



HYDROEKO Jerzy Jarzab 43-400 Cieszyn, ul. Wiejska 51

tel./fax 33 85 81 835 kom. 600 21 58 21 e-mail: biuro@hydroeko.cieszyn.pl

INWESTOR : Gmina Cieszyn, ul. Rynek 1, 43-400 Cieszyn

OBIEKT : Kanalizacja sanitarna w Cieszynie

TEMAT : **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w rejonie ul. Orlej w Cieszynie - projekt zamienny do projektu zasadniczego „Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej wraz z pompownią i drogą dojazdową w Cieszynie – Mnisztwo”**

BRANŻA : Instalacyjna

FAZA : Projekt budowlany

Projektował : *mgr inż. Jerzy Jarzab*

Sprawdził: *mgr inż. Anna Jarzab*

styczeń 2015 r.

Cieszyn, dnia 30.01.2015 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami – Prawo budowlane oświadczamy, że projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami rejonie ul. Orlej w Cieszynie – projekt zamienny do projektu zasadniczego „Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej wraz z pompownią i drogą dojazdową w Cieszynie – Mnisztwo”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Jerzy Jarzab

Sprawdzający: mgr inż. Anna Jarzab

A OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1. Projekt zagospodarowania terenu.....	3
1.1 Podstawa opracowania.....	3
1.2 Cel, przedmiot i uzasadnienie inwestycji.....	3
1.3 Zakres opracowania.....	3
1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	3
1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
2 Warunki geotechniczne.....	4
3 Bilans ścieków.....	4
4 Projekt architektoniczno - budowlany	4
4.1 Założenia projektowe.....	4
4.2 Opis sieci kanalizacji sanitarnej	4
4.3 Przyłącza kanalizacyjne.....	5
4.4 Materiał, średnica, długość i wytyczne układania kanału.....	5
4.5 Studzienki kanalizacyjne.....	5
5 Próba szczelności.....	5
6 Roboty ziemne i towarzyszące.....	6
7 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	6
8. Drzewa na trasie kanalizacji sanitarnej.....	6
9 Warunki właścicieli działek.....	7
10 Warunki BHP.....	8
11 Uwagi końcowe.....	8
12 Zestawienie studzienek.....	8

B.DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

- 1.Pozwolenie na budowę Decyzja nr360 z dnia 12.05.2005r., pismo znak WB-ML7351/127/2005.
- 2.Protokół z Narady Koordynacyjnej
- 3.Warunki techniczne wykonania i uzgodnienie trasy wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie Sp. z o.o.
- 4.Uzgodnienie projektu przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie
- 5.Uzgodnienie trasy przez Rozdzielnię Gazu w Cieszynie

C.CZEŚĆ RYSUNKOWA

- 1.Orientacja
- 2.Projekt zagospodarowania terenu
- 3/1. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – cz. 1
- 3/2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – cz. 2
4. Studzienka Dn1000mm Dn600mm i Dn425mm
5. Studzienka Dn425mm, Dn400mm i Dn315mm
6. Zabezpieczenie gazociągu
7. Zabezpieczenie kabla elektroenergetycznego

D.INFORMACJA BIOZ

A. OPIS TECHNICZNY

1. Projekt zagospodarowania terenu

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa
- protokół z narady koordynacyjnej,
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Cel, przedmiot i uzasadnienie inwestycji

Celem opracowania jest projekt zamienny kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w rejonie ul. Orlej w Cieszynie w ramach zadania „Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej wraz z pompownią i drogą dojazdową w Cieszynie – Mnisztwo”, dla którego wydane zostało pozwolenie na budowę – Decyzja nr360 z dnia 12.05.2005r. pismo znak WB-ML7351/127/2005.

Zmiana trasy sieci kanalizacji jest konieczna z uwagi na powstałe zmiany w zagospodarowanie terenu uniemożliwiające wykonanie kanału wg projektu zasadniczego.

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany zawierający elementy projektu wykonawczego kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w rejonie ul. Orlej w Cieszynie obejmującej podłączenie do sieci: 7 budynków.

1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren inwestycji obejmuje zabudowę mieszkaniową domów jednorodzinnych. Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie.

Na obszarze objętym projektowaną kanalizacją sanitarną wraz z przyłączami znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa n/pr,
- kable energetyczne

1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu

Na terenie objętym inwestycją zostaną wykonane odcinki sieci kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza do budynków w rejonie ul. Orlej w Cieszynie.

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur PVC Dz200mm, Dz160mm oraz PE100 RC Dz200mm.

