

PROJEKT BUDOWLANY

Temat: *BUDOWA PUNKTU MULTIMODALNEGO – PARKINGÓW, PLACÓW REKREACYJNYCH WRAZ Z ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY ORAZ KANALIZACYJNĄ DESZCZOWĄ PRZY STACJI PKP ŁODYGOWICE DOLNE Łodygowice dz. 5268/1*

Branża: Sanitarna - kanalizacja deszczowa

Zamawiający : Gmina Łodygowice ul. Piłsudskiego 75, 34-325 Łodygowice

Projektował: Bronisław Nowobilski

Sprawdził: Jerzy Olearczyk

Opracował: Karol Kwak

Żywiec, grudzień 2016r.

Teczka zawiera:

OPIS TECHNICZNY

I. KANALIZACJA DESZCZOWA.....	4
1. Przedmiot opracowania.....	4
2. Podstawa opracowania.....	4
3. Podstawa opracowania.....	4
4. Stan istniejący.....	4
5. Projektowane elementy odwodnienia	4
5.1 Rozwiązania projektowe	4
5.2. Odprowadzenie wód opadowych z projektowanej inwestycji	5
5.3. Rurociągi,.....	5
5.4. Studzienki betonowe $\phi 1000$	5
5.5 Studzienki deszczowe z wpustami ulicznymi.....	5
5.6 Odwodnienie liniowe.....	5
5.7 Separator	6
5.8 Pompownia ścieków	6
6. Roboty montażowe.....	6
7. Odbiór robót zanikających.....	6
8. Odbiór kanalizacji deszczowej.....	7
II. UWAGI KOŃCOWE	7
1. Odbiór robót zanikających.....	7
2. Kolizje i zabezpieczenie przewodów rurami ochronnymi.....	7
3. Odwodnienie wykopów na czas robót	7
4. Zabezpieczenie prac oraz odtworzenie nawierzchni.....	7
5. Uwagi końcowe.....	7
III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	9

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. Orientacja	rys nr 1	1:10 000
2. Projekt zagospodarowania terenu	rys nr 2	1:250
3. Mapa ewidencyjna	rys nr 3	1:500
4. Profile podłużne kanal. deszczowej	rys nr 4	1:100/500

DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE:

1. Oświadczenie, uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do OII Projektanta i Sprawdzającego

OPIS TECHNICZNY

I. KANALIZACJA DESZCZOWA

1. Przedmiot opracowania

Opracowanie obejmuje odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanego parkingu oraz placu rekreacyjnego w Łodygowicach na działce 5268/1 (teren kolejowy).

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane zostaną do istniejącej kanalizacji deszczowej biegnącej w Kolejowej.

2. Podstawa opracowania

- [1]. Umowa pomiędzy Inwestorem, a Jednostką projektową;
- [2]. Zaktualizowana mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1: 500;
- [3]. Uzgodnienia z użytkownikami istniejącego uzbrojenia.

3. Podstawa opracowania

Projekt opracowany na podstawie:

- Ustawa z dnia 26 sierpnia 2013 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. Dz. U. Nr 2013, poz. 1232U tekst jednolity).
- Ustawa Prawo wodne z dnia 9 lutego 2012 r. (Dz. U. Nr 0, poz. 145 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984). - dla spływów deszczowych z jezdni, parkingów, dachów zaprojektowano kanalizację deszczową z oczyszczeniem ścieków deszczowych w osadniku i separatorze koalescencyjnym.

4. Stan istniejący

Odwadniany teren usytuowany jest w Łodygowicach obok stacji kolejowej PKP.

5. Projektowane elementy odwodnienia

- A. Kanalizacja deszczowa – odprowadzenie wód z terenu parkingu
- B. Separator koalescencyjny
- C. Pompownia ścieków

Na projekcie zagospodarowania terenu przedstawiono lokalizację wyżej wymienionych elementów odwodnienia terenu.

5.1 Rozwiązania projektowe

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane zostaną do istniejącej kanalizacji burzowej o średnicy 300 bet. Włączenie projektowanego kanału dokonać na istniejącą studnię D. Przejście w drodze wykonać wykopem otwartym zgodnie z decyzją właściciela drogi.

Ciągi kanalizacyjne montowane będą z rur PCW-U SN 8, SDR 34, typu „S” – jako rury **lite**, łączone na wcisk za pomocą złączy kielichowych z uszczelką gumową.

Wody opadowe i roztopowe z odwadnianego terenu podczyszczane będą w separatorze koalescencyjnym zintegrowany z osadnikiem i kanałem odciążającym

Wody opadowe przepompowywane będą do kanalizacji deszczowej .

Zakres rzeczowy kanalizacji deszczowej przedstawia się następująco:

Kanalizacja deszczowa		
1	Rury PVC o Dz 315 mm	77,0 mb
2	Rury PVC o Dz 200 mm	39,0 mb
3	Rury PVC o Dz 160 mm	53,0 mb
4	Separator koalescencyjny wraz z osadnikiem systemem mocowań tj. opasek i kotew zabezpieczających go przed „wypłynięciem”.	1,0 kpl
5	Pompownia wód opadowych rostopowych Q = 20l/s H = 20msł.w. wraz z rurociągiem tłocznym PE SDR 17 o Dz 110 mm L=9,0m	1,0 kpl
6	Studzienka betonowa Dn 1000 mm	5,0 kpl
6	Odwodnienie liniowe	9,0 mb
8	Wpusty uliczne Dn 500 mm z osadnikiem	5,0 kpl

5.2. Odprowadzenie wód opadowych z projektowanej inwestycji

Całkowity spływ z odwadnianego terenu wynosił będzie:

$$\text{Zlewnia } Q = 0,25 \text{ ha} \times 150 \text{ l/s} \times 0,7 \times 0,7 = 20 \text{ [l/s]}$$

5.3. Rurociągi,

Ciągi kanalizacyjne montowane będą z rur PCW-U SN 8– jako rury **lite**, łączone na wcisk za pomocą złączy kielichowych z uszczelką gumową.

5.4. Studzienki betonowe $\phi 1000$

Na ciągu kanalizacji deszczowej projektuje się studzienki kanalizacyjne $\phi 1000$ z prefabrykowanych kręgów betonowych z dnem studni z fabrycznie wykonaną kinetą i przejściami szczelnymi, stopniami złączowymi, konusem z włazem żeliwnym (typ D 40t) ryglowanym z zabezpieczeniem przed kradzieżą. Elementy studni łączone będą za pomocą uszczelki gumowych, stożkowych.

Prefabrykaty studni powinny być wykonane z betonu o klasie wytrzymałości min. B-45, nasiąkliwości max. 4 %, mrozoodporne. Izolacja zewnętrzna studni abizolem R+P.

5.5 Studzienki deszczowe z wpustami ulicznymi

Studzienki deszczowe wykonać z kręgów betonowych $\phi 500\text{mm}$ z osadnikiem głębokości min. 0,95m. Wpusty uliczne zastosować z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Rzędne wpustów ulicznych dostosować do niwelety przebudowywanej drogi – zgodnie z projektem branży drogowej.

5.6 Odwodnienie liniowe

Odwodnienie liniowe projektuje się jako systemowe,
Odwodnienie liniowe zakończone studzienką systemową – skrzynką odpływową.

D400.

5.7 Separator

Dla potrzeb doboru urządzeń ochrony wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami z projektowanego obszaru przyjęto separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem i kanałem odciążającym

Parametry techniczne separatora znajdują się w karcie katalogowej.

5.8 Pompownia ścieków

Wody opadowe i roztopowe ze względu na zagłębienie b. małe odbiornika należy przepompować. Zastosować pompownię o wydajności 20 l/s i wys. Podnoszenia H 20 msl.w.

6. Roboty montażowe

Ułożenie kanalizacji deszczowej:

Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w nawiązaniu do lokalizacji i długości kanałów podanych na profilach oraz mapach sytuacyjno wysokościowych. Jednocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. W przypadku kolizji projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wykopy kontrolne.

Wykopy należy zabezpieczyć ażurowo (przy głębokości powyżej 3,0 m wykonać pełne umocnienie ścian wykopu). Wymagane jest barierkowanie wykopu.

