



EUROPROJEKT

Projekty i Nadzory Drogowe
mgr inż. Andrzej Kula
tel. 604 615 997, 033 496 38 36
biuro@europrojekt.bielsko.pl
www.europrojekt.bielsko.pl

Ul. Jaskrowa 15
43-382 Bielsko – Biała
tel./fax 033 822 46 67
NIP: 549 109 93 28
REGON: 85 181 62 86

Inwestor: Gmina Jasienica 43-385 Jasienica Jasienica 159	Nr umowy: BRG 272.535.2012
--	--

Rodzaj opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY		
Zamierzenie budowlane:	Budowa kanalizacji sanitarnej w ramach zadania: „Zagospodarowanie Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Gminie Jasienica w Międzyrzeczu Dolnym”		
Nr tomu/ Przedmiot Opracowania:	5	BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Kod CPV	45 232 400 – 6		
Adres budowli:	Miejscowość Międzyrzecze Dolne województwo śląskie		

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Monika Bogunia	SLK/3074/PWOS/10	08.2012 r.
Opracowujący	mgr inż. Paweł Borakowski	-	08.2012 r.
Sprawdzający	mgr inż. Magdalena Piznal	SLK/3081/POOS/10	08.2012 r.

Bielsko - Biała, sierpień 2012 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

Wyszczególnienie	Nr strony	
A. CZĘŚĆ OPISOWA – zawartość		
STRONA TYTUŁOWA	1	
SPIS ZAWARTOŚCI	2	
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	3	
OPIS TECHNICZNY	4	
1. Zakres i cel opracowania	4	
2. Podstawa opracowania	4	
3. Stan istniejący	4	
4. Stan projektowany	5	
5. Przewody rurowe	6	
6. Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej	6	
7. Projektowana pompownia ścieków	7	
8. Skrzyżowania z infrastrukturą podziemną	8	
9. Roboty ziemne	9	
10. Próba szczelności	10	
11. Zagadnienia BHP	10	
B. CZĘŚĆ GRAFICZNA – spis rysunków		Nr rys.
Profile		KS3.1- 3.9
Pompownie		KS4.1-4.2
C. ZAŁĄCZNIKI		

Bielsko – Biała 15.08.2012 r.

OŚWIADCZENIE

Projekt został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Projekt został sprawdzony. Projekt jest wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Zgodnie z art. 32 i 33 Ustawy o drogach publicznych oświadczam, że w wyniku zaprojektowanej przebudowy zgodnie z warunkami dysponenta, w zakresie przedmiotowego projektu nie wykonano żadnych ulepszeń sieci, która jest przedmiotem niniejszego opracowania.

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Monika Bogunia
nr upr. SLK/3074/PWOS/10

mgr inż. Magdalena Piznał
SLK/3081/POOS/10

OPIS TECHNICZNY

1. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt budowlany budowy sieci wodociągowej w ramach inwestycji pod nazwą „Zagospodarowanie Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Gminie Jasienica w Międzyrzeczu Dolnym” .

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1. Dokumentacja formalno-prawna

Podstawą opracowania jest umowa nr 272. 353. 2012 zawarta w dniu 08.08.2012 w Jasienicy pomiędzy Gminą Jasienica zwana „Zamawiającym” reprezentowaną przez Wójta Gminy Jasienica- mgr inż. Janusza Pierzyna a Jednostką Projektową Projekty i Nadzory Drogowe EUROPROJEKT Andrzej Kula, ul. Jaskrowa 15, 43-382 Bielsko – Biała oraz ELMONTAŻ Sp. Z o o., 43-300 Żywiec, ul. Ks. Pr. ST Słonki 54.

Przedmiotem umowy jest projekt budowlany i wykonawczy „Zagospodarowanie Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Gminie Jasienica w Międzyrzeczu Dolnym”.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Jasienicka Specjalna Strefa Ekonomiczna w Międzyrzeczu Dolnym projektowana jest na działce nr 104/6 (o powierzchni 71,6017 ha) w sołectwie Międzyrzecze Dolne przy drodze Rajskiej. Strefa położona jest w północnej części gminy Jasienica w odległości ok. 7,0km od Urzędu Gminy, w zachodniej części powiatu bielsko-bialskiego, w województwie śląskim. Przedmiotowy teren przeznaczony pod inwestycję stanowią głównie tereny rolnicze, podrzędnie leśne. W sąsiedztwie inwestycji dominują tereny rolnicze oraz zabudowa wiejska, częściowo tereny zielone oraz nieużytki.

Przez środek działki 104/6 na kierunku wschód – zachód prowadzi droga gruntowa (przedłużenie ul. Rajskiej) i stanowiąca dojazd do działki od strony ulicy Ligockiej. Droga ta posiada nawierzchnię gruntową i wymaga całkowitej przebudowy.

Drogę przecinają dwa cieki, tzw. „młynówka” zasilająca okoliczne stawy rybne oraz rów odprowadzający wody deszczowe z pól. W środkowej części działki znajduje się jeszcze jeden rów odwadniający środkową część działki, rów ten w środkowej części jest zarurowany. Od strony zachodniej znajduje się również rów odwadniający ograniczający działkę strefy. W południowo wschodniej części działki znajdują się kompleksy leśne, wokół których ustanowiono strefę ochronną ograniczającą zabudowę. W środkowej części działki znajduje się stanowisko archeologiczne, które musi być uwzględniane przy zabudowie. Przez działkę w jej wschodniej części przechodzą dwie linie napowietrzne w tym: tranzytowa linia napowietrzna 220kV oraz linia napowietrzna 15kV

INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

W rejonie projektowanej inwestycji zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieci energetyczne (średniego i niskiego napięcia)
- linie teletechniczne (w kanalizacji i napowietrzne)
- gazociągi
- wodociągi (wodociąg średnicy 225mm w rejonie ul. Rudzickiej i wodociąg średnicy 150mm w ul. Ligockiej).
- kanalizacja sanitarna (na wschodzie w rejonie rzeki Jasieniczanki)

4. STAN PROJEKTOWANY

Na terenie strefy ekonomicznej projektuje się kanalizację sanitarną. Zgodnie z warunkami wydanymi przez AQUA S.A. możliwy jest odbiór wody w ilości 10m³/h. Plan uzbrojenia strefy w kanalizację sanitarną obejmuje budowę na terenie strefy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i kanalizacji ciśnieniowej ze względu na kształt terenu. Z dwudziestu trzech działek jakie wydzielono na terenie strefy ścieki odprowadzone zostaną grawitacyjnie do pompowni P1 rurociągiem DN200. Dla każdej działki przewidziano sięgacz ze studnią kanalizacyjną na terenie działki. Z pompowni ścieki transportowane są ciśnieniowo przez 980m do studni rozprężnej rurociągiem DN90. Ze studni rozprężnej kanalizacja prowadzona będzie grawitacyjnie do projektowanej studni N25/5 w ramach budowy kanalizacji na terenie Gminy Jasienica. Ze względu na zwiększenie ilości ścieków od studni N25/5 kanalizacja wymagać będzie zmiany w stosunku do zaprojektowanej. Zmiana polegać będzie na zwiększeniu przepustowości sieci na odcinku od studni N25/5 do pompowni (projektuje się średnicę DN200), zwiększeniu wydajności pompowni P11, zmianie średnicy rurociągu tłocznego z pompowni P11 na DN110. Następnie ścieki zostaną grawitacyjnie odprowadzone kolektorem DN300 do studzienki M2 zabudowanej na istniejącej kanalizacji. Na odcinku kolektora DN300 kanalizację projektuje się prowadzić terenami należącymi do Gminy Jasienica pod powierzchnią dróg.

Rurociągi kanalizacji na terenie strefy ekonomicznej prowadzone będą w wydzielonym pasie drogowym. Na kanale głównym zabudowane zostaną studnie rewizyjne (podłączeniowe) w odległości 50m.

5. PRZEWODY RUROWE

Projektowaną kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur kamionkowych glazurowanych o średnicach DN 200 -300 dla kolektorów grawitacyjnych oraz z rur PE HD PE100 SDR17 PN10 o średnicach DN 90-110 dla kolektorów tłocznych.

Łączna długość kolektorów grawitacyjnych wynosi ok. 2595 m

Łączna długość kolektorów tłocznych wynosi ok. 1540 m

Rury z kamionki muszą spełniać następujące wymagania:

- **Wodoszczelność połączeń - woda 2,4 bar w czasie 15 min - ATV –DVWK-A 142, Pkt 3.1. – potwierdzone np. aprobatą IBDIM**
- **wytrzymałość na zmęczenie pod obciążeniem zmiennym 2,5-10 kN (maks. częstotliwość 12 Hz), ilość cykli ($6,4 \times 10^4$) po nasączeniu w: paliwie i środku odladzającym- zgodnie z PN-EN 295-3 – potwierdzone np. aprobatą IBDIM**

Do łączenia rur zaleca się dwa systemy połączeń:

- system F (uszczelka KD) – dokładność wykonania wymiaru kielichów umożliwia bezpośrednie wklejenie wargowych uszczelki gumowych
- system C (uszczelka K) – przy pomocy „wprasowanej” uszczelki poliuretanowej PU – wysoki stopień szczelności

Łączenie rur PE HD może się odbywać na kilka sposobów:

- zgrzewanie doczołowe
- zgrzewanie elektrooporowe – zalecane do łączenia elementów o średnicach do 200mm
- połączenia kielichowe z uszczelką elastomerową

