

Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE	3
1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI	3
1.2 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI/TERENU	3
2. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU DO CELÓW BUDOWY.....	3
3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	4
3.1 WYBRANE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE	4
3.1.1 Przyłącza kanalizacyjne.....	4
3.1.2 Studzienki kanalizacyjne	5
3.1.3 Przyłącza wodociągowe	5
4. ZASADY WYKONANIA ROBÓT	6
4.1 OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	6
4.1.1 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	7
4.1.2 Ochrona przeciwpożarowa	8
4.1.3 Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	8
4.1.4 Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
4.1.5 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	9
4.1.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	9
4.1.7 Ochrona i utrzymanie robót	10
4.1.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów	11
4.2 WYKONANIE ROBÓT	11
4.2.1 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych.....	11
4.2.2 Usunięcie warstwy humusu.....	11
4.2.3 Roboty ziemne.....	11
4.2.4 Przygotowanie podłoża, obsypka i zasypianie przewodów.....	12
4.2.5 Roboty montażowe.....	12
4.2.6 Próba ciśnieniowa przewodów wodociągowych	12
4.2.7 Próba szczelności kanałów	12
4.2.8 Skrzyżowania z istn. liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi, liniami telekomunikacyjnymi, kablami telekomunikacyjnymi.....	13
3.7. PRZYWRÓCENIE TERENU DO STANU PIERWOTNEGO	13
1. ODBIÓR ROBÓT	13
2. WARUNKI BHP	13
3. WPŁYW INWESTYCJI NA OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ	14
4. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	14
5. UZGODNIENIA	14

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 Plan zagospodarowania przyłączy skala: 1:500

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

1.1 Przedmiot i zakres rzeczowy inwestycji

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne obejmuje budowę przyłączy wodociągowych i kanalizacji sanitarnej zlokalizowanymi przy ulicy Mickiewicza, Parkowej, Kossaka, Matejki i Opolskiej w Otmuchowie, powiat nyski, województwo opolskie.

Rodzaj opracowania: opracowanie ma stanowić podstawę do zgłoszenia robót budowlanych.

Zakres rzeczowy inwestycji podlegający zgłoszeniu:

Przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur:

- PVC DN 160 o łącznej długości – 913,0 m

Przyłącza wodociągowe z rur:

- PEHD DN 32 o łącznej długości – 232,5 m

1.2 Istniejący stan zagospodarowania działki/terenu

Lokalizacja obszaru objętego przedmiotowym opracowaniem: województwo opolskie, powiat nyski, gmina Otmuchów, miejscowość Otmuchów, ul. Mickiewicza, Parkowa, Kossaka, Matejki i Opolska.

Obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego: brak.

Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego: nie wymagana.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji: nie wymagana.

Uwarunkowania własnościowe: Inwestycja realizowana jest na terenach nieruchomości osób prywatnych, gminnych.

2. Charakterystyczne dane o przydatności gruntu do celów budowy

Z przeprowadzonych badań wynika, że w podłożu budowlanym lokalizacji planowanych pompowni kanalizacji sanitarnej dla ulic Mickiewicza, Parkowej, Matejki i Kossaka w Otmuchowie pod nakładem gleby lub gruntu nasypowego zalega grunt rodzimy zbudowany z utworów czwartorzędowych ziarnistych – piasku drobnoziarnistego jak i gruboziarnistego ze żwiremi otoczakami z domieszką gliny, stanu technicznego średniozagęszczonego ($I_D = 0,50$) oraz gruntu spoistego w postaci utworów w postaci gliny piaszczystej, stanu technicznego plastycznego ($I_L = 0,30$). Do wykonanych głębokości wierceń spągu utworów ziarnistych nie odnotowano w rejonie otwór 1-3, natomiast w rejonie otworu 4 stwierdzono zaleganie poniżej głębokości -3,0 m.p.p.terenu stropowej partii trzeciorzędowych iłów piaszczystych, stanu technicznego twardoplastycznego ($I_L = 0,20$).

W trakcie prowadzonych wierceń (grudzień 2015r.) do głębokości wykonanych otworów stwierdzono występowanie wody gruntowej z lustrem wody stabilizującym się na poziomie 3.5 - 4,5 m.p.p.terenu w otworach 1-3 oraz w postaci sączy w otworze nr 4. Wykopy w tym rejonie poniżej statycznego lustra wody wymagać będą odwodnienia.

Współczynniki filtracji utworów ziarnistych prowadzących wodę określono na $k=0,000347-0,000895$ [m/s]. Poziom stabilizacji lustra wody gruntowej może wahać się w granicach $\pm 0,8$ [m] w stosunku do stanów pomierzonych. Poziom stabilizacji lustra wody gruntowej uzależniony jest od wysokości poziomu wody w rzece Nysie Kłodzkiej.

Wartości naprężeń dopuszczalnych dla wydzielonych warstw gruntu rodzimego określone według normy PN-59/B-03020 wynoszą:

$$\begin{aligned}k_{2,0} &= 2.5 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy IIa} \\k_{2,0} &= 3.0 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy IIb i III} \\k_{2,0} &= 1.0 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy IIc} \\k_{2,0} &= 1.5 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy III} \\&\text{przy } H = 2.0 \text{ [m]}\end{aligned}$$

Przeprowadzone badanie geotechniczne zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. Dz.U. z dnia 27.04.2012 r. poz.463 kwalifikuje podłoże jako proste zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Dla prac ziemnych przyjęto I-IV kategorię urabialności gruntów (wg Tabeli KNR-2-01- „Budowle i roboty ziemne”).

Głębokość przemarzania podłoża dla terenu badań wg. PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1.0$ m.p.p.terenu.

Pod względem podatności gruntu podłoża na procesy wysadzinowe wg klasyfikacji załącznik nr 4 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. z dnia 14.05.1999 r.) w podłożu bezpośrednio pod głębą i gruntem nasypowym w otworze nr 1 zalegają grunty rodzime spoiste- plastyczne (Gp)- zaliczane do grupy gruntów bardzo wysadzinowych „G3” oraz w pozostałych otworach grunty ziarniste zaliczane do grupy gruntów niewysadzinowych „G1”.

3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

3.1 Wybrane rozwiązania technologiczne

3.1.1 Przyłącza kanalizacyjne

Przyłącza zaprojektowano z rur:

- z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U wg PN-EN 1401-1 o średnicy DN 160, spełniające wymagania:
 - ✓ typu ciężkiego, klasy sztywności SN 8 z litą ścianką, kielichem wraz z uszczelkami gumowymi wg PN-EN ISO 9969;
 - ✓ posiadające Aprobata Techniczną;
 - ✓ Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną. Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

Rury ochronne dzielone – dla zabezpieczenia istniejących kabli należy stosować dzielone wzdłużnie rury z twardego polietylenu – PEHD (HDPE).

Przejścia pod ogrodzeniem zaprojektowano jako bezwykopowe – przewiert w **rurach ochronnych**.

Kształtki

Kształtki kanalizacji sanitarnej z PVC wg PN-EN 1401-1 i ISO 4435 o średnicy DN 160. O parametrach jak dla rur.

3.1.2 Studzienki kanalizacyjne

Na przyłączach kanalizacyjnych z PVC zaprojektowano studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych DN 425 mm.

Włazy w miejscach narażonych na ruch ciężki należy wykonać jako żeliwne klasy D 400. Wszystkie włazy z wypełnieniem betonowym i uszczelką montowaną w pokrywie, wtłoczoną mechanicznie bez użycia kleju. W pozostałych terenach włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy B 125.

Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych DN 425 mm zbudowane z prefabrykowanych elementów z tworzyw sztucznych i montowanych w miejscu wbudowania z trzonem studzienki wykonanym jako elastyczna karbowana rura oferowana w nominalnych wymiarach DN 425 mm, z przykryciem pokrywą żeliwną jak dla studni betonowych umieszczoną w rurze teleskopowej połączonej z trzonem studzienki i kinetą wykonaną z tworzywa sztucznego monolityczne w różnych wariantach. Połączenia poszczególnych elementów powinny być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie ścieków opadowych odprowadzanych kanałem.

3.1.3 Przyłącza wodociągowe

Materiałem wyjściowym do niniejszych rozwiązań projektowych było uzgodnienie z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Otmuchowie.

Zaprojektowano:

- przyłącze wodociągowe z rur PE-HD klasy PE 100 (zgodnie z normą PN-EN 12201-2), na ciśnienie 1,0 MPa (PN 10) o średnicy DN 32 mm, min. grubość ścianki $2,3^{+0,5}$ mm, produkowanych w zwojach;
- kształtki z PE wg PN-EN 12201-3.

Materiały muszą posiadać Aprobata Techniczną i Deklarację zgodności Producenta z normą lub Aprobata Techniczną. Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

Projektowane przyłącza wodociągowe włączone będą do projektowanej sieci DN 110 lub istniejącej sieci wodociągowej DN 100, układane będą na podsypce piaskowej gr. min. 20 cm i obsypce piaskowej gr. 30 cm.

Przyłącza wodociągowe włączone zostaną do istniejącej projektowanej sieci wodociągowej. Na przyłączy wodociągowym, na granicy wejścia na posesję zamontować zasuwę odcinającą. Przyłącza wykonane z rur PE należy zgrzewać elektrooporowo.

Alternatywnie, w uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem, dopuszcza się zastosowanie innych materiałów, spełniających wymagania określone w niniejszej dokumentacji technicznej.

Zagłębienie przyłącza i ich spadek wykonać zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Wszystkie prace związane z wykonaniem przyłączy muszą być wykonane przez osoby do tego uprawnione.

4. ZASADY WYKONANIA ROBÓT

4.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego istniejących obiektów – budynków, przepustów, dróg wzdłuż trasy przyłączy o ich złym stanie technicznym powiadomi inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji fotograficznej stanu budynków i obiektów przed rozpoczęciem robót.

Wykonawca w przypadku wątpliwości dotyczących zastosowania technologii robót ziemnych, zabezpieczenia wykopów, odwodnienia, robót rozbiórkowych mogącej mieć negatywny wpływ na sąsiednie budowle, obiekty drogowe, sieci, instalacje, zieleni ma obowiązek zaproponować sposób zabezpieczenia tych elementów i uzgodnić jego zastosowanie z inspektorem nadzoru.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane obiekty wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz przedstawić zatwierdzony projekt organizacji ruchu, zabezpieczenia otwartych wykopów i placu budowy przed osobami postronnymi.

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi przez administratorów sieci, dróg oraz właścicieli działek.

Informacje zawarte w projekcie budowlanym zostały uszczegółowione w projekcie wykonawczym i specyfikacjach technicznych.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji technicznej i kosztorysowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności wymiarów podanych na opisach i w części graficznej wątpliwości należy wyjaśnić z Inspektorem Nadzoru lub Projektantem. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Wykonawca ma obowiązek zastosowania materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie i dokumentacji projektowej. Materiały i urządzenia przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Projektanta. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Zastosowanie materiałów i urządzeń niezgodnych z dokumentacją techniczną lub obowiązującymi przepisami dotyczącymi materiałów budowlanych dopuszczonych do zastosowania w budownictwie, pomimo świadomej lub biernej akceptacji Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcę z obowiązku ich wymiany na prawidłowe i poniesienia kosztów tej wymiany. Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych;
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające deklaracje zgodności z normą lub Aprobata Techniczną, odpowiadające obowiązującym przepisom;

- powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru. Transport wszelkich materiałów obciąża dostawców i wykonawcę robót.

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło itp.) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi;
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru);
- zawiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta oraz w porozumieniu z nim określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów;
- w przypadku koniecznych odstępstw od dokumentacji technicznej np. koniecznej zmiany przebiegu trasy przyłączy należy wstrzymać roboty na tym odcinku, dokonać wpisu do dziennika budowy z propozycją nowego rozwiązania. Po potwierdzeniu konieczności zmiany przez Inspektora nadzoru należy uzyskać zgodę projektanta na nowe rozwiązanie, Projektant także zdecyduje o ewentualnej potrzebie zmiany projektu budowlanego i pozwolenia budowlanego.

4.1.1 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie prowadzenia i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać plac budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;
- stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

4.1.2 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

4.1.3 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie, o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

4.1.4 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów instalacji na powierzchni ziemi oraz za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca winien zapłacić wszelkie należności z tytułu prawa własności, wydobywania; dzierżawy, zawierające opłaty za składowanie odpadów, śmieci i niebezpiecznych odpadów: z tytułu wydobywania kamienia, piasku, żwiru, gliny lub innych materiałów niezbędnych do wykonania robót.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia budynków, obiektów, instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego, a także ponosić koszty ich naprawy. Wykonawca będzie prowadził dokumentację fotograficzną posesji, na których będzie prowadził roboty, dla ustalenia stanu przed i po wykonaniu inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia prac zgodnie z warunkami wydanymi przez administratorów lub właścicieli sieci i nieruchomości.

4.1.5 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za likwidację wszelkich spowodowanych w ten sposób szkód, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

4.1.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz zasadami sztuki inżynierskiej.

Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP podanymi w polskiej normie branżowej nr PN-B-10736.

W szczególności w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nieszalowanego jak i szalowanego nie wolno składować urobku.

Lokalizacja ewentualnej drogi tymczasowej dla potrzeb Wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi zawartymi w opracowanym przez Wykonawcę projekcie organizacji robót. Wyjścia (zejścia) po drabinie wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu w odległościach nieprzekraczających 20,0 m.

Ponieważ większość robót będzie wykonywana w rejonie istniejących użytkowanych obiektów wykopy powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich a ponadto oświetlone w nocy.

W przypadku przerwania robót, np. na czas nocy wykopy takie nie można pozostawić bez dozoru.

Roboty przy odwodnieniu wykopów na czas budowy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, zwłaszcza w zakresie zasilania elektrycznego pomp.

Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP podanymi w Polskiej Normie PN-90-M-47850.

Ponieważ należy sukcesywnie usuwać szalunki idąc od dołu wykopu w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu (patrz opis powyżej), zatem stosowane rozwiązania muszą zapewniać bezpieczeństwo pracy ludziom pracującym w wykopie, w całym cyklu realizacji.

Montaż ciężkich elementów studzienek za pomocą urządzeń dźwigowych należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i asekuracją. Sprzęt dźwigowy powinien posiadać aktualne atesty a zawiesia powinny być często podawane kontroli, zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Należy ostrzec i zabezpieczyć pracowników znajdujących się w wykopie przed ewentualnymi skutkami upadku ciężkich elementów.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych określonych w Polskiej Normie PN-E-05100-1 (tab. 25 pkt. 28). Z reguły odległości tam podane są większe niż te, które będą w terenie, dlatego linie takie należy wyłączyć na czas trwania robót rozumieniu z Zakładem Energetycznym.

Do obsługi urządzeń zasilanych energią elektryczną powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i ewentualnie posiadający odpowiednie uprawnienia.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w rejonie napowietrznych linii telefonicznych, kiedy zachodzi prawdopodobieństwo ich zerwania.

Obowiązkiem wykonawcy jest każdorazowe powiadamianie Użytkownika istniejącego uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu robót w rejonie występujących sieci istniejących na trasie projektowanego kanału.

Należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem pod nadzorem Użytkownika danej sieci. Sieci odsłonięte należy zabezpieczyć zgodnie z normami branżowymi. Wszystkie te prace należy prowadzić zgodnie z instrukcją eksploatacji sieci istniejącej, którą posiada jej Użytkownik oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r. umieszczonym w Dzienniku Ustaw Nr 96/93 poz. 437. Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i ppoż.

Generalnie nie dopuszcza się odprowadzenia wody z odwodnienia pasa robót ziemnych lub odwodnienia wykopów do niżej położonych, istniejących lub realizowanych kanałów sanitarnych, bowiem może to spowodować ich zamulenie.

Należy pamiętać, że ze ścieków mogą się wydzielać gazy tworzące z powietrzem mieszaninę wybuchową, tj. wodór czy metan oraz gazy trujące, tj. siarkowodór.

Mogą też być wydzielane opary innych substancji wybuchowych lub toksycznych na skutek nienormalnej pracy urządzeń, tj. na skutek użytkowania kanalizacji niezgodnie z przepisami.

W bezpośredniej bliskości obiektów oraz w szczególności w pobliżu włączów a także wewnątrz pompowni na czynnej kanalizacji istniejącej obowiązuje całkowity zakaz używania otwartego źródła ognia.

Wejście do takich obiektów lub obiektów na kanalizacji realizowanej, lecz mających już połączenie z siecią istniejącą powinno się odbywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, tj. z przewietrzaniem kanałów, analizą składu powietrza za pomocą urządzeń przenośnych, asekuracją ustaloną sygnalizacją i przy wyposażeniu w maski tlenowe.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń sanitarnych:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. nr 96 poz. 437),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401),
- Kodeks Pracy art. 226.

Inne informacje dotyczące ochrony zdrowia znajdują się w opracowaniu „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.”

4.1.7 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania przez Inspektora Nadzoru potwierdzenia zakończenia lub Świadcstwa Przejęcia.

4.1.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

4.2 Wykonanie robót

4.2.1 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Wytyczenie przyłączy oraz geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza wykonana będzie przez uprawnionego geodetę.

4.2.2 Usunięcie warstwy humusu

Warstwę humusu grubości min. 20 cm należy zdjąć z przeznaczeniem do późniejszego użycia.

4.2.3 Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową przyłączy powinny być prowadzone zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ręcznej odkrywki miejsc kolizyjnych z uzbrojeniem podziemnym.

Należy zastosować wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości min. 0,9 m, o ścianach pionowych obustronnie obudowanych, umocnienie pełne. Należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) po drabinie do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Osoby wykonujące prace muszą posiadać na głowie kask ochronny.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu. Praca sprzętu budowlanego obok wykopów powinna odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W trakcie zasypywania wykopów, obudowy ścian wykopów demontować stopniowo. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu, a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Zakładanie obudowy ścian wykopów lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Transport pionowy urobku za pomocą pomostów przerzutowych, powinien być poprzedzony dodatkowym zabezpieczeniem rozpór, na których opierają się pomosty, zaś same pomosty zabezpieczone przed rozsuwaniem się za pomocą klinów i klamer ciesielskich. Odległość przerzutu nie powinna być większa niż 2,0 m. Żurawie budowlane z wysięgnikiem prostym, powinny być ustawione z boku wykopu odeskowanego i rozpartego, na podkładach z bali dla równomiernego rozłożenia na większą powierzchnię gruntu.

4.2.4 Przygotowanie podłoża, obsypka i zasypanie przewodów

Dno wykopu należy wyprofilować oraz zagęścić, na dnie wykonać podsypkę o grubości min. 0,15 m z zagęszczonego piasku. Po ułożeniu przewodów należy wykonać obsypkę z piasku grubości min. 0,30 m ponad wierzch rury, a następnie należy przystąpić do zasypki wykopów. Zasyp wykopu należy wykonać z gruntu rodzimego, w przypadku braku możliwości uzyskania odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia gruntu rodzimego, zasyp wykopu należy wykonać gruntem różnoziarnistym dowiezionym. Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemi z samochodów bezpośrednio na rury.

4.2.5 Roboty montażowe

Całość robót kanalizacyjnych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II: „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów budowlanych, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Roboty montażowe - układka rur musi być wykonana w wykopach o podłożu odwodnionym. Przewody kanalizacyjne należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN-1610.

Rury do budowy kanałów przed połączeniem i opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Wszelkie użyte materiały muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub aprobat technicznych. Wymagania i badania przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych przewodów określają ww. normy.

4.2.6 Próba ciśnieniowa przewodów wodociągowych

Próbie ciśnieniową należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń zgodnie z wymaganiami PN-B 10725 metodą prób hydraulicznych.

Próbie przeprowadzać po ułożeniu przewodu i przysypaniu z podbiciem obu stron rur dla zabezpieczenia przed przesuwaniem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Należy zwracać uwagę na całkowite wypełnienie przewodu wodą przed podnoszeniem ciśnienia. Odcinek poddany próbie nie powinien przekraczać 200 m.

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzenia próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa, a ciśnienie próbne całego przewodu $P_{pp} = 0,6$ MPa.

4.2.7 Próba szczelności kanałów

Próbie ciśnienia dla eksfiltracji wykonać wg PN-EN 1610 metodą „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. Pozostawić tylko najwyższy punkt kanału (odpowietrzenie).

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

W odbiorze na szczelność występują próby na eksfiltrację i infiltrację. W pierwszej kolejności przeprowadza się próbę na eksfiltrację pomiędzy studniami przy długości do

50,0 m. Osobno sprawdzić szczelność studni. Złącza kielichowe powinny zostać odkryte. Woda do badanego odcinka musi być doprowadzona z powierzchni terenu grawitacyjnie. Nie wolno napełniać kanału wodą pod ciśnieniem. Czas napełniania odcinka nie powinien być krótszy od 1 h dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Czas próby powinien wynosić co najmniej 8 h. Na złączach nie powinny pokazać się krople wody. Kolektor jest szczelny jeśli dopełnienie ilości wody w rurociągu w czasie próby nie wynosi więcej niż $0,39 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. W przypadku nieszczelnego złącza awarię usunąć, a próbę powtórzyć.

Próbe na infiltrację przeprowadzić w przypadku występowania wody gruntowej na poziomie posadowienia kanałów. Przeprowadza się ją dla całego odcinka od końcowej studzienki zgodnie z jego spadkiem. Próbe wykonać zgodnie z PN- 92/B- 10735. Próby szczelności wykonać pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

4.2.8 Skrzyżowania z istn. liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi, liniami telekomunikacyjnymi, kablami telekomunikacyjnymi

Prace ziemne nad kablami i w odległości 1,0 m od kabli należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela sieci oraz wg załączonego uzgodnienia z Tauron Dystrybucja S.A. W miejscu kolizji należy zamontować rurę ochronną dwudzielną na kablu o minimalnej długości równej szerokości wykopu powiększonej o 1,0 m.

3.7. Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego

Odbudowę nawierzchni należy wykonać zgodnie z warunkami właściciela drogi oraz właściciela terenu.

1. Odbiór robót

Po wykonaniu prac ziemnych i montażowych, po dokonaniu prób szczelności i obsypki piaskiem gr. 30 cm powyżej przewodu należy zgłosić do wydziału eksploatacji spółki Wodociągi gotowość do odbioru przed zasypaniem. Po odbiorze i uzyskaniu zgody będzie można dokonać zasypkę wykopu. Przed zasypaniem wykopów zostanie dokonana inwentaryzacja powykonawcza przez uprawnionego geodetę.

2. Warunki BHP

a) w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem przyłączy 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 Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000 r. nr 26, poz. 313 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. nr 118, poz. 1263),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844 z późn. zm.).

b) w okresie eksploatacji

Praca przyłącza nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny i powinna być prowadzona przez osoby do tego uprawnione. Obsługujący winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., nr 47, poz. 401).
- Kodeks Pracy art. 226.

3. Wpływ inwestycji na obszary objęte ochroną konserwatorską

Nieruchomości na obszarze, których przewiduje się realizację przedsięwzięcia nie znajdują się na terenie objętym ochroną konserwatorską, jednakże w przypadku ujawnienia podczas robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem – wykonawca zobowiązany jest wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić, zabezpieczyć odkryty przedmiot przy użyciu dostępnych środków oraz miejsce jego odkrycia, jak również niezwłocznie powiadomić Burmistrza Nysy oraz Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Starostę – stanowisko ds. Ochrony Zabytków.

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

4. Wpływ inwestycji na środowisko

Inwestycja, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. (Dz. U. z 2004 r., Nr 257, poz. 2573, z późn. zm.) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, nie jest kwalifikowana jako mogąca pogorszyć stan środowiska. Część inwestycji znajduje się na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią, w związku z czym uzyskano decyzję Dyrektora RZGW w sprawie zwolnienia z wykonywania robót budowlanych na tym terenie.

5. Uzgodnienia

Uzgodnienia zawarto w załączniku.

CZĘŚĆ GRAFICZNA