Długość projektowanej kanalizacji sanitarnej wynosi:

sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami L = 688,2 m,

w tym:

sieć L=569,1m

przyłącza L = 119,1 m

Trasa sieci kanalizacji sanitarnej przebiega przez działki : 96/15, 94/8, 94/16, 94/10, 94/18, 94/17, 94/5, 94/12, 120/2, 120/3, 120/4, 119/6, 119/3, 119/2 obręb 76.

Inwestor posiada zgody na dysponowanie w/w działkami na cele budowlane.
Po wykonaniu robót budowlano - montażowych powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

2 Warunki geotechniczne

Na podstawie przeprowadzonych prac w podłożu projektowanej inwestycji stwierdzono twar doplastyczne gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe, niezawodnione, łatwo urabialne. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Poz.463,) oraz normą PN-B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.” obszar w rejonie badań posiada budowę geologiczną prostą, a obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej. Warunki geotechniczne zostały rozpoznane i określone w projekcie zasadniczym wykonanym w 2005r. objętym pozwoleniem na budowę nr 360 z dnia 12.05.2005r. znak WB-ML 7351/127/2005, pozwala to stwierdzić, że nie ma konieczności wykonania nowego rozpoznania warunków geotechnicznych.

3 Bilans ścieków

Ilość ścieków odprowadzanych z terenu inwestycji obliczono w oparciu o przyjętą jednostkową ilość odprowadzanych ścieków $q_j=100l/Md$, $N_d = 1,5$, $N_h = 2$.

Ilość budynków i LM w zlewni kanału głównego:

- obecnie - 7 budynki (LM=28 mk)
- docelowo - 20 budynki (LM=80 mk)

Ilość ścieków:

średniodobowa ilość ścieków (bez infiltracji):

- obecnie - $Q_{d\acute{s}r} = 28 \times 100 / 1000 = 2,8 \text{ m}^3/d$,
- docelowo - $Q_{d\acute{s}r} = 80 \times 100 / 1000 = 8,0 \text{ m}^3/d$,

maksymalna godzinowa ilość ścieków:

- obecnie - $Q_{h\text{max}} = (2,8 \times 1,5 \times 2) / 24 = 0,35 \text{ m}^3/h$,
- docelowo: - $Q_{h\text{max}} = (8,0 \times 1,5 \times 2) / 24 = 1,0 \text{ m}^3/h$.

4 Projekt architektoniczno - budowlany

4.1 Założenia projektowe

Zakłada się budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz przyłączami. Obecnie do kanalizacji sanitarnej podłączonych zostanie 7 budynków, w tym jeden projektowany, zlokalizowanych w rejonie ul. Orlej. Docelowo przewiduje się podłączyć 20 budynków. Ścieki sanitarne odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji sanitarnej PVC Dz200 zlokalizowanej za rowem w rejonie ul. Odległej bocznej.

Włączenie kanalizacji sanitarnej należy wykonać poprzez zabudowanie studzienki Dn1000 na istn. kanale PVC Dz200mm.

4.2 Opis sieci kanalizacji sanitarnej

Projekt przewiduje wykonanie kanału po terenach prywatnych zielonych oraz w drodze zwirowej prywatnej z włączeniami przyłączy z budynków.

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur litych PVC Dz200mm i Dz160mm klasy SN8 oraz odcinki wykonywane metodą przewiertu sterowanego z rur PE100 RC Dz200mm SDR11.

4.3 Przyłącza kanalizacyjne

Projektuje się przyłącza kanalizacji sanitarnej do 7 budynków przy ul. Orlej.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur litych PVC Dz160mm klasy SN8.

Zabrania się wprowadzania do kanalizacji sanitarnej odpływu z drenażu i deszczówki.

Po wykonaniu przyłączy istn. osadniki należy zlikwidować, tj. opróżnić, zdezynfekować wapnem chlorowanym i zasypać. Dopuszcza się zamianę osadnika na studzienkę rewizyjną na przyłączy. Budowę przyłączy oraz likwidację lub przebudowę osadnika na studzienką rewizyjną wykonuje własnym staraniem i na własny koszt właściciel nieruchomości.

4.4 Materiał, średnica, długość i wytyczne układania kanału

Kanały projektuje się średnicy Dz200mm, Dz160mm.

Projektuje się rurociągi z rur litych PVC klasy SN8 łączone kielichowe na uszczelkę gumową oraz odcinki sieci wykonywane metodą przewiertu sterowanego z rur PE100 RC Dz200mm SDR 11.

