

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

II. CZĘŚĆ ZAŁĄCZNIKOWA

Załącznik nr 1. Zestawienie projektowanych współrzędnych geodezyjnych.

Załącznik nr 2. Zestawienie projektowanych węzłów.

Załącznik nr 3. Zestawienie projektowanych włączeń i kątów.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rysunek nr 1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.

Rysunek nr 2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej w skali 1:100/1000.

Rysunek nr 3. Studzienka betonowa DN1200 w skali 1:25.

Rysunek nr 4. Studzienka betonowa DN1000 w skali 1:25.

Rysunek nr 5. Schemat studzienki DN630.

1. CZĘŚĆ OPISOWA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

1.1. Metryka projektu

1.1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem opracowania p.n.: „Odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z terenów rolnych przylegających bezpośrednio do drogi powiatowej 9323Z Szczecin-Warnik w m. Stobno. Etap 1” jest odprowadzenie wód opadowych i gruntowych zalegających na terenie działki rolnej 37/27 obręb 003 Bobolin. Zaleganie wód spowodowane jest niedrożnym układem melioracyjnym zlokalizowanym w działce 37/139 obręb 003 Bobolin. Odprowadzenie nastąpi poprzez przejęcie wód z istniejącego układu melioracji w działce 37/139 za pomocą projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącego układu melioracji zlokalizowanego w działce 130/2. Przejęcie wód z układu melioracji ujęte jest w opracowaniu p.n.: „Odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych z terenów rolnych przylegających bezpośrednio do drogi powiatowej 9323Z Szczecin-Warnik w m. Stobno. Etap 2”

1.1.2. Wykaz działek przez które przebiega inwestycja.

Obręb: 0003 Bobolin, działka nr 49, 130/2.

1.2. Podstawy opracowania.

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- Opinia o geotechnicznych warunkach posadowienia,
- Decyzja lokalizacyjna celu publicznego,
- Umowa z inwestorem i uzgodnienia,
- Normy wytyczne.

1.3. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna dotycząca odprowadzenia zalegających wód deszczowych z terenów rolnych przylegających bezpośrednio do drogi powiatowej 3923Z Szczecin-Warnik w m. Stobno. Odprowadzenie wód z działki rolnej nastąpi poprzez przebudowę studni kanalizacyjnej w działce 37/139. Powodem zalegania wód w działce rolnej jest niewydolny układ melioracyjny zlokalizowany m.in. w działce 37/139. Zebrana woda z terenów rolnych zostanie odprowadzona za pomocą kanalizacji deszczowej z rur PP średnicy DN400 mm klasy SN8. W celu zminimalizowania zapiaszczenia projektowanej kanalizacji deszczowej zaprojektowano studzienkę z osadnikiem średnicy DN1200, głębokości 0.50 m oznaczonej na mapie jako KD1a. Odprowadzenie wód nastąpi do istniejącego układu melioracyjnego przebiegającego przez drogę powiatową 3923Z Szczecin-Warnik w działce 130/2 obręb 0003 Bobolin węzeł KD1.

Zgodnie z ustaleniami niniejsze opracowanie obejmuje:

- budowę kanalizacji deszczowej z rur PP DN400 mm,
- budowę studni rewizyjnych betonowych średnicy DN(1200, 1000) mm,
- budowę studni rewizyjnych z rur PVC średnicy DN630 mm,

1.4. Opis istniejącego zagospodarowania terenu.

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Stobno na obszarze częściowo zabudowanym oraz na obszarze niezabudowanym.

W stanie istniejącym wzdłuż drogi powiatowej 3923Z na odcinku objętym opracowaniem po obu stronach jezdni brak jest chodników a pobocze porośnięte jest trawami.

W obrębie projektowanej kanalizacji deszczowej występuje następująca infrastruktura techniczna:

- linie energetyczne napowietrzne i kablowe,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć gazowa.

1.5. Opis projektowanego rozwiązania.

1.5.1. Przebieg trasy i posadowienia.

Przebieg projektowanej kanalizacji wraz z rzędnymi i spadkami pokazano w części rysunkowej.

Posadowienie: dna rur Ø0,400m - [hmin=1.33, hmax=3.07 m ppt.].

Spadki:

- rur – [imin=0.33%, imax=4.78%],

Długość:

- rur DN400 – 633,84 m,

1.5.2. Charakterystyka materiałowa dla rur i przewodów.

Charakterystyka rur kanalizacji deszczowej:

- średnica rury: 0.400 m,
- sztywność obwodowa: SN8,
- DN400 z polipropylenu (PP-B),

Rury muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie, zgodnie z Aprobata Instytutu Techniki Budowlanej (ITB).

Kształtki należy stosować o takich samych parametrach jak rury.

1.5.3. Charakterystyka materiałowa dla studni kanalizacyjnych.

Studnie kanalizacji deszczowej - betonowe.

Studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne z kręgów betonowych z uszczelkami gumowymi o średnicy DN1200 i DN1000. Studnie muszą odpowiadać normie PN-EN 1917. Każdą studnię wyposażać we właz. Regulację włazów wykonać za pomocą pierścieni z betonu lub tworzywa sztucznego. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni. Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu 50 kPa. Dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji). Przykrycie studzienek kanalizacyjnych zwężką redukcyjną o minimalnej wytrzymałości na obciążenie pionowe 300 kN. Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kiniecie C40/50, nasiąkliwość betonu poniżej 5%. Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwińczęających nie mniejsza niż XC4 i XA3 wg PN-EN 206. Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek nie mniejsza niż XC1 i XA3 wg PN-EN 206.

Studzienki betonowe składają się z prefabrykowanych elementów to jest:

- dna studni z wykonaną fabrycznie kinetą,
- kręgów betonowych,
- płyty żelbetowej,
- pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelek,
- włazu kanałowego żeliwnego $\varnothing_w = 600$ mm, klasy D400 w drogach i klasy C-250 w podjazdach do posesji i poboczach,
- przejścia dla rur PP i PVC przez ściany studni kanalizacyjnych wykonać w odnośnych średnicach tulei ochronnych z wmontowanymi uszczelkami.

Studnie należy wykonać na podłożu wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo – piaskowej o grubości 0,15m, zagęszczonej do stopnia $I_s=0,97$.

Studnie kanalizacji deszczowej - PP.

Studzienki o średnicy 630mm, zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe). Dopuszczone do stosowania w sieciach kanalizacyjnych i w pasie drogowym. Rura trzonowa studzienki dwuścienna z PP-B o sztywności $SN \geq 8$ kN/m².

Zwieńczenia studni.

Zwieńczenia studni wykonywać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa szarego-włazy pływające oraz z wypełnieniem betonowym-pozostałe włazy. Włazy wyposażone w wkładkę wygłuszającą. Stosować beton klasy min. C35/45 (beton zgodny z normą PN-EN 206-1). Średnica pokrywy wjazdu \varnothing 680 mm. Głębokość osadzenia pokrywy wjazdu w korpusie min. 50 mm, wysokość wjazdu 150 ± 10 mm. Zastosowano włazy kanałowe klasy D400 w jezdniach, klasy C250 w podjazdach do posesji oraz klasy B125 w terenach zielonych sąsiadujących z chodnikami i ścieżkami rowerowymi.

W jezdniach należy stosować włazy powiązane z konstrukcją drogi (pływające), nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia. Właz ozn. EN 124 zgodny z normą PN-93/H-74124 (PZPN-EN-124, EN-124:2000) – „Zwieńczenie studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchni użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie”.

Na studzienkach należy zamontować włazy ożebrowane:

- właz kanałowy klasy DOWo600 /PN-87/H-74051/02/-w ciągach ulicznych, [klasa 400 kN].

Studnie należy wykonać na podłożu wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo – piaskowej o grubości 0,15m, zagęszczonej do stopnia $I_s=0,97$.

1.6. Obliczenia technologiczne.

Ilość wód opadowych odprowadzana kanalizacją deszczową:

- $F=30,0$ ha - całkowita powierzchnia zlewni – inf. Z Gminy Kołbaskowo
- $\Phi_{sr}=0,08$ - średni współ. spływu powierch. dla terenów rolnych
- $\Psi=1,0$ - współczynnik opóźnienia
- $F_{zr}=2,4$ ha - powierzchnia zlewni zredukowana

Określenie ilości odprowadzanych wód – maksymalna ilość l/s:

$$q_{max} = 77,2 \text{ l/sxha} - \text{deszcz o prawdopodobieństwie wystąpienia } 100\% \text{ i}$$
$$\text{czasie trwania } t=15\text{min}=900\text{s}$$
$$Q_{max_s}=77,2 \times 2,4=185,3 \text{ l/s}$$

Określenie ilości odprowadzanej wody – średnia ilość m³/godz:

$$q_{max}= 30 \text{ l/sxha} - \text{deszcz o prawdopodobieństwie wystąpienia } 100\% \text{ i}$$
$$\text{czasie trwania } t=60\text{min}=3600\text{s}$$
$$Q_{max_{godz.}}=30 \times 3600=108 \text{ m}^3/\text{godzxha}$$
$$Q_{max_{godz.}}=F_{zr} \times Q_{max_{godz}}=2,4 \times 108=252,9 \text{ m}^3/\text{godz}$$

Określenie ilości odprowadzanej wody – średnia ilość m³/dobę:

Średni opad dobowy przyjęto 1,49 mm/m²xha stąd $q_{\text{śrdobowe}} = 14,9 \text{ m}^3/\text{dobę} \times \text{ha}$

$$Q_{\text{śrdobowe}} = F_{\text{zr}} \times q_{\text{śrdobowe}} = 2,4 \times 14,9 = 35,76 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Określenie ilości odprowadzonej wody – maksymalna ilość m³/rok:

Maksymalny opad roczny w rozpatrywanym regionie wynosi 605 mm/m² stąd

$$Q_{\text{maxroczne}} = 6050 \text{ m}^3/\text{rok} \times \text{ha}:$$

$$Q_{\text{maxroczne}} = F_{\text{zr}} \times q_{\text{maxroczne}} = 2,4 \times 6050 = 14520 \text{ m}^3/\text{rok}$$

1.7. Technologia wykonawstwa robót.

1.7.1. Roboty ziemne.

Roboty związane z budową kanalizacji na terenie podmokłym prowadzić częściowo mechanicznie z przystosowanym czepakiem do prowadzenia robót odmułkowych, a częściowo roboty prowadzić ręcznie. Wydobyty namuł należy ładować bezpośrednio na samochód samowyładowczy z jednoczesnym odwozem.

Roboty ziemne związane z realizacją podziemnych przewodów kanalizacyjnych należy wykonywać w szczególności zgodnie z PN-B-10736:1997.

Wykonywania robót ziemnych związanych z realizacją robót drogowych powinno w szczególności spełniać wymagania podane w PN-S-02205:1998.

W czasie wykonywania prac ziemnych należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy powiadomić właściwego użytkownika oraz zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normami:

- PN-B-06050 - Roboty ziemne,
- PN-B-10736 - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, a montaż rurociągów zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Zasypywanie wykopów należy wykonywać warstwami.

Przy robotach mechanicznych i ręcznych należy przestrzegać zaleceń i przepisów w sprawie BHP zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB Nr 73 z dnia 1972.03.22 /Dz.U. Nr 13 z dnia 1972.04.10/.

1.7.2. Roboty montażowe.

Roboty montażowe należy prowadzić w gotowym i odwodnionym wykopie.

Całość robót montażowych przewodów kanalizacyjnych oraz szczelność kanałów wykonać wg normy PN-84/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Przewody układane w wykopie otwartym wykonać na podsypce z piasku średnioziarnistego gr. 30 cm. Podsypkę zagęścić do $JD \geq 0.50$ i uformować na

$\alpha=90^\circ$ dla zapewnienia dobrego przylegania rur do podłoża. Rury powinny przylegać do podłoża na całej długości na minimum 1/4 obwodu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w miejscu zbliżeń poprzecznych z projektowanym uzbrojeniem – stosować zamulenie obsypki.

Drenaż należy montować zgodnie z wydaną przez producenta rur instrukcją montażową.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu I_s nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej, kategorii ruchu i powinien wynosić:

- w pasie drogowym do $I_s \geq 1,0$
- poza drogami $I_s \geq 0,95$.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodów i powiadomić projektanta.

Roboty wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736, PN-B-06050 i PN-EN 1610 oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9).

Uwaga: w przypadku kolizji (skrzyżowań) z istniejącym uzbrojeniem o dużej sztywności wzdłużnej, którego rzędne nie zostały określone w dokumentacji a przebiegającym w płaszczyznach układania projektowanych sieci należy je odpowiednio zabezpieczyć i powiadomić projektanta oraz właściciela uzbrojenia.

Geowłókninę należy układać na zakładkę szerokości 0.50 m w przekroju poprzecznym i podłużnym. Zakład podłużny wykonać w taki sposób aby nie dochodziło do podmywania geowłókniny. Przed wykonaniem otuliny z geowłókniny wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia przez producenta iż zastosowana geowłóknina w zastanych warunkach gruntowych zapewni sprawne działanie systemu drenażowego.

1.7.3. Zabezpieczenie wykopów otwartych.

Umocnienie ścian pionowych przy wykonywaniu wykopów dla kanalizacji deszczowej na odcinku pomiędzy studniami wykonać za pomocą szalunków płytowych z rozporami. Wykop o ścianach pionowych w miejscu wykonywania projektowanych studni rewizyjnych należy zabezpieczyć szalunkami j.w., w przypadku trudnych warunków gruntowych zastosować szalunek płytowy zamknięty.

Roboty wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736, PN-B-06050 i PN-EN 1610:2002 oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9).

1.7.4. Badanie szczelności.

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002

1.7.5. Próba na eksfiltrację wody z przewodu.

Próbie ciśnienia wykonać wg PN-EN 1610:2002 metoda „W”. Próbę wykonać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować.

Celem przeprowadzenia próby należy:

- zamknąć kanały przy pomocy specjalnie wyposażonych w króćce z zaworami korków mechanicznych lub worków pneumatycznych,
- przewód napełniać wodą grawitacyjnie, ze studzienki od dołu kanału do poziomu terenu ale tak by wartość ciśnienia mierzona w koronie rury zawierała się w zakresie min. 10 kPa i max 50 kPa,
- przeznaczony do badania odcinek kanalizacji pozostawić napełniony przez 1h na czas stabilizacji,
- czas próby powinien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min,
- poprzez uzupełnianie poziomu wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1 kPa w stosunku do wartości próbnej.

Dla zadanego w podanym wyżej zakresie ciśnienia próbnego należy mierzyć i zapisywać dodaną ilość wody oraz jej poziom podczas procesu kontroli,

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza podanych mniej ilości:

- 0,15 dm³/m² w czasie 30 min. dla kanałów,
- 0,20 dm³/m² w czasie 30 min. dla kanałów włącznie ze studniami kanalizacyjnymi,

Po wykonaniu prób złącza zabezpieczyć odpowiednią obsypką piaskową.

Dopuszcza się wykonanie próby ciśnienia metodą „L” wg PN-EN 1610:2002.

1.7.6. Próba na infiltrację.

Przeprowadzona wcześniej próba na eksfiltrację wody z przewodu jest gwarancją szczelności i świadczy o zabezpieczeniu przed infiltracją. Próbę należy wykonać tylko w przypadku stwierdzenia obecności wody gruntowej powyżej posadowienia

dna kanału. Próbę wykonać na całkowicie wykonanej sieci, przyjmując dopuszczalna ilość wody z infiltracji zgodnie z PN-B-10735.

1.7.7. Odwodnienie wykopów.

W lokalnych warunkach, w przypadku występowania wysokich poziomów wód gruntowych nad dnami wykopów, odwodnienie wykopów liniowych dokonywane będzie przy użyciu igłofiltrów. Odwodnienie nie wytworzy leja depresji poza granice terenu przedmiotowej inwestycji. Część dolna igłofiltru powinna znajdować się około 0,8-1,0 m poniżej dna wykopu. Do odwodnień igłofiltrami przyjęto agregat pompowy o wydajności 87 m³/h wody i wysokości podciśnienia 9,5 m słupa wody oraz instalację igłofiltrową PE o średnicy igieł 32 mm, długości filtra 0,30 m i długości całkowitej 3,5 m.

Kolektor ssący i tłoczny o średnicy 133 mm na połączenia szybkozłącze. Wodę z instalacji odprowadzić do projektowanej – już wykonanej lub istniejącej kanalizacji deszczowej.

Ze względu na realizację uzbrojenia ulic wśród zabudowy miejskiej w tym prowadzenia ich w znacznej części w wykopach poniżej poziomu wód gruntowych planuje się metodę kompleksowego wykonywania całości robót ziemnych odwodnieniowych i montażowych w krótkich odcinkach przy występujących małych lejach depresji (długości 3,0 – 7,0m). W tych przypadkach zachodzi konieczność wykonania odwodnień przy użyciu instalacji z igłofiltrów zapłukiwanych wewnątrz obudowy krótkiego wykopu liniowego w obrysie o warunkach odwodnień odpowiadającym wykopom obiektowym ze ścianek szczelnych wielkogabarytowych. Zastosowanie tego rodzaju obudów wykopów w istotny sposób upraszcza wykonywanie całości robót w gruntach nawodnionych a krótki czas odwadniania wykopów igłofiltrami zasadniczo wpływa na zmniejszenie zasięgu leja depresji.

1.7.8. Wzmocnienie podłoża i wymiana gruntów.

Przyjęto, że nastąpi częściowa wymiana gruntu z wykopu. W pasie jezdni wymianie ulegną grunty o nośności niższej niż G1. Grunty wysadzinowe należy wymienić bez względu na lokalizację. Wykop zasypać piaskiem.

1.8. Odtworzenie nawierzchni.

Odcinki poprzeczne oraz podłużne w nawierzchni asfaltowej należy odtworzyć na całej szerokości wykopu oraz po 0,5 m po każdej ze stron.

1.9. Zalecenia dla wykonawcy robót i inwestora oraz etapy realizacji inwestycji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie

zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót ziemnych. Ze względu na konieczność zapewnienia dojazdu do poszczególnych posesji dla pojazdów służb uprzywilejowanych jak: Pogotowie Ratunkowe i Straż Pożarna oraz umożliwienie odbioru odpadów komunalnych, jak i zapewnienie bezpieczeństwa pobliskich budynków w sąsiedztwie wykopów, należy zapewnić możliwie pełny nadzór nad realizacją robót przez ww. jednostki i szybkie dokonywanie odbiorów robót wraz z kompleksowym przekazaniem do eksploatacji użytkownikowi w krótkich wydzielonych odcinkach sieci wraz z przyłączami.

Całość robót należy wykonać zgodnie z opracowaną dokumentacją oraz zgodnie z wymogami zawartego Kontraktu i warunkami zawartymi w decyzjach zatwierdzających projekty, w warunkach technicznych podłączeń i protokołami uzgodnień stanowiącymi załącznika do projektu budowlanego i wykonawczego oraz zgodnie ze sztuką budowlaną wykonywania poszczególnych robót. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zobowiązuje się Wykonawcę, przed rozpoczęciem robót ziemnych do zapewnienia geodezyjnego wytyczenia punktów osnowy geodezyjnej podlegającej ochronie przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. Po ich wytyczeniu należy je oznaczyć, poprzez ogrodzenie barierkami ochronnymi w promieniu 3.0 m od osi punktu podlegającego ochronie.

Projektowana inwestycja nie narusza obowiązujących przepisów i naruszenia interesów osób trzecich nie stwierdzono. Infrastruktura techniczna została uzgodniona z dysponentami terenów.

Realizacja inwestycji nie wymaga wejścia na działki sąsiednie.

Inwestycja nie spowoduje utrudnienia w dojazdach i dojściach do sąsiednich nieruchomości, jak również nie może pogorszyć warunków technicznych posesji.

Roboty ziemne i montażowe podczas budowy sieci nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych.

Prace ziemne należy prowadzić z zachowaniem pierwotnego układu profilu glebowego, nienaruszenia doziemnych urządzeń melioracyjnych oraz uporządkowania terenu po zakończeniu czynności technicznych.

Wszelkie ewentualne uszkodzenia przewodów obcych w czasie prowadzenia robót należy bezzwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi tych przewodów.

Roboty prowadzić zgodnie z instrukcją producentów rur.

Odbiór końcowy winien nastąpić na podstawie rysunków powykonawczych i protokołów odbiorów częściowych i prób.

Napotkane kolizje z istniejącym uzbrojeniem rozwiązywane będą sukcesywnie w ramach nadzoru autorskiego.

Na trasie projektowanego uzbrojenia podziemnego nie występuje kolizja z istniejącym drzewostanem i krzewami.

W miejscach zbliżeń do drzew i krzewów wszelkie roboty należy wykonać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni. Całość robót przy ww. zbliżeniach należy wykonać przy spełnieniu pozostałych warunków wykonania, zawartych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004r. (Dz.U. Nr 92, poz. 880 późn. zm.). Zgodnie z art. 82 ust.1 roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów mogą być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

W przypadku konieczności przeprowadzania w rejonie drzew i krzewów prac związanych z układaniem projektowanego uzbrojenia należy:

- Prace ziemne w rejonie drzew i krzewów wykonywać ręcznie w formie wykopów wąskoprzestrzennych, czyli jedynie na niezbędną szerokość lub podkopów z zastosowaniem rury okładzinowej bezpośrednio pod drzewem i krzewem-głównym układem korzeniowym. Dotyczy to przede wszystkim ścian wykopu od strony drzewa i krzewu.
- W trakcie odkrywania korzeni należy zabezpieczyć je przed skałeczeniami i stratą wody.

- Nie można dopuszczać do przesuszania warstwy gleby, w której znajdują się korzenie od strony pnia drzew i krzewów.

1.10. Wytyczne wykonania i odbioru robót.

- Prace wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru, robót zwracając uwagę na bezpieczeństwo pracy – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.
- Prace należy prowadzić zgodnie z normą: PB-B-06050:1999 – Roboty ziemne. Wymagania ogólne, PB-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować normy PN-76/E-05125 i PN-E-05100-1/98. Przy zbliżeniu, kolizji z kablami elektroenergetycznymi prace ziemne prowadzić ręcznie. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli.
- W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę ZN-96 TPSA-004. Prace zabezpieczające należy wykonać pod nadzorem ich właścicieli.
- Sieć winna być poddana inwentaryzacji geodezyjnej, przed zasypaniem wykopu.
- Montaż i układanie rurociągów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Przy odbiorze sieci należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, staranność wykonanych połączeń, wymiary, rzędne, prostolinijność osi w planie oraz przeprowadzić próby szczelności.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych problemów realizacyjnych w trakcie wykonywania robót, decyzje o sposobie ich rozwiązania będą podejmowane w ramach nadzoru autorskiego.
- Wszelkie napotkane w trakcie robót niezainwentaryzowane podziemne uzbrojenie terenu, natychmiast zgłosić Inspektorowi Nadzoru.
- Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów używane w Dokumentacji Projektowej służą określeniu standardu wykonania i określeniu właściwości oraz wymogów technicznych dla założonych rozwiązań. Dopuszcza się stosowanie zamiennych rozwiązań oraz zamiennych materiałów innych producentów pod warunkiem: spełnienia tych samych lub wyższych parametrów technicznych materiałów i urządzeń oraz przedstawienia rozwiązań zamiennych na piśmie z podaniem opisu

rozwiązań, danych technicznych, atestów, dopuszczeń do stosowania i uzyskania pisemnej akceptacji projektanta i zamawiającego na zastosowanie rozwiązań.

Opracował: Przemysław Śliżewski