

OPIS TECHNICZNY

do projektu na przebudowę sieci wodociągowej wraz z modernizacją sieci deszczowej oraz wykonanie nowej nawierzchni wraz z chodnikami na ulicy Podmurnej w Łasinie

1. Podstawa opracowania.

- aktualna kopia mapy zasadniczej w skali 1 : 1.000 z naniesionymi rozwiązaniami projektowymi br. drogowej,
- pomiary uzupełniające, inwentaryzacja, wizja i wywiad w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projektu na przebudowę sieci wodociągowej wraz z modernizacją sieci deszczowej oraz wykonanie nowej nawierzchni wraz z chodnikami na ulicy Podmurnej w Łasinie

3. Opis rozwiązań.

3.1. Stan istniejący.

Wody opadowe z powierzchni istniejących dachów oraz powierzchni utwardzonych spływają na teren jak również do pobliskich rowów i cieków wodnych.

3.3. Projektowane rozwiązania.

Odprowadzenie wód opadowych odbywać się będzie do istniejącej sieci KD fi 400 kolektora fi 1000 mm w ulicy Podmurnej.

Projektowany remont kanalizacji deszczowej składa się z następujących elementów:

- rury PVC 160 – **47,0 m**
- rury PVC 300 – **245,0 m**
- studnia żelbetowa fi 1000 mm - 13 szt.,
- wpust uliczny betonowy fi 600 mm - 13 szt., - wymiana na nowe

3.4. Bezwykopowa renowacja rękawem termoutwardzalnym.

Długość rękawa – 245,0 m

Technologia ta przeznaczona jest do bezwykopowej renowacji sieci kanalizacyjnej wykonanej z rur: kamionkowych, żelbetowych, betonowych, żeliwnych, stalowych lub tworzyw sztucznych.

Podstawowym elementem tego systemu jest elastyczny rękaw wykonany z poliestrowej włókniny o strukturze filcowej absorbującej żywice, pokryty elastyczną powłoką poliuretanową, polietylenową lub PVC. Włóknina o strukturze filcowej nasączana może być, w zależności od potrzeb, żywicą: poliestrową, epoksydową, bisfenolową lub winyloestrową.

Renowacja kanału polega na utworzeniu na jego wewnętrznej powierzchni wykładziny z rękawa nasączonego żywicą, dopasowanego do kształtu remontowanego kanału. Utwardzona wykładzina pełni rolę zastępczego kanału, pokrywa pęknięcia, uszczelnia kanał i zapobiega infiltracji wód oraz eksfiltracji ścieków.

3.4.1. Inspekcja telewizyjna przedwykonawcza i powykonawcza

Inspekcja przedwykonawcza kanału pozwala na dokonanie oceny jego stanu – stopnia oczyszczenia powierzchni kanału, wielkości ubytków i pęknięć. Inspekcję kanałów przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału. Na podstawie uzyskanych informacji Wykonawca dobiera ostatecznie optymalne parametry techniczne i technologiczne dalszego etapu renowacji i przedstawia je do akceptacji Inżynierowi.

Kamera TV powinna być kolorowa, samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie

wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału.

W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje: data/godzina; nazwa ulicy/odcinka; numer studzienki początkowej i końcowej; średnica kanału; odległość pomiędzy studniami.

Efektom wykonanej inspekcji jest płyta CD/DVD wraz z raportem z wykonanej inspekcji (zawierającym opis stanu kanału) oraz zdjęciami włączów przykanalików.

3.4.2. Instalacja rękawa uszczelniającego

Renowacja wykonywana ma być odcinkami ograniczonymi studzienkami lub możliwością wciągnięcia danego odcinka rękawa. Rękaw uszczelniający nasączony żywicą należy zamontować wewnątrz kanału. Instalację rękawa uszczelniającego prowadzić miarowo przy użyciu taśmociągu z systemem rolek. Niedopuszczalne jest montowanie rękawa uszczelniającego w sposób mogący prowadzić do zgniatania filcu powodując lokalne przemieszczanie żywic. Nie dopuszcza się przeciągania rękawa w kanale przy użyciu wyciągarek bądź w inny sposób. Rękaw uszczelniający powinien być odwracany pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego wody dobranej w taki sposób, aby uzyskać prznicowanie rękawa od punktu początkowego do punktu końcowego i utrzymanie rękawa w stanie ścisłego przylegania do ścianek kanału. Podczas instalacji należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do przeciążenia włókien materiału rękawa.

Po zakończeniu procesu instalacji rękawa uszczelniającego należy z niezależnego źródła wprowadzić ciepło (gorąca woda lub para wodna) wymagane do utwardzenia żywicy. Utwardzanie rękawa metodą termiczną poprzez podgrzewanie wody odbywa się w trzech etapach: grzanie wstępne, grzanie pełne (właściwe) do 90° i chłodzenie do temp. otoczenia. Wymagane jest użycie odpowiedniego źródła ciepła i urządzenia do cyrkulacji. Urządzenia te powinny zapewnić dostarczenie wystarczającej energii cieplnej dla umożliwienia utwardzenia rękawa. Czynności związane z procesem utwardzania żywicy należy wykonać zgodnie z procedurą producenta.

3.4.3. Roboty wykończeniowe i kontrola jakości.

Po zakończeniu remontu studzienek oraz instalacji „rękawa” należy wyciąć końcówki rękawa oraz otworzyć przykanaliki, czyli wyciąć otwory w utwardzonej powłoce, w miejscach doprowadzenia przyłączy w celu ich udrożnienia. Do tego celu należy stosować specjalne roboty z wyposażeniem, a przebieg robót kontrolujemy przy pomocy kamer TV.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić inspekcję stanu wnętrza kanału przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału. Inspekcję TV należy dokonywać w obecności Inżyniera i Wykonawcy wykona próbę szczelności poszczególnych odcinków wg normy PN-EN1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

3.6. Ilość wód opadowych.

Obliczenia przeprowadzono na podstawie normy PN-S-02204/1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

Roczna objętość wód opadowych :

$$V = 0,9 \times H \times F_{zr} \times 10$$

gdzie :

0,9 – współczynnik zmniejszający wysokość H o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu $q > 5 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$,

H – roczna wysokość opadów w mm/rok przyjęto H = 680 mm/rok,

F_{zr} – powierzchnia zlewni zredukowana (ha)

$$V = 0,9 \times 680 \times (0,32 \times 0,9) \times 10 = 1.762,56 \text{ m}^3 / \text{rok}$$

Prognozowana jakość ścieków

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137; poz. 984) nie jest wymagane podczyszczanie przedmiotowych wód opadowych przed odprowadzaniem ich do środowiska.

Można więc przyjąć, że stężenie zanieczyszczeń w tych wodach wynosi:

Zawiesina ogólna < 100,0 [mg/dm³], Substancje ropopochodne < 15,0 [mg/dm³].

Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

W miejscach spodziewanego występowania uzbrojenia (skrzyżowania, zbliżenia) należy:

- . wykopy wykonywać ręcznie
- . przed przystąpieniem do robót, wykonać przekopy próbne poprzeczne, celem dokładnego zlokalizowania sytuacyjno-wysokościowego istniejącego uzbrojenia
- . na czas prowadzenia robót, istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przez podwieszenie do drewnianych bali ułożonych poprzecznie na powierzchni wykopu.

W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem takim jak: kable energetyczne, kable telekomunikacyjne, rurociągi gazowe uzgodnić z właścicielami sposób ich przebudowy. W przypadku kolizji z przewodami kanalizacji sanitarnej (kolektorami, przykanalikami) konieczna będzie ich przebudowa z zastosowaniem lokalnych przepompowni ścieków.

UWAGA: Wszystkie kable elektryczne napotkane podczas robót ziemnych, należy traktować jako czynne mogące grozić porażeniem.

Próby szczelności i odbiór.