Tabela Zestawienie zbiorcze długości kanalizacji

Sieć			Przyłącza
PVC Dz200mm [m]	PE100 RC Dn200mm [m]	PVC Dz160mm [m]	PVC Dz160mm [m]
293,9	223,3	51,9	119,1

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy 20 cm, a po zmontowaniu obsypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Przy wykonywaniu podsypki i obsypki piaskowej rur, warstwy piasku należy zagęszczać warstwami o grubości max 20 cm. Podsypka i obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby kanał nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie podsypki i obsypki wykonać do uzyskania 95% liczby Proctora w terenie zielonym natomiast w drogach 98% Proctora.

4.5 Studzienki kanalizacyjne

Na sieci kanalizacji sanitarnej zastosowano studzienki Dn1000mm i Dn600mm a na podejściach do działek Dn425mm (lub Dn400mm). Na przyłączach zaprojektowano studzienki Dn425mm, Dn400mm i Dn315mm W projekcie zastosowano studzienki z tworzywa sztucznego.

Studzienki należy wykonać wg rys. nr 4 i 5.

Studzienki z tworzywa sztucznego należy posadzić na 30cm zagęszczonej warstwie piasku, a po montażu studzienki, ścianki studzienki obsypać piaskiem na grubość min. 30cm. Obsypkę studni zagęszczać warstwowo max 0,15m ręcznie. Włazy studzienek w terenach zielonych stosować klasy B125 natomiast w terenie utwardzonym D400.

Wszystkie studnie z tworzywa sztucznego powinny posiadać pierścień odciążający. Włączenia przyłączy należy wykonać do kinety bądź ponad kinetę poprzez wkładkę „in situ”.

5 Próba szczelności

Hydrauliczną próbę szczelności kanalizacji przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002, „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, przy temperaturze powietrza nie niższej niż +1°C.

6 Roboty ziemne i towarzyszące

Trasa kanału powinna być wyznaczona przez służby geodezyjne lub przez uprawnionego geodetę. Równocześnie należy dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie terenu poprzez wykonanie ręcznych wykopów kontrolnych w obecności właścicieli tego uzbrojenia.

Wykopy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 przy zachowaniu warunków BHP. Wykopy wykonywać o ścianach pionowych wzmocnionych i zabezpieczonych deskowaniem pełnym.

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Drogę żwirową odtworzyć wraz z podbudową z tłucznia łamanego 0/63mm gr. 30cm.

7 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się na trasie z istniejącymi uzbrojeniami podziemnymi takimi jak: gazociąg, wodociąg, kable energetyczne.

Przed rozpoczęciem wykopów i trasowania kanalizacji należy wykonać wpierw przekopy kontrolne, aby zlokalizować uzbrojenie podziemne. Prace w pobliżu uzbrojenia podziemnego prowadzić pod nadzorem pracowników właścicieli uzbrojenia. Przy pracach stosować się do uzgodnień zawartych w projekcie.

Przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z gazociągiem śr/pr rurę przewodową umieścić w rurze ochronnej zgodnie z PN-91/M-34501. Dodatkowo gazociąg zabezpieczyć rurą osłonową typu AROT PS100 lub PS160 o długości 3,0m, końce rury zabezpieczyć pianką poliuretanową. Skrzyżowanie wykonać pod nadzorem Rozdzielni Gazu. Zabezpieczenie wykonać wg rys. nr 6.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektrycznymi i teletechnicznymi należy stosować rury ochronne dwudzielne typu AROT typu PS110. Zabezpieczenie wykonać wg rys. nr 7.

Na trasie kanalizacji może znajdować się również uzbrojenie nie wykazane w trakcie uzgodnień branżowych, wykonane przez mieszkańców we własnym zakresie – nie zgłoszone do zasobu geodezyjnego. Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić wywiad z właścicielem działki w celu ewentualnej lokalizacji takiego uzbrojenia. Przed rozpoczęciem wykopów i trasowania kanalizacji należy wykonać wpierw przekopy kontrolne, aby zlokalizować uzbrojenie podziemne.

Po wykonaniu robót budowlano-montażowych na trasie kolektorów kanalizacji sanitarnej należy odtworzyć urządzenia melioracyjne. Przecięcia sączków drenarskich, zbieraczy należy ponownie połączyć. Odtworzenie sieci drenarskiej musi zostać wykonane pod nadzorem przedstawicieli eksploatatorów uzbrojenia. Po wykonaniu prac teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Przekroczenie istn. rowu wykonać w rurze ochronnej PVC Dz315mm o długości L=4,0m.

Rurę przewodową ułożyć na płozach dystansowych $h = 35\text{mm}$, zamocowanych w rozstawie co 1,5m. Końce rury ochronnej zostaną uszczelnione manszetami elastomerowymi.

8. Drzewa na trasie kanalizacji sanitarnej

Dokonano inwentaryzacji drzew na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Poniżej w tabeli 1 zestawiono zinventaryzowaną zieleń wraz zaleceniami dotyczącymi sposobu wykonania prac w jej pobliżu.

Tab. 1. Drzewa zinwentaryzowane na trasie proj. kanalizacji

nr inw.	gatunek, odmiana	uwagi
1	2	3
1.	wierzba	prace prowadzić przy zachowaniu ostrożności
2.	brzoza	prace prowadzić przy zachowaniu ostrożności
3.	świerk	prace prowadzić przy zachowaniu ostrożności
4.	świerk	prace prowadzić przy zachowaniu ostrożności
5.	swierk	prace prowadzić przy zachowaniu ostrożności

ZALECENIA OGÓLNE

- drogi technologiczne i place manewrowe, miejsca składowania materiałów i surowców budowlanych oraz obiekty zaplecza (wiaty, barakowozy, itp.) powinny znajdować się jak najdalej od drzew i krzewów,
- należy zachować niezmienną strukturę i skład podłoża, w którym rosną rośliny - nie wolno zagęszczać gleby pod koronami drzew i krzewów, na przykład przez jeżdżenie samochodami; nie należy także składować w pobliżu drzew żadnych materiałów budowlanych np. wapna, oleju, lepiku itp. (stosowane czasami przykrywanie gruntu matami i folią jest niedopuszczalne, gdyż nie zabezpiecza dostatecznie przed szkodliwym działaniem substancji chemicznych, a dodatkowo ogranicza dostęp tlenu do systemu korzeniowego),
- w przypadku pojedynczych drzew zlokalizowanych blisko pracy sprzętu mechanicznego (koparki) na ich pnie należy założyć osłony z desek; stosowane w tym celu różnego rodzaju siatki druciane i plastikowe nie stanowią dostatecznej ochrony,
- gałęzie i mniejsze konary narażone na złamania i inne uszkodzenia, a także uniemożliwiające prawidłowe wykonanie wcześniej wymienionych osłon, można podwiesić, przygiąć lub ewentualnie przyciąć.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w obrębie systemów korzeniowych drzew i krzewów należy:

- odpowiednio dobrać porę roku (jeśli jest to możliwe) - tego typu prace najlepiej wykonywać podczas spoczynku zimowego t.j. w okresie jesienno-zimowym od października do marca, natomiast nie należy wykonywać w okresie intensywnej wegetacji, w szczególności podczas lata, kiedy wysoka temperatura i silne nasłonecznienie zwiększają zapotrzebowanie na wodę,
- nie naruszać strefy korzeniowej w odległości mniejszej niż 200 cm od pnia - jeśli drzewo lub krzew rośnie w mniejszej odległości od miejsca planowanego wykopu trzeba stosować inne technologie, np. tzw. przeciski, których głębokość nie może być mniejsza niż 100 cm od poziomu gruntu.
- wszystkie odsłonięte korzenie równo dociąć - cieńsze sekatorem, grubsze pilarką - zabezpieczając rany odpowiednimi środkami (Lakbalsam, Imprex, Funaben) lub jeszcze lepiej, jeśli jest to możliwe, przygiąć do dołu i zabezpieczyć przed wysychaniem,
- ścianę wykopu zawsze zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi, a jeśli roboty wykonywane są w okresie wiosenno-letnim, również przed wysychaniem.

9 Warunki właścicieli działek

Działka nr **94/10**:

–Zgoda pod warunkiem odtworzenia nawierzchni asfaltowej na całej powierzchni placu manewrowego lub przewiertem bez naruszenia nawierzchni,

Działka nr **120/4**:

–Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej (odcinek oznaczony na mapie) pomiędzy działkami 120/2 i 119/6 metodą bezwykopową

10 Warunki BHP

Dla zakresu robót objętych niniejszym opracowaniem, kierownik budowy zobowiązany jest przed rozpoczęciem budowy do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz” z godnie z ustawą z dnia 27.07.2001 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. 129/2001 z 12.11.2001 r. poz. 1439 art. 21aa ust. 1 art. Ust. 2 pkt 1-10)

Wszystkie prace na realizowanym obiekcie powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami z zakresu BHP przez specjalnie przeszkolonych pracowników. Za przestrzeganie przepisów BHP odpowiedzialny jest kierownik budowy.

Zachować szczególną uwagę na oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy.

11 Uwagi końcowe

1. Całość robót prowadzić zgodnie z projektem oraz „Warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9.
2. Stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie posiadające deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.
3. Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

12 Zestawienie studzienek