału i inwentaryzację geodezyjną zlecając wykonanie tych robót uprawnionej jednostce oraz zgłosić do odbioru końcowego przez użytkownika.

Opracowała:  
mgr inż. Danuta Kulesza