

<b>B-W.300 - ROBOTY WYKOŃCZENIOWE</b> .....	<b>2</b>
<b>ST. 01- WYMAGANIA OGÓLNE</b> .....	<b>3</b>
1. INFORMACJE WSTĘPNE .....	3
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA, NAZWA ZADANIA.....	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH .....	3
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	3
1.5. ZAKRES CENY UMOWNEJ.....	4
2. DOKUMENTY BUDOWY .....	4
2.1. DZIENNIK BUDOWY.....	5
2.2. DOKUMENTY LABORATORYJNE.....	6
2.3. KSIĘGA OBMIARU .....	6
2.4. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.....	6
2.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY.....	6
3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY ORAZ OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT ...	7
3.1. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ .....	7
3.2. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY.....	7
3.3. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY.....	8
3.4. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.....	8
3.5. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA.....	9
3.6. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT.....	9
3.7. OCHRONA ROBÓT PRZED WPŁYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH .....	9
3.8. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT.....	10
3.9. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.....	10
3.10. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW.....	10
4. MATERIAŁY .....	11
4.1. WYMAGANIA STAWIANE MATERIAŁOM.....	11
4.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	12
4.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	12
4.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW.....	12
4.5. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA.....	13
5. SPRZĘT.....	13
6. TRANSPORT.....	14
7. WYKONANIE ROBÓT – OGÓLNE ZASADY.....	14
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15
8.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI.....	15
8.2. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	16
8.3. POBIERANIE PRÓBEK.....	17
8.4. KONTROLA, POMIARY I BADANIA.....	17
8.5. WYNIKI BADAŃ.....	17
8.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU .....	18
8.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE.....	18
9. OBMIAR ROBÓT.....	19
9.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	19
9.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW.....	19
9.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY .....	19
9.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU.....	20
10. ODBIÓR ROBÓT.....	20
10.1. PROCEDURY ODBIORU.....	20
10.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	20
10.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	20
10.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT.....	21
10.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY.....	22

11.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	22
	<b>B-W.100 - ROBOTY ZIEMNE.....</b>	<b>23</b>
	<b>B-W.200 - TECHNOLOGIA.....</b>	<b>28</b>
1.	INFORMACJE WSTĘPNE .....	28
1.1.	<b>PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA, NAZWA ZADANIA.....</b>	<b>28</b>
1.2.	<b>ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH.....</b>	<b>29</b>
1.3.	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>29</b>
1.4.	<b>OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....</b>	<b>29</b>
2.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	29
3.	MATERIAŁY .....	30
4.	SPRZĘT .....	31
5.	TRANSPORT.....	31
6.	WYKONANIE ROBÓT .....	32
6.1.	<b>OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT.....</b>	<b>32</b>
6.2.	<b>DEZYNFEKCJA INSTALACJI.....</b>	<b>32</b>
6.3.	<b>PRÓBY ROZRUCHOWE .....</b>	<b>32</b>
6.5.	<b>SZKOLENIE.....</b>	<b>33</b>
7.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	33
8.	OBMIAR ROBÓT.....	34
9.	ODBIÓR ROBÓT .....	34
10.	OPRZEPISY ZWIĄZANE.....	34
	<b>B-W.300 - ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....</b>	<b>39</b>
	<b>B-W.300 - ROBOTY WYKOŃCZENIOWE</b>	

1.	<b>WSTĘP</b>
1.1.	PRZEDMIOT
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM
2.	<b>MATERIAŁY</b>
3.	<b>SPRZĘT</b>
4.	<b>TRANSPORT</b>
5.	<b>WYKONANIE ROBÓT</b>
6.	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>
7.	<b>OBMIAR ROBÓT</b>
8.	<b>ODBIÓR ROBÓT</b>
9.	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>
10.	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b>

---

## **ST. 01 - WYMAGANIA OGÓLNE**

### **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**dla budowy sieci wodociągowej w miejscowości Kicin  
gmina Czerwonak**

#### **1. INFORMACJE WSTĘPNE**

##### **1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA, NAZWA ZADANIA**

Opracowanie dotyczy budowy sieci wodociągowej w ulicy Poznańskiej w Kicinie, gmina Czerwonak. Przeznaczeniem obiektu jest poprawa jakości zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy Czerwonak w miejscowościach: Kicin, Kliny, Mielno, Dębogóra.

##### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

Specyfikacje techniczne jako część „Specyfikacji istotnych warunków zamówienia” należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót przedstawionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Zlecenie i zawarte porozumienie między Urzędem Gminy i jednostką projektową.

##### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami.

Dodatkowo: polecenia Inspektora Nadzoru

Polecenie Inspektora Nadzoru rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

## 1.5. ZAKRES CENY UMOWNEJ

Określony w specyfikacjach technicznych zakres robót obejmuje wszystkie prace: m.in. prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, instalacje, narzędzia, biura, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie) dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Cena umowna będzie ceną łączną za wykonaną pracę, której charakter określają odpowiednie pozycje w przedmiarach robót. Cena ta pokryje koszt robocizny, materiałów, wyposażenia, transportu, opłat przewozowych, magazynowania, pracy tymczasowej, koszty wyposażenia technologicznego koszty ogólne, ubezpieczenia, nadzór, oświetlenie, zysk i należności ogólne, zobowiązania i ryzyko wynikające z Umowy.

W cenie łącznej zawarte zostaną również koszty montażu i demontażu urządzeń, sprzęt i wyposażenie Wykonawcy, zakwaterowanie, itp.

Zakłada się, że Wykonawca znając zakres robót i cel ich wykonania uwzględni w cenie umownej wszystkie koszty, których pokrycie jest konieczne dla wypełnienia zobowiązań wynikających z umowy.

## 2. DOKUMENTY BUDOWY

W skład dokumentacji budowy wchodzi:

- a) Dokumentacja projektowa. Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki na własny koszt i przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.
- b) Dokumentacja kosztorysowa (przedmiar robót, kosztorys inwestorski).
- c) Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz sporządzony na jej podstawie przez Kierownika Budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- d) Pozwolenie na budowę (jeżeli jest wymagane na podstawie przepisów Prawa Budowlanego) lub zgłoszenie do budowy.
- e) Dziennik budowy wydany przez właściwy organ jeżeli jest wymagany na podstawie przepisów Prawa Budowlanego, a w przeciwnym wypadku dziennik budowy stworzony na potrzeby przedmiotowego remontu jako wewnętrzny dokument obowiązujący Inwestora i Wykonawcę.
- f) Rysunki Wykonawcy zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.
- g) Wszelka korespondencja dotycząca spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy.
- h) Protokoły przekazania terenu budowy.
- i) Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne.
- j) Protokoły z narad i ustaleń.
- k) Protokoły prób i badań.
- l) Protokoły odbioru robót.
- m) Dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów i urządzeń.
- n) Mapy powykonawcze, zarejestrowane w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (jeśli są wymagane).

- o) Instrukcje obsługi i eksploatacji.
- p) Księga obmiaru.
- q) Dokumenty rozliczenia finansowego robót.

Poniżej opisano dokładniej niektóre z powyższych pozycji.

## 2.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcą w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Dziennik Budowy zostanie dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego bezpośrednio przed rozpoczęciem robót. Dziennik budowy będzie prowadzony oraz przechowywany zgodnie z Prawem Budowlanym oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy Informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002.108.953).

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- uzgodnienie programu zapewnienia jakości (jeśli jest wymagany) lub harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót (jeśli czynności takie będą niezbędne),
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

- wyniki prób poszczególnych elementów budowy z podaniem, kto je przeprowadzał,
  - inne istotne informacje o przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

## **2.2. DOKUMENTY LABORATORYJNE**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

## **2.3. KSIĘGA OBMIARU**

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót i wpisuje do księgi obmiaru.

## **2.4. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA**

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu robót Wykonawca ma obowiązek dokonania Inwentaryzacji powykonawczej.

Wykonawca przedłoży niezbędną liczbę dokumentacji geodezyjnej powykonawczej na własny koszt i przekaże je odpowiedniemu ośrodkowi dokumentacji geodezyjno-kartograficznej oraz Inspektorowi Nadzoru (jeżeli dokumentacja jest wymagana).

## **2.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

---

### **3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY ORAZ OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niniejsze specyfikacje precyzują wymagania jakościowe i funkcjonalne dla rozwiązań dokumentacji projektowej, nie podważając i nie zmieniając jego istotnych parametrów technicznych.

#### **3.1. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ**

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.

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

Dotyczy dokumentacji projektowej - w przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### **3.2. PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY**

Inwestor w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, dziennik budowy.

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

### **3.3. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca uzgodni z Inwestorem konieczność i ewentualną formę publicznego obwieszczenia faktu przystąpienia do robót oraz konieczność umieszczenia tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Tablica informacyjna budowy powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

### **3.4. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji robót Wykonawca musi 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. Miejsce wykonywania robót należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające 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 określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Kodeks Pracy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).



Koszt związany z wypełnieniem wymagań określonych w przepisach nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowy.

### **3.5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, wynikających z ustawy o ochronie przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. 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.

### **3.6. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a). utrzymywać teren budowy i wykopu w stanie bez wody stojącej,
- b). podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów, norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu 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:

1. lokalizację baz, składowisk,
2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a). zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b). zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c). możliwością powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się i stosować:

- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001.62.627),
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004.92.880),
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001,62.628).

### **3.7. OCHRONA ROBÓT PRZED WPŁYWEM WARUNKÓW ATMOSFERYCZNYCH**

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

### **3.8. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **3.9. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

Przyjęte w dokumentacji projektowej rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych osób trzecich.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie poza granicami stref ochrony konserwatorskiej stanowisk archeologicznych.

Wykonawca w pełni odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za infrastrukturę podziemną, taką jak rurociągi, kable itp., oraz uzyska informacje od właścicieli bądź eksploatorów poszczególnych obiektów potwierdzające faktyczną lokalizację obiektów podziemnych.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych obiektów na czas trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i właścicieli (eksploatorów) oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

### **3.10. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne, 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 rządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Normy, do których w specyfikacjach technicznych zawarto odnośniki, oraz inne normy krajowe, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych umową należy traktować jako integralną część Dokumentacji Projektowej i specyfikacji technicznych. Zakłada się, że Wykonawca zna treść

i wymagania tych norm. Wykaz podstawowych norm, wytycznych, zasad i aktów prawnych mających zastosowanie w ramach umowy zawarto w specyfikacjach technicznych oraz w Dokumentacji Projektowej.

## **4. MATERIAŁY**

### **4.1. WYMAGANIA STAWIANE MATERIAŁOM**

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych zgodne z normami lub posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie organy oraz w przypadku instalacji technologicznych - atesty lub oceny higieniczne na kontakt z wodą pitną. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru i Użytkownika.

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji robót objętych umową podano w branżowych specyfikacjach technicznych.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania powinny być zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz z przepisami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - art. 10 (tekst jednolity: Dz. U. 2003.207.2016),
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881),
- Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury z dnia 05 lipca 2004 r w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. 2004.32.571),
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 listopada 2004 r, w sprawie wykazu Jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. 2004 nr 48 poz. 829),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1386),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. 2004 nr 195 poz. 2011),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym CE (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 nr 237 poz. 2375),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 nr 249 poz. 2497).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Na żądanie Inspektora Nadzoru przed zaplanowanym wykorzystaniem materiałów Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

#### **4.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **4.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru.

#### **4.4. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to

wymagane dla badań prowadzonych przez inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru i Użytkownika.

#### **4.5. 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 określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

Materiały, które wykazują szkodliwość dla otoczenia jedynie w trakcie prowadzenia robót, a po ich zakończeniu szkodliwość nie występuje (np. materiały pyłaste) mogą być wbudowane pod warunkiem przestrzegania wymogów technologicznych. Jeżeli odrębne przepisy tego wymagają, Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania wszelkich uzgodnień niezbędnych do ich wykorzystania.

#### **5. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości lub np. projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz musi być 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.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej jeden tydzień przed użyciem sprzętu i uzyska Jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

## **6. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Programie Zapewnienia Jakości lub np. projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów. W razie konieczności Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Przewożone na środkach transportu materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

## **7. WYKONANIE ROBÓT – OGÓLNE ZASADY**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań

materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca sporządzi harmonogramu robót, i jeśli Inspektor Nadzoru uzna za niezbędne, także projekt organizacji robót.

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót musi uwzględnić zapewnienie ciągłości dostaw wody z dopuszczalnymi krótkimi przerwami.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **8.1. PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI**

Na ewentualne żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca opracuje i przedstawi do aprobaty Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Proponowany - do uzgodnienia z Inspektorem Nadzoru) zakres programu jakości:

- a). część ogólna opisująca:
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót o warunki BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierz zlecić prowadzenie badań,
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych Informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b). część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 8.2. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Na żądanie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy świadectwa, że laboratorium, z którego usług korzysta posiada urządzenia i sprzęt z ważną legalizacją, oraz że urządzenia zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących laboratorium lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte



i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **8.3. POBIERANIE PRÓBEK**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **8.4. KONTROLA, POMIARY I BADANIA**

Wszystkie badania i pomiary będą zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy.

### **8.5. WYNIKI BADAŃ**

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie wyników badań w możliwie najszybszym terminie.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## **8.6. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że badania Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę,

## **8.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatę techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

---

## **9. OBMIAR ROBÓT**

### **9.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **9.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej.

Jeśli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **9.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji,

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **9.4. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

## **10. ODBIÓR ROBÓT**

### **10.1. PROCEDURY ODBIORU**

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **10.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru przy udziale służb technicznych Eksploatatora.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inspektor Nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z rysunkami, specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór (przejęcie odcinka, częściowe przejęcie robót) przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych umową.

### **10.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

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

---

## 10.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- 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.
- Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania koniecznych dokumentów.
- Komisja złożona z Inspektora Nadzoru, Eksploatatora oraz Zamawiającego po zakończeniu czynności odbiorowych sporządzi protokół odbioru robót.
- Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i specyfikacjami.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
- Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty opisane w pkt. 2 i inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru.

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

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

## 10.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 10,4 „Odbiór ostateczny Robót”.

## 11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszelkie prace, m.in. prace przygotowawcze, projektowe, uzgodnienia, instalacje, narzędzia, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacjach technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować w szczególności:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu, magazynowania i ewentualnymi kosztami ubytku,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie,
- zysk kalkulacyjny, ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami; cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową,
- koszty zawarcia ubezpieczeń umowy ponosi Wykonawca,
- koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

---

## **B-W.100 - ROBOTY ZIEMNE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot**

Opracowanie dotyczy budowy sieci wodociągowej w ulicy Poznańskiej w Kicinie, gmina Czerwonak. Przeznaczeniem obiektu jest poprawa jakości zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy Czerwonak w miejscowościach: Kicin, Kliny, Mielno, Dębogóra.

CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

- Sieć wodociągowa – roboty montażowe
- Przyłącza – roboty montażowe

#### **1.2. Zakres stosowania**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i umowy i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych przedmiotem**

Rozdział specyfikacji obejmuje prace związane z robotami ziemnymi, wykopami, zasypkami, obsypkami budowli, odwodnieniami, zabezpieczeniem istniejącego uzbrojenia oraz rozdysonowaniem usuniętej ziemi z wykopu a niewykorzystanej do prac wykończeniowych.

### **2. Materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania robót objętych specyfikacją techniczną są:

- Piasek na podsypkę
- Pospółka do betonów
- Klamry ciesielskie
- Bale iglaste obrzynane
- Drewno iglaste okrągłe
- Piaski do betonów
- Żwiry do nawierzchni drogowych
- Pale szalunkowe stalowe (wypraski)
- Woda
- Drenarskie rurki ceramiczne Ø 100 mm
- Kolektory tymczasowe Ø 150 mm bez szwu
- Krawężniki iglaste kl. II
- Koryta drewniane do podwieszeń

- Drut stalowy
- Śruby stalowe z gwintem

### 3. Sprzęt

Przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Koparko ładowarka kołowa 0,45 m<sup>3</sup>/1,8 m<sup>3</sup>
- Koparka podsiębierna kołowa 0,65 m<sup>3</sup>
- Spycharka do plantowania terenu 74 Kw.
- Walec wibracyjny do 1,5 T
- Kombajn do przewiertów sterowanych
- Zagęszczarka spalinowa
- Ubijak do gruntów spalinowy
- Agregat prądotwórczy
- Kompletna instalacja do obniżania poziomu wody gruntowej – igłofiltry wraz z połączeniem elektrycznym lub agregatem prądotwórczym
- Obudowa systemowa wykopów np. typu „WRONKI”

### 4. Transport

Do przewozu wszelkich materiałów sypkich i zbrlonych jak ziemia czy kruszywo stosowane będą samochody samowyładowcze – wywrotki oraz:

- Samochód samowyładowczy do 5 - 10 t
- Żuraw samochodowy
- Ciągnik kołowy 29-38 Kw.
- Przyczepa skrzyniowa 6 t

### 5. Wykonanie robót

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

Bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa w ust.1, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

Ewentualne zmiany wynikające z dodatkowych badań gruntu lub innych przesłanek technicznych, związanych z koniecznością zachowania bezpiecznych warunków pracy na budowie, powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy. Przed rozpoczęciem wykopów należy dokładnie zapoznać się z warunkami



lokalnymi, planem sytuacyjnym, wynikami opinii o warunkach gruntowo-wodnych oraz rozmieszczeniem projektowanych nasypów lub obsyppek. Po wykonaniu prac przygotowawczych, wykop należy osuszyć i odwodnić pas terenu, na którym stwierdzono występowanie wody gruntowej powyżej poziomu dna wykopu, urządzić przejazdy i drogi dojazdowe.

Odwadnianie wykopu, jeśli to konieczne i wystarczające, za pomocą drenażu z rur ceramicznych  $\varnothing 100$  mm ( lub PVC  $\varnothing 113$  mm) układanych wzdłuż jednej ze ścian wykopu, jak również za pomocą igłofiltrów musi zapewnić obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.

Obniżenie poziomu wody gruntowej musi być prowadzone przez okres całej doby uwagi na szkodliwy wpływ wahań poziomu zwierciadła na strukturę gruntu. Pompowanie wody gruntowej można przerwać po całkowitym zasypaniu wykopu.

Dla ustalenia dokładnego przebiegu istniejącego uzbrojenia należy wykonać ręcznie wykopy próbne, do poziomu kabli lub dolnej krawędzi rury. Wszelkie napotkane przewody ziemne na trasie wykonywanego wykopu i krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny zostać podwieszone i zabezpieczone przed uszkodzeniem. Podwieszenia rurociągów dokonać w węzłach o rozstawie 1 m. Wszelkie napotkane uzbrojenie nie zgłoszone do ewidencji należy zabezpieczyć i powiadomić właściciela lub eksploatatora. Zgodnie z uwagami zgłoszonymi przez Grupę Energetyczną „ENEA” Zakład Dystrybucji w Gnieźnie należy wystąpić przed rozpoczęciem robót ziemnych o nadzór do „ENEA” S.A. - P.E. Murowana Goślina  
O rozpoczęciu robót powiadomić WZG – Rozdzielnia Gazu w Poznaniu oraz Obsługę Gminnych Wodociągów i Kanalizacji – Czerwonak ul. Działkowa 2

Wykopy fundamentowe lub liniowe należy wykonywać do głębokości 0,20 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub rurociągu. Dopuszczalne odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać  $\pm 3$ cm. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu oraz głębokości wykopu.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi nie powinno przekraczać  $\pm 5$ cm.

W trakcie wykonywania wykopu kontrolować stan faktyczny z podanym w opinii o warunkach gruntowo-wodnych.

Odspojenie gruntu będzie mechaniczne lub ręczne połączone z mechanicznym lub ręcznym transportem urobku na powierzchnię i załadunek na środki transportu i odwiezienie na składowisko tymczasowe. Przy wykonywaniu wykopów w gruntach piaszczystych odpowiadających wymogom obsypki ochronnej rurociągu , należy pozostawić na dnie wykopu strefy kanałowej warstwę gruntu 5-10 cm powyżej projektowanej rzędnej wykopu.

W przeważającej części przyjęto układanie rury na przywiezionej podsypce. Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt o naturalnej wilgotności i wytrzymałości min 0,5 MPa oraz odpowiednio wyprofilowany z obsypką po bokach rury do połowy jej średnicy.

Wykopy fundamentowe lub pod przewody należy wykonywać do głębokości 0,20 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębić. Minimalna szerokość wykopu zależy od średnicy nominalnej przewodu, głębokości wykopu oraz rodzaju: oszalowany lub nieoszalowany. Dla rury o średnicy  $\leq 225$  mm i głębokości do 1,75 m minimalna szerokość wykopu wynosi 0,80 m. Przy głębokości wykopu od 1,75 m do

4,0 m minimalna szerokość wykopu nie może być mniejsza niż 0,9 m, i nie może być mniejsza od 1,0 m przy głębokościach przekraczających 4,0 m. Dla średnicy rury  $225 < DN \leq 350$  szerokość wykopu musi wynosić co najmniej OD (średnica zewnętrzna) + 0,50 m dla wykopu oszalowanego i OD + 0,40 m dla nieoszalowanego (przy nachyleniu skarp przyjętych w projekcie). Przy układaniu przewodu na dnie wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku i kształtu dla zapewnienia jednolitego podparcia powierzchni zewnętrznych rur. Powinny zostać wykonane zagłębienia pod kielichy.

Do zasypywania wykopów liniowych na odcinkach z wymianą gruntu do wysokości 0,3 m powyżej wierzchu rury stosować materiał dowożony. Powyżej tej warstwy można rozpocząć zagęszczanie mechaniczne. Materiał użyty do zasypki nie powinien zawierać grud i kamieni, powinien być piaszczysty, syпки i drobno lub gruboziarnisty. Materiał zasypki musi być zagęszczony ubijakiem po obu stronach rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Stopień zagęszczenia gruntu jest określony w uzgodnieniach z Urzędem Gminy.

W przeważającej części robót występują wykopy wąskoprzestrzenne o głębokości powyżej 1,0 m które należy oszalować z zastosowaniem rozpór. Dla wykopów z zabijaną ścianką szczelną przyjęto zastosowanie ścianek stalowych i specjalnych dźwicz rozpieranych regulowanymi rozpórkami. Zarówno zabijanie ścianek, jak ich demontaż może stwarzać zagrożenie dla sąsiadujących z wykopem budowli. Zagłębienie obudowy musi być wykonane poprzez naprzemienne wciskanie ścian obudowy zsynchronizowane z wybieraniem gruntu z wykopu. Obudowa winna być dokładnie dociśnięta do ścian wykopu a dolne rozpórki winne być dłuższe o około 3 cm w stosunku do górnych. Wykop szerokoprzestrzenny należy wykonać ze skarpami o nachyleniu podanym w przedmiarze. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budynków na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli, należy je zabezpieczyć przed osiadaniem. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

Demontaż podwieszenia rozpocząć po zasypywaniu wykopu z ubiciem warstwami po 20 cm. Przed zasypywaniem rurociągu dokonać przeglądu stanu złączy. Jeżeli warunki gruntowe tego wymagają dokonać wymiany gruntu. Sposób prowadzenia robót ziemnych nie może zakłócać normalnej ich eksploatacji.

## **6. Roboty ziemne wykonane w technologii bezwykopowej**

Roboty ziemne wykonane w technologii bezwykopowej – przewiertem sterowanym, należy przygotować w taki sposób, aby zachować ciągłość odcinka o długości nie mniejszej jak 300 m ze szczególną ochroną istniejącego drzewostanu i układu korzeniowego. Utylizacja płuczki należy do zadań wykonawcy robót, a jej składowanie musi nastąpić w wyznaczonym do tego celu składowisku odpadów. Nie dopuszcza się pozostawienia płuczki na terenie budowy.

Organizacja i technologia robót bezwykopowych wymaga przedstawienia i zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru i Użytkownika w uzgodnieniu z właścicielem terenu Lasów Państwowych.

## 7. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 "Wymagania ogólne" pkt 6.0.

Sprawdzeniu podlegają:

- Wykonanie wykopu i podłoża
- Zabezpieczenie i podwieszenia przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu
- Stan umocnienia ścian wykopu lub nachylenia skarp
- Wykonanie niezbędnych zejść do wykopu
- Wykonanie zasypu
- Zagęszczenie gruntu

## 8. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 "Wymagania ogólne" pkt 7.0.

## 9. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 "Wymagania ogólne" pkt 8.0.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 10. Podstawa płatności

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 "Wymagania ogólne" pkt 9.0.

Oferent musi uwzględnić w oferowanej cenie wszystkie koszty robót składające się na wykonanie robót ziemnych przy budowie wodociągu, a szczególnie:

- Wykonanie i utrzymanie odwodnień wykopów
- Umocnienie ścian wykopów
- Koszty podwieszeń napotkanego uzbrojenia w obrębie wykopu
- Ręczne wyrównanie skarp wykopów i nasypów
- Opłaty za wywóz i składowanie niezagospodarowanego gruntu z wykopu
- Koszt zakupu i transportu pospółki i piasku
- Opłaty za nadzór przedstawicieli właścicieli urządzeń podziemnych przy prowadzeniu robót ziemnych
- Utrzymanie i naprawę dróg tymczasowych na placu budowy
- Uporządkowanie miejsc prowadzonych robót

## 11. Przepisy związane

Normy:

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

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

PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, BN-72/893201/022.

# B-W.200 - TECHNOLOGIA

## 1. INFORMACJE WSTĘPNE

### 1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA, NAZWA ZADANIA

Opracowanie dotyczy budowy sieci wodociągowej w ulicy Poznańskiej w Kicinie, gmina Czerwonak. Przeznaczeniem obiektu jest poprawa jakości zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy Czerwonak w miejscowościach: Kicin, Kliny, Mielno, Dębogóra.

Zakres inwestycji:

- Sieć wodociągowa z rur PE TS PN10 Ø 180 x 10,7 lub równoważnych o łącznej długości 818 mb
- Rura stalowa ochronna 323x5,6 o długości 14m
- Króćce FW-100 szt. 2
- Króćce FW-150 szt. 2
- Tuleje PE/żeliwo 180/150 szt. 14
- Zwężki żeliwne FFR 150/100 szt. 2
- Trójniki żeliwne kołnierzowe 150/150 szt. 2
- Trójniki żeliwne kołnierzowe 150/80 szt. 4

- Kolana żeliwne kołnierzowe ze stopką 80 szt. 4
- Króćce żeliwne FF 80/300 szt. 8
- Hydranty p.poż naziemne D – 80 szt. 4
- Kołnierze żeliwne ślepe X-150 – szt. 1
- Zasuwy Z – 150 szt. 2
- Zasuwy Z – 100 szt. 2
- Zasuwy Z – 80 szt. 4
- Kolana żeliwne 90° szt. 1

Powyższe roboty, zgodnie z Wspólnym Słownikiem Zamówień, klasyfikowane są jako;  
45330000-9 - Hydraulika i roboty sanitarne  
45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

## **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

Specyfikacje techniczne jako część Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót przedstawionych wpkt.1.1.

## **1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Zlecenie i zawarta umowa między Urzędem Gminy Czerwonak i jednostką projektową .

## **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją ogólną (część I) oraz z odpowiednimi normami.

## **2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niniejsze specyfikacje precyzują wymagania jakościowe i funkcjonalne dla rozwiązań dokumentacji projektowej, nie podważając i nie zmieniając jego istotnych parametrów technicznych.

### **3. MATERIAŁY**

#### **Wymagania ogólne**

Wykonawca użyje wyłącznie materiałów wyszczególnionych w Specyfikacji Technicznej, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi uzyskać pisemną zgodę Inspektora Nadzoru na użycie materiałów innych niż określone w Specyfikacjach Technicznych.

Uwaga: Inspektor Nadzoru ma obowiązek uzgadniania zmiany materiałów z Zamawiającym. Materiały nie zaakceptowane przez Zamawiającego nie mogą być użyte.

Jeśli Szczegółowa Specyfikacja Techniczna nie stawia innych wymagań, dla urządzeń i materiałów stosuje się następujące wymagania ogólne:

#### **Materiały i powłoki zabezpieczające**

Zastosowane materiały dla urządzeń, instalacji i ich części oraz powłoki zabezpieczające powinny zapewnić trwałość i łatwe utrzymanie w czystości w warunkach wilgotnych, przy wpływie temperatury, zapyleniu i innych możliwych niekorzystnych warunkach. Materiały i powłoki zabezpieczające niższej jakości od wymaganej nie będą akceptowane.

#### **Przewody rurowe**

Przewody rurowe powinny być wykonane z rur PE o połączeniach zgrzewanych doczołowo lub z zastosowaniem mufy elektrooporowej. Przy zastosowaniu złązek elektrooporowych należy dostarczyć wydruk jakości zgrzewu.

Połączenia z armaturą powinny być zaopatrzone w złącza kołnierzowe przez zastosowanie połączeń tulejowo – kołnierzowych. Trasę ułożonego przewodu należy oznakować taśmą sygnalizacyjną z wtopioną wkładką metaliczną.

#### **Armatura**

Armatura i kształtki rurowe wykonane z żeliwa sferoidalnego malowane proszkowo powinny być na ciśnienie nominalne nie niższe jak PN10 z odwiercieniem kołnierzy na ciśnienie PN 16, zasuwę bezdławicowe z miękkim doszczelnieniem.

#### **Połączenia śrubowe**

Dopuszcza się wyłącznie śruby, nakrętki i podkładki zabezpieczone przed korozją.

#### **Przechowywanie i składowanie materiałów:**

Rury przewodowe i ochronne:

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp.

Ponadto:

- rury z tworzyw sztucznych (PCW, PE i PP) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur nie powinna przekraczać: rur PCW i PE 1,5 m, natomiast rur PP - 1,0 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.
- rury stalowe można przechowywać w wiązkach lub luzem. Rury o średnicach poniżej 30 mm tylko w wiązkach.

Armatura przemysłowa (zasuwy, nasuwki, nawiertki, zestawy wodomierzowe):

Armatura zgodnie z normą PN powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

#### **4. SPRZĘT**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi określono w części I specyfikacji technicznej.

Do wykonania robót w zakresie branży technologicznej stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- Agregat prądotwórczy
- Spawarka elektryczna wirująca 300 A
- Sprężarka powietrza przewoźna spalinowa 4-5m<sup>3</sup> /min
- Wyciąg wolnostojący z napędem elektrycznym 0,5 - 0,75 t
- Zgrzewarka do rur i kształtek PE, PEHD
- Elektronarzędzia ręczne
- Koparka
- Żuraw samojezdny

#### **5 TRANSPORT**

Ogólne wymagania stawiane środkom transportu określono w części I specyfikacji technicznej,

Do wykonania robót w zakresie branży technologicznej stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód dostawczy do 5 t
- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy 5 - 10 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- przyczepa dłuźycowa do 4,5 t
- przyczepa skrzyniowa do 3,5 t
- ciągnik kołowy 37 - 50 KM
- żuraw samojezdny kołowy do 5 t,

- żuraw samochodowy 10 t,
- żuraw samochodowy 5 – 6 t.

Rury można przewozić wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0° C i niższej. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna (<DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

Ładunek powinien być zabezpieczony przed możliwością przesuwu w czasie jazdy przez maksymalne wyeliminowanie luzów i wypełnienie pozostałych szczelin (między ładunkiem a burtami pojazdu) materiałem odpadowym (np. stare opony, kawałki drewna itp.).

## **6. WYKONANIE ROBÓT**

### **6.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne wymagania określono w części I specyfikacji technicznej. Montaż wyposażenia wykonać tak, aby spełniało przewidziane dla niego funkcje.

### **6.2. DEZYNFEKCJA INSTALACJI**

Dezynfekcję przewodów wodociągowych należy przeprowadzić roztworem podchlorynu sodu. Czas dezynfekcji 24 godz. Po tym okresie należy przeprowadzić płukanie oraz pobrać próby wody do analiz. Dopuszcza się wyłącznie badanie wykonane przez laboratorium posiadające odpowiednie akredytacje.

### **6.3. PRÓBY ROZRUCHOWE**

Celem rozruchu jest uruchomienie i włączenie do eksploatacji wybudowanej sieci wodociągowej.

Warunki rozpoczęcia prób rozruchowych:

Rozpoczęcie prób rozruchowych powinno być poprzedzone:

- zakończeniem robót montażowych (budowlanych)



- uzyskanie pozytywnych wyników badań wody

Woda musi posiadać parametry zgodne z warunkami jakimi powinna odpowiadać woda przeznaczona do spożycia przez ludzi określonymi przez Ministra Zdrowia rozporządzeniem z dnia 29-03-2007 r. (Dz.U. Nr 61, poz. 417).

## 6.5. SZKOLENIE

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić szkolenia załogi w obsłudze urządzeń. Program szkolenia powinien uwzględniać przekazanie szkolonym pracownikom wszelkich niezbędnych informacji o obsłudze, eksploatacji i konserwacji urządzeń i zapoznanie użytkownika z procesem technologicznym uzdatniania wody.

Wykonawca przygotuje i przeprowadzi szkolenie odpowiednie do typu i rodzaju dostarczanego urządzenia, łącznie z drukowanymi materiałami szkoleniowymi.

Szkolenie powinno odbyć się w języku polskim na terenie stacji uzdatniania wody.

W programie szkolenia należy przewidzieć zajęcia praktyczne w zakresie właściwego i bezpiecznego użytkowania i konserwacji dostarczonych urządzeń.

Zakres oferowanego szkolenia powinien wynikać z wymagań przedstawionych w specyfikacjach technicznych urządzeń.

## 7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych:

- sprawdzenie wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń, ich atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności z PN,
- sprawdzenie zamontowanych urządzeń, armatury i orurowania z projektem,
- sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy i kontrola wykonania robót spawalniczych poprzez sprawdzenie rodzaju spawania na podstawie zapisu w dzienniku budowy oraz oględziny zewnętrzne wykonania spoin,
- sprawdzenie szczelność instalacji,
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- sprawdzenie rodzajów oraz wykonania podpór i uchwytów montażowych,
- przeprowadzenie badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia, instalacje i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają warunkom technicznym,
- sprawdzenie usunięcia wszystkich ewentualnych wad i usterek.

### Próby szczelności i regulacji dla instalacji wody

Wyniki prób szczelności uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu 30 minut nie nastąpił spadek ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne powinno wynosić:

$$p_p = 1,5 \times p_r$$

gdzie:  $p_r$  to najwyższe dopuszczalne ciśnienie robocze

Równocześnie powinien być spełniony warunek, aby ciśnienie próbne nie było mniejsze od 1,0 [MPa].

Tryb postępowania podczas przeprowadzania próby szczelności powinien być zgodny z wytycznymi zawartymi w PN-81/B-10740 lub wytycznymi producenta rurociągów.

W razie wykrycia w czasie próby hydraulicznej nieszczelności połączeń, wykryte miejsca wadliwe należy zdemontować, oczyścić i połączyć na nowo, a następnie przeprowadzić powtórny próbę hydrauliczną, po czym instalację należy przepłukać wodą. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

## **8 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania obmiaru robót określono w części I specyfikacji technicznej. Jednostkami obmiaru wykonanych robót będą kpl., szt, t, mb, m<sup>3</sup>, dm<sup>3</sup>.

## **9 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania odnośnie odbioru robót określono w części I specyfikacji technicznej.

Odbiorowi robót podlega sprawdzenie m.in.;

- Zgodność wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i ST,
- Ułożenie rurociągów, montaż armatury i urządzeń,
- Długości przewodów,
- Szczelności przewodów,
- Połączenia spawane, zgrzewane, klejone i kołnierzowe,
- Zabezpieczenia antykorozyjne,
- Prawdliwość wykonania rozruchu: mechanicznego, hydraulicznego, technologicznego
- Prawdliwość wykonania kolorystyki rurociągów, oznakowania armatury i urządzeń oraz wyposażenia w tablice informacyjno-ostrzegawcze,
- Uzyskanie zakładanych w projekcie i specyfikacji technicznej parametrów uzdatnionej wody oraz wydajności urządzeń

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

## **10. OPRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
- PN-ISO 4064-2:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
- PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - wymagania w projektowaniu
- PN-92/B-01706 oraz PN-B-01796/A<sub>z</sub>1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-01700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze - wymagania wspólne i badania.
- PN-81/B-01700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze - instalacje kanalizacyjne.
- PN-EN 1054, 11.1954 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej. Metoda badania szczelności połączeń powietrzem.
- PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- PN-74/C-89200 Rury z PVC. Wymiary.
- PN-76/C-89202 Kształtki kanalizacyjne z PVC.
- PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PVC.
- ISO 3633:1991 Rury i kształtki z PVC stosowane w instalacjach kanalizacyjnych wewnątrz budynku. Wymagania.
- BN-76/8860-01.01-04 Elementy mocujące rurociągi.
- PN-ISO 4200 Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach Wymiary i masy na jednostkę długości.
- ISO 4427 Rury polietylenowe (PE) do rurociągów wody. Wymagania.
- DIN 8076-3, Rurociągi ciśnieniowe z materiałów termoplastycznych - Część 3: Połączenia plastikowe rur PE. Ogólne wymagania i badania.

- 
- DIN 16963-5, Połączenia rur i kształtki z polietylenu (PE) dla rur ciśnieniowych szeregu PE 80 I PE 100 - Część 5: Ogólne wymagania i badania.
  - PN-81/B-10740 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-82/M-34140.00 Instalacje do uzdatniania wody. Wspólne wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-89/M-34140.12 Instalacje do uzdatniania wody. Instalacje do chlorowania. Wymagania i badania przy odbiorze.
  - PN-83/M-74002 Armatura przemysłowa. Znakowanie i rozpoznawcze malowanie.
  - PN- 70/N-O1270/01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.
  - PN-70/N-O1270.02 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.
  - PN-70/N-O1270.03 Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71. Wytyczne znakowania rurociągów. Kody barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
  - PN-70/N-O1270.04 Zmiany 1 BI 8/74 poz. 71. Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
  - PN-70/N-O1270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
  - PN-70/N-O1270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
  - PN-70/N-O1270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
  - PN-70/N-O1270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.
  - PN-70/N-O1270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
  - PN-88/B-06250 Beton - właściwości, wykonanie, układanie i kryteria zgodności.
  - PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
  - PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
  - PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
  - PN-EN-934-2 Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu.
  - PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.
  - PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowe.
  - PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. 129/97).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. 80/99).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablic informacyjnych oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska ( Dz.U. z 2002 r. Nr 47 poz. 367 ).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków ( Dz. U. Z 2001 r. Nr 72, poz. 747 ).
- Ustawa 21 grudnia 2000 roku o dozorcze technicznym Dz.U. nr 122, poz. 1321.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. ( Dz.U. Nr 61 poz. 417) w sprawie warunków jakie powinna posiadać woda uzdatniona przeznaczona do spożycia przez ludzi.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r, w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2003.121.1139).
- Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz.414 z 1994 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881).
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 05 lipca 2004 r w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie

---

europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M. P. 2004.32.571).

- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 05 listopada 2004 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (M.P. 2004 nr 48 poz. 829).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1386).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym CE (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 237 poz. 2375).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497).
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- ICE 60364-4-4-43:1999 Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- ICE 60364-4-4-473:1999 Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- ICE 60364-4-4-41:2000 Ochrona przeciwporażeniowa.
- ICE 60364-5-54:1999 Uziemienie i przewody ochronne.

- PN-ICE 60364-4-443:1999 Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-87/E-05110 Rozdzielnice i złącza kablowe.
- PN-90/E-06401/03 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Mufy przelotowe o napięciu nie przekraczającym 0,6/1 kV.
- PN-93/E-90403 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinilowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Kable sygnalizacyjne na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6/1 kV.
- PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Część V Instalacje elektryczne.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (D.U. 8)/89).

## **B-W.300 - ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

### **12. Wstęp**

#### **12.1. Przedmiot**

Opracowanie dotyczy budowy sieci wodociągowej w ulicy Poznańskiej w Kicinie, gmina Czerwonak. Przeznaczeniem obiektu jest poprawa jakości zaopatrzenia w wodę mieszkańców gminy Czerwonak w miejscowościach: Kicin, Kliny, Mielno, Dębogóra.

CPV 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

- Sieć wodociągowa – roboty montażowe
- Przyłącza – roboty montażowe

## 12.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i umowy i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

## 12.3. Zakres robót objętych przedmiotem

Zakres robót będący przedmiotem specyfikacji technicznej obejmuje wszelkie prace mające na celu odtworzenie pierwotnego stanu terenu inwestycji po zakończeniu układania wodociągu.

## 13. Materiały

Do wykonania robót odtworzeniowych będą wykorzystane następujące materiały:

- Piasek do nawierzchni drogowych
- Nasiona traw

## 14. Sprzęt

Przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

Do wykonania robót objętych specyfikacją zostanie użyty następujący sprzęt:

- Spycharka gąsienicowa 55 kW
- Równiarka samojezdna 74 kW
- Walec wibracyjny jednoosiowy 0,6 t
- Walec wibracyjny ciągniony gładki 12,0 t
- Walec statyczny samojezdny ogumiony
- Żuraw samochodowy do 4 t

## 15. Transport

Przewiduje się wykorzystanie następujących środków transportu:

- Ciągnik kołowy 29-37 kW
- Przyczepa skrzyniowa 3,5 t
- Samochód dostawczy 0,9 t
- Samochód samowyładowczy do 5 t
- Samochód skrzyniowy do 5 t

## 16. Wykonanie robót

### 5.1 Odtworzenie terenów zielonych

Humus usunięty przed rozpoczęciem robót ziemnych i złożony w pryzmy należy ponownie rozścielić w miejscu wykopów przy pomocy spycharki lub ręcznie w



miejscach niedostępnych dla sprzętu. Uzpełnić warstwą świeżego humusu o grubości około 3 cm, i obsiać trawą. Posadzić sadzonki bylin i krzewów w miejsce roślin usuniętych przed rozpoczęciem robót ziemnych, podlewać wodą.

## 5.2 Odtworzenie nawierzchni drogowych

Wykopy po ułożeniu rurociągów zasypać i zagęścić. Zagęszczenie wypełnienia pod drogami winno wynosić  $I_s=1,0$  na głębokości do 0,75 m. Wykonać koryto pod odtwarzaną drogę mechanicznie lub ręcznie, wyprofilować i zagęścić dno koryta. Wykonać warstwy podsypkowe i odsączające z piasku zagęszczając przy pomocy walca wibracyjnego do  $I_s=1,0$ . Na przygotowanej podsypce układać nawierzchnię z odpowiedniego materiału:

- nawierzchnia tłuczniowa: na przygotowanym podłożu rozścielić i uwałować z polewaniem wodą kolejno warstwę podkładu i dolną warstwę nawierzchni z tłucznia. Rozścielić górną warstwę tłucznia z polewaniem wodą, a następnie warstwę kłińca i miazgu kamiennego, uwałować powierzchnię. Wypełnić nierówności powierzchni drobnym kruszywem.
- nawierzchnie i chodniki z płyt chodnikowych oraz kostki brukowej betonowej (w tym obrukowanie włazów studzienek): układać płyty lub kostkę na wyprofilowanym podłożu, płyty ubijać ręcznie, natomiast kostkę brukową przy pomocy wibratora powierzchniowego. Wypełnić spoiny piaskiem.

Grubości poszczególnych warstw nawierzchni podane są w części kosztowej projektu.

Teren prac należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych; w przypadku wykonywania prac w obrębie jezdni teren prac należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu (wchodzącym w skład dokumentacji projektowej) oraz obowiązującymi przepisami.

## 5.3 Warunki szczegółowe wykonania robót

Szczegółowy zakres zgodnie z projektem budowlanym i przedmiarem robót.

## 17. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST- 00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.0.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych elementów
- wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  podłoża i warstw podsypkowych dróg,
- stanu nawierzchni drogowej i jej nachylenia,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednolitości struktury, widocznych wad i uszkodzeń,
- gładkości powierzchni betonu,

## 18. Obmiar robót

**Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST- 00" Wymagania ogólne" pkt. 7.0.**

## 19. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiory Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST- 00" Wymagania ogólne" pkt.8.0.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 20. Podstawa płatności

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej

ST - 00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.0.

Oferent musi uwzględnić w oferowanej cenie wszystkie koszty robót składające się na wykonanie robót wykończeniowych przy budowie zewnętrznych rurociągów grawitacyjnych, a szczególnie:

- zakup, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- wykonanie i demontaż deskowań,
- wykonanie robót konstrukcyjnych, pielęgnacja betonu ułożonego w konstrukcji w zależności od warunków atmosferycznych,
- prace porządkowe.

## 21. Przepisy związane

Normy:

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-ISO 4464:1994 Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych