

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA ZADANIA:

BUDOWA DROGI GMINNEJ W SZERZYNACH - ĆIŹNIKA DRÓG POWIATOWYCH
NR 1387K SIEPIETNICA - LUBASZOWA Z DROGĄ NR 1384K ZAŁASOWA - SZERZYNY
WRAZ Z BUDOWĄ ODWODNIEŃ, PRZEPUSTÓW DROGOWYCH
ORAZ PRZEBUDOWĄ KOLIDUJĄCEJ INFRASTRUKTURY.

B. BRANŹA SANITARNA

KANALIZACJA SANITARNA

ADRES INWESTYCJI:

SZERZYNY

dz. nr ew. 2770/3, 1227, 1228/1, 1228/2, 1229/1, 1230, 1231, 1232, 1212/1, 1323 i inne
obr. 0001 Szerzyny, gmina Szerzyny, pow. tarnowski.

INWESTOR:

Wójt Gminy Szerzyny

38-246 Szerzyny 521

PROJEKTOWAĆ:

mgr inż. Jacek Lewandowski

upr. proj. nr PDK/0028/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

SPRAWDZIĆ:

mgr inż. Janusz Reguła

upr. proj. nr PDK/0134/POOS/04 do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

SPIS TREŚCI :

I. Opis techniczny:

1. Przedmiot i podstawa opracowania
2. Zabezpieczenie istniejącego odcinka K.S1 ñ K.S2 grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej
3. Przebudowa istniejącego odcinka K.Ki ñ K.K7 grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej
 - 3.1. Rurociągi
 - 3.2. Studzienki kanalizacyjne
4. Zabezpieczenie istniejącego odcinka K.T1 ñ K.T2 tłocznej kanalizacji sanitarnej
5. Skrzyżowania i kolizje
 - 5.1. Kable energetyczne i teletechniczne
 - 5.2. Odległości kanalizacji sanitarnej od innego typu uzbrojenia podziemnego w przypadku równoległego ułożenia
6. Roboty ziemne
7. Uwagi dla Wykonawcy

II. Rysunki i załączniki:

Zagospodarowanie terenu (załączony w proj. zagospodarowania terenu)	Rys. Z1
Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji sanitarnej ñ odcinek K.S1 - K.S2	Rys. KS-1
Profil podłogi kanalizacji sanitarnej - odcinek K.Ki ñ K.K7	Rys. KS-2
Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji sanitarnej ñ odcinek K.T1 - K.T2	Rys. KS-3
Elementy prefabrykowanej studni betonowej DN1200	Rys. KS-4
Skrzyżowanie proj. kanalizacji sanitarnej z kablem energetycznym lub teletechnicznym	Rys. KS-5
Schemat wykopu w przekroju przestrzennego obudowanego	Rys. KS-6

OPIS TECHNICZNY

**do projektu przebudowy i zabezpieczenia istniejących sieci kanalizacji sanitarnej
na odcinkach kolidujących z projektowaną drogą gminną -
drogą powiatową nr 1387K Siepietnica - Lubaszowa
z drogą powiatową nr 1384K Zalasowa - Szerzyny, w miejscowości Szerzyny.**

1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i zabezpieczenia istniejących sieci kanalizacji sanitarnej na odcinkach kolidujących z projektowaną drogą gminną - drogą powiatową nr 1387K Siepietnica - Lubaszowa z drogą powiatową nr 1384K Zalasowa - Szerzyny, w miejscowości Szerzyny, gmina Szerzyny, powiat tarnowski.

Opracowanie wykonano na podstawie:

- [1] Zlecenia Inwestora;
- [2] Warunków technicznych przebudowy i zgody na wykonanie inwestycji (GZGK 03100.58.17);
- [3] Projektu zagospodarowania terenu w skali 1:1000;
- [4] Geodezyjnych pomiarów uzupełniających w terenie;
- [5] Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych;
- [6] Obowiązujących norm, przepisów, zasad technicznych projektowania oraz literatury dotyczącej opracowywanego tematu.

2. Zabezpieczenie istniejącego odcinka K.S1 - K.S2 grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej ks200 (grawitacyjna), na odcinku K.S1 - K.S2, krzyżuje się z projektowaną drogą gminną o nawierzchni bitumicznej - dz. nr ew. 1212/1 obr. 1 w miejscowości Szerzyny.

W miejscu przekroczenia drogi gminnej zastosował rurę osłonową oznaczoną w projekcie zagospodarowania symbolem **K.Ro1** o parametrach:

- materiały Średnica: rura trójwarstwowa z PE 100 RC PN10 SDR17 dn 315x18,7 mm
- długość : L = 12,5 m.

Rurę przewodową należy ułożyć wspólnie w rurze osłonowej stosując obejmę centrującą - rozstaw pól zgodnie z wytycznymi producenta.

Nad rurą osłonową, na całej długości odcinka, wykonać docieplenie rurociągu kanalizacyjnego np. warstwą styropianu gr. 10 cm.

3. Przebudowa istniejącego odcinka K.Ki - K.K7 grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej ks200 (grawitacyjna), na odcinku K.Ki - K.K7, krzyżuje się z projektowaną drogą gminną - dz. nr ew. 1212/1 obr. 1 w miejscowości Szerzyny.

W miejscu skrzyżowania, projektowana droga gminna będzie przebiegała w wykopie - stąd konieczność przebudowy i zmiany trasy kanalizacji sanitarnej.

3.1. Rurociągi

Projektowany odcinek K.Ki – K.K7 sieci kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych typu ciłkowego z PVC-U ze ściąganki litnej jednorodnej, kielichowych, łączonych na uszczelki gumowe o parametrach: PVC-U klasy A₅₀ (SDR34, min. SN8) dn 200x5,9 mm.

Zachować minimalny naziom (pionową odległość pomiędzy górną, zewnętrzną ściąganką rury, a niwoletną drogi, obejmującą również warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowej) zalecany przez producentów dla obiektów pod drogami – nie mniej niż 1,5 m.

Każdy odcinek sieci kanalizacyjnej należy przed zasypaniem poddać próbie szczelności przez napełnienie go wodą i sprawdzenie szczelności podciężem poszczególnych złączy kielichowych.

Uwaga:

Przy układaniu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie zaprojektowanych spadków kanalizacji oraz jej osiowości.

Głębokości ułożenia oraz spadki podjęte poszczególnych odcinków kanalizacji pokazano na profilu podjętym kanalizacji sanitarnej (rys nr KS-2).

3.2. Studzienki kanalizacyjne

Na wszelkich zmianach kierunku spływu ścieków sanitarnych oraz zmianach spadku ciągu kanalizacyjnego zaprojektowano wbudowanie studzienek kanalizacyjnych.

Włączenie do istniejącej studzienki K.Ki wykonać poprzez kaskadę. Różne kinety i waga studzienki uzyskano z pomiarów geodezyjnych uzupełniających. Przed rozpoczęciem robót wykonać odkrywkę w miejscu studzienki i zweryfikować różnice. W razie potrzeby dokonać korekty profilu z zachowaniem projektowanej trasy kanalizacji.

Sprawdzić możliwości techniczne przebudowy kinety w istniejącej studzienie K.K7. W przypadku braku takiej możliwości, wbudować nową dennicę lub w ostateczności wymienić studzienkę na nową.

Studzienki K.K1- K.K7 należy wykonać jako betonowe, prefabrykowane z betonu wibrowanego o klasie wytrzymałości na ściskanie C40/50, z monolityczną dennicą. Elementy studzienek należy łączyć za pomocą uszczelek.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną prefabrykowaną (jeden etap produkcji: ścian i dno), z przejściami szczelnymi wyposażonymi w uszczelki dla przyłączenia rur w ścianie studni. Przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne;
- ściany dennicy studzienek muszą być prostopadłe do osi kolektorów;
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury;
- kręgi nadbudowy – betonowe lub żelbetowe powinny odpowiadać wymaganiom aprobaty technicznej oraz wymaganiom stawianym przez przepisy dla studzienek wężowych i niewężowych z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowym;
- węży kanalizacyjne typu ciłkowego D-400, żeliwne Ø 600mm;

- drabinka wózowa lub stopnie żózowe, powlekane, odpowiadajce przepisom dotyczncym stopni do studzienek wózowych -- wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.

Parametry i właściwości studzienek kanalizacyjnych:

- | | |
|---|----------|
| - szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu | 50 kPa |
| - beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kiniecie: | ÖC40/50 |
| - nasiłkiwość betonu: | Ö5 % |
| - kasa ekspozycji betonu: | XC2, XA1 |

Uwagi:

- Połączenia studni z rurociągami należy wykonać jako szczelne;
- Typowe elementy prefabrykowanej studzienki betonowej przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

4. Zabezpieczenie istniejącego odcinka K.T1 ñ K.T2 tłocznej kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej ks160 (tłoczna), na odcinku K.T1 ñ K.T2, krzyżuje się z projektowaną drogą gminną ñ dz. nr ew. 1227 obr. 1 w miejscowości Szerzyny.

W miejscu przekroczenia drogi gminnej zastosować rurę osłonową oznaczoną w projekcie zagospodarowania symbolem **K.Ro2** o parametrach:

- materiały Średnica: rura trójwarstwowa z PE 100 RC PN16 SDR16 dn 250x22,7 mm
- długość : L = 21,5 m.

Rurę przewodową należy ułożyć wspólnie w rurze osłonowej stosując obejmę centrującą ñ rozstaw pól zgodnie z wytycznymi producenta.

5. Skrzyżowania i kolizje

Trasa kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z:

a) na odcinku K.S1 ñ K.S2:

- projektowaną kanalizację deszczową dn 200 (dz. nr ew. 1212/1),
- projektowaną drogą gminną o nawierzchni bitumicznej (dz. nr ew. 1212/1);

b) na odcinku K.Ki ñ K.K7:

- projektowaną drogą gminną o nawierzchni bitumicznej (dz. nr ew. 1212/1),
- istniejącą drogą gminną gruntowo-ziemną (odcinek K.K6 ñ K.K7 - dz. nr ew. 1212/1);

c) na odcinku K.T1 ñ K.T2:

- projektowaną drogą gminną o nawierzchni bitumicznej (dz. nr ew. 1227).

5.1. Kable energetyczne i teletechniczne

W przypadku skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z niezainwentaryzowanym kablem energetycznym lub teletechnicznym, skrzyżowanie wykonać pod nadzorem przedstawiciela właściciela sieci, zgodnie z przepisami dotyczącymi elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych linii kablowych -- projektowanie i budowa.

Wykopy w miejscach skrzyżowań należy wykonywać ręcznie.

Na wszystkie kable energetyczne odkryte w trakcie wykonywania skrzyżowań należy nałożyć osłonowe rury dzielone.

Zastosowane typy rur osłonowych przy określonych wymiarach kabli energetycznych:

58	- 4 x 35 mm ²
110	- 4 x 120 mm ²
160	- 4 x 240 mm ²

5.2. Odległości kanalizacji sanitarnej od innego typu uzbrojenia podziemnego w przypadku równoległego ułożenia

W przypadku prowadzenia kanalizacji równolegle do innego typu uzbrojenia podziemnego należy zachować minimalne odstęp między ich zewnętrznymi ścianami:

- 1,0 m od kabla energetycznego,
- 1,5 m od gazociągu niskiego i średniego ciśnienia,
- 2,0 m od kabla teletechnicznego,
- 1,5 m od przewodu wodociągowego,
- 1,5 m - od skrajni stopy elektrycznego.

6. Roboty ziemne

Prace ziemne i montażowe przy układaniu rur kanalizacji deszczowej należy wykonywać w wykopie w konstrukcyjnym obudowanym, zgodnie z wytycznymi zawartymi w przepisach dotyczących budowy i badania przewodów kanalizacyjnych, przepisach dotyczących robót ziemnych w wykopach otwartych dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- warunki techniczne wykonania oraz zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego typu rur.

