

SPIIS TREŚCI:

OPIS TECHNICZNY	3
1 Podstawa opracowania.	3
2 Zakres opracowania.	3
3 Kanalizacja deszczowa.	3
3.1 Obliczenia ścieków opadowych i dobór separatora.	3
3.2 Zastosowane materiały.....	3
3.3 Przygotowanie podłoża.....	4
3.4 Roboty montażowe	4
3.5 Zasady montażu	4
3.6 Studzienki	4
3.7 Wpusty uliczne.....	5
3.8 Wylot urządzeń kanalizacyjnych służący do wprowadzania ścieków do wód	5
4 Kanalizacja sanitarna.	5
4.1 Warunki podłączenia.	5
4.2 Zastosowane materiały.....	5
4.3 Studzienki	5
5 Roboty ziemne	5
6 Odwodnienie wykopów	6
7 Odbiór kanałów	6
8 Sieć wodociągowa.	6
8.1 Warunki włączenia.....	6
8.2 Zastosowane materiały.....	7
8.3 Technologia wykonawstwa robót ziemnych	7
8.4 Organizacja robót	8
8.5 Próba ciśnienia, Płukanie, Dezynfekcja	8
9 Zalecenia końcowe	8
10 Zabezpieczenie ruchu pieszego i kołowego w obrębie wykopów.	9
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	10

II RYSUNKI

1. Projekt zag.- kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągu	Rys. nr 1,
2. Projekt zag.- kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągu	Rys. nr 2,
3. Projekt zag.- kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągu	Rys. nr 3,
4. Profil kanalizacji deszczowej – odcinek Wyl. – D4	Rys. nr 4,
5. Profil kanalizacji deszczowej – odcinek D4 – D17	Rys. nr 5,
6. Profil kanalizacji deszczowej – odcinek D16 – D27	Rys. nr 6,
7. Schemat wylotu kanału deszczowego	Rys. nr 7,
8. Profil kanalizacji sanitarnej	Rys. nr 8,
9. Profil wodociągu	Rys. nr 9,
10. Profil wodociągu	Rys. nr 10,
11. Schemat podłączenia hydrantu nadziemnego	Rys. nr 11,
12. Schemat - Węzły na sieci wodociągowej, przyłącza, hydranty	Rys. nr 12,
13. Separator lamelowy z osadnikiem ESL-H 20/200/4000 S	

OPIS TECHNICZNY

Projekt kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągu w ramach przebudowy drogi gminnej zlokalizowanej na działkach nr 202/1, 222, 4/25, 229, 177, 181, 182, 179, 232, 211 w miejscowości Noskowo gmina Sławno.

1 Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- P.B. drogowy,
- projekt zagospodarowania 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy,

2 Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociąg w ramach przebudowy drogi gminnej w miejscowości Noskowo.

3 Kanalizacja deszczowa.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej DN 200 – 500 wraz z niezbędnymi urządzeniami w celu odprowadzająca wody deszczowe z terenu przebudowywanej drogi gminnej w miejscowości Noskowo gmina Sławno. **Ewentualne, niezinwentaryzowane przykanaliki deszczowe lub drenaże występujące na trasie sieci należy włączyć do projektowanego kolektora.**

3.1 Obliczenia ścieków opadowych i dobór separatora.

Na podstawie otrzymanych map i informacji od zleceniodawcy określono wielkości zlewni wód deszczowych obsługiwanej przez projektowaną kanalizację deszczową.

Separator

Obliczanie ilości ścieków deszczowych

a) Q_0 – spływ deszczu obliczeniowego

$$Q_0 = q_0 \cdot F \cdot \psi \cdot \varphi \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie :

q - natężenie deszczu [dm³/s/ha]; $q_0 = 15 \text{ dm}^3\text{/s} \cdot \text{ha}$

F - powierzchnia zlewni [ha]; $F = 1,0 \text{ ha}$

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego; $\psi = 0,8$

φ - współczynnik opóźnienia zależny od kształtu i spadku zlewni, $\varphi = 1/\sqrt[n]{F}$

$$Q_0 = 15 \cdot 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,00 = 12,00 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 3,33 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

b) Q_{\max} – spływ deszczu nawalnego

$$Q_{\max} = q_{\max} \cdot F \cdot \psi \cdot \varphi \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie :

q_{\max} – natężenie deszczu = $130 \text{ dm}^3\text{/s} \cdot \text{ha}$

$$Q_{\max} = 130 \cdot 1,0 \cdot 0,8 \cdot 1,00 = 104 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 28,89 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Na podstawie obliczeń dla $Q_0 = 12,00 \text{ dm}^3\text{/s}$ i $Q_{\max} = 104,00 \text{ dm}^3\text{/s}$ dobrano wysokosprawny separator lamelowy z osadnikiem (np. firmy Ekol-Unicon typu ESL-H 20/200/4000 S lub innej firmy o tych samych parametrach).