6. UZBROJENIE KANALIZACJI SANITARNEJ

6.1. Studnie

Do budowy należy stosować studnie betonowe (beton min. B40) i zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie studzienki, a więc przejścia rurociągu przez ściany studzienki oraz uszczelnienie szczelin między kręgami betonowymi. Uszczelnienia wykonać środkiem bitumicznym. Kiny studni mogą być zamawiane dopiero po wytyczeniu trasy kanalizacji

i zweryfikowaniu katów wyjść i wejść kanałów. Kineza powinna posiadać specjalnie uformowane w trakcie procesu produkcyjnego dno, ze spadkiem, co gwarantuje dobrą charakterystykę hydrauliczną. Części denne studzienek należy wykonać na zamówienie po wytyczeniu trasy kanalizacji. Koryto w dnie studzienek wyłożyć kształtkami kamionkowymi.

Przyłącza kanalizacyjne powyżej kinety można wykonać na placu budowy poprzez wywiercenie wiertnicą otworu i osadzeniu w nim przejścia szczelnego systemowego z uszczelką gumową.

Zwieńczenie studni ma stanowić właz żeliwny zgodnie z PN-93/H-74124 oraz PN-87/H-74051:2000.

Dla projektowanej kanalizacji należy stosować włazy dla klasy obciążenia:

- KLASA D ozn. D400 wg PN-H-74051-3:1994 dla obciążeń do 400 kN – montowane z zastosowaniem pierścieni odciążających i dystansowych, w jezdniach dróg.

7. PROJEKTOWANA POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW

W najniższym punkcie terenu zlokalizowano pompownię P1. Pompownia P11 jest konieczna ze względu na brak możliwości odprowadzenia ścieków w sposób grawitacyjny. Projektuje się zabudować pompownię typu PS /1200x4,1/N-80/Amarex N F 65-170/042 ULG-158 – pompownia P1 i PS/BZx6,1/N-80/Amarex N F 65-220/014 ULG-175 – pompownia P11 lub podobnego typu pompownię o zbliżonych parametrach.

W pompowni P1 znajdują się:

- dwie pompy o wydajności 3 l/s pracujące naprzemiennie,

W pompowni P11 znajdują się:

- dwie pompy o wydajności 4,8 l/s pracujące naprzemiennie,

Inne parametry pompowni zestawiono poniżej:

Lp.	Nazwa pompowni	Ilość pomp	In[A]	P1[kW]	P2[kW]	U[V]	Typ sterowania
1.	P11	2	3,54	1,94	1,3	400	2P
2.	P1	2	8,8	5,3	4,2	400	2P

8. SKRZYŻOWANIA Z INFRASTRUKTURĄ PODZIEMNĄ

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas prowadzenia robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem w obrębie przebudowywanej drogi rury ochronne na istniejące media należy wyprowadzić obustronnie poza pas projektowanej drogi.

SKRZYŻOWANIA Z PROJEKTOWANYMI KABLAMI TELEKOMUNKACYJNYMI:

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem właściciela kabli telekomunikacyjnych i telewizyjnych. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniu oraz odpowiednimi przepisami i normami.

SKRZYŻOWANIA Z PROJEKTOWANYMI KABLAMI ENERGETYCZNYMI:

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika właściciela uzbrojenia. W obrębie skrzyżowań, kable należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Ps ϕ 110mm na kabel n/n, Ps ϕ 160mm na kabel WN. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonywać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

SKRZYŻOWANIA Z WODOCIAGAMI I PROJEKTOWANĄ KANALIZACJĄ SANITARNA:

W miejscach skrzyżowań roboty ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem użytkownika.

9. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736:1999 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”,
- PN-92/B-10735 – „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
- PN-EN 1610:2002 – „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”,
- PN-S-02205:1998 – „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”,
- PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt 9, Corbiti Instal Warszawa, wrzesień 2001 r.,
- Instrukcjami montażowymi układania w gruncie kanałów, studzienek opracowaną przez Producentów,

Wymaganiami warunków bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy układaniu projektowanej kanalizacji należy przestrzegać następujących zasad

10. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po zainstalowaniu kolektorów należy wykonać próbę szczelności i odbiór techniczny pod nadzorem Inspektora Nadzoru. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi odpowiednio w normach PN-92/B-10735 oraz PN-92/B-10727.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami co 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Następnie należy wykonać obsypkę piaskową 30 cm ponad wierzch rury.

11. ZAGADNIENIA BHP

Podstawa prawna

Obiekty zaprojektowano zgodnie z wymaganiami i wytycznymi zawartymi w poniżej wymienionych aktach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonane, przez co najmniej dwie osoby,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 września 1999r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13 poz.9).

Przyszła obsługa eksploatacyjna winna być przeszkolona w zakresie przepisów bhp i p.popż. zgodnie z odpowiednimi instrukcjami i wyposażona w odpowiedni sprzęt ratunkowy i odzież ochronną.