Skarpy wykopów powinny być zabezpieczone w sposób zapewniający ich stateczność. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zachować naturalną strukturę gruntów, w przypadku jej naruszenia Wykonawca zobowiązany jest do jego wymiany. Za prawidłowe zabezpieczenie odpowiada Kierownik Budowy. Nie dopuszcza się prowadzenia robót ziemnych podczas trwania opadów atmosferycznych.

Rurociągi układać w wykopie w konstrukcyjnym obudowanym o szerokości $L_{min} = DZ + 0,8$ [m]. W przypadku pojawienia się wody gruntowej przed ułożeniem rurociągów należy wykop odwodnić np. za pomocą igłofiltrów lub poprzez drenaż odwadniający.

Do szalowania ścian wykopu należy używać gotowych szalunków lub desek i bali drewnianych oraz rozpór drewnianych tzw. okrągłaków lub rozpór stalowych teleskopowych. Obudowę wykopu usuwać należy w miarę zasypywania i zagęszczania wykopów. Obudowę ze stalowych elementów wbijanych zaleca się usuwać dopiero po całkowitym zasypaniu i zagęszczeniu wykopu.

Wykop należy zabezpieczyć przed dopływem wód deszczowych z terenu przyległego. Elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15 m nad ściśle przylegający teren a powierzchnia terenu winna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiający łatwy odpływ wód poza wykop.

W miejscach przewidzianych skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym z należytną ostrożnością dokonać lokalizacji danej sieci wykonując odpowiednią odkrywkę. Następnie wykonać podwieszenie odcinka istniejącej sieci do kształownika stalowego lub bala drewnianego.

Szczegóły skrzyżowań kanalizacji z uzbrojeniem podziemnym opisano w pkt. 5 niniejszego opracowania.

Na pozostałych odcinkach roboty ziemne można wykonywać sprzętem mechanicznym, z zastrzeżeniem wykonania ręcznego wykopu o grubości warstwy 20 cm od dna, bez naruszenia struktury gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych w okresie niskich temperatur może nastąpić zamrożenie gruntu na dnie wykopu. Układanie rurociągu na warstwie zamrożonej tego gruntu jest niedopuszczalne.

Grunt ten należy bezpośrednio przed ułożeniem rury usunąć i zastąpić warstwą niezamrożonego sypkiego i zagęścić do współczynnika $I_s \leq 0,95$.

Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopu gruntem zawierającym zamrożone bryły.

Do uzyskania wysokości przykrycia rurociągu min. 50 cm zasyp należy wykonywać ręcznie. Kolejne warstwy o grubości 20-30 cm mogą być wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Studzienki kanalizacyjne układać na gruncie piaszczystym odpowiednio zagęszczonym (zagęszczenie do wskaźnika $I_s \leq 0,98$). Studzienki należy obsypać równie dobrze zagęszczonym gruntem sypkim, warstwami.

Wykopy w trakcie wykonywania robót należy odpowiednio oznakować dla zapobieżenia przed przypadkowym dostaniem się do nich osób trzecich, szczególnie w porze nocnej.

Po wykonaniu robót i zasypaniu wykopu należy wykonać nawierzchnię terenu zgodnie z projektami zagospodarowania terenu.

Posadowienie rur

Rury kanalizacyjne z PVC-U należy posadowić zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi producenta zastosowanego typu rurociągu.

W przypadku słabej nośności gruntu rodzimego, grunt należy wzmocnić geosyntetykiem lub dokonać wymiany warstwy gruntu rodzimego o grubości min. 0,5 [m].

Szczegółowe decyzje dotyczące posadowienia rurociągów w gruntach słabonośnych podejmie na bieżąco inspektor nadzoru inwestorskiego.

Bezpośrednio pod posadawianą rurą należy wykonać podsypkę z piasku, tak aby zapewnić podparcie na całej długości obejmującym co najmniej $1/4 - 1/3$ ($90-120^\circ$) obwodu rury, symetrycznie do jej osi. Minimalna grubość podsypki musi wynosić 15 cm. Dolną warstwę podsypki należy zagęścić do wartości 0,98 wg standardowej próby Proctora.