3.2 Zastosowane materiały.

Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek DN 200 i DN 500 PVC pełnościennych „litych” o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m². Średnice rur, spadki i odległości pokazano w części rysunkowej.

3.3 Przygotowanie podłoża

Przy układaniu rur, niezależnie konieczne jest wykonanie wgłębień pod kielichy rur. Wgłębienia należy wykonać na całej szerokości wykopu. Rury powinny opierać się nie na kielichach, lecz na swojej powierzchni bocznej. Zaniedbanie tego obowiązku, którego przestrzeganie jest bezwzględnie konieczne, może spowodować nieszczelność złączy!

3.4 Roboty montażowe

- Rury należy montować przez wkładanie bosego końca w kielich.
- Podczas montażu rura powinna być podwieszona.
- Podczas montażu powinna być zapewniona możliwość bieżącej kontroli wsuwania rur.

3.5 Zasady montażu

- Na początku rurociągu należy wykonać opór, o który opierać się będzie pierwsza rura.
- Każdą rurę przed opuszczeniem jej do wykopu należy oczyścić, szczególnie dokładnie w kielichu i na zewnętrznej powierzchni bosego końca. Starannie oczyszczone powinny być także uszczelki gumowe.
- W okresie zimowym powierzchnia wewnętrzna kielicha i zewnętrzna bosego końca powinna być chroniona przed opadami atmosferycznymi, aby uniknąć ich oblodzenia.
- Rury należy układać prostoliniowo.
- Na bosym końcu należy założyć uszczelkę.
- Szpic uszczelki powinien być skierowany w kierunku końca elementu bosego. Po założeniu uszczelki należy ją naciągać w dwóch przeciwnych kierunkach dla równomiernego rozłożenia jej wewnętrznych naprężeń.

UWAGA!

- Wewnętrzną część kielicha i zewnętrzną część uszczelki należy dokładnie posmarować środkiem umożliwiającym łatwiejszy poślizg, takim jak np. pasta mydlana. Zakazuje się stosowania środków ropopochodnych (np. towotu).
- Połączenia rur dokonuje się metodą wciskania rury podwieszanej do rury uprzednio ułożonej. W trakcie dokonuje się takiego ustawienia położenia rur względem siebie, aby zachowane zostały wymiary przerwy dylatacyjnej. Wciskanie rur można zrealizować kilkoma sposobami. Wykluczyć należy najłatwiejsze i chętnie stosowane wciskanie przy pomocy koparki, gdyż nie zapewnia ono dostatecznej precyzji montażu.
- Między dnem kielicha a czołem bosego końca należy pozostawić szczelinę nie mniejszą niż 5 mm. Pozwala ona uniknąć uszkodzeń tych części rur przy niewielkich odchyleniach od osi.
- Wciskanie rur należy wykonać z siłą wynoszącą minimum 2,5 raza ciężaru rury.

3.6 Studzienki

Na kanałach w ulicy zaprojektowano studzienki rewizyjne, przelotowe, połączeniowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych Ø 1200mm z betonu 45 łączonych na uszczelkę gumową. Wprowadzenie rur PVC do betonowej studni kanalizacyjnej poprzez wmontowaną tuleję przejściową. Górna część studzienek zakończona stożkiem żelbetowym, pierścieniami odciążającymi i włazem żeliwnym. Włazy żeliwne klasy D400 wg PN-EN 124:2000 z wentylacją, z wkładką gumową, z pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym z zabezpieczeniem przed obrotem. Zastosować studnie z wykonaną prefabrykowaną kinetą. Podłoże pod studnie musi być stabilne i ustabilizowane przez podsypkę żwirową i chudy beton. W sytuacji

wysokiego poziomu wód gruntowych konieczne jest utrzymywanie przez cały czas robót poziomu wody poniżej dna wykopu oraz zapewnienie odpowiedniej wyporności.

W studzienkach stopnie złazowe żeliwne lub typu „JOSE” powlekane tworzywem sztucznym U-160, osadzone fabrycznie mijankowo w rytmie co 30cm.

3.7 Wpusty uliczne

W ulicy zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikiem, z kratą uchylną zatraskową klasy C250. Lokalizacja wpustów ulicznych zgodnie z rysunkiem nr 1 i 2.

3.8 Wylot urządzeń kanalizacyjnych służący do wprowadzania ścieków do wód

Kanał zakończony jest żelbetowym wylotem \varnothing 500 umieszczonym w skarpie cieku melioracji podstawowej Rzeki Wrześniczki w km. 6+670 działka nr 202/1 obręb 0009 Noskowo. Wzmocnienie dna oraz skarp rzeki płytami betonowymi, na podsypce piaskowej grubości 0,1 m oraz tłucznia grubości 0,15m na geowłókninie. Płyty ułożone zostaną na długości 2,5 m poniżej i powyżej wylotu.

Na końcu wylotu zaprojektowano kratę o wymiarach 20 x 20mm i prześwicie 100mm. Wylot kanału deszczowego \varnothing 500 - rys nr 7

4 Kanalizacja sanitarna.

4.1 Warunki podłączenia.

Kanalizacja sanitarna i deszczowa projektowana jest jako rozdzielcza. Zgodnie z warunkami technicznych dla przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla zadania – „Przebudowa drogi gminnej w m. Noskowo”, znak DzT/wt-253/3008/15 z dnia 21.09.2015 wszystkie odcinki sieci z rur kamionkowych występujące w obrębie przebudowy drogi należy wymienić na systemowe tworzywowe. Ewentualne, niezainwentaryzowane przykanaliki sanitarne występujące na trasie sieci należy włączyć do projektowanego kolektora.

4.2 Zastosowane materiały.

Kanały zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV-U „lite” o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m². Odbiór przeprowadzić w oparciu o wymagania zawarte w Polskiej Normie PN-EN 1610: 2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych" oraz w instrukcji producenta rur. Średnice rur, spadki i odległości pokazano w części rysunkowej.

4.3 Studzienki

Na kanałach zaprojektowano studzienki rewizyjne, przelotowe, połączeniowe systemowe z PVC, kineta z PP z rurą trzonową o średnicy 425mm oraz częścią teleskopową nie mniejszą niż 0,7m do regulacji wysokości. Włazy żeliwne 425 klasy D400 montowane na płytach odciążających.

5 Roboty ziemne

Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur. Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Obsypka

rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki, co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z zasypki żwirowo-piaskowej. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym podłożu rodzimym lub odpowiednio zagęszczonym. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. W miejscach wolnych od istn. uzbrojenia wykopy liniowe wykonać mechanicznie na odkład oraz z tymczasowym wywozem urobku. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istn. uzbrojeniem roboty ziemne prowadzić ręcznie na odkład oraz z tymczasowym wywozem urobku. W miejscach skrzyżowań projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, należy wykonać ręcznie próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istn. sieci. Napotkane istn. uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie. W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci z istn. siecią energetyczną i telekomunikacyjną - kable zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi. Ściany wykopów liniowych do głębokości 4,0m należy zabezpieczyć obudową zmechanizowaną – segmentową płytową np. lekka obudowa typu SBH seria 100, długość płyt 3000mm [22,6kN/m²].

UWAGA

- o terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci obcych i z nimi zlokalizować położenie i zagłębienie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem
- miejsce składowania nadmiaru ziemi oraz jej zagospodarowanie należy uzgodnić z Inwestorem
- ziemię urodzajną zabezpieczyć i zagospodarować w miejsce wskazane przez inwestora.

6 Odwodnienie wykopów

W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej – odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem; przy podwyższonym stanie wody –odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie, co 2m po jednej stronie wykopu).

7 Odbiór kanałów

Odbiór kanałów przeprowadzić w oparciu o wymagania w normach PN-62/8971-02, PN-84/B-10735 po uprzednim przeprowadzeniu prób szczelności kanałów wg PN – 81/B10725 i instrukcji producenta rur.

Przed odbiorem końcowym należy dokonać kamerowania wykonanej sieci kanalizacji. Jej wyniki dołączyć do dokumentów odbiorowych.

8 Sieć wodociągowa.

8.1 Warunki włączenia.

Zgodnie z warunkami technicznymi dla przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla zadania – „Przebudowa drogi gminnej w m. Noskowo”, znak DzT/wt-253/3008/15 z dnia 21.09.2015 przebudowywany wodociąg DN 110 włączony będzie w miejscu oznaczonym Wł.1, Wł.2, Wł.3 i Wł.4 oznaczonymi na rysunku. Włączenia oznaczone na rysunku „Wł” i należy wykonać z trójnika. Odgałęzienia od sieci dla poszczególnych posesji zakończyć zasuwkami domowymi zlokalizowanymi

bezpośrednio przy granicy działek. Włączenie odgałęzień od sieci wykonać z rur PE; DN 32mm poprzez zawór do nawiercania z wydłużonym przyłączem np. firmy MARLEY Polska-Frialen DAV. Na sieci wodociągowej w miejscach zaznaczonych na rysunkach zamontować zasuwy odcinające wodociągowe kołnierze D_N 80.

8.2 Zastosowane materiały.

Sieć wodociągową należy wykonać z rur i kształtek polietylenowych PE-HD 100 SDR 17 cechowanych na ciśnienie 1,0 [MPa] w kolorze niebieskim (PE110×6,6). Do połączeń PE stosować złącza elektrooporowe.

Projektowany wodociąg będzie posadowiony na głębokości ca 1,4÷2,5m. Odpowietrzenie i odwodnienie rurociągu – za pomocą hydrantów (odwodnienie z zastosowaniem węży dla pompowania wody). Dla celów ochrony pożarowej przewidziane zostały hydranty nadziemne o średnicy D_N 80, z żeliwa sferoidalnego produkcji JAFAR nr kat. 8555, służące do płukania i odpowietrzenia przewodu. Przed hydrantem zamontować zasuwę wodociągową kołnierową długą D_N 80. Hydrant należy obsypać żwirem, aby umożliwić odpływ wody pozostałej po jego zamknięciu. Do połączenia rurociągów i armatury kołnierowej zastosować śruby ze stali nierdzewnej oraz uszczelki z wkładką metalową.

Sieć wodociągową oznaczyć plastikową taśmą znaczącą z wkładką metalową w kolorze niebieskim i napisem „WODOCIĄG”. Armaturę na sieci należy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu.

8.3 Technologia wykonawstwa robót ziemnych

Na nieuzbrojonych odcinkach terenu roboty będą wykonywane mechanicznie. W razie napotkania uzbrojenia nie zinwentaryzowanego należy powiadomić właściwego użytkownika i zabezpieczyć przed uszkodzeniem

W miejscach zbliżeń wykopów poniżej 1m od krawędzi drogi wykopy bezwzględnie wykonać ze szalunkami dla zabezpieczenia drogi przed obsuwaniem się gruntu.

Zabrania się składowania na jezdni ziemi z wykopów.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych wg BN83/8836-02.

Rurociąg należy ułożyć w przygotowanym i odwodnionym wykopie na podsypce z piasku 10cm. Podsypkę należy wykonywać z różnoziarnistego piasku (w miarę możliwości z domieszką frakcji pyłowej) lub pospółki. Pierwszą warstwę zasypową do wysokości 30 nad wierzchem rurociągu należy wykonać ręcznie z piasku.

Na tej warstwie należy ułożyć taśmę magnetyczną w osi rurociągu

Przyjmuje się, że grunt z wykopu może być użyty jedynie do zasypania wykopów poza jezdnią, chodnikami i podjazdami. Powyżej pierwszej warstwy nad rurociągiem (do 30cm na jego wierzchem). Wykopy zasypywać warstwami o wysokości nie większej niż 20cm z ich starannym zagęszczeniem. Przy zbliżeniu wykopu mniejszym niż 1,5m do krawędzi drogi grunt (powyżej pierwszej warstwy nad rurociągiem) należy zagęszczać mechanicznie. W przypadku konieczności zbliżenia wykopu do krawędzi drogi poniżej 0,6m należy utrzymać wskaźnik zagęszczania gruntu minimum 0,97 na całej wysokości zasypu, a w górnej warstwie 0,2m wskaźnik =1 –w pasie poniżej w/w zbliżenia (wg OST D-02.03.01). Wyniki pomiarów wskaźnika zagęszczenia gruntu będą załącznikami do protokołów odbioru robót. W razie pojawienia się wód gruntowych zastosować właściwe odwodnienie (przy niskim stanie wody gruntowej –odwodnienie powierzchniowe rowkami do studzienek zbiorczych z odpompowaniem; przy podwyższonym stanie wody –odwodnienie wgłębne z zestawem igłofiltrów w rozstawie co 2m po jednej stronie wykopu).

W miejscach, gdzie rurociąg miałby być posadowiony na gruntach organicznych (pod podsypką) należy wymienić grunt organiczny na podsypkę piaskową zagęszczoną w warunkach czasowego obniżenia zwierciadła wody o ca 30cm. Aby uniknąć rozluźnienia piasku, spągową partię torfu o miąższości ok. 0.2m należy wybrać ręcznie. W celu uniknięcia nagłego podniesienia poziomu wody i rozluźnienia podsypki po wyłączeniu odwodnienia, igłofiltr należy odłączać stopniowo najlepiej rozmieszczonych przemiennie (wymagać to będzie odpowiedniego rozplanowania odwodnienia). Podczas wykonywania

robót (mechanicznych i ręcznych) należy przestrzegać wymagań rozp. MBiPMB Nr73 z dnia 22.03.1972 (Dz.U. nr13 /72).

Całość robót ziemnych i montażowych oraz odbiór przeprowadzić zgodnie z wymogami norm PN81/B-0725, PN-92/B-10735 i BN-83/8936-02 z uwzględnieniem *Warunków Technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych* Coboti INSTAL -Warszawa, wrzesień 2001.

8.4 Organizacja robót

a) Przed planowanym zajęciem pasa drogowego zajmujący przedstawi zarządcy drogi projekt organizacji ruchu na czas trwania robót (z planem sytuacyjnym przewidzianego zajęcia oraz harmonogram robót).

b) Przed przystąpieniem do robót inwestor z właściwym wyprzedzeniem powiadomi wszystkie zainteresowane strony, w tym zarządzających towarzyszącymi sieciami uzbrojenia terenu.

c) w początkowej fazie prac należy wyznaczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy, a także miejsca składowania materiałów, drogi dojazdowe do stref montażowych, prowizorycznych miejsc socjalnych.

8.5 Próba ciśnienia, Płukanie, Dezynfekcja

Próba ciśnienia

Próbie szczelności, płukaniu i dezynfekcji podlega projektowana sieć wodociągowa. Próbę ciśnienia wykonać zgodnie z wymogami PN-B-10725. W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- napełnienie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu, przewód, wodociągowy należy pozostawić na 12 h. w celu ustabilizowania,
- ciśnienie próbne powinno wynosić 1,0 MPa,
- po ustabilizowaniu się ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 min. sprawdzać spadek ciśnienia.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności wodociąg należy poddać płukaniu

Płukanie sieci wodociągowej.

Do płukania przewodów konieczne jest uzyskanie w przewodzie prędkości przepływu w wysokości 1,0 m/s i zapewnienie wody w ilości dziesięciokrotnej objętości płukanego odcinka.

Dezynfekcja.

Dezynfekcję przewodów wodociągowych przeprowadzić podchlorynem sodowym przy pomocy chloratora C-53. Czas kontaktu chloru z wodą- 24 h. Dawka chloru 25g Cl₂/m³ wody. Po 24 h. od napełnienia, wodę chlorową należy spuścić z przewodu z jednoczesną jej dechloracją. Po spuszczeniu wody chlorowej przewód należy ponownie przepłukać poprzez jego napełnienie i zrzut wody w ilości odpowiadającej dwukrotnej pojemności wodociągu. Następnie po napełnieniu przewodu należy pobrać próbki wody celem przeprowadzenia badań bakteriologicznych. Wodociąg może być włączony do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych, lecz nie później niż w ciągu 10-ciu dni od zakończenia dezynfekcji.

9 Zalecenia końcowe

Wszelkie roboty przy budowie kanałów należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz prowadzić i dokonywać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- Dz. Urz. Nr 22/53, poz.89, BHP - transport ręczny
- PN-92/B-10735-Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10729-Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN – B – 10736/99-Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wod – kan

- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401)
- PN-EN 124:2000-Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości.

10 Zabezpieczenie ruchu pieszego i kołowego w obrębie wykopów.

Należy szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenie ruchu pieszego i kołowego w obrębie wykopu. Wykop ogrodzić barierą o szerokości 20 cm i wysokości 1,25 m pomalowaną w szerokie białe-czerwone pasy. W godzinach nocnych krańce ogrodzenia oznaczyć pomarańczowymi światłami sygnalizacyjnymi. W razie potrzeby dla zapewnienia ruchu pieszego nad wykopem ułożyć specjalne kładki przejściowe.

Projektant:

mgr inż. Leszek Łatowski

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Przebudowa drogi gminnej w miejscowości Noskowo
– **kanalizacja deszczowa, sanitarna i wodociąg.**

ADRES: NOSKOWO;
Gmina Sławno

INWESTOR: GMINA SŁAWNO,
uL. M. C. SKŁODOWSKIEJ 9,
76 -100 SŁAWNO

PROJEKTANT: *mgr inż. L. Łatowski*
upr. nr UAN/U/7342/120/91

1. Zakres robót

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej i wodociągu w ramach przebudowy drogi gminnej w miejscowości Noskowo gmina Sławno.

W celu realizacji inwestycji przewidziano kolejno:

- roboty ziemne,
- roboty montażowe,

2. Wykaz obiektów podlegających adaptacji, rozbiórce

- nie występują obiekty do rozbiórki

3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- zagrożenie osunięcia ziemi podczas wykonywania wykopów,
- zagrożenie porażenia prądem przy obsłudze urządzeń i narzędzi elektrycznych,
- zagrożenie bezpieczeństwa przy upadku z wysokości,
- zagrożenie urazów chemicznych oczu i naskórka podczas stosowania środków chemicznych,
- zagrożenie urazów mechanicznych podczas używania urządzeń i narzędzi,
- zagrożenie upadku ciężkich elementów, materiałów lub prefabrykatów z wysokości,
- zagrożenie wejścia na teren budowy osób postronnych,

4. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót

- teren budowy należy ogrodzić z pozostawieniem bramy wjazdowej i odpowiednio oznakować, ogrodzenie wykonać z materiałów i w sposób nie stwarzający zagrożenia,
- należy udostępnić dogodny dojazd dla dostaw materiałów budowlanych, nawierzchnię drogi przeznaczonej do transportu materiałów budowlanych wykonać i utrzymywać w sposób umożliwiający sprawny ruch kołowy pojazdów zaopatrzenia budowy i pojazdów służb interwencyjnych,
- skład materiałów budowlanych wykonać w miejscu oraz w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi i mienia; stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie; przy stosowaniu materiałów i wyrobów chemicznych należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta,

5. Instruktaż pracowników

- wszyscy pracownicy muszą posiadać udokumentowany fakt odbycia szkolenia okresowego w zakresie bhp, przeprowadzonego przez uprawnionego instruktora,
- pracownicy muszą być poinformowani o możliwych zagrożeniach i sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- pracownicy zostaną poinformowani o konieczności używania odzieży ochronnej, rękawic i kasków; zatrudnieni na budowie winni posiadać odzież, obuwie ochronne oraz powinni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt - kaski, okulary, maski (ciecie, wiercenie, szlifowanie), maski przyciemniające, fartuchy (spawanie), rękawice, szelki, pasy bezpieczeństwa (prace na wysokościach),
- nadzór przy wykonywaniu szczególnie niebezpiecznych prac montażowych powinien sprawować kierownik budowy,

- roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem, warunkami BHP i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi,
- obsługa maszyn o napędzie silnikowym oraz urządzeń elektrycznych winna być powierzona kwalifikowanym pracownikom, pracowników fizycznych należy poinstruować i przeszkolić o bezpieczeństwie pracy i zagrożeniach na stanowisku,
- prace ziemne - wykopy należy zabezpieczyć przed osunięciem ziemi oraz zalewaniem przez wody powierzchniowe, przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy przestrzegać szczególnych warunków bezpieczeństwa, związanych z pracą i obsługą maszyn mogących stwarzać zagrożenie dla osób zatrudnionych lub znajdujących się w ich pobliżu,
- należy zapewnić pełną sprawność sprzętu dla wykonywania prac budowlanych, właściwe podłączenie do sieci elektrycznej, uziemienie lub zerowanie, osłony przeciwwypadkowe,

6. Nie przewiduje się przechowywania na budowie niebezpiecznych materiałów i substancji.

Realizacja zamierzenia objętego niniejszym projektem, z uwagi na występowanie okoliczności wymienionych w art. 21a ust 1a Prawa budowlanego, będzie wymagała opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

mgr inż. L. Łatowski