Próbę szczelności i odbiór wykonać zgodnie z zalecanymi normy PN-92/B10735

UWAGI

- dla prawidłowego wytyczenia i usytuowania przewodów jak również wykonania rysunków powykonawczych niezbędne jest zaangażowanie służb geodezyjnych,
- przed przystąpieniem do wykonawstwa należy wejść w kontakt z poszczególnymi właścicielami istniejącego uzbrojenia oraz pasów drogowych, a także poszczególnymi właścicielami przyległych posesji,
- należy bezwzględnie przestrzegać uzgodnień wynikających z ustaleń z poszczególnymi jednostkami i instytucjami,
- w trakcie prowadzenia należy przestrzegać przepisów BHP,
- w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonać ręcznie, a poza najbliższym sąsiedztwem uzbrojenia podziemnego i skrzyżowań roboty ziemne można wykonać w sposób mechaniczny,
- roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym,
- należy zabezpieczyć przejazdy i przejścia dla ruchu pieszego i kołowego w strefie prowadzenia robót ziemnych i montażowych,
- nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, jak również jej odbiegająca lokalizacja od pokazanej w niniejszym opracowaniu należy zabezpieczyć przy założeniu że jest czynna i powiadomić wszystkich przypuszczalnych właścicieli,
- w rejonie zbliżeń wykopu z istniejącymi w terenie słupami energetycznymi i telefonicznymi należy je zabezpieczyć odciągami,
- z chwilą rozpoczęcia budowy należy zapewnić stały nadzór inwestorski i autorski.

4. Przepisy związane.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna, obiekty i elementy wyposażenia -terminologia.

PN-93/H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych - zasady konstrukcji badania typu i znakowanie.

PN-EN 1401-1/1999 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne.

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

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-H-74051-2 Włazy kanałowe klasy B, C, D.

PN-88/H-74080/04 Armatura kanalizacyjna. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

[1] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

[2] Projekty typowe studzienek kanalizacyjnych. Centrum Techniki Komunalnej.

- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych cz. I, II, III

OPRACOWAŁ:

Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Podstawa opracowania:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.,
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia!
Dz. U. Nr120 z 2003r poz.1126/
Prawo budowlane/Dz. U. z 2003r Nr 207, poz.2016,
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.
w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. /Dz. U. Nr47 z 2003r/
Obowiązujące w tym zakresie normy i przepisy.

Cel i zakres opracowania:

Celem niniejszej informacji bioz jest bezpieczne wykonanie remontu sieci kanalizacji deszczowej.

Zakres robót. oraz kolejność realizacji.

- Roboty ziemne wykonywane ręcznie i sprzętem mechanicznym,
- Montaż rur,
- Montaż studni rewizyjnych, osadników przy wykorzystaniu dźwigu.

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Projektowana kanalizacja deszczowa i wodociągowa leży w bezpiecznej odległości od istniejącego uzbrojenia i obiektów. Jeśli przy budowie zostaną zachowane warunki techniczne wykonania i odbioru robót oraz zasady BHP przewidywane zagrożenia nie wystąpią. Szczególnej ostrożności wymaga jednak wykonanie:

- wykopów mechanicznych i ręcznych zwłaszcza przy kolizjach z czynną podziemną siecią elektroenergetyczną,
- montaż przy użyciu dźwigu,

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

- roboty ziemne

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany do opracowania planu bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomienia z nim pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Budowa projektowanej kanalizacji deszczowej i wodociągowej wymaga wykonania wykopów o głębokości ca 4,0 m. Wykopy te można wykonać jako wąsko przestrzenne z pełną obudową ścian lub jako szerokoprzestrzenne o bezpiecznym nachyleniu ścian. Wykopy należy wykonywać ręcznie i mechanicznie. Mechanicznie tylko po pełnym rozeznaniu ułożenia istniejącego uzbrojenia i poza jego najbliższym sąsiedztwem. Szalowanie wykopów grodzicami GZ4.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście do wykopu. Odległość

między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie i wychodzenie z wykopu po rozporach jest zabronione.

Materiałów, urobku i wyrobów nie wolno składować w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu o ścianach obudowanych lub w strefie klina naturalnego odłamu gruntu dla wykopów nieobudowanych.

Wykopy należy zabezpieczyć balustradami złożonymi z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m.

Na terenie budowy należy ustawić w miejscach widocznych tablice ostrzegawcze z napisem UWAGA! GŁĘBOKIE WYKOPY. Balustrady ustawione przy wykopach w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych muszą być dobrze widoczne w nocy i na czas zmierzchu. Ruch środków transportowych i maszyn obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Prace ziemne i montażowe przy skrzyżowaniu z kablową linią elektroenergetyczną

- w przypadku skrzyżowania z linią kablową energetyczną lub telekomunikacyjną prace ziemne sprzętem zmechanizowanym, można wykonać w odległości nie mniejszej niż 5m,
- w rejonie zagrożenia, prace ziemne należy wykonać ręcznie.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.