

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
sieci wodociągowej**

Nazwa i adres obiektu:

**Budowa sieci wodociągowej
w m. Gołębki gm. Trzemeszno**

Inwestor:

**Gmina Trzemeszno
62-240 Trzemeszno
ul. Gen. H. Dąbrowskiego 2**

KOD SPECYFIKACJI – 45231300-8

BYDGOSZCZ –lipiec– 2017 r.

Spis treści:**I. OPIS.****1. WSTĘP I CZĘŚĆ OGÓLNA.**

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
- 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
- 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących, i tymczasowych.
- 1.5. Wymagania dotyczące kadry technicznej i pracowników.
- 1.6. Informacja o terenie budowy.
 - 1.6.1. Przekazanie terenu budowy.
 - 1.6.2. Dokumentacja projektowa.
 - 1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy.
 - 1.6.4. Ochrona środowiska w czasie realizacji robót.
 - 1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.
 - 1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.
 - 1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
 - 1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
 - 1.6.9. Ochrona robót.
 - 1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.
- 1.7. Nazwy i kody.

2. MATERIAŁY.**3. SPRZĘT, MASZYNY I TRANSPORT.**

- 3.1. Sprzęt.
- 3.2. Transport.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

- 4.1. Niedogodności przy wykonywaniu robót.
- 4.2. Opis techniczny.

**5. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT
BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA.****6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.**

7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

- 7.1. Rodzaje odbioru robót.
- 7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
- 7.3. Odbiór częściowy.
- 7.4. Odbiór ostateczny robót.
- 7.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego.
- 7.6. Odbiór pogwarancyjny.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

II. ZAŁĄCZNIKI:

1. Opis techniczny.
2. Przedmiar robót.

1. WSTĘP I CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją budowy sieci wodociągowej w miejscowości Gołąbki gm. Trzemeszno. Budowa ta polegać będzie na wykonaniu sieci wodociągowej wraz z przyłączami wody do granicy działek budowlanych. Włączenie projektowanej sieci, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi, nastąpi do sieci wodociągowej istniejącej wykonanej z rur DN 110 PVC.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy przy zleceniu robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową sieci wodociągowej.

Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z Przedmiarem Robót, Projektem Budowlano-wykonawczym i wydanymi pozwoleniami i uzgodnieniami.

Projektuje się:

- budowę wodociągu z rur DN 110 i 90 PVC o długości łącznej $L = 487,5$ m, oraz 20 szt. przyłączy z rur Dn 40 PE o łącznej długości $L = 92,0$ m,
- montaż zasuw odcinających DN 100 – 6 szt.
- montaż zasuw odcinających DN 80 – 5 szt. (w tym 2 szt. na odgałęzieniach do hydrantów)
- montaż hydrantów przeciwpożarowych nadziemnych DN 80 – 2szt.

Zasuwy kołnierzone i hydranty z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN16. Zasuwy z obudową teleskopową oraz skrzynką.

Teren wokół uzbrojenia umocnić w promieniu 1,0 m prefabrykowanymi płytami betonowymi ze spadkiem na zewnątrz. Projektowany wodociąg przed zasypaniem oznaczyć taśmą sygnalizacyjną, a po zasypaniu wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować tabliczkami informacyjnymi.

Wodociąg układać na 10 cm podsypce z piasku.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych.

W zakres prac tymczasowych i towarzyszących niezbędnych do wykonania robót podstawowych wchodzi:

- geodezyjne wytyczenie trasy sieci wodociągowej
- inwentaryzacja powykonawcza
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego po zakończeniu robót związanych z budową wodociągu,

1.5 Wymagania dotyczące kadry technicznej i pracowników.

1. Wykonawca przedłoży dokumenty potwierdzające, że posiada kadrę techniczną uprawnioną do realizacji zadania w branżach:

- a) instalacji wodociagowych
- b) robót ogólnobudowlanych
- c) robót drogowych

Wszystkie osoby wytypowane przez Wykonawcę do kierowania pracami związanymi z realizacją zadania muszą być ujęte na liście uprawnionych do prowadzenia samodzielnych funkcji w budownictwie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa.

Wykonawca poda imię, nazwisko, województwo oraz numer pod jakim dana osoba jest zarejestrowana na liście.

2. Pracownicy produkcyjni, którzy zostaną wytypowani do realizacji zadania muszą posiadać niezbędną wiedzę zawodową, uprawnienia oraz muszą być przeszkoleni w zakresie bhp.

1.6. Informacja o terenie budowy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik budowy oraz dokumentację projektową i Specyfikację techniczną.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Wykonawca – kierownik budowy jest zobowiązany prowadzić dziennik budowy oraz umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

1.6.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będąca elementem dokumentów przetargowych zawiera:

- a) Opis techniczny
- b) Rysunki
- c) Przedmiar robót

Wykonawca w ramach ceny umownej wykona:

- a) Wystąpi do właściciela dróg o zajęcie pasa drogowego na czas budowy
- b) Projekt organizacji ruchu
- c) Plan „BIOZ”

1.6.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji budowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządcą drogi projekt zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W przypadku konieczności, projekt ten winien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.

W czasie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: światła ostrzegawcze, sygnały, zapory itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to konieczne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające winny być akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca w miejscu widocznym umieści tablicę informacyjną zawierającą dane dotyczące prowadzonych robót (Rozporządzenie Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 15.12.1995r.)

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie realizacji robót.

Wykonawca winien znać i przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w trakcie trwania budowy będzie:

- a) utrzymywać plac budowy w należytych porządku
- b) unikać uszkodzeń i uciążliwości w stosunku do osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzenia robót.

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej i do utrzymywania sprawnego sprzętu przeciwpożarowego. 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.

1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do stosowania. Wszelkie zastosowane materiały będą miały świadectwa określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

1.6.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji naziemnych i za urządzenia podziemne takie jak: rurociągi, gazociągi, kable telekomunikacyjne i energetyczne, dobra kultury itp. i zapozna się z wszystkimi uzgodnieniami dokonanymi z właścicielami urządzeń i obiektów. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń i obiektów w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest

umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych urządzeń i obiektów 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 instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego i wskazanych przez właściciela tych urządzeń.

1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa są uwzględnione w cenie umownej.

1.6.9. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę prowadzonych robót, wszelkie materiały i urządzenia użyte do tych robót od daty rozpoczęcia realizacji inwestycji aż do jej zakończenia.

Roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w należytym stanie technicznym przez cały czas trwania inwestycji.

Inspektor nadzoru może wstrzymać roboty jeżeli stwierdzi nieprawidłowości w prowadzeniu robót. Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia w czasie nie dłuższym niż 24 godziny.

1.6.10. 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 stosowne dokumenty.

1.7. Nazwy i kody.

Zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV) oraz zmianami do rozporządzenia (WE) nr 2195/2002 omawiany przedmiot zamówienia zakwalifikowany został do grupy:

- 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównanie terenu
- 45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

- 45231110-9 Kładzenie rurociągów
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
- 45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
- 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

2. MATERIAŁY.

Typ i rodzaj rur wraz z uzbrojeniem przewodów i pozostałe materiały podano w dokumentacji projektowej br. sanitarnej oraz w punkcie 1.3 niniejszej specyfikacji i załączniku nr 2.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i atesty higieniczne.

Wykonawca zobowiązany jest do postępowania zgodnie z instrukcjami producentów materiałów w odniesieniu do przechowywania, transportowania, składowania i kontroli jakości. Wykonawca również powiadomi inspektora nadzoru o zaplanowanym wykorzystaniu materiałów przeznaczonych do robót i uzyska jego akceptację.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza placem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w których zastosowano materiały bez atestów i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

3. SPRZĘT, MASZYNY I TRANSPORT.

3.1. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, z ST i projektem budowlanym. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Każdy sprzęt przed jego zastosowaniem wymaga akceptacji inspektora nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w umowie zostanie przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

3.2 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy na polecenie inspektora nadzoru będą usunięte z placu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywał w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy, na własny koszt.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1. Niedogodności przy wykonywaniu robót.

Dostępność do pobliskich budynków i posesji powinna być utrzymana w takim zakresie jak to jest możliwe. Wykonawca jest odpowiedzialny za informowanie z góry osób i instytucji, których to dotyczy i omówi z nimi możliwości zabezpieczenia dostępności.

Wykonawca zobowiązany jest do odbudowy nawierzchni dróg oraz przywrócenia terenów zajętych przez inwestycję do stanu pierwotnego.

4.2. Opis techniczny - patrz załącznik nr 1.

5. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA.

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlano - instalacyjnych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Przed montażem rur, uzbrojenia i armatury należy sprawdzić czy posiadają one atesty. Montaż rur, uzbrojenia i armatury wykonywać zgodnie z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wyrobów i wytycznymi wykonania podanymi w projekcie budowlanym. Roboty budowlane należy prowadzić z uwzględnieniem warunków prowadzenia robót zawartymi w dokonanych uzgodnieniach i na radzie koordynacyjnej oraz z Inwestorem i warunkami podanymi w pozwoleniu na budowę.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Przedmiar robót został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami. Rozliczenie za wykonanie całego zakresu robót nastąpi ryczałtem. Przedmiar robót stanowi **załącznik nr 2** do niniejszej specyfikacji.

7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

7.1. Rodzaje odbioru robót.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru, przedstawiciela użytkownika i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacjami i uzgodnieniami.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo eksploatacji, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
- 3) dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- 4) wyniki pomiarów oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane,
- 5) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- 6) opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- 7) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenia linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia, wodociągu itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, jeżeli takie występują,
- 8) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- 9) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

7.6. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałym w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.4. „Odbiór ostateczny robót”.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA .

- Projekt budowlano-wykonawczy sieci wodociągowej.
- Przedmiar robót z wykazem zastosowanych materiałów.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu

- Protokół z Narady Koordynacyjnej.
 - Normy i normatywy projektowania:
- PN-B/10736/99 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
 - PN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i odbioru.
 - PN-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).
 - PN-97B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
 - PN-96/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociąg.
 - PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty naziemne na ciśnienie nominalne PN16
 - PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Wymagania ogólne.
 - PN-76/E-05125 Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.
 - PN-EN 805:2002 Dezynfekcja przewodów wodociągowych
 - PN-B- 06050 Roboty ziemne budowlane
 - PN-EN 206-1:2003 Beton-cz1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
 - PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
 - PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
 - PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
 - PN-B-1113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
 - PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
 - BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

Opracował: mgr inż. Mariusz Dolewski



OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego budowy sieci wodociągowej
w m. **GOŁĄBK**
gm. Trzemeszno

1.0. Podstawa opracowania

- Zlecenie Gminy Trzemeszno RI 6225.25.2016 z dnia 21.03.2017r.
- Warunki techniczne włączenia do istniejącej sieci wodociągowej DN 110 PCV nowo projektowanej sieci wodociągowej w miejscowości Gołębki gm. Trzemeszno, wydane przez REMONDIS Aqua Trzemeszno Sp. z o.o.– pismo z dnia 10.07.2017 r. nr 20/2017
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1 : 500.
- Wizja lokalna w terenie połączona z inwentaryzacją.

2.0. Cel przedmiot i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie sieci wodociągowej wraz z przyłączami wody do granicy działek budowlanych zlokalizowanych wzdłuż drogi gminnej oznaczonej jako dz. nr 75/1 i 76 w miejscowości Gołębki gm. Trzemeszno.

3.0. Obszar oddziaływania inwestycji.

Obszar oddziaływania ustalono w oparciu o obowiązujące normy i rozporządzenia dotyczące projektowania instalacji i sieci wodociągowych. Obejmuje on działki objęte budową – działki nr 25/1, 46, 75/1, 76.

4.0. Zaopatrzenie w wodę .

Projektowana sieć wodociągowa zasilana będzie z istniejącego wodociągu. Zaopatrzenie w wodę wyżej wymienionego terenu nastąpi z istniejącej sieci wodociągowej wykonanej z rur DN 110 PVC – punkt węzłowy A.

Sieć wodociągowa na terenie wsi Gołębki zasilana jest z gminnego ujęcia wodociągowego w m. Kruchowo. Ujęcie pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody.

4.1. Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 24.07. 2009 r. zaopatrzenie w wodę do celów gaśniczych dla zabudowy wiejskiej wynosi 5,0 l/sek. Taką ilość wody o odpowiednim ciśnieniu dostarczy istniejące ujęcie wody w Kruchowie, a pobór jej przewidziano za pomocą hydrantów istniejących i projektowanych DN 80.

Hydranty będą również służyły do poboru wody dla celów obrony cywilnej

5.0. Sieć wodociągowa.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejącej nastąpi w oznaczonym na rys. nr 01 i 02 punkcie węzłowym A. Istniejąca sieć wodociągowa w miejscu włączenia wykonana została z rur DN 110 PVC, przedmiotową sieć wodociągową zaprojektowano z rur DN 110 i 90 PVC (przewody główne) oraz Dn 40 PE (przyłącza).

5.1 Przewody wodociągowe.

Ogólna długość projektowanej sieci wodociągowej głównej wynosi $L=487,5$ m (sieć DN 110 PVC - 339,5 m, sieć DN 90 PVC - 148,0 m)

Sumaryczna długość przyłączy wodociągowych z rur Dn 40 PE (odcinki od rurociągu głównego do granicy działki) wynosi $L = 92,0$ m (20 przyłączy).

Przewody wodociągowe z rur PVC i PE należy układać na głębokości 1,7 m p.p.t. licząc od osi rury do powierzchni terenu. Rury będą układane w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych szalunkami pełnymi.

Na ułożonym przewodzie nie należy zasypywać połączeń do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Próby ciśnieniowe wykonywać na ciśnienie 10 atm wg PN-81/B10725.

W projekcie zastosowano kształtki i zasuwy żeliwne kołnierzowe sferoidalne malowane proszkowo na ciśnienie PN10 i PN16.

Połączenia rur PVC wykonać poprzez zastosowanie uszczelek gumowych, zaś połączenia rur PVC z kształtkami żeliwnymi – za pomocą kształtek przejściowych i również uszczelek gumowych. Połączenia rur PE wykonać poprzez zgrzewanie elektrooporowe.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej BN-84/8836-02 „Roboty ziemne”- Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

W celu zabezpieczenia przed wysuwaniem się rur z kielicha przy kolanach, łukach, trójnikach oraz korkach, należy stosować prefabrykowane lub wykonane na miejscu bloki oporowe wg PN- 81/9192-04; PN-81/B-03020.

5.2. Trasowanie sieci.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć na gruncie oś przewodów zgodnie z niniejszą dokumentacją .

5.3. Lokalizacja sieci wodociągowej.

Szczegółową lokalizację projektowanej sieci przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1 : 500 (rys. 01).

5.4 Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- zasuwa żeliwna DN 100 - 6 szt.,
- zasuwa żeliwna DN 80 - 5 szt. (w tym 2 szt. na odgałęzieniach do hydrantów),
- hydrant żeliwny ppoż. DN 80 nadziemny - 2 szt.

W projekcie przyjęto zasuwy równoprzelotowe, kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie PN16, umieszczone bezpośrednio w ziemi, wyposażone w obudowę teleskopową oraz skrzynkę. Szczegółowe uzbrojenie sieci wodociągowej przedstawiono graficznie na profilach podłużnych. Teren wokół uzbrojenia należy umocnić w promieniu 1,0 m prefabrykowanymi płytami betonowymi ze spadkiem na zewnątrz.

5.5. Przyłącza wodociągowe.

Zaprojektowano **20 szt.** przyłączy z rur Dn 40 PE (odcinki od rurociągu głównego do granicy działki) o łącznej długości **L = 92,0 m**. Przyłącze przy granicy działki zaślepić.

5.6. Wytyczne wykonania przyłączy.

Połączenie rur PE z projektowanym przewodem głównym z rur PVC należy wykonać za pomocą opaski z zasuwą samonawiercającą z obudową teleskopową i skrzynką żeliwną dużą do zasuw. Zasuwę należy oznaczyć tabliczką umieszczoną na słupku betonowym lub stalowym bądź na innym stałym obiekcie.

Po wykonaniu przyłączy, a przed oddaniem do eksploatacji, należy poddać je próbie szczelności na ciśnienie 8 atm.

Przed włączeniem wody z wodociągu publicznego należy bezwzględnie odłączyć hydrofory tj. własne źródło zasilania w wodę.

5.7. Oznakowanie sieci wodociągowej .

Po wykonaniu sieci wodociągowej lecz przed jej oddaniem do eksploatacji należy wszystkie elementy uzbrojenia łącznie z węzłami oznakować specjalnymi tablicami informacyjnymi wg PN-86/B-09700. Tabliczki umieścić w punktach widocznych w pobliżu sieci wodociągowej na trwałych obiektach , a w razie ich braku - na specjalnych słupkach stalowych.

Wodociąg przed zasypaniem oznakować taśmą sygnalizacyjną koloru niebieskiego z nadrukiem "sieć wodociągowa". Cały montaż przewodów wodociągowych wraz z ich uzbrojeniem (zasuwy, hydranty itp) wykonywać zgodnie z instrukcją dostarczaną przez producenta.

5.8.Przejsięcie z siecią wodociągową pod przeszkodami

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej istnieją ciągi komunikacyjne o nawierzchni asfaltowej i gruntowej oraz kable telekomunikacyjne i energetyczne.

Pod drogą o nawierzchni asfaltowej prace prowadzić metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PEHD, jedynie w miejscu montażu węzła wykonać ręcznie wykop obiektowy. Pozostałe prace ziemne prowadzić w wykopie z obudową szalunkową pełną, a po zakończeniu prac nawierzchnię przywrócić do stanu pierwotnego.

W przypadku natrafienia w czasie wykonywania robót na nie zainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem i bezzwłocznie powiadomić właściciela tegoż uzbrojenia.

Szczególną uwagę należy zwrócić na warunki podane w uzgodnieniach poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego.

UWAGA :

Projektowana sieć wodociągowa ułożona zostanie w terenie, gdzie nie występują szkody górnice oraz teren ten nie podlega ochronie konserwatorskiej.

6.0. Odprowadzenie ścieków sanitarnych.

Ścieki sanitarne z nieruchomości zabudowanej odprowadzane są do szczelnego zbiornika bezodpływowego zlokalizowanego na działce właściciela.

7.0. Warunki gruntowe podłoża.

Dokumentowany teren wg Normy PN – 81/ B – 03020 położony jest w rejonie gdzie głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0 m. Faktyczna głębokość ułożenia przewodów wodociągowych winna wynosić 1.7 m p p. licząc od ich wierzchu do terenu.

W poziomie posadowienia rurociągów występują grunty piaszczyste.

8.0. Próby, odbiory i warunki BHP.

- a) Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz warunkami BHP.
- b) Roboty ziemne – wykopy wąskoprzestrzenne w szalunkach skrzynkowych, po ich wykonaniu oznakować i zabezpieczyć na okres dzienny i nocny.
- c) Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakr. przepisów BHP.
- d) Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi budowy przewodów z rur PVC, przepisami branżowymi itp.
- e) Przed rozpoczęciem robót, wykonawca winien zapoznać się z załączonymi odpisami uzgodnień, warunkami wykonawstwa robót, powiadomić instytucje posiadające uzbrojenie podziemne o terminie rozpoczęcia robót celem wskazania tych urządzeń w terenie.
- f) Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu (dawka 30 g/m³ Cl₂).
- g) Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji należy wykonać badania wody przez Państwowy Inspektorat Sanitarny.
- h) W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać warunków podanych w poniższych normatywach:
 - BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - Instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych z rur PVC dostarczana przez producenta.
 - obowiązujące przepisy BHP.
 - PN-EN 1452 - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Dolewski

mgr inż. Mariusz Dolewski
 uprawnienia budowlane do projektowania
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
 wentylacyjnych, gazowych i wod.-kan.
 nr ewid. 5179/100/PC/05/104

II. INFORMACJA "BIOZ"

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować Rozporządzenie 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).

Informację o BIOZ sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci wodociągowej w drodze gminnej, wzdłuż której zlokalizowane są działki budowlane wraz z przyłączami doprowadzonymi do ich granicy.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej do sieci istniejącej przewidziano w punkcie węzłowym A zgodnie z planem zagospodarowania terenu (rys. 01).

Ogólna długość projektowanej sieci wodociągowej głównej wynosi $L=487,5$ m (sieć DN 110 PVC - 339,5 m, sieć DN 90 PVC - 148,0 m).

Sumaryczna długość przyłączy wodociągowych z rur Dn 40 PE (odcinki od rurociągu głównego do granicy działki) wynosi $L = 92,0$ m (20 przyłączy).

Nie przewiduje się etapowania robót budowlanych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją zlokalizowane jest uzbrojenie podziemne - kable telekomunikacyjne i kable energetyczne, uzbrojenie napowietrzne - słupy i linie energetyczne oraz telefoniczne. Drogi posiadają nawierzchnię asfaltową i ziemną.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Ułożenie przewodów wodociągowych na głębokości 1,70 m pod powierzchnią terenu nie stwarza bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a ewentualne awarie mogą spowodować jedynie szkody materialne w postaci strat w uprawach, zniszczeniu nawierzchni dróg itp.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401).

Podczas realizacji inwestycji największe zagrożenia występują przy robotach ziemnych.

Najczęściej występujące zagrożenia:

- wykonywanie robót niezgodnie z założoną technologią robót,
- nieprzestrzeganie warunków BHP podczas robót przy czynnych instalacjach,
- nie zachowanie odpowiedniego nachylenia skarpy w przypadku wykopów ze skarpami,
- składowanie materiałów na krawędzi wykopów,
- pogłębienie wykopów wąskoprzestrzennych ponad dopuszczalne zagłębienie
- niestaranne wykonanie szalunków lub ich brak,
- użycie niewłaściwych materiałów do wykonania szalunków,
- brak lub niewłaściwe zejścia do wykopów,
- przebywanie w zasięgu pracy ramienia koparki,
- wykonywanie napraw sprzętu lub środków transportu bez należytego zabezpieczenia przed osunięciem się sprzętu,
- brak kontroli izolacji kabli energetycznych i przewodów doprowadzających energię elektryczną np. do pomp,
- lekceważenie zagrożeń ze strony niewypałów.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Prawidłowo wykonywane roboty budowlane zgodnie z przepisami BHP nie powinny stwarzać zagrożeń.

Pracownicy produkcyjni, którzy zostaną zatrudnieni przy realizacji inwestycji muszą posiadać niezbędną wiedzę zawodową, uprawnienia oraz muszą być przeszkoleni w zakresie BHP.

W trakcie realizacji budowy kierownik jest zobowiązany do prowadzenia bieżącego instruktazu stanowiskowego, oraz kontroli i zaleceń w zakresie stanu BHP.

Na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan „BIOZ”, a na tablicy ogłoszeń informacja, gdzie on się znajduje.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Wykonanie robót ziemnych należy prowadzić na podstawie planu organizacji robót określającego kolejność i metody ich wykonania

- Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji urządzeń podziemnych w celu ustalenia ewentualnych kolizji i zagrożeń.
- Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości w pionie i poziomie, w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.
- W razie natrafienia na jakiegokolwiek nie zainwentaryzowane przewody należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić o tym kierownictwo budowy.
- Podczas wykonywania wykopów niedopuszczalne jest tworzenie nawisów
- Urobek z wykopów powinien być: odkładany 1,0 m za klin odłamu gruntu jeśli ściany wykopu nie są umocnione lub odwożony bezpośrednio na składowisk
- W klinie odłamu gruntu nie wolno składować materiałów, urządzać dróg dojazdowych i przejść
- Przy wykonywaniu wykopu sprzętem zmechanizowanym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej od niego odległości
- Podczas wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w części zabezpieczonej wykopu
- Każdorazowe rozpoczęcie prac w wykopie wymaga sprawdzenia jego obudowy, skarp
- Jeżeli głębokość wykopu jest większa niż 1,0 m należy wykonać zejścia do wykopu. Odległość między zejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.
- Ściany wykopu należy zabezpieczyć zgodnie z projektem
- Krawędzie wykopów oznaczyć i zabezpieczyć przed osobami postronnymi zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zabrania się w miejscu prowadzenia wykopów prowadzenia jednocześnie innych robót oraz przebywania osób postronnych
- Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także wykonywanie przekopów próbnych powinno odbywać się ręcznie
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych w czasie zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego
- Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór

- Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione
- W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu
- Głębokości wykopów powinny ściśle odpowiadać głębokościom przyjętym w projekcie budowlano wykonawczym technologicznym i konstrukcyjnym.
- Wszystkie stosowane rozpory w wykopie winny być silne i równomiernie naprężone.
- Nie wolno wchodzić ani wychodzić z wykopów po rozporach.
- Przejścia w wykopie i drabiny powinny być zawsze w stanie nadającym się do użytkowania.
- Pomosty robocze winny mieć szerokość min. 0,75 m.
- Po całkowitym lub częściowym wykonaniu wykopów, lecz przed wykonaniem robót montażowych lub fundamentów kierownik robót winien dokonać oględzin wykopu, potwierdzić wpisem do dziennika budowy dopuszczalność posadowienia budowli.
- Roboty montażowe powinny być wykonane natychmiast po odebraniu wykopu. Jest to szczególnie ważne w gruntach spoistych, wrażliwych na opady atmosferyczne.
- Do zasypywania nie należy używać gruntów zmarzniętych, torfu, darniny itp.
- Obudowę zabezpieczającą wykop należy usuwać stopniowo w miarę zasypywania.
- W przypadku wykonywania wykopów w pobliżu istniejących budowli należy je zabezpieczyć przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów.

UWAGA

Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, należy uzgodnić z biurem autorskim.

Wszystkie przewody po wykonaniu i przed zasypaniem podlegają geodezyjnym pomiarom sytuacyjno- wysokościowym.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Dolewski

mgr inż. Mariusz Dolewski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych i wod.-kan.
nr upraw. 0310/166/POCS/04

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		ROBOTY ZIEMNE			
1	KNR 2-01 d.1 0317-0101	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m (razem z przekopami próbnymi) $(563,5 \times 1,8 \times 0,6) \times 0,2$ 121.716	m ³ m ³	121.716	121.716
				RAZEM	121.716
2	KNR 2-01 d.1 0217-01	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.15 m ³ na odkład w gruncie kat.I-II $(563,5 \times 1,8 \times 0,6) \times 0,8$ 486.864	m ³ m ³	486.864	486.864
				RAZEM	486.864
3	KNR 2-01 d.1 0317-0201 analogia	Wykop pod urządzenie przeciskowe $(2,0 \times 1,5 \times 2,0) \times 2$ 12	m ³ m ³	12.000	12.000
				RAZEM	12.000
4	KNR 2-01 d.1 0317-0101	Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m (poszerzenie przy skrzyżowaniu z kablami) $(0,5 \times 0,9 \times 3,2) \times 4$ 5.76	m ³ m ³	5.760	5.760
				RAZEM	5.760
5	KNR 2-18 d.1 0501-01	Kanały rurowe - podłoża z materiałów sypkich o grubości 10 cm (podsypka) $563,5 \times 0,6$ 338.1	m ² m ²	338.100	338.100
				RAZEM	338.100
6	KNR-W 2-01 d.1 0314-07	Azurowe umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 3.0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbórką (szerokość do 1m) $(563,5 \times 2,0) \times 2$ 2254	m ² m ²	2254.000	2254.000
				RAZEM	2254.000
7	KNR 2-01 d.1 0320-0101	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat.I-II; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m (poszerzenie przy skrzyżowaniu z kablami) $5,76 - [(0,785 \times 0,11 \times 0,11 \times 3,0) \times 4]$ 5.646	m ³ m ³	5.646	5.646
				RAZEM	5.646
8	KNR 2-01 d.1 0320-0101	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach kat.I-II; głębokość do 1.5 m, szerokość 0.8-1.5 m $[121,716 + 486,864 + 12 - (338,1 \times 0,1) - (0,785 \times 0,11 \times 0,11 \times 323,5) - (0,785 \times 0,09 \times 0,09 \times 148,0) - (0,785 \times 0,04 \times 0,04 \times 92,0)] \times 0,2$ 116.528	m ³ m ³	116.528	116.528
				RAZEM	116.528
9	KNR 2-01 d.1 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III $[121,716 + 486,864 + 12 - (338,1 \times 0,1) - (0,785 \times 0,11 \times 0,11 \times 323,5) - (0,785 \times 0,09 \times 0,09 \times 148,0) - (0,785 \times 0,04 \times 0,04 \times 92,0)] \times 0,8$ 466.113	m ³ m ³	466.113	466.113
				RAZEM	466.113
10	KNR 2-01 d.1 0205-01 0214-03	Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.15 m ³ w gr.kat.I-II z transp.urobku samochod.samowyladowczymi na odległość 10 km $121,716 + 486,864 + 12 + 5,76 - 5,646 - 116,528 - 466,113$ 38.053	m ³ m ³	38.053	38.053
				RAZEM	38.053
11	d.1 kalk. własna	Wykonanie przecisku rurą 250 PE 16	m m	16.000	16.000
				RAZEM	16.000
12	KNR 2-01 d.1 0236-03	Zagęszczanie nasypów zagęszczarkami; grunty sypkie kat. I-III $5,646 + 116,528 + 466,113$ 588.287	m ³ m ³	588.287	588.287
				RAZEM	588.287
13	KNR 2-01 d.1 0505-04	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.I-III $563,5 \times 4$ 2254	m ² m ²	2254.000	2254.000
				RAZEM	2254.000
14	d.1 kalk. własna	Opłata za składowanie odpadów - nadmiaru gruntu 38.053	m ³ m ³	38.053	38.053
				RAZEM	38.053
2		ROBOTY MONTAŻOWE			
15	KNR-W 2-18 d.2 0108-03	Sieci wodociągowe - Rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr.zewnętrznej 110 mm 339.5	m m	339.500	339.500
				RAZEM	339.500

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
16	KNR-W 2-18 d.2 0108-02	Sieci wodociągowe - rurociągi ciśnieniowe z rur PVC łączone na wcisk o śr.ze- wnętrznej 90 mm 148	m m	148.000	
				RAZEM	148.000
17	KNR-W 2-19 d.2 0301-04	Montaż rurociągów z rur polietylenowych (HDPE) o śr. nom. 40 mm z rur w zwojach 92	m m	92.000	
				RAZEM	92.000
18	KNR-W 2-19 d.2 0306-12	Rury ochronne (osłonowe) z PEHD o śr. nominalnej 250/22,7 mm 16	m m	16.000	
				RAZEM	16.000
19	KNR-W 2-18 d.2 0808-01	Przyłącze wodociągowe z rur ciśnieniowych PE łączonych metodą zgrzewania czołowego - rurociągi o śr. 50 mm 5	m m	5.000	
				RAZEM	5.000
20	KNR-W 2-18 d.2 0212-02	Zasuwki kołnierzone z obudową o śr.100 mm montowane na rurociągach PVC 6	kpl. kpl.	6.000	
				RAZEM	6.000
21	KNR-W 2-18 d.2 0212-02	Zasuwki kołnierzone z obudową o śr.80 mm montowane na rurociągach PVC 5	kpl. kpl.	5.000	
				RAZEM	5.000
22	KNR-W 2-18 d.2 0219-03	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm, kołnierzowy, zabezpieczony przed złamaniem ze skrzynką hydrantową 2	kpl. kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
23	KNR-W 2-18 d.2 0530-01	Bloki oporowe o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe 0.24	m ³ m ³	0.240	
				RAZEM	0.240
24	NNRNKB d.2 231 0511-02	Obudowa zasuwki z kostki brukowej gr. 6 cm 5.526	m ² m ²	5.526	
				RAZEM	5.526
25	KNR-W 2-19 d.2 0134-02	Oznakowanie zasuwki na słupku stalowym 11	kpl. kpl.	11.000	
				RAZEM	11.000
26	KNR-W d.2 219W 0102- 01	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z wtopionym drutem DY Cu6 487.5	m m	487.500	
				RAZEM	487.500
27	KNR-W 2-18 d.2 0114-04	Trójniki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100/100/100 mm 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
28	KNR-W 2-18 d.2 0114-03	Trójnik żeliwny ciśnieniowe kołnierzowe o śr. 100/80 mm 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
29	KNR-W 2-18 d.2 0114-03	Króciec żeliwny ciśnieniowy jednokołnierzowy o śr. 100 mm 18	szt. szt.	18.000	
				RAZEM	18.000
30	KNR-W 2-18 d.2 0114-02	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe (FF) o śr. 80 mm l=1,0m 8	szt. szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
31	KNR-W 2-18 d.2 0114-02	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe (FF) o śr. 80 mm l=1,5m 2	szt. szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
32	KNR-W 2-18 d.2 0802-02	Opaski do nawiercania do rur PVC z zasuwką - 110/40 4	szt. szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
33	KNR-W 2-18 d.2 0802-02	Opaski do nawiercania do rur PVC z zasuwką - 90/40 16	szt. szt.	16.000	
				RAZEM	16.000
34	KNR-W 2-19 d.2 0303-04	Połączenia rur z polietylenu o śr. 40 mm za pomocą kształtek elektroopor- owych - zaślepka	szt.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		20	szt.	20.000	
				RAZEM	20.000
35	KNR-W 2-18 d.2 0901-01	Montaż konstrukcji podwieszek kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 4	kpl. kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
36	KNR 5-10 d.2 0303-02 analogia	Układanie rur ochronnych z PCW (na kable) o śr. do 110 mm w wykopie 4	kpl. kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
37	KNR-W 2-18 d.2 0901-06	Demontaż konstrukcji podwieszek kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości elementu 4.0 m 4	kpl. kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
38	KNR-W 2-18 d.2 0708-01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm 2.898	odc.20 0m odc.20 0m	2.898	
				RAZEM	2.898
39	KNR-W 2-18 d.2 0707-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm 2.898	odc.20 0m odc.20 0m	2.898	
				RAZEM	2.898
40	kalk. własna	Badanie fizyko-chemiczne wody 1	kpl. kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
41	KNR-W 2-18 d.2 0704-01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur PVC, PE, PEHD o śr.nominalnej 90-110 mm 2.438	200m - 1 prób. 200m - 1 prób.	2.438	
				RAZEM	2.438
42	KNR 2-19 d.2 0220-02	Próba szczelności i wytrzymałości przyłączy domowych 92	m m	92.000	
				RAZEM	92.000

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	robocizna	r-g	2097,9118		
				RAZEM	

Słownie:

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
1.	drut stalowy okrągły miękki śr.5mm	kg	32.0000									
2.	pale szalunkowe stalowe (wypraski)	kg	180.3200									
3.	klamry ciesielskie	kg	112.7000									
4.	podchloryn sodowy	kg	1.4490									
5.	piasek do betonów zwykłych	m ³	0.0083									
6.	pospółka - kruszywo nienormowane	m ³	41.2482									
7.	żwir sortowany	m ³	0.7600									
8.	Kostka brukowa betonowa - standar- dowa grub. 6 cm	m ²	5.6365									
9.	mieszanka betonowa zwykła z kruszy- wa naturalnego B-10	m ³	0.9120									
10.	koryto drewniane	szt	0.0800									
11.	deski iglaste obrzynane 19-25 mm kl.III	m ³	0.0228									
12.	deski iglaste obrzynane 28-45 mm kl.III	m ³	0.0042									
13.	bale iglaste obrzynane nasyczone gr.63mm kl.III	m ³	1.0368									
14.	krawędziaki iglaste nasyczone kl.II 16x16cm	m ³	0.0800									
15.	drewno na stemple okrągłe iglaste na- syczone	m ³	0.9692									
16.	drewno na stemple budowlane okrągłe iglaste korowane śr.16-18cm	m ³	0.0022									
17.	rury stalowe śr. 57,0/3,5 mm	m	29.7000									
18.	króćce żelwne kołnierzowe o śr. 50 mm	szt.	1.0000									
19.	zweźka żelwna o śr. 80 mm	szt	2.0000									
20.	Trójnik żelwny ciśnieniowe kołnierzo- we o śr. 100/80 mm	szt	4.0000									
21.	Króćciec żelwny ciśnieniow jednokoł- nierzowy o śr. 100 mm	szt	18.0000									
22.	Kształtki żelwne ciśnieniowe kołnie- rzowe (FF) o śr. 80 mm l=1,0m	szt	8.0000									
23.	Kształtki żelwne ciśnieniowe kołnie- rzowe (FF) o śr. 80 mm l=2,0m	szt	2.0000									
24.	Trójnikii żelwne ciśnieniowe kołnierzo- we o śr. 100/100/100 mm	szt	2.0000									
25.	Króćce dwukołnierzowe śr. 100x100 mm z żeliwa sferoidalnego	szt	6.0000									
26.	rury PVC kielichowe ciśnieniowe z uszczelką o śr.zewnętrznej 110 mm	m	346.2900									
27.	rury PVC kielichowe ciśnieniowe z uszczelką o śr.zewnętrznej 90 mm	m	150.9600									
28.	rury wodociągowe ciśnieniowe z polie- tylenu	m	5.1500									
29.	tuleje kołnierzowe z PE do zgrzewania	szt.	1.0000									
30.	Rura przepustowa z PCW fi 110 mm	m	12.4800									
31.	rura z polietylenu twardego PEHD o śr. 250/22,7 mm	m	16.3200									
32.	rura z polietylenu twardego o śr. nom. 40 mm	m	94.7600									
33.	dwukielich śr. 110 mm	szt	3.6000									
34.	zaślepka 40 PE	szt.	20.8000									
35.	króćce żelwne jednokołnierzowe do rur z tworzyw sztucznych o śr.100 mm	szt	12.0000									
36.	króćce żelwne jednokołnierzowe do rur z tworzyw sztucznych o śr.80 mm	szt	10.0000									
37.	luźny kołnierz stalowy	szt.	1.0000									
38.	Zasuwa klin.owal.żel.kiel.1,0MPa fi 80 mm	szt	5.0000									
39.	Zasuwa klin.owal.żel.kiel.1,0MPa fi 100 mm	szt	6.0000									

L p.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa	Do- staw- ca	Ce- na do- staw- cy	Ra- bat ma- ksy- ma- lny	Ra- bat za- sto- so- wa- ny
40.	zasuwa żeliwna klinowa owalna kołnierzowa o śr. 80 mm	szt.	2.0000									
41.	Hydranty pożarowe nadziemne o śr. 80 mm w kolorze niebiesko-czarnym	szt	2.0000									
42.	Obudowa do zasuw żel. fi 100 mm	szt	6.0000									
43.	obudowy żeliwne do zasuw o śr.80-100 mm	szt	7.0000									
44.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr.100mm	szt	6.0000									
45.	skrzynki uliczne do hydrantów	szt	2.0000									
46.	skrzynki żeliwne do zasuw o śr.80mm	szt	7.0000									
47.	kolana żeliwne stopowe kołnierzowe do hydrantów	szt	2.0000									
48.	opaska do nawiercania z zasuwą 110/40	szt.	4.0000									
49.	opaska do nawiercania z zasuwą 90/40	szt.	16.0000									
50.	tabliczki do znakowania gazociągów	szt	11.0000									
51.	śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami M-14	kg	47.6700									
52.	śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami M 16	kg	48.2240									
53.	śruby stalowe średniokładne z nakrętkami i podkładkami M 16'	kg	5.3860									
54.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.100mm	szt	36.2000									
55.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr.80mm	szt	31.0000									
56.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr. 150 mm	szt.	2.2000									
57.	uszczelki gumowe płaskie do połączeń kołnierzowych o śr. 50 mm	szt.	1.0000									
58.	przewód Cu wielodrutowy LY 1,5 mm ²	m	95.6800									
59.	taśma z drutem Cu1,5 w izolacji DY6'	m	521.6250									
60.	materiały pomocnicze	zł										
RAZEM												

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	koparko-spycharka 0.15 m3	m-g	32.4123		
2.	spycharka gąsienicowa 55 kW (75 KM)	m-g	6.2925		
3.	równiarka samojezdna 74 kW (100 KM)	m-g	4.0572		
4.	zagęszczarka wibracyjna 50m3/h	m-g	0.3608		
5.	zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100 m3/h	m-g	18.2369		
6.	żuraw samochodowy 4 t	m-g	4.9600		
7.	środek transportowy	m-g	2.2300		
8.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	11.7500		
9.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	6.6151		
10.	samochód dostawczy do 0.9 t	m-g	0.0480		
11.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	14.2649		
12.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	2.2400		
13.	samochód skrzyniowy	m-g	0.7844		
14.	samochód samowyładowczy 5 t	m-g	17.9230		
15.	prościana do rur PE	m-g	1.5180		
16.	zgrzewarka do zgrzewania elektrooporowego rur PE	m-g	3.2000		
17.	agregat prądowłóczy	m-g	3.2000		
18.	spreżarka	m-g	3.9284		
19.	spreżarka powietrza spalinowa 5 m3/min	m-g	2.9440		
				RAZEM	

Słownie: sześć tysięcy dziewięćset trzydzieści pięć i 62/100 zł