

Remont instalacji kanalizacji zewnętrznej na terenie Zespołu Szkół w Tułowicach, ul. Zamkowa 15

PROJEKT BUDOWLANY

Oświadczenie o zgodności z obowiązującymi przepisami

Niżej podpisani projektanci i sprawdzający dla niżej wymienionej branży oświadczają,
że projekt pt.:

**„Remont instalacji kanalizacji zewnętrznej na terenie Zespołu Szkół w Tułowicach,
ul. Zamkowa 15”**

dla którego Inwestorem jest:

Zespół Szkół w Tułowicach

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej

na podstawie art. 20. ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane

BRANŻA		IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
hydrotechniczna	projektant	Seweryn Kaczmarek		
	sprawdzający	Sylwia Wolska		
Data opracowania projektu:			Styczeń 2012r.	

ZAWARTOŚĆ TECZKI:

I. OPIS TECHNICZNY

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. Mapa pogładowa w skali 1 : 5 000
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500
3. Profil podłużny w skali 1 : 100

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i zakres opracowania

Zakres opracowania

Niniejszy projekt budowlany opracowano dla instalacji kanalizacji zewnętrznej na terenie Zespołu Szkół w Tułowicach, ul. Zamkowa 15.

2. Przedmiot i rozmiar inwestycji

Inwestor i ubiegający się o pozwolenie budowlane: **Zespół Szkół w Tułowicach.**

Rozmiar Inwestycji:

- Demontaż kolektorów istniejących **DN300, DN200, DN150**
- Demontaż studzienek kanalizacyjnych
- Wymiana istniejących kolektorów na kolektory z rur DN 200 PCV w wykopie umocnionym obudową

Projektowane obiekty:

Wielkości podstawowe charakteryzujące inwestycję:

Etap I:

-rury kanalizacyjne PVC-U lite Dz200mm
-studnie rewizyjne.

Etap II:

-rury kanalizacyjne PVC-U lite Dz200mm
-studnie rewizyjne.

Etap III:

-rury kanalizacyjne PVC-U lite Dz200mm
-studnie rewizyjne.

3. Lokalizacja i charakterystyka terenu inwestycji

Zespół szkół w Tułowicach znajduje się na terenie zespołu pałacowego, kanalizacja w tym obiekcie nie była remontowana od lat, dlatego szkoła ciągle boryka się z problemem zatykania się głównych kolektorów.

Liczba osób w obiekcie szkolnym - **250 osób**

Liczba osób w internacie – **150 osób,**

Uzbrojenie terenu stanowią:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć telekomunikacyjna kablowa i słupowa
- sieć elektroenergetyczna niskiego i wysokiego napięcia kablowa i słupowa

Trasy istniejącego uzbrojenia przedstawione są na załączonych mapach sytuacyjno - wysokościowych w skali 1 : 500, na których został opracowany projekt.

4. Projektowane rozwiązania techniczne

4.1. Bilans ścieków bytowo-gospodarczych

Bilans ścieków bytowo-gospodarczych powstających na terenie obiektu Zespołu Szkół w Tułowicach sporządzono w oparciu o dane wynikające z wskaźników zapotrzebowanie na wodę w litach na osobę:

- dla osób w internacie $q_i = 100 \text{ l/Mk d}$
- dla osób w szkole $q_i = 25 \text{ l/Mk d}$

Stan obecny internat

$$Q_{\text{śd}} = (150 \cdot 100) / 1000 = 15 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śd}} \cdot 1,4 = 15 \cdot 1,4 = 21 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śrh}} = Q_{\text{maxd}} / 8 = 2,625 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{śrh}} \cdot 3,2 = 8,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Stan obecny szkoła

$$Q_{\text{śd}} = (250 \cdot 25) / 1000 = 6,25 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śd}} \cdot 1,4 = 8,75 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śrh}} = Q_{\text{maxd}} / 8 = 1,09 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{śrh}} \cdot 3,2 = 3,49 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.2. Ogólna koncepcja odprowadzenia ścieków

W rozwiązaniach kanalizacji sanitarnej zadania inwestycyjnego przyjęto system grawitacyjny.. Głębokość posadowienia kanałów od 1,8 - 3,20 m. Ścieki z zabudowań położonych na terenie Zespołu Szkół w Tułowicach zostaną doprowadzone poprzez kanalizację grawitacyjną do istniejącej kanalizacji i dalej do oczyszczalni ścieków.

Kanalizacja grawitacyjno – ciśnieniowa:

Kanały będą realizowane w wykopach odwodnionych i umocnionych, o ścianach pionowych, ubezpieczonych wypraskami stalowymi lub rozporami stalowymi i częściowo na rozkop.

Kanalizację grawitacyjną projektuje się z rur: $\varnothing \square 200 \text{ mm PVC}$.

Kanały kolektorów zaprojektowano na głębokościach przedstawionych w profilach podłużnych. Przewidziano posadowienie rurociągów na podsypce o grubości 20,0cm oraz zasypanie wykopów obsypią 20,0cm ponad wierzch rury.

Studzienki kanalizacyjne:

Studzienki rewizyjne na urządzeniach wykonać z kręgów o średnicy 1200mm z elementów prefabrykowanych z kręgów betonowych z komorą roboczą w kształcie koła. Elementy studni łączone będą za pomocą uszczelki. Dolna część uszczelki winna być wykonana jako monolit. Włączenie do studni rewizyjnych poprzez króćce dostudzienne o połączeniu szczelnym. Pokrywy włazów studni rewizyjnych żeliwne z wkładką betonową zamykane na rygiel.

Skrzyżowania z przeszkodami:

a) Skrzyżowania z istniejącymi sieciami

- kablami telekomunikacyjnymi tA, wykonać w wykopach otwartych z zastosowaniem rur ochronnych PE firmy Arot A58PS/1,5m.
- kablem energetycznym, eNN i eWN, zastosowano na kablu rurę ochronną Arot A58 PS/2.0m.
- wodociągami zastosowano rurę ochronną Arot
- kanalizacją deszczową, wykonać stosując przejście „pod” lub „nad” z zastosowaniem rur ochronnych.

Uwaga! Przy wykonaniu wszystkich skrzyżowań wykopy należy poprzedzić inwentaryzacją uzbrojenia i wykopami kontrolnymi, w celu uściślenia lokalizacji uzbrojenia, następnie wykopy zasypać z zagęszczeniem warstwami. Zastosowanie w danym przekroju rury ochronnej dostosować do rzeczywistej średnicy kabla, stwierdzonej po jego odkopaniu.

b) Rzeki, potoki, rowy melioracyjne

W zakresie objętym opracowaniem nie występują przejścia kanalizacji sanitarnej pod ciekami.

c) Roboty nawierzchniowe

Po wykonaniu prac związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się przywrócenie do stanu pierwotnego nawierzchni ulic i chodników.

Chodniki w pasie wykopów ułożyć do poziomu i stanu pierwotnego.

5. Wytyczne realizacji

Realizację obiektu rozpocząć od wytyczenia geodezyjnego kanałów i ich obiektów, a następnie inwentaryzacji urządzeń podziemnych. Wykonanie podzielić na odcinki; przewiert i wykopy otwarte. Roboty ziemne na terenie prywatnym, prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i pisemnym uzgodnieniu terminów z ich właścicielami.

Klauzula

Biuro Projektów informuje, że w niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało wrysowane przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Tutejsze Biuro na etapie opracowywania dokumentacji wykonało uzgodnienia określające warunki wykonania robót w przypadku zbliżenia do wskazanego uzbrojenia. Uzgodnienia te są załączone w opisie do projektu. Z uzgodnień wynika że wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót;

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnym i wpisem do dziennika budowy,

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy zwalnia Biuro ze skutków awarii urządzeń.

Roboty ziemne:

Wykopy liniowe pod sieć:

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty

ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Prowadzić je głównie mechanicznie o skarpach pionowych. Szerokość w dnie 1.0 – 1.2 m. W zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, pod nadzorem ich właściciela, wykopy wykonać ręcznie. Na terenach niezabudowanych – ogrody, wykopy poprzedzić zgarnięciem humusu pasem 3.0 m. Całość robót ziemnych na terenach niezabudowanych przewiduje się wykonać metodą na odkład. Na terenach gęstej zabudowy grunt wywieźć na miejsce wskazane przez Gminę (składowisko odpadów). Podłoża filtracyjne pod rurociągi wykonać 20 cm z piasku. Po ułożeniu rurociągi obsypać ręcznie 20 cm nad wierzch rury. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Można zastosować grunt rodzimy piaszczysty. W ulicach zasypy komór przewiertowych wykonać piaskiem. Całość zasypów zagęścić.

Po zakończeniu robót na terenie trawiastym wykonać uprawki dla odtworzenia darni.

Montaż rurociągów grawitacyjnych z rur PVC:

Montaż sieci kanalizacyjnej z rur PVC kielichowych przeprowadzać należy zgodnie z Instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC.

Do budowy przewodów mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, wgnieceń, pęknięć oraz rys na powierzchniach. Przewody z PVC układać można w przedziale temperatur powietrza: +5 ÷ +30° C. Rury kielichowe łączone będą na wcisk z zastosowaniem uszczeltek, dla kanalizacji sanitarnej, odpornych na działanie ścieków komunalnych.

Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej mają zastosowanie normy:

PN - 92/B - 10735 – Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania przy odbiorze

PN - 92/B - 10729 – Kanalizacja Studzienki kanalizacyjne

BN - 83/8836 - 02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne Wymagania i badania przy odbiorze.

W ramach sprawdzenia wykonanej sieci kanalizacyjnej, przez użytkownika, zaleca się inspekcję powykonawczą kanału kamerą telewizyjną.

Próba szczelności rurociągów -grawitacyjnych

Próbę na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki przewodu, zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwaniem odwodnienia wykopu. Próbę wykonać należy zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Wykonanie obiektów budowlanych

Konstrukcje obiektów podano na rysunkach. Technologia wykonania nie odbiega od typowych dla tych obiektów.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie łączenia na spaw i kołnierzowe oraz kształtki żeliwne i armaturę układaną w ziemi i wodzie, należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Do izolacji stosować masę bitumiczną i taśmę DENSO. Na przejściach pod przeszkodami wykonywanymi metodą na rozkop, rury osłonowe stalowe należy zabezpieczyć poprzez posmarowanie masą bitumiczną i owinięcie taśmą DENSO (zwłaszcza końcówki i spoiny spawalnicze). Końcówki rur osłonowych zaślepić pianką poliuretanową i opaską termokurczliwą. Nie przewiduje się zabezpieczeń dla elementów z stali nierdzewnej i PVC.

6. Odwodnienie

Ze względu na warunki gruntowo – wodne na projektowanym obszarze, lokalnie wymagane jest obniżenie poziomu wody.

Za podstawowy system odwodnienia przyjęto odwodnienie za pomocą igłofiltrów.

Wskazane jest aby wykonanie obiektu odbywało się w okresach suchych (obniżenie zw. wody), co wpłynie na zmniejszenie kosztów odwodnienia.

Proponuje się, aby ustalenie kosztów rzeczywistych odwodnienia nastąpił na podstawie dziennika pompowania, potwierdzonego przez inspektora nadzorującego budowę.

7. Warunki BHP

Wszystkie roboty związane wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót

Praca przepompowni i sieci kanalizacyjnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny i winna być przeszkolona pod względem BHP. Czynności eksploatacyjne wykonywane na zewnątrz przepompowni (na terenie) jak montaż i demontaż pomp, powinny być wykonywane przez zespół dwuosobowy. Wszystkie czynności związane z wejściem do przepompowni i studzienek kanalizacyjnych, powinny być wykonywane co najmniej w zespołach trzyosobowych z udziałem mistrza (1 osoba pracująca i 2 osoby asekurowane). Przed zejściem ich zbiornik należy przewietrzyć za pomocą przewoźnego agregatu wentylacyjnego, zapewniającego 10-krotną wymianę powietrza na godzinę. Przewietrzony zbiornik należy sprawdzić na zawartość szkodliwych gazów, za pomocą wykrywacza gazów lub lampki Daryego. Schodzący pracownik musi być wyposażony w szelki z linką i asekurowany z zewnątrz.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP:

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96 poz.438),
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. nr 96 poz. 437).

8. Charakterystyka terenu inwestycji

8.1. Opis istniejącego uzbrojenia

Rozpatrywany obszar administrowany jest przez Zespół szkół w Tułowicach. Przedmiotowy teren jest uzbrojony w urządzenia podziemne takie jak: kable energetyczne niskiego i wysokiego napięcia, kable telekomunikacyjne, sieć wodociągową, kanalizację deszczową.

8.2. Lokalizacja sieci

Całość trasy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej uwidoczniono na mapie w skali 1:500.

8.3. Stan prawny nieruchomości wymagający wywłaszczeń lub ograniczeń

Ograniczenia stałe

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ogranicza użytkowanie terenu w zakresie nowych obiektów kubaturowych oraz urządzeń liniowych, a mianowicie :

- odległość budynku od skrajnej krawędzi przewodu powinna być większa od 3m
- przy skrzyżowaniu z siecią wodociągową należy zachować odległość 0,3m od góry/dołu rury przewodowej/ochronnej
- pas kabli elektroenergetycznych - 0,8 m, a kabli telekomunikacyjnych - 0,5 m pomiędzy

ściankami przewodów

- słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych n.n. i linii telekomunikacyjnych w odległości nie mniejszej niż 2,0 m od rurociągu
- pas drzew w odległości nie mniejszej niż 2,0 m

9. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze

Projektowana sieć kanalizacyjna ma za zadanie odprowadzenie ścieków bytowych z budynków na terenie obiektu Zespołu Szkół w Tułowicach. System ten jest wykonany z rurociągów całkowicie szczelnych nie oddziałujących na teren przyległy. Ścieki pobierane systemem sieci, będą odprowadzane do oczyszczalni ścieków Tułowicach.

Realizacja przedsięwzięcia obniży stopień zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych w rejonie inwestycji.