

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH

Nazwa Inwestycji : „ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do budynków mieszkalnych w m. Brzezówka ”
/ Zakres nr I, nr Ia, oraz nr II /

Zamawiający : Gmina Ropczyce

Adres

zamawiającego : 39-100 Ropczyce, ul. Krisego 1

ZESTAWIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH:

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYMAGANIA OGÓLNE ST- 00.00.00
2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY POMIAROWE
WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH SST-01.00.00
3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYKONANIE WYKOPÓW
W GRUNTACH KATEGORII I-IV SST-02 00 00
4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY ZWIĄZANE
Z WYKONANIEM SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I P
RZYŁĄCZY SST-03.00.00
5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY ZWIĄZANE
Z WYKONANIEM SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ SST-04.00.00
6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY ZWIĄZANE
Z WYKONANIEM PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SST.05.00.00

Data opracowania: Kwiecień 2017r.

Opracował:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWALNYCH ST-00.00.00

Nazwa specyfikacji technicznej:

WYMAGANIA OGÓLNE

Nazwa Inwestycji : „ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do budynków mieszkalnych w m. Brzezówka ”
/ Zakres nr I, nr Ia, oraz nr II /

Adres Inwestycji : Brzezówka /zakres nr I / działki nr ew. 66/4; 73; 72/2; 82; 85; 88; 89; 90; 91; 92; 93; 94; 95; 96; 100; 101; 102; 103; 104; 105; 106/5; 112; 113; 164; 177; 179; 181/3; 181/6; 181/5; 183; 184/1; 184/2; 184/3; 184/4; 185; 189; 190; 191; 192; 193; 195/1; 195/2; 195/3; 196; 197/1; 202; 203; 204; 205; 208/1; 209/1; 209/2; 210; 214/1; 208/3; 208/4; 219/3; 219/4; 220/1; 220/2; 222/3; 222/7; 221/1; 222/2; 223/1; 224; 225; 226; 163; 159; 158; 154; 155; 150/1; 150/2; 149; 137; 136; 135; 134; 133; 1528; 131; 130; 129; 128; 127; 126; 125; 124; 123/5; 123/3; 123/4; 118; 117; 116; 115; 114/4; 114/5; 114/3; 114/1 Obręb geodezyjny 0001 Brzezówka

Brzezówka /zakres nr Ia / działki nr ew. 271/7; 271/1; 390/1; 486; 1531
Obręb geodezyjny 0001 Brzezówka

Brzezówka /zakres nr II / działki nr ew. 268/7; 257/3; 250; 265; 266; 249/1; 263; 262/1; 261; 260/5; 260/4; 260/3; 260/2; 260/6; 259/3; 259/2; 259/1; 258/2; 258/4; 258/3; 242/12; 242/18; 242/20; 242/7; 242/6; 242/15; 242/14; 242/13; 242/11; 242/9; 242/1 **Obręb geodezyjny** 0001 Brzezówka oraz działki położone w m. SKRZYSZÓW dz. nr ew. 1192; 1191/1; 1187/6; 1186
Obręb geodezyjny 0007 Skrzyszów , jedn. ew. 181502_2 Ostrów

Zamawiający : Gmina Ropczyce

Adres

zamawiającego : 39-100 Ropczyce, ul. Krisego 1

Data opracowania: Kwiecień 2017r.

Opracował :

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego: „ Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do budynków mieszkalnych w miejscowości Brzezówka ” / Zakres nr I, nr Ia, oraz nr II /

1.2. Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia

Poniżej wykazano nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia :

45000000 – 7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych:

45100000 – 8: Przygotowanie terenu pod budowę,

45200000 – 9: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasy robót budowlanych:

45110000 – 1: Roboty w zakresie budowy i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne,

45230000 – 8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu,

Kategorie robót budowlanych:

45111000 – 8: Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.

45112000 – 5: Roboty w zakresie usuwania gleby.

45231000 – 5: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych,

45232000 – 2: Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.

1.3. Przedmiot specyfikacji technicznej i zakres robót objętych ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją w/w inwestycji. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych poniżej.

1.4. Zakres robót objętych ST

Zakres i ilości robót do wykonania zostały określone w załączonych przedmiarach robót.

Zakres robót wymienionych w niniejszej specyfikacji obejmuje:

- budowę sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do budynków mieszkalnych wraz z uzbrojeniem technicznym w studzienki inspekcyjne, przepompownie ścieków, rury ochronne na skrzyżowaniach z gazociągiem, drogami, kablami energetycznymi teletechnicznymi)
- przyłączenie wykonanego sieci kanalizacyjnej do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej

Materiały.

Sieć kanalizacyjna wykonana zostanie z rur :

- PVC $\varnothing 200 \times 4,9$
- PVC $160 \times 4,0$
- PE100, $\varnothing 90 \times 5,4\text{mm}$
- PE100, $\varnothing 160 \times 6,2\text{mm}$

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej:

- Studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych o średnicy $\varnothing 600\text{ mm}$; 400 mm ; 315 mm z włazami żeliwnymi klasy B-125

- Studzienki inspekcyjne betonowe o średnicy \varnothing 1000 mm włączami żeliwnymi DN600mm klasy B-125 oraz D400 w drogach
- Przepompownie ścieków sanitarnych

Długości sieci kanalizacyjnej oraz ilość uzbrojenia w/ g załączonego przedmiaru robót .

Zakres robót:

- roboty przygotowawcze, pomiarowe,
- mechaniczne wykonanie wykopów i przekopów koparkami przedsiębiornymi w gruncie kat. I-IV,
- ręczne wykonanie wykopów
- zabezpieczenie wykopów taśmą ostrzegawczą,
- umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych palami szalunkowymi,
- zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu,
- zabezpieczenie kabli w ziemi: montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń kabli, energetycznych i telekomunikacyjnych,
- przygotowanie podłoża pod przewody,
- zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi,
- załadunek urobku koparkami przedsiębiornymi,
- ręczne plantowanie terenu,
- obsianie terenu, nasadzenie wycie tych krzewów ozdobnych
- Inwentaryzacja wykonanej kanalizacji

Roboty montażowe sieci:

- wykonanie podłoża pod przewody z materiałów sypkich grubości 10 cm,
- montaż przewodów kanalizacyjnych z rur PVC średnicy \varnothing 200mm, \varnothing 160mm, PE \varnothing 160 mm, PE \varnothing 90 mm,
- montaż uzbrojenia studzienek inspekcyjnych
- montaż rur ochronnych
- montaż przepompowni ścieków sanitarnych
- konanie prób szczelności rurociągów
- ręczna obsypka zmontowanych przewodów materiałem sypkim.

1.5. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące przebudowie sieci i przyłączy to: roboty pomiarowe – tyczenie trasy sieci wodociągowej, elementów sieci, usunięcie humusu, wycięcie krzewów na trasie wodociągu, wykonanie inwentaryzacji powykonawczej, wykonanie pomostu nad wykopem dla ruchu pieszego. Do robót tymczasowych zalicza się odwodnienie terenu na czas budowy sieci i przyłączy oraz innych elementów sieci oraz umocnienie wykopów. Umocnienie wykopów: na całej długości przewodu i zabudowywanych urządzeń wykopy odeskowane i rozparte. Tymczasowe rurociągi dla zapewnienia ciągłości dostaw wody.

1.6. Informacje o terenie budowy

Projektowana sieć kanalizacyjna zlokalizowana jest na terenie miejscowości Brzezówka

1.7. Organizacja robót budowlanych

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie na wykonanie robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dokumentację Projektową i komplet ST. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy, do utrzymania bezpiecznego ruchu publicznego podczas realizacji robót w pasie drogowym jak i w jego sąsiedztwie w okresie trwania kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest obowiązany, w oparciu o opracowanie stanowiące załącznik dokumentacji projektowej „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzić lub zapewnić sporządze-

nie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robot budowlanych. W czasie wykonywania robot Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, poręcze, znaki ostrzegawcze, wszystkie inne środki do ochrony robot, wygody użytkowników dróg i innych, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robot Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z nadzorem, przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonej ilości tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robot. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.8. Ochrona interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. lub znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym. Wykonawca jest obowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia Inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w czasie trwania budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robot budowlanych.

1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robot budowlanych.

1.10. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robot Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robot związanych z powyższą inwestycją oraz środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podano w Informacji Dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia stanowiącej osobne opracowanie Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik budowy, zgodnie, z art. 21 a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzoną przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robot albo przez personel Wykonawcy. Uznaje się, że

wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

1.11. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ustali z Inwestorem lokalizację bazy dla potrzeb prowadzenia inwestycji z doprowadzeniem wody i energii elektrycznej.

1.12. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Dla powyższej inwestycji Wykonawca obowiązany jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z zarządcą dróg gminnych Projektu Organizacji Ruchu drogowego w rejonie budowy.

1.13. Ogrodzenie terenu

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy. Wykonawca będzie zobowiązany do utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów.

1.14. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca opracuje i uzgodni z Inspektorem nadzoru projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ciągu komunikacyjnym wymagającym odpowiednich zabezpieczeń. W czasie wykonywania prac Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić istniejącej jezdni asfaltowej dróg lokalnych. Za uszkodzenia nawierzchni drogi pojazdami, których ładunek (transport materiałów na plac budowy) powoduje nadmierne obciążenie osiowe i za jej naprawę odpowiada Wykonawca.

1.15. Określenia podstawowe

Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robot budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robot i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (gdy tak wynika z ustawy Prawo Budowlane (patrz też Rozdziały 2 i 3 niniejszej publikacji).

Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonanymi w trakcie wykonywania robot, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Europejskie zezwolenie techniczne - oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robot budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią. Geodezyjne czynności w budownictwie - polegają na:

- a) inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej,
- b) opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- c) geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- d) geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- e) pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- f) geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,

g) pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania przemieszczeń i odkształceń.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Grupy, klasy, kategorie robot - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

Patrz niżej:

hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robot zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Istotne wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji. Obmiar robot - pomiar wykonanych robot budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robot, albo obliczenia wartości robot dodatkowych, nie objętych przedmiarem. Odbiór częściowy (robot budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robot ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominiowych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.

Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też „odbiorom końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą Inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robot budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

Przedmiar robot - to zestawienie przewidzianych do wykonania robot podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robot podstawowych. Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robot.

Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robot budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. Zarządzający realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robot i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Poniżej opisano wymagania związane z budową sieci kanalizacyjnej z przyłączami do budynków w m. Brzezówka .

1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robot budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także, że powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca robot powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robot - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty.

Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robot budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie

materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami

dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne Inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja Inspektora nadzoru.

3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robot budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca, uzgodni z Inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robot, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

[

4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach Inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nieodpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów. Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robot. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych dla konkretnych rodzajów robot. Powinien posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie go do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Utrzymanie sprzętu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami stosowania sprzętu.

W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacjach technicznych niezbędna jest akceptacja sprzętu przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacjach przewi-

dziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru wybór sprzętu. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robot oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej, jeżeli gabaryty lub masy elementów konstrukcyjnych lub urządzeń wyposażenia wymagają specjalistycznego sprzętu transportowego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wszystkie materiały podczas transportu należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych.

1. Transport poziomy

Wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robot. Powinny zapewnić prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

2. Transport pionowy

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonych w specyfikacjach technicznych; przy braku takich ustaleń środki te Wykonawca uzgadnia z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Wybór środków transportu pionowego (dźwigi, żurawie i in.) wymaga szczególnej staranności przy realizacji robot w zabudowie miejskiej oraz na terenie czynnych zakładów.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych, projektem organizacji robot oraz poleceniami Inspektora nadzoru

inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robot zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robot będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprawdzenie wytyczenia robot przez Inspektora nadzoru inwestorskiego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego dotyczące akceptacji wyboru materiałów, elementów budowlanych, elementów robot, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robot będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robot, uwzględni rozrzuty występujące przy produkcji i badaniach materiałów, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem. Polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca zapewni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inspektorowi nadzoru inwestorskiego przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zabezpieczy sieć punktów odwzorowania założoną przez geodetę.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robot od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robot odebranych protokołem końcowym odbioru robot. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby wszystkie elementy robot związane z wykonaniem prac podczas realizacji inwestycji były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimś czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godz. po otrzymaniu tego polecenia. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robot.

2. Projekt zagospodarowania placu budowy

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie projektu organizacji placu budowy. Projekt składa się z części opisowej i graficznej.

Część opisowa projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- 1) wielkość potrzeb i ich rodzaj w zakresie powierzchni administracyjnej, socjalnej, magazynowej zadaszanej oraz składowisk, ewentualne zorganizowanie produkcji pomocniczej dla budowy, przemieszczania placu budowy np. wzdłuż trasy itp.,
- 2) opis techniczny budynków tymczasowych, ogrodzenia i dróg dojazdowych,
- 3) sposób dostarczania materiałów, betonów, zapraw, elementów konstrukcyjnych, zbrojenia i innych,
- 4) wielkość potrzeb w korzystaniu z wody i energii elektrycznej,
- 5) potrzeby i ewentualne ograniczenia w korzystaniu z dróg publicznych,
- 6) zasady oświetlenia placu budowy i otoczenia oraz oświetlenia ostrzegawczego,
- 7) rodzaj i ilość podręcznego sprzętu gaśniczego,
- 8) warunki i miejsca składowania humusu i ziemi z wykopów, a także zasady gromadzenia i usuwania odpadów z placu budowy,

9) zabezpieczenie środowiska przyrodniczego.

Część graficzna projektu zagospodarowania placu budowy obejmuje m.in.:

- 1) granice placu budowy, linie ogrodzenia i ewentualne zajęcie części pasa drogowego,
- 2) usytuowanie obiektów zaplecza administracyjnego, socjalnego, magazynowego, składowisk, a w razie potrzeby - zaplecza technicznego budowy,
- 3) drogi dojazdowe,
- 4) punkt przyłączenia zasilania energetycznego i wody oraz ich odprowadzenia do punktów odbioru, a także odprowadzenia ścieków,
- 5) rozmieszczenie pomocniczego sprzętu gaśniczego, hydrantów, przeciwpożarowych zbiorników wodnych itp.

3. Projekt organizacji budowy

Wykonawca, dla większych budów, opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy. Projekt organizacji budowy obejmuje m.in.:

- 1) szczegółowe zastawienie ilości robot z charakterystyką techniczną,
- 2) metody i systemy wykonania robot z uwzględnieniem środków realizacji, jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i in.,
- 3) harmonogramy wykonania robot, pracy maszyn i urządzeń,
- 4) plany zatrudnienia
- 5) zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów i prefabrykatów,
- 6) instrukcje montażowe i bhp,
- 7) rysunki robocze specjalnych rusztowań i deskowań.

4. Projekt technologii i organizacji montażu

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie powinien być prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu. Wykonawca jest zobowiązany, przy wykonywaniu obiektu metodą montażu, prowadzić dziennik montażu.

5. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez Inspektora nadzoru.

6. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robot, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robot. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty Inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub zarządzającemu realizacją umowy opracowania pt. Program zapewnienia jakości jeśli Inwestor zgłosi taką potrzebę. Program składa się z części ogólnej i części szczegółowej.

1. Część ogólna określa

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót, wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego

laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę), sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,

- sposób i formę przekazywania informacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub zarządzającemu realizacją umowy.

2. Część szczegółowa dla każdego asortymentu robot podaje:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie, z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
- wykaz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- sposoby dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robot,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robot z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w szczegółowych specyfikacjach, zostaną one ustalone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, Inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

3. Pobieranie próbek

Próbki do badań 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 inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie zapewnienia jakości. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach.

Na zlecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na

zlecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

5. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy obejmuje:

- potwierdzenie zgłoszenia robot budowlanych wraz z załączonym projektem budowlanym,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robot dodatkowych i kosztorysy na te roboty. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robot, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis będzie opatrzony datą i podpisem osoby dokonującej wpisu. Zapisy będą czytelne, dokonane w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robot. Obmiary wykonanych robot przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarach Robot i wpisuje do Księgi Obmiaru. Dokumenty laboratoryjne, atesty, certyfikaty i dokumenty dopuszczające materiały do wbudowania będą gromadzone i będą stanowiły załączniki do odbioru robot. Do dokumentów budowy zalicza się także:

- protokół przekazania terenu,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na Życzenie Zamawiającego.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

1. *Ogólne zasady przedmiaru*, obmiaru robot i prowadzenia książki obmiaru Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. przedmiar robot powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robot podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robot podstawowych. Spis działów przedmiaru robot powinien przedstawiać podział wszystkich robot budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robot należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robot powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym. Ogólne zasady obmiaru robot dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robot będzie określać faktyczny zakres robot wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w

kosztorysie. Obmiaru robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robot. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robot ulegających zakryciu lub zanikających, robot rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanym w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robot. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robot nie stanowi inaczej. Obmiaru wykonanych robot dokonuje kierownik budowy.

2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robot inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzane wagowo, będą ważone w kilogramach

3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyтым stanie przez cały okres trwania robot.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robot, wymagają akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego lub zarządzającego realizacją umowy.

4. Czas przeprowadzenia obmiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robot, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robot zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robot ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

odbior częściowy, odbiór etapowy, odbiór robot zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny). Ponadto występują następujące odbiory: przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny. Zasady odbiorów robot może określać umowa o roboty budowlane.

2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robot ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robot ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy

W zależności od wymagań Inwestora mogą odbywać się odbiory częściowe i etapowe. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robot (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części, które w miarę postępu robot mogą być przedmiotem odbioru. Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robot stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robot. Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robot budowlanych. W specyfikacji technicznej należy podać główne czynności, które ma przedsięwziąć Wykonawca. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę. W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robot uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji,

urządzeń technicznych i technologicznych. W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających. Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robot w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Projekty Budowlane poszczególnych elementów robot,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robot zanikających i ulegających zakryciu - udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Księgi Obmiarów,
- inwentaryzację powykonawczą,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

5. Odbiór po okresie rękojmi

Należy podać, że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robot budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

6. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rę-

kojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

7. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji Urządzeń
Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

W skład dokumentacji powykonawczej obiektu wchodzi m.in.:

- 1) potwierdzenie zgłoszenia robot budowlanych, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robot, pozwolenie na Użytkowanie (ewentualnie),
 - 2) wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
 - 3) oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
 - 4) dziennik montażu (rozbiórki) - jeżeli był prowadzony,
 - 5) protokoły odbiorów robot ulegających zakryciu i zanikających,
 - 6) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
 - 7) wyniki badań, prob. i sprawdzeń,
 - 8) geodezyjna dokumentacja powykonawcza robot i sieci uzbrojenia terenu,
 - 9) kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
 - 10) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i Inspektora nadzoru inwestorskiego,
 - 11) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robot towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń,
 - 12) oświadczenie kierownika budowy o:
 - a) zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - b) doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - c) o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
 - 13) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
 - 14) ewentualne instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
 - 15) karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
 - 16) instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
 - 17) operat zabezpieczenia przeciwpożarowego
- Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

1. Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu)
2. Spis treści
3. Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, email
4. Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy
5. Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
6. Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
7. Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączania z eksploatacji

8. Instrukcje postępowania awaryjnego
 9. Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji trwałości urządzeń
 10. Adres kontaktowy dla serwisu producenta. Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Założenia do takiej instrukcji powinny być podane w projekcie technologicznym.
8. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
2. Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robot, potwierdzone przez projektanta i Inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
3. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie), ewentualne recepty i ustalenia technologiczne,
4. Książka obmiarów (oryginały),
5. Wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i ewentualnym Programem zapewnienia jakości,
6. Protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości,
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczanie robót podstawowych będzie dokonane w systemie ryczałtowym. Zasady płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Inwestora w projekcie umowy na wykonanie robót. Cena za roboty tymczasowe np. odwodnienia wykopów, zabezpieczenie wykopów i in., a także prace towarzyszące, np. prace geodezyjne, organizacja ruchu i in. będzie wliczona w cenę robót podstawowych. Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie protokołów odbioru robót wystawionych przez wykonawcę i akceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość wbudowanych Materiałów i Urządzeń wraz z kosztami zakupu, magazynowania, i transportu na teren budowy;
- wartość pracy Sprzętu Wykonawcy wraz z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;

- koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących;
 - koszty ubezpieczenia;
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami z wyjątkiem VAT.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena wykonania jednego metra sieci lub przyłącza wodociągowego obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy wodociągu;
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu;
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem;
- odwodnienie wykopu;
- przygotowanie podłoża wzmocnionego;
- ułożenie rury ochronnej oraz ułożenie rur przewodowych w rurze ochronnej;
- ułożenie przewodów wodociągowych;
- montaż armatury;
- badania szczelności przewodów wodociągowych;
- badania bakteriologiczne i fizykochemiczne wody;
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z Specyfikacją Techniczną;
- transport nadmiaru urobku;
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego (odtworzenie nawierzchni);
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów sieci i przyłączy.

Cena wykonania zasuwy odcinającej i hydrantu pożarowego obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie lokalizacji;
- dostarczenie materiałów;
- wykonanie wykopu wraz z wzmocnieniem przez rozparcie ścian wykopu;
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem;
- odwodnienie wykopu;
- przygotowanie podłoża wzmocnionego;
- montaż armatury, zasuw i hydrantów;
- zasypanie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie z Specyfikacją Techniczną,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego (odtworzenie nawierzchni);
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Dokumentacja projektowa

Zestawienie specyfikacji technicznych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYMAGANIA OGÓLNE ST- 00 00 00

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYTYCZENIE TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH SST-01 00 00

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WYKONANIE WYKOPÓW W

GRUNTACH KATEGORII I-IV SST-02 00 00

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM SIECI kanalizacji tłocznej SST-04 00 00

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM SIECI kanalizacji grawitacyjnej SST-05 00 00

2. Normy i inne dokumenty techniczne

Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

[1]Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 tekst jednolity);

[2]Rozporządzenie 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 (Dz. U. Nr 108, poz. 953); [3]Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

- wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072);
- [4]Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych, (Dz. U. z 2006 r. Nr 164 poz. 1163 z późn. zm.);
- [5]Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. (Dz. U. z 2006 r. Nr 129 poz. 902 z późn. zm.);
- [6]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. Nr 120, poz. 1126,);
- [7]Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- [8]Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr.628) z późn. zm.; [9]Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991 r., Dz. U. Nr 81, poz. 351 z późn. zm.;
- [10]Ustawa o normalizacji z dnia 12.09.2002r, Dz. U. Nr 169, poz. 1386, z późn. zm.;
- [11]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); [12]Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121 poz. 1138);
- [13]Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 5 poz.58);
- [14]Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578);
- [15]Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041);
- [16]Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r Nr 92, poz. 881

3. Normy i inne dokumenty techniczne

1. PN-B-10725:1997 → Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
2. PN-92/B-01706 → Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
3. ZAT/97-01-001 → Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
4. PN-86/B-01060 → Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
5. PN-B-10720:1998 → Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-88/M-54900 → Wodomierze. Terminologia.
7. PN-86/B-09700 → Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warszawa 2001
9. PN-74/H-74200 → Rury stalowe ze szwem gwintowane.
10. PN-80/H-74219 → Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
11. PN-79/H-74244 → Rury stalowe ze szwem przewodowe
12. PN-H-74051-2:1994 → Włazy kanałowe. Klasa B125, C250
13. PN-H-74051-1:1994 → Włazy kanałowe. Klasa A15
14. PN-B-02863:1997 → Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
15. PN-B-10736:1999 → Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
16. PN-S-02205:1998 → Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
17. PN-B-06050:1999 → Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

18. PN-88/B-06250 → Beton zwykły.
19. PN-91/B-01813 → Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i Żelbetowe. Zabezpieczenia powierzchniowe. Zasady doboru.
20. PN-87/B-01100 → Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
21. PN-B-11113:1996 → Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych: piasek
22. PN-B-11112:1996 → Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
23. PN-B-11111:1996 → Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka.
24. PN-79/B-06711 → Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
25. PN-86/B-06712 → Kruszywa mineralne do betonu.
26. PN-88/B-06250 → Beton zwykły.
27. PN-94/H-74221 → Rury stalowe.
28. PN-90/B-14501 → Zaprawy budowlane zwykłe.
29. PN-90/H-74105 → Rury ciśnieniowe z Żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.
30. Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) opracowany przez "Transprojekt" Warszawa.
31. PN-90/H-74107 → Rury ciśnieniowe z Żeliwa sferoidalnego – Wymagania i badania.
32. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z Żeliwa sferoidalnego.
33. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji –Warszawa 1994 r
34. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z polietylenu – Wavin.
- 35.