

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA BRANŻY SANITORNO-TECHNOLOGICZNEJ

ZADANIA: „ Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody na ujęciu wody w miejscowości Wzdół w ramach projektu pn. „Uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej w Aglomeracji Bodzentyn”

Adres Inwestycji: Wzdół Rządowy

Działka nr ewid. 192/3, 193/3, 194/3, 195/2, 196/2, 197/1, obręb Ścignia

Inwestor: Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych
Bodzentyn Sp. z o.o.
ul. Kielecka 83
26-010 Bodzentyn

Opracował:

mgr inż. Zdzisław Żurecki

ZDZISŁAW ŻURECKI
mgr inż. inżynierii środowiska
upr. bud. nr UAN 701/45/84, 54/TBG/93, 89/TBG/92
do kierowania, nadzoru, oceny i badania
stanu technicznego oraz upr. bud. nr 156/TBG/94
do projektowania bez ograniczeń,
w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej
PK/AS/12/6/01
37-450 Stalowa Wola, ul. K.E.N 9/1
tel./fax (45) 442 71 87

Spis treści

S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE	6
1. Wstęp.	6
1.1. Przedmiot SST.	6
1.2. Zakres stosowania SST.....	6
1.3. Zakres robót objętych SST.	6
1.4. Określenia podstawowe.	6
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.	9
1.5.1. Przekazanie terenu budowy	9
1.5.2. Dokumentacja projektowa	10
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.....	10
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy	10
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	10
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa	11
1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej	11
1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	11
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	12
1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót	12
1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	12
2. Materiały.	12
2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.	12
2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.....	12
2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.....	13
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.....	13
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.	13
3. Sprzęt.....	13
4. Transport.	14
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.	14
4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych. ...	14
5. Wykonanie robót.	14
6. Kontrola jakości robót.	14
6.1. Program zapewnienia jakości.	14
6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	15

6.3.	Pobieranie próbek.....	15
6.4.	Badania i pomiary.	16
6.5.	Raporty z badań.	16
6.6.	Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.	16
6.7.	Certyfikaty i deklaracje.....	16
6.8.	Dokumenty budowy.....	17
6.8.1.	Dziennik budowy.....	17
6.8.2.	Książka obmiarów	18
6.8.3.	Dokumenty laboratoryjne	18
6.8.4.	Pozostałe dokumenty budowy.....	18
6.8.5.	Przechowywanie dokumentów budowy	18
7.	Obmiar robót.	18
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót.....	18
7.2.	Zasady określania ilości robót i materiałów.	19
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	19
7.4.	Wagi i zasady wdrażania.....	19
8.	Obmiar robót.	19
8.1.	Rodzaje odbiorów robót.....	19
8.2.	Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu.	19
8.3.	Odbiór częściowy.	20
8.4.	Odbiór końcowy.....	20
8.4.1.	Zasady odbioru końcowego robót.....	20
8.4.2.	Dokumenty do odbioru końcowego.....	20
8.5.	Odbiór pogwarancyjny (ostateczny).....	21
9.	Podstawa płatności.	21
9.1.	Ustalenia ogólne.	21
9.2.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu.....	21
9.2.1.	Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:	21
9.2.2.	Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:	21
9.2.3.	Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:	21
9.2.4.	Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.....	22

10. Przepisy związane.....	22
S 01.01.00 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE SUW CPV 45252126-7	23
1. Wstęp.	23
1.1. Przedmiot SST.	23
1.2. Zakres stosowania SST.....	23
1.3. Zakres robót objętych SST.	23
1.4. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej. ..	23
1.5. Zakres rzeczowy robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.	23
1.5.1. Projektowany zakres rzeczowy wykonania robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną – wg projektu wykonawczego branży sanitarno-technologicznej, obejmuje:	24
1.5.2. Opis istniejącej instalacji uzdatniania wody	24
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót:	24
1.7. Dokumenty i czynności wymagane od Oferenta.....	25
1.7.1. Przekazanie terenu budowy:	25
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.	25
2.1. Wymagania ogólne.....	25
2.2. Technologia pilotażowa usuwania jonów ołowiu	25
2.3. Wymagania dotyczące materiałów	25
2.3.1. Wykaz materiałów i urządzeń technologicznych:.....	26
2.3.2. Urządzenia filtracyjne:.....	26
2.3.3. System napowietrzania wody	26
2.3.4. System wzruszania i płukania złóż filtrowych.	26
2.4. Składowanie materiałów:.....	27
2.5. Odbiór materiałów na budowie:	27
2.6. Ochrona własności i urządzeń.....	27
2.7. Transport i składowanie materiałów.....	27
2.7.1. Skład elementów instalacji powinien spełniać następujące warunki:	28
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	28
3.1. Do wykonania zawartych w Specyfikacji Technicznej roboty budowlano – montażowe – stacja uzdatniania wody, należy stosować n/w. sprzęt:	29
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.	29

4.1.	Wykaz niezbędnych do wykonania robót:	29
4.1.1.	Roboty demontażowe	29
4.1.2.	Roboty montażowe	29
5.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	30
5.1.	Kontrola i badanie w trakcie robót,.....	30
5.2.	Próby hydrauliczne.....	30
5.3.	Płukanie i dezynfekcja	30
5.4.	Kontrola jakości.....	30
5.5.	Zasady kontroli jakości robót.....	31
5.6.	Badania i pomiary.	31
6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.	32
6.1.	Jednostką obmiarową jest:.....	32
7.	ODBIÓR ROBÓT	32
7.1.	Odbiór końcowy robót	32
7.2.	Dokumenty do odbioru końcowego robót	32
8.	PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT:	32
8.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej punkt nr 9,.....	32
8.2.	Płatności,	33
8.3.	Cena wykonania robót obejmuje:	33
9.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	33
10.	Stosować się do przepisów BHP zgodnie z:.....	34
11.	Stosować normy:.....	35

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE TECHNOLOGICZNE

S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

S 01.01.00 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE SUW

Oznaczenia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia, jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

S 01.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji technologicznych oraz sanitarnych dla przebudowy Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Wzdół.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje:

- instalacja napowietrzania wody,
- instalacja filtracji wody
- instalacja płukania filtrów
- instalacja dozowania podchlorynu sodu
- badania wody,
- dokumentacja powykonawcza.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w pkt. 1.1. Zaleca się wykorzystanie niniejszej SST przy zleceniu robót budowlanych realizowanych ze środków pozabudżetowych (nie objętych ustawą o zamówieniach publicznych).

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacją techniczną (S 01).

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekoć w SST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym — należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. budynku mieszkalnym jednorodzinny - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych

albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.4.4. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.5. obiekcie liniowym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany, którego charakterystycznym parametrem jest długość, w szczególności droga wraz ze zjazdami, linia kolejowa, wodociąg, kanał, gazociąg, ciepłociąg, rurociąg, linia i trakcja elektroenergetyczna, linia kablowa nadziemna i umieszczona bezpośrednio w ziemi, podziemna, wał przeciwpowodziowy oraz kanalizacja kablowa, przy czym kable w niej zainstalowane nie stanowią obiektu budowlanego lub jego części ani urządzenia budowlanego.

1.4.6. obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,

b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,

c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.7 tymczasowym obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.4.8. budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.9. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.10. przebudowie - należy przez to rozumieć wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego.

1.4.11. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

- 1.4.12. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.13. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.14. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- 1.4.15. pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.16. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- 1.4.17. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonany w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.18. terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.
- 1.4.19. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.
- 1.4.20. właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.
- 1.4.21. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć rzecz ruchomą, bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczoną do obrotu, wytworzoną w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzaną do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.22. organie samorządu zawodowego — należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, póź. 42 z późn. zm.).
- 1.4.23. obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.24. drodze tymczasowej (montażowej) - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.4.25. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.4.26. kierownika budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.4.27. rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.4.28. laboratorium — należy przez to rozumieć laboratorium badawcze lub laboratorium pomiarowe.

1.4.29. materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.4.30. odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.31. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.32. projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.33. rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.34. przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

1.4.35. części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

1.4.36. ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do 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 ustalona przez Zamawiającego. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. 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, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 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.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz naprawi szkody we własnym zakresie i na własny koszt. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

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

2. Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu dokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez

siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. 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.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie

dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. Transport.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 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 i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- 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 i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- 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.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę, jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. 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 będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. 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. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona 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 SST 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 raporty 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 SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881z późn. zmianami).

2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. spełniają wymagania ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów 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 nadzoru,
- 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 w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- 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 budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora

nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pomocniczy pozwalający na ocenę faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

6.8.3. 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 w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 – 6.8.3, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5. 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 nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. 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 książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar

gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNRach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

7.3. 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.

7.4. Wagi i zasady wdrażania.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

8. Obmiar robót.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

8.2. Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań

laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy.

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami;
- b) dokumentację powykonawczą obiektu wraz z naniesionymi zmianami (jeżeli wystąpiły) dokonanymi w trakcie budowy, potwierdzonymi przez kierownika budowy, inspektora nadzoru i projektanta;
- c) Dziennik Budowy;
- d) atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne dla zabudowanych materiałów i urządzeń;
- e) protokoły odbiorów technicznych;

- f) protokoły prób, badań i sprawdzeń;
- g) potwierdzenie zgłoszenia do zasobów geodezyjnych wykonanych obiektów podlegających inwentaryzacji geodezyjnej;
- h) instrukcje użytkowania, obsługi i eksploatacji urządzeń.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny (ostateczny).

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór końcowy robót”.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawy płatności zostały opisane w Tomie II – Wzór umowy.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi im instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowania i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

(b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. Przepisy związane.

1. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)
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. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
3. OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 25 stycznia 2007 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz. U. Nr 2007, Nr 19, poz. 115)
4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U. 2003 Nr 47 poz. 401)

S 01.01.00 INSTALACJE TECHNOLOGICZNE SUW CPV 45252126-7

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji technologii dla budowy Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Wzdół.

1.2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacja napowietrzania wody,
- instalacja filtracji wody
- instalacja płukania filtrów
- instalacja dozowania podchlorynu sodu
- instalacja sprężonego powietrza,
- badania wody,
- dokumentacja powykonawcza.

1.4. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót[SST], stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej - Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, i uwzględnia specyfikę robót i wymagania Zamawiającego, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej Specyfikacji, wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, stosownymi normami, instrukcjami producentów, sztuką budowlaną, przepisami branżowymi bhp oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Odstępstwa od wymagań podanych w Specyfikacji wymagają zgody Projektanta i Zamawiającego.

1.5. Zakres rzeczowy robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Roboty, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostawę i montaż stacji uzdatniania wody. Urządzenia mają być zamontowane w obrębie istniejącej stacji uzdatniania wody, z zachowaniem ciągłości dostawy wody uzdatnionej za pomocą istniejących urządzeń.

Stacja uzdatniania wody ma zostać zamontowana w pomieszczeniu technicznym remontowanego budynku, musi być w pełni automatyczna.

1.5.1. Projektowany zakres rzeczowy wykonania robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną – wg projektu wykonawczego branży sanitarno-technologicznej, obejmuje:

- a) Opracowanie projektu technologicznego,
- b) dostawę elementów zgodnie z niniejszą specyfikacją
- c) montaż filtrów, układu płuczącego, napowietrzającego, szafy zasilająco - sterowniczej, układu dozującego
- d) rozruch technologiczny i przekazanie do eksploatacji.

1.5.2. Opis istniejącej instalacji uzdatniania wody

Obecnie stacja uzdatniania wody wraz z ujęciami składa się z:

- jednego pracującego, głębinowego ujęcia wody
 - rezerwowego odwiertu głębinowego (nieuzbrojonego)
 - rurociągu tłoczego i armatury (zawór zwrotny, odcinający, wodomierz) zlokalizowanej w budynku technicznym
- Woda bez uzdatniania podawana jest na wieżę ciśnień.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe z 1988.

Odstępstwa od projektu nie mogą dotyczyć zastąpienia innymi zaprojektowanych urządzeń i materiałów technologicznych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od specyfikacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów określonych w specyfikacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Dla oceny propozycji zamienników Zamawiający [Inwestor] zastrzega sobie prawo korzystania z opinii autora specyfikacji i niezależnych ekspertów technologów uzdatniania wody pitnej.

Wszelkie odstępstwa od dokumentacji technologicznej [w tym zastosowanie innej technologii, urządzeń i armatury] w wykonawstwie technologii SUW muszą być poprzedzone stosownymi obliczeniami i szczegółowymi rysunkami wykonawczymi. Udowodnienie równoważności propozycji zamiennych spoczywa na Wykonawcy. Powyższe wymogi umożliwią obiektywną ocenę równoważności rozwiązań zamiennych.

W przypadku zamiaru wbudowania innych równoważnych urządzeń i zestawów technologicznych niż wymienione w dokumentacji technologicznej Wykonawca przedłoży zestawienie proponowanych urządzeń, z zamieszczeniem danych technicznych; (podać typ i producenta) oraz dla wszystkich zmienionych elementów załączy atesty, aprobaty techniczne, karty katalogowe oraz DTR (Dokumentacje Techniczno Ruchowe). Dla zestawu hydroforowego oraz zestawów filtracyjnych i aeracji należy dołączyć atesty PZH (Państwowego Zakładu Higieny).

Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja technologiczna wymaga uzupełnień, wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

Ze względów eksploatacyjnych oraz dla zapewnienia prawidłowej obsługi gwarancyjnej i pogwarancyjnej Zamawiający wymaga, aby urządzenia i zestawy technologiczne były kompletne i objęte całościową gwarancją

Wykonawcy. Urządzenia technologiczne nie mogą stanowić zbioru poszczególnych elementów z gwarancjami częściowymi na poszczególne podzespoły. Wymaga się reakcji serwisu w czasie max do 12 godzin od zgłoszenia. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami i instrukcjami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.7. Dokumenty i czynności wymagane od Oferenta

1.7.1. Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami i dokumentami budowy. Zgodnie z przepisami Prawa budowlanego musi nastąpić protokolarne przekazanie terenu budowy Wykonawcy. W protokole przejęcia placu budowy należy m.in. wyszczególnić przekazane dokumenty oraz ewentualnie określić inne konieczne, wraz z terminem ich dostarczenia. Ponadto należy dokonać odpowiednich wpisów w Książki Eksploatacji Obiektu Budowlanego, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, a także ewentualnie opisać stan terenu i obiektów na nim w momencie jego przekazania. Od chwili przekazania terenu budowy odpowiedzialność za teren w zakresie powierzonych robót, wynikająca z prowadzenia robót budowlanych, przejmuje kierownik obiektu. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją ofertową i SST.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

2.1. Wymagania ogólne

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z Polskimi Normami (PN), normami branżowymi (BN), Normami Europejskimi (EN, instrukcjami szczegółowymi, katalogami materiałów wraz z dokumentami dopuszczającymi do stosowania (certyfikaty, atesty i aprobaty techniczne ITB i COBRTI "Instal"), wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności.

2.2. Technologia pilotażowa usuwania jonów ołowiu

Ostateczne parametry prowadzenia procesu usuwania jonów ołowiu zostaną ustalone w trakcie testowania złoża na instalacji pilotażowej, na której Wykonawca musi przeprowadzić badania przed zakupem i montażem docelowej technologii uzdatniania wody. Czasokres prowadzenia badań określa się na minimum cztery miesiące ciągłej pracy instalacji pilotażowej. Przeprowadzone badania muszą określić żywotność złoża katalitycznego. Wyniki badań, jakości wody muszą być potwierdzone w laboratorium analitycznym posiadającym akredytację. Liczba analiz wody uzdatnionej nie może być niższa od 12. Urządzenia i technologię usuwania jonów ołowiu, zrealizować zgodnie z wytycznymi określonymi w projekcie wykonawczym branża sanitarno-technologiczna.

2.3. Wymagania dotyczące materiałów

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z SST oraz zamiennikami akceptowanymi przez nadzór autorski i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.3.1. Wykaz materiałów i urządzeń technologicznych:

Materiały dostarczyć zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych. Materiały muszą być nowe i nieużywane.

2.3.2. Urządzenia filtracyjne:

- W pom. technicznym posadzić dwa filtry o średnicy $\phi 1800$, wypełnione złożem katalitycznym, opisanym w projekcie
- Zamontować pompy płuczące i dmuchawę do regeneracji filtrów,
- Zamontować dynamiczny mieszacz wodno-powietrzny
- Zamontować kompresor sprężonego powietrza, tłokowy bezolejowy, z zbiornikiem min. 240dm^3
- Zamontować zestawy dozujące podchlorynu sodu zgodnie z wytycznymi projektowymi
- Zastosować przepustnice zaporowe kołnierzowe z dyskiem ze stali nierdzewnej i zawory kulowe PVC, PP.
- Wszystkie rurociągi i kształtki wody surowej, uzdatnionej, płucznej należy wykonać z PVC-U PN10, połączenia klejone, a sprężonego powietrza i dawkowania podchlorynu sodu z PP -połączenia przez zgrzewanie. Rurociągi mocowane za pomocą pół-obejm lub uchwytów do wsporników systemowych.
- Rurociągi prowadzone na zewnątrz obiektu należy ułożyć z rur PE SDR17 i SDR11 – zastosować zgodnie z rozwiązaniami projektowymi
- Zamontować szafę zasilającą elektryczną
- Zamontować szafę sterowniczą obsługującą cały system uzdatniania i pracy SUW z pełnym monitoringiem,
- Zastosować napędy elektryczne zasuw
- Zastosować automatyczne odpowietrzniki pionowe, zainstalowane wewnątrz górnej części filtra.
- Zastosować złoża filtracyjne katalityczne zgodnie z rozwiązaniem projektowym

2.3.3. System napowietrzania wody

- Kompresor o wydajności, co najmniej $24\text{m}^3/\text{h}$ i zbiornikiem min. 240dm^3 .
- Zawór bezpieczeństwa
- Manometr techniczny 0 - 10 bar
- Zawory odcinające i zwrotne

2.3.4. System wzruszania i płukania złożów filtrowych.

- Dwie pompy płuczące (jedna rezerwowa) o wydajności nominalnej $73,2\text{ m}^3/\text{h}$ i nominalnej wysokości podnoszenia $20\text{mH}_2\text{O}$,
- Dmuchawa o wydajności $90\text{ m}^3/\text{h}$, ciśnieniu $0,04\text{MPa}$,
- Zawory zwrotne, przepustnice z dyskiem ze stali nierdzewnej

2.4. Składowanie materiałów:

- Wszystkie elementy instalacji należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów.
- Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych i wód opadowych.
- wszystkie materiały należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów.
- transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.
- armatura, kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany, w kontenerach.

2.5. Odbiór materiałów na budowie:

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokółami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

2.6. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u właściciela SUW, gotowość do wykonania robót modernizacyjnych.

Wykonawca spowoduje, aby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność odłączenia istniejących urządzeń i wyłączenia ich z pracy, wykonawca poinformuje zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania obiektu dostarczonym przez zamawiającego.

2.7. Transport i składowanie materiałów

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie urządzeń i materiałów do wbudowania powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót.

Zaleca się dostarczenie elementów na stanowisko montażu bezpośrednio przed wbudowaniem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to głównie dużych i ciężkich elementów.

2.7.1. Skład elementów instalacji powinien spełniać następujące warunki:

- znajdować się możliwie blisko miejsca montażu,
- mieć dogodny dojazd dla dostawy materiałów i elementów,
- mieć urządzenia do ładowania i rozładowywania elementów.

Przywiezione ze składu na miejsce montażu elementy przewodów i urządzenia kompletuje się zgodnie z rysunkami montażowymi, według symboli znakowania. Elementy połączeń mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi, lecz powinny być zabezpieczone. W transporcie kolejowym lub samochodowym należy przestrzegać przepisów transportowych. Transport i składowanie materiałów powinno być przeprowadzone w sposób uniemożliwiający uszkodzenie materiału, a w szczególności powstanie rys i obtarć. Materiały powinny być składowane na równym podłożu. Materiały dostarczane na paletach można składować w oryginalnych opakowaniach. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu.

Niedopuszczalne jest wleczenie materiałów po podłożu oraz zrzucanie lub przetaczanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do wykonania robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej i projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu i urządzeń powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznej i wskazaniemi inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

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

Jeżeli specyfikacja techniczna dopuszcza możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach.

Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Oferent powinien dysponować posiadaniem maszyn i zaplecza technicznego pozwalającego na wykonanie zestawów technologicznych stacji zgodnie z przyjętym reżimem wykonania.

Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

3.1. Do wykonania zawartych w Specyfikacji Technicznej roboty budowlano – montażowe – stacja uzdatniania wody, należy stosować n/w. sprzęt:

- Dźwig samochodowy o udźwigu 6 ÷ 30t,
- Ubijak spalinowy 200kg,
- Spycharka do 55kW,
- Pompa do odwodnień – przenośna zasilana elektrycznie
- Spawarka elektryczna prostownikowa,
- Narzędzia montażowe przynależne do systemu rur polietylenowych. pcw: zgrzewarka doczołowa z komputerowym ustawieniem zgrzewania i wydrukiem kontrolnym,
- Elektronarzędzia,
- Pompy ciśnieniowe nurnikowe do prób ciśnieniowych,
- Aparatura kontrolno-pomiarowa (manometry),
- Przenośne składane drabiny, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST, PZJ

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie aktualnych dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

4.1. Wykaz niezbędnych do wykonania robót:

4.1.1. Roboty demontażowe

Wskazane przez Zamawiającego istniejące orurowanie wraz z armaturą należy zdemontować oraz złożyć w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Złomowane urządzenia stanowią własność Zamawiającego i nie będą przedmiotem utylizacji przez Wykonawcę.

4.1.2. Roboty montażowe

Wykonać montaż filtrów, wraz z armaturą, i podłączyć do instalacji zgodnie z załączonym schematem. Posadzić i zamontować pompy płuczące, dmuchawę do regeneracji filtrów, sprężarkę oraz dynamiczny mieszacz wodno-powietrzny.

W pomieszczeniu SUW umiejscowić szafę zasilającą – sterowniczą.

W wydzielonym pomieszczeniu umieścić zestaw dozujący podchloryn sodu. Spiąć zestaw zgodnie z schematem technologicznym.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Kontrola i badanie w trakcie robót,

Kontrolę jakości robót prowadzi wykonawca robót i przedstawia do akceptacji Inspektorowi nadzoru inwestorskiego i inspektorowi nadzoru geologicznego, a przy zmianach materiałów technologii i lokalizacji nadzorowi autorskiemu - odpowiedzialnemu za realizację projektu technologicznego. Sprawdzeniu podlegać wykonanie robót pod kątem zgodności z wymaganiami specyfikacji technicznej oraz wywóz materiałów na wysypisko, złomowanie jak i prace porządkowe i zabezpieczające.

5.2. Próby hydrauliczne

Po zakończeniu robót montażowych przewody należy poddać próbie na ciśnienie wg. PN-81/- 10725. W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy. Końcówki odcinka przewodu powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu.

Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane przed przeprowadzeniem próby szczelności inna armatura z wyjątkiem przepustnic, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte.

Przewidziane mocowania do konstrukcji powinny być wykonane w sposób trwały.

Przy prowadzeniu prób należy uwzględnić uwagi zawarte w instrukcji producenta.

W czasie próby na złączach nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody. W razie stwierdzenia przecieków na złączach należy wymienić uszczelkę, a gdy to nie jest możliwe wymienić rurę. Przy złączach kołnierzowych należy dokręcić złącza, a gdy to nie pomaga wymienić wadliwie wykonany element złącza. Po usunięciu przyczyn przecieków należy próbę przeprowadzić ponownie. Po wykonaniu czynności związanych z próbą i stwierdzeniu, że ciśnienie próbne przez 0,5 godziny nie spada próbę uważa się za zakończoną.

5.3. Płukanie i dezynfekcja

Przewody przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu płukaniu czystą wodą. Po stwierdzeniu, że woda z płukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego (woda chlorowa powstała z rozpuszczenia podchlorynu sodu przy powolnym napełnieniu przewodu). Po 24 godzinnym czasie kontaktu środka dezynfekującego z wodą pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić 10mg Cl₂/dm³. Po przeprowadzonej dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą.

5.4. Kontrola jakości

Sprawdzenie wykonania robót należy wykonywać każdorazowo po wykonaniu danej roboty a w szczególności te, które ulegają zakryciu w dalszym procesie budowlanym.

Kontrola jakości i odbiór robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót budowlanych.

Uwagi dotyczące jakości i kompletności wykonanych robót należy udokumentować zapisem do Książce Obiektu.

Odbiór robót lub elementu należy zapisać w Książce Obiektu i protokole z udziałem Wykonawcy i Użytkownika i nadzoru technicznego.

Odbiór końcowy przeprowadza się komisyjnie z udziałem Wykonawcy, Użytkownika i Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowana przez Inspektora nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzeniu technologii wykonywania robót,
- zbadanie materiałów i elementów pod kątem zgodności z cechami podanymi w projekcie technologicznym,
- badanie zachowania warunków bhp,
- badanie i sprawdzenie prawidłowości wykonania poszczególnych rodzajów robót w odniesieniu do norm i warunków technicznych podanych przez wytwórcę materiałów i urządzeń.

5.5. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej, jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, zapewniając personel, 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 celem zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą możliwość stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji technicznej.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w specyfikacji technicznej producenta, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny do zapewnienia wymaganej, jakości wykonania robót.

5.6. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmuje jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji technicznej producenta, 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 i Użytkownika.

Zadaniem Wykonawcy jest uzyskanie akceptacji PPIS i ppoż.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

6.1. Jednostką obmiarową jest:

- 1m³, za wykonanie wykopu, zasypkę i obsypką,
- 1mb, dla rurociągu tłocznego z rur PE, PVC z wykonaniem i próbą ciśnieniową oraz pomiarami geodezyjnymi,
- 1kpl, przepompownie z wyposażeniem technologicznym, urządzenia technologiczne z szafką sterowniczą TS z próbami technicznymi i rozruchem mechanicznym,
- 1kpl, zasilanie elektryczne; instalacje kablowe, szafki ZK i szafka licznikowa SL, oraz szafy sterownicze.

Przedmiar i obmiar robót ma jedynie charakter pomocniczy.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór końcowy robót

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

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, atestów i certyfikatów, wizualnej oraz zgodności wykonania robót ze Specyfikacją.

Dopuszcza się nieznaczne odstępstwa od niniejszej Specyfikacji, pod warunkiem, że nie mają większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwo eksploatacji obiektu, oraz są tej samej jakości i wartości użytkowej.

W przypadku akceptacji przez Komisję wykonania robót, sporządzony zostanie Protokół Zdawczo - Odbiorczy. Protokół będzie podstawą odbioru końcowego oraz płatności końcowej. Data podpisania Protokołu będzie pierwszym dniem gwarancji udzielonej na dostarczone materiały i wykonanie robót.

7.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Przy odbiorze końcowym robót należy przekazać dokumentację techniczno - ruchową zamontowanych urządzeń, w tym:

- schemat technologiczny stacji uzdatniania wody
- schemat elektryczny stacji uzdatniania wody
- instrukcje obsługi poszczególnych elementów
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności
- dokumentacje od urządzeń wymagających odbioru przez UDT
- listę części zamiennych
- listę materiałów eksploatacyjnych
- zalecenia, co do częstotliwości przeprowadzania przeglądów urządzeń

8. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT:

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej punkt nr 9,

8.2. Płatności,

Podana cena ryczałtowa musi obejmować wszelkie wydatki poboczne i nieprzewidziane oraz wszystkie ryzyka związane z budową, ukończeniem, uruchomieniem i konserwacją całości robót zgodnie z Umową, w tym wszystkie koszty stałe, zyski, koszty ogólne i podobnego rodzaju obciążenia. Cena ryczałtowa zamieszczona w Ofercie będzie ceną łączną za wykonanie Zadania i powinna obejmować wszystkie elementy wymienione w dokumentacji, w tym w szczególności w STWiOR. Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót. Przyjmuje się, iż Wykonawca dokładnie zapoznał się ze szczegółowym opisem robót, jakie mają zostać wykonane i sposobem ich wykonania. Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę sporządzona na podstawie na Protokołu odbioru. Podstawy płatności zostały opisane w Tomie II – Wzór umowy.

8.3. Cena wykonania robót obejmuje:

Wszelkie wydatki poboczne i nieprzewidziane oraz wszystkie ryzyka związane z budową, ukończeniem, uruchomieniem i konserwacją całości robót zgodnie z Umową, w tym wszystkie koszty stałe, zyski, koszty ogólne i podobnego rodzaju obciążenia,

- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- Wywóz materiałów z demontażu na wysypisko i do składnicy złomu,
- Opłaty za wysypisko, utylizację i złomowanie,
- Zakup, dostarczenie i wbudowanie nowych materiałów podstawowych i pomocniczych w miejscu wykonywania robót montażowych,
- Wykonanie niezbędnych przekopów i wykonanie robót zabezpieczających na czynnych instalacjach na terenie objętym wykonaniem robót,
- Uporządkowanie miejsc prowadzonych robót, wywóz materiałów z demontażu i odpadowych, zabezpieczenie ppoż. i bhp na czas wykonywania robót,
- Usuwanie awarii i przełączenia na istniejących czynnych instalacjach w czasie demontażu,
- Demontaż określonych w Dokumentacji elementów instalacji, dokonanie odpowiednich i niezbędnych przełączeń oraz zapewnienie możliwości użytkowania czynnych instalacji w uzgodnieniu z służbami inwestora.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Instalacji wodociągowych (zeszyt nr7),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem (zeszyt nr1),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru, WTWiO COBRTI INSTAL „zalecenia do projektowania instalacji wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii LEGIONELLA” (zeszyt nr11).
- “Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych z 1994r,”
- Ustawa z 7 lipca 1994r Prawo budowlane – wraz z zmianami, (Dz. U. Nr 74, poz.676, tekst z 2005 roku),

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków; tekst jednolity Dz. U. 2006r. Nr 123, poz.858,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku (Dz. U. Z 2002r. Nr75, poz. 690). –w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z dnia 6 kwietnia 2007 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.czerwca 2002roku, Dz. U. Nr 108, poz. 953, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej, oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003roku, Dz. U. Nr 120, poz. 1126, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności,
- Ustawa z dnia 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 169, poz.1386, o normalizacji,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2kwietnia 2001 roku, Dz. U. Nr 38, poz.456 wraz z zmianami, w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002roku, Dz. U. Nr 156, poz. 1304, zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 19 grudnia 2001 roku (Dz. U. Z 2001r. Nr153, poz. 1777). –w sprawie projektów prac geologicznych,

10. Stosować się do przepisów BHP zgodnie z:

- Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 roku, Dz. U. nr. 47 p. 401.
- Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p.844.
- Rozp. Ministra Gosp. i Pracy z dn. 26.07.04 rok, Dz. U. nr. 180 p.1860.
- Planem BIOZ zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15.05 1954r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi , skroplonymi i rozpuszczonym pod ciśnieniem (Dz U z 1954r,Nr29 ,poz.115,z 1974r.Nr23,paz, 213, z 1999r,Nr.75 poz.846)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31.08.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji , przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty b ud o wian o-montażowe sieci gazowych (Dz.u. z 1993r,Nr 83,póz. 392,Nr 115,poz. 513, z1995r Nr 139, póz 686)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. z 200lr Nr 118, póz. 1263)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych drogowych. {Dz.U z 2001rNr 118,poz 1263)

11. Stosować normy:

- PN-92/B – 01706/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN –92 /B –10735 –Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –81 /B –10725 –Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –96 /B –02873 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych
- PN –92 /B –01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN –92 /B –01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
- PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-H-74200:1998. Rury stalowe ze szwem, gwintowane ocynkowane.
- PN-81/B-10740 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN –92 /E –08106 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736: 1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźników zagęszczenia gruntów.
- PN-B-11111: 1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne. Żwir i mieszanka.
- PN-81/B-03020 Roboty ziemne. Strefy przemarzania gruntu.
- PN –81 /B –10725 –Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane ogólnego przeznaczenia.
- PN-68/H-74302 Rurociągi i armatura. Śruby dwustronne do połączeń kołnierzowych.
- PN-ISO 7005-1:1996 Kołnierze metalowe. Kołnierze stalowe.
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-85/M-74242 Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej. (Poprawki BI 9/86 poz. 75, BI 11/88 poz. 123, PN-85/H- 74242 zmiana 2)

PN-ISO 1127:1999 Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.

PN-ISO 1127:1998 Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary, tolerancje i teoretyczne masy na jednostkę długości.

PN-ISO 4200:1998 Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcach. Wymiary i masy na jednostkę długości.

PN-ISO 5252:1996 Rury stalowe. System tolerancji. PN-ISO 3545-1:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.

PN-ISO 3545-3:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Kształtki rurowe o przekroju okrągłym.

PN-M-44015:1997 Pompy. Ogólne wymagania i badania.

PN-EN 809:1999 Pompy i zespoły pompowe. Ogólne wymagania bezpieczeństwa.

PN-ISO9905-1997 Wymagania techniczne dla pomp odśrodkowych.

PN-ISO5210-1994 Armatura przemysłowa. Przyłącza wieloobrotowego napędu armatury.

PN-M-74203:1996 Armatura przemysłowa. Kółka ręczne.

PN-85/M-74006 Armatura przemysłowa. Zasuwy kołnierzowe na ciśnienie do 40 MPa.

PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.

PN-EN1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych oraz inne normy krajowe.

BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.

PN-B-02863:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.

PN-81/B-01700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

BN-73/6212-13 Wodociągi. Stacje filtrów pospiesznych zamkniętych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-85/B-10702 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania,

BN-88/B-8972-07 Pompownie wodociągowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-78/9192-02 Wodociągi wiejskie. Przewody ciśnieniowe z rur z tworzyw sztucznych i azbestowo - cementowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700/O1 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-81/B-10700/04 j.w. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-91/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacji wodociągowej.