Obsypkę (do poziomu wierzchu rury) należy wykonywać warstwami i zagęszczać z zachowaniem należytej ostrożności. Obsypka nie powinna zawierać grud, zbryleń lub gruntu zmarzniętego.

Pierwszą warstwę o grubości co najmniej 30 cm (zaleca się równie dobrze nastąpić do uzyskania 50 cm przykrycia rury) należy zasypywać ręcznie. Kolejne warstwy o grubości 20-30 cm mogą być wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Na wysokości ok. 40 cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę znakującą w kolorze brązowym).

Uwagi i zalecenia

Warunkiem poprawnej współpracy rurociągów z gruntem jest wykonanie prac montażowych zgodnie z Warunkami Technicznymi producenta rur ze szczególnym uwzględnieniem:

ŁstarannoŒci wykonywanych robót ziemnych;

ŁuŁŁenia rur na stabilnym podŁŁu;

Łzastosowania zasyпки i obsypyki nadajŁcej siŁ do zagŁszczenia i wykonania jej warstwami;

ŁwŁŒciwe wykonanie tzw. zasyпки wspierajŁcej w strefie pachwinowej oraz 10 cm warstwy gŁrnej;

Łzapewnienia stopnia zagŁszczenia gruntu podsypyki i obsypyki (do wysokoŒci min. 30 cm powyŁej wierzchu rury) na poziomie co najmniej 98% wartoŒci Proctora.

7. Uwagi dla wykonawcy

Trasa zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej winna byŁ wytyczona geodezyjnie przez upowaŁnionego geodetŁ wraz z wytyczeniem reperów roboczych na trasie projektowanego odcinka kanalizacji. W wypadku natrafienia w czasie wykonywania robót ziemnych na sieci technicznego uzbrojenia podziemnego niewidoczne na planie sytuacyjnym naleŁy powiadomiŁ : geodetŁ, projektanta oraz jednostkŁ nadzorujŁcŁ danŁ sieŁ .

W miejscach wystŁpienia takich skrzyŁwań przebieg sieci uzbrojenia podziemnego naleŁy oznakowaŁ przez uŁŁenie na gŁŁokoŒci 40 cm pod ziemiŁ taŒmy PVC w kolorze:

- niebieskim - wodociŁg,
- ŁŁym - gaz ziemny,
- czerwonym - kable energetyczne.

CaŁŁ wykonywanych robót instalacyjno-montaŁowych wraz z robotami towarzyszyŁcymi powinna odpowiadaŁ i byŁ zgodna z Warunkami Projektowania i Odbioru RurociŁgów z Tworzyw Sztucznych, obowiŁzujŁcymi przepisami technicznymi i sanitarnymi, literaturŁ technicznŁ, tzw. AŒtukŁ budowlanŁ oraz szczegŁowymi wytycznymi producentów zastosowanych materiaŁów.

Przed zasypaniem poszczegŁlnych odcinków kanalizacji konieczne jest wykonanie badań i prób wynikajŁcych z w/w Warunków przy udziale Inwestora, przyszŁego wŁŒciciela i uŁytkownika jak rŁwnieŁw obecnoŒci Inspektora Nadzoru.

Odebrane odcinki naleŁy zinwentaryzowaŁ geodezyjnie i nanieŒŁ na wŁŒciwe mapy sytuacyjno-wysokoŒciowe. Na caŁŁci wykonanych rurociŁgów na gŁŁokoŒci 50 - 60 cm pod powierzchniŁ terenu zaleca siŁ uŁŁyŁ taŒmŁ oznaczeniowŁ w kolorze brŁzowym.

ProjektowaŁ

mgr inŒ. Jacek Lewandowski

upr. proj. nr PDK/0028/POOS/09 do projektowania bez ograniczeń w specjalnoŒci instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urzŁdzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociŁgowych i kanalizacyjnych.

SprawdziŁ

mgr inŒ. Janusz ReguŁa

upr. proj. nr PDK/0134/POOS/04 do projektowania bez ograniczeń w specjalnoŒci instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urzŁdzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociŁgowych i kanalizacyjnych.