Rury układać na podsypce piaskowej lub zwirowej frakcji do 0.5cm grubości min. 15cm. Przed ułożeniem kanałów należy wykonać podsypkę i wyprofilować zgodnie z głębokościami i spadkami w profilach. Podsypka nie powinna być zmrożona i nie może zawierać ostrych kamieni oraz innego rodzaju łamanego materiału. Należy pamiętać o dodatkowym wyprofilowaniu podłoża w miejscu złączy rur. Wyprofilowanie należy wykonać przed montażem.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu.

Należy wykonać próbę szczelności kanału a następnie wykonać zasypkę przewodów.

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację wód do gruntu. Próby szczelności należy przeprowadzać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w Polskich Normach. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 (Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych).

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy:

- wykonać zasypkę do poziomu 30 cm nad wierzch rury, zasypkę tą należy zagęścić poprzez ubijanie
- nad grzbietem rury należy umieścić taśmę lokalizacyjną na całej długości kanałów
- odtworzyć pobocze gruntowe (zasypanie wykopów gruntem rodzimym z zagęszczeniem).

Zasypkę wykopów związanych z ułożeniem połączeń wpustów ulicznych do kanalizacji deszczowej i samej kanalizacji wchodzących w zakres robót należy prowadzić warstwami o grubości 20 cm i zagęszczać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$ zgodnie z zaleceniami normy PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania".

a) wykopy w obrębie studzienek kanalizacyjnych

Przy wykonywaniu wykopów przy pomocy sprzętu zmechanizowanego należy zwrócić uwagę na możliwość nadmiernego rozluźnienia gruntu oraz nie przekroczyć określonej głębokości. Wykop powinien być ok. 20 cm głębszy i około 60 cm szerszy niż średnica studzienki. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud. Należy je wypełnić piaskiem na wysokość ok. 20cm i zagęścić (jak dla przewodów).

Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7. Odbiór robót zanikających

Przed zasypaniem wykonanego kanału, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz użytkownika, w celu komisyjnego odbioru tych robót, zgodnie z PN-92/B-10735.

8. Odbiór kanalizacji deszczowej

Warunkiem odbioru technicznego kanałów deszczowych będzie:

- wynik pozytywny z przeprowadzonego z wykorzystaniem techniki video odbioru końcowego.
- pomiar powykonawczy w formie cyfrowej

II. UWAGI KOŃCOWE

1. Odbiór robót zanikających

Przed zasypaniem wykonanych sieci wodociągowo-kanalizacyjnych, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz użytkownika, w celu komisyjnego odbioru tych robót, zgodnie z PN-92/B-10735.

2. Kolizje i zabezpieczenie przewodów rurami ochronnymi

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej i wodociągu z istniejącym uzbrojeniem naniesiono zgodnie z inwentaryzacją na profilu. Nie wyklucza się jednak istnienia sieci nie zinwentaryzowanych, a tym samym nie pokazanych na rysunkach. Jeżeli na trasie kolektora zostaną napotkane przewody (gazociągi, kable, rury kanalizacyjne lub inne rurociągi) nie ujawnione w projekcie należy zawiadomić o tym Użytkownika i zabezpieczyć wg jego wymogów.

W miejscach kolizji istniejących kabli z projektowanymi elementami odwodnienia drogi zostaną wykonane przełożenia kabli – zgodnie z opracowaniami „Przebudowa i budowa kablowych linii elektroenergetycznych NN” oraz „Przebudowa kablowych linii telekomunikacyjnych”.

3. Odwodnienie wykopów na czas robót

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie należy ułożyć po obu stronach kanału sanitarnego w dniu wykopu sączki drenarskie $\phi 110$ PVC i sprowadzić je do istniejącej kanalizacji deszczowej o czym należy powiadomić właściciela kanalizacji deszczowej. Czas pompowania ustali Inspektor Nadzoru.

4. Zabezpieczenie prac oraz odtworzenie nawierzchni

Podczas wykonywania prac na drogach należy je odpowiednio zabezpieczyć poprzez umieszczenie znaków ostrzegawczych, a w czasie wykopów należy umieścić barierki ochronne z taśmą ostrzegawczą i zastosować pomosty dla pieszych.

Sposób wykonania nawierzchni drogi wraz z podbudową w obrębie opracowania - zgodnie z projektem branży drogowej.

5. Uwagi końcowe

* Prace ziemne wykonywać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właściciela istniejącego uzbrojenia.

* Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m na całej długości należy zabezpieczyć, natomiast dla wykopów o głębokości powyżej 3,0 m należy przewidzieć pełne umocnienie ścian zgodnie z obowiązującymi przepisami.

* Studzienki rewizyjne $\phi 1000$ mm wykonać z kręgów żelbetowych łączonych na uszczelki zgodnie z wytycznymi producenta.

* Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401), Wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu, eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),

* Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie;

* Kanalizację deszczową, kanalizację sanitarną i wodociąg przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności;

* Niezasypany kanalizację deszczową, kanalizację sanitarną wodociąg należy zgłosić do odbioru technicznego;

* Wykonany przewody winny zostać naniesiony na mapy zasadnicze przez służby geodezyjne;

* Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

* Materiały użyte do wykonania powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

* Osoby wykonujące powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.

Dokładną lokalizację obiektów podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych, ręcznych wykonywanych pod nadzorem użytkowników.

Wszelkie roboty w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem użytkowników, stosując się do ich zleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

Uwaga:

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez właściwe instytucje - zgodnie z Ustawą z dnia 5 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz. U. Nr 89 z dn. 25 sierpnia 1994r. poz. 414), Dz. U. Nr 111 z dn. 23. 09. 1997r.

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Inwestor: **Gmina Łodygowice ul. Piłsudskiego 75, 34-325 Łodygowice**

Temat: **BUDOWA PUNKTU MULTIMODALNEGO – PARKINGÓW, PLACÓW REKREACYJNYCH WRAZ Z ELEMENTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY ORAZ KANALIZACYJNĄ DESZCZOWĄ PRZY STACJI PKP ŁODYGOWICE DOLNE**
Łodygowice dz. 5268/1

Branża: Sanitarna - Instalacje zewnętrzne

–

Rodzaje robót wykonywanych na budowie

1. Wytyczenie trasy projektowanych sieci i zabezpieczenie terenu przed dostępem osób niepowołanych (oznakowanie terenu robót tablicami ostrzegawczymi lub zapewnić stały dozór).
2. Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu i wyjść przyłączy z budynków.
3. Wykonanie wykopów liniowych po wyznaczonej trasie.
4. Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną.
5. Wyrównanie dna wykopu z wykonaniem podsypki, na podstawie pomiarów niwelacyjnych.
6. Montaż i ułożenie projektowanych przewodów w wykopie.
7. Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.
8. Obsypanie przewodów piaskiem wraz z zagęszczeniem gruntu.
9. Zasypanie wykopów gruntem rodzimym.
10. Odtworzenie nawierzchni.
11. Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Kanały kanalizacji istniejącej
2. Kable energetyczne niskiego i średniego napięcia
3. Kable telekomunikacyjne
4. Sieć gazowa

Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

1. Wykonywanie wykopów pionowych bez rozparcia, przy przewidywanej w projekcie głębokości oraz prace montażowe w wykopach stanowią zagrożenie przysypania ziemią.
2. Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów mniejszych niż:
 - 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym 1 kV – 15 kV.
3. Roboty wykonywane w temperaturze poniżej -10°C (podczas realizacji w zimie).

Przewidywane zagrożenia

1. Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.
2. Wpadnięcie do wykopu lub studzienki na skutek uderzenia (np. łyżką koparki).
3. Obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się.
4. Porażenie prądem podczas prowadzenia robót w pobliżu przewodów energetycznych.
5. Obsunięcie słupów energetycznych do wykopów
6. Rozszczelnienie sieci gazowej

Instruktaż pracowników

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- opracowaniu instrukcji bezpiecznego wykonywania opisanych wyżej prac oraz zaznajomieniu się z nią pracowników,
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót,
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia.

Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze

Dla zapobieżenia zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

1. oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych.
2. Zadbąć o dobrą komunikację na terenie budowy dotyczącą: dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do budynków oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
3. Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń obciążeniach sąsiedztwie wykopów.
4. Przy wykopach płytszych (do 1,0 m) i gruncie spoiwym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu.
5. Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu.
6. Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli i obiektów (np. ogrodzeń, drzew, itp.).
7. Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień.
8. Prace przy skrzyżowaniach z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiedzialnych za dany rodzaj sieci.
9. Kierownik budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ).