

UWAGA:

Użyte w SP materiały i urządzenia konkretnych producentów wynikają z konieczności przeprowadzenia obliczeń i dokonania lokalizacji w obrębie przegród budowlanych. Dopuszcza się zastosowanie zamienników pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wykonanie niezbędnych obliczeń potwierdzających prawidłowość zastosowanych zamienników

I. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1. Warunki ogólne	3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.1. Zakres stosowania specyfikacji technicznej	3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	3
1.4. Informacje o terenie budowy	3
1.5. Nazwy i kody robót	5
1.6. Określenia podstawowe	5
1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót	7
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA	8
2.1. Rodzaje	8
2.2. Wymagania	8
2.3. Materiały i urządzenia nieodpowiadające wymaganiom	8
2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów	8
3. SPRZĘT	8
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	8
3.2. Sprzęt do realizacji zadania	8
4. TRANSPORT	8
5. WYKONANIE ROBÓT	9
5.1. Wymagania ogólne	9
5.2. Kolejność robót	9
5.3. Technologia rozbiórki	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
7. OBMIAAR ROBÓT	9
8. ODBIÓR ROBÓT	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10
11. WYKAZ OBOWIĄZUJĄCYCH NORM	11
II. WYKONANIE ROBÓT	11
2.1 Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych	11
2.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych	11
2.1.2. Zagospodarowanie placu budowy	12

2.1.3. Ogrodzenia, drogi, przejścia i parkingi na placu budowy.....	13
2.1.4. Pomieszczenia socjalne i magazynowe.....	13
2.2. Roboty rozbiórkowe.....	14
2.2.1. Wymagania ogólne.....	14
2.2.2. Kolejności robót	14
2.2.3. Technologia rozbiórki	14
2.2.4. Kontrola jakości robót	14
2.2.5. Obmiar robót.	14
2.2.6. Odbiór robót	15
2.2.7. Podstawa płatności	15
2.2.8. Przepisy związane	15
2.3. Roboty ziemne	15
2.3.1. Wykop	15
2.3.2. Kontrola jakości.	15
2.3.3. Odbiór robót.	16
2.3.4. Obmiar robót	16
2.3.5. Podstawa płatności	16
2.3.6. Przepisy związane	16
2.4. instalacja hydrantowa.....	16
2.4.1. Zakres robót.....	16
2.4.2. Materiały	17
2.4.3. Sprzęt.....	18
2.4.4. Transport i składowanie	18
2.4.5. Wykonanie robót	18
2.4.6. Kontrola jakości robót.....	19
2.4.7. Obmiar robót	20
2.4.8. Odbiór robót	20
2.4.9. Podstawa płatności	20
2.4.10. Przepisy związane	20
2.5. Przewody zewnętrzne (główny przewód zasilający i przewód spinający)..	22
2.5.1. Zakres robót.....	22
2.5.2. Materiały	22
2.5.3. Sprzęt.....	23
2.5.4. Transport i składowanie	23
2.5.5. Wykonanie robot	24
2.5.6. Kontrola jakości robót.....	25
2.5.7. Obmiar robót	25
2.5.8. Odbiór robót	25
2.5.9. Podstawa płatności	25
2.5.10. Przepisy i normy związane.....	26

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WARUNKI OGÓLNE

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z:

1. instalacją hydrantową a budynku A, B i C i hali nr 4 wraz z jej zasilaniem

dla inwestycji pn.:

„Wykonanie projektów sieci hydrantowej dla obiektów na terenie Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach oraz Kopalni Doświadczalnej „Barbara” w Mikołowie”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą warunków przystąpienia i prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem instalacji hydrantowej wraz z jej zasilaniem

i obejmują:

- przygotowanie placu budowy,
- roboty demontażowe i wyburzeniowe,
- roboty montażowe, przewodu spinającego nowoprojektowaną instalację z istn. terenowym przewodem wody hydrantowej, prowadzone w terenie
- roboty montażowe, głównego przewodu zasilającego, prowadzone w terenie,
- roboty montażowe instalacji hydrantowej,
- próby i roboty odbiorowe wykonanych instalacji wewnętrznych i terenowych,
- uporządkowanie placu budowy i przekazanie zrealizowanego zadania Inwestorowi.

1.4. Informacje o terenie budowy

1.4.1. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Po przejściu terenu budowy Wykonawca skutecznie i całodobowo zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób trzecich.

Wszelkie konsekwencje z tytułu nieodpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy obciążają Wykonawcę. Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę własności w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego szkody.

Teren zajęty na czas trwania robót zostanie przekazany Zamawiającemu w stanie określonym w umowie.

W przypadku powstania szkód w zasięgu prowadzonych robót, Wykonawca dokona ich naprawy, a w przypadku niemożności ich naprawienia poniesie koszty odszkodowania lub zadośćuczynienia.

1.4.3. Ochrona środowiska

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

W okresie wykonywania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Zgodnie z ustawą o odpadach Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za wytworzone w czasie realizacji zadania odpady, ich segregację, transport, składowanie i utylizację, oraz zobowiązuje się do przestrzegania wydanych w tym zakresie przepisów, a na żądanie Zamawiającego zobowiązany jest przedstawić stosowne dowody dotyczące składowania i utylizacji.

W ramach niniejszego zadania nie wykazano w przedmiarach ilości odzysku Materiałów wtórnych, wszelkie korzyści wynikłe z tego tytułu są zyskiem Wykonawcy, co powinno być przez niego uwzględnione w cenie ofertowej. Wszelkie koszty poniesione z tytułu segregacji, transportu, składowania i utylizacji odpadów powinny być uwzględnione w cenie ofertowej.

1.4.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

W trakcie realizacji zadania nie dopuszcza się użycia materiałów, które są szkodliwe dla pracowników i otoczenia o wartościach większych od dopuszczalnych, określonych przepisami szczegółowymi.

1.4.5. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Kierownik budowy zapewni i sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające:

potrzeby socjalne, maszyny, narzędzia oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

1.4.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Inwestor wskaże teren, na którym Wykonawca będzie mógł zorganizować zaplecze na potrzeby budowy. Oraz udostępni Wykonawcy odpowiednie pomieszczenia socjalno – magazynowe. Przygotowanie pomieszczeń socjalno – magazynowych leży po stronie Wykonawcy w porozumieniu z Inwestorem. Przed opuszczeniem placu budowy Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić ww. pomieszczenia do stanu pierwotnego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

1.4.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Ponieważ roboty wykonywane będą na terenie zamkniętym, dlatego w trakcie wykonywania robót nie przewiduje się zmiany organizacji ruchu na terenie przylegającym do budowy.

1.4.8. Ogrodzenia

Wykonawca wykona ogrodzenie, ustawi znaki i tablice ostrzegawcze na czas trwania robót rozbiórkowych i robót montażowych.

1.4.9. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Roboty należy prowadzić w sposób ograniczający zanieczyszczenie chodników i jezdni. Wszelkie zanieczyszczania wykonawca powinien usuwać na bieżąco. Uszkodzenia chodników i jezdni wykonawca powinien naprawić po zakończeniu robót.

1.5. Nazwy i kody robót

Grupa robót

- a) 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- b) 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- c) 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót

- a) 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne
- b) 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie rurociągów
- c) 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- d) 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

Kategoria robót

- a) 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
- b) 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby
- c) 45113000-2 Roboty na placu budowy
- d) 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie rurociągów
- e) 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli
- f) 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
- g) 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów
- h) 45232410-9 Roboty budowlane w zakresie kanalizacji ściekowej

1.6. Określenia podstawowe

1.6.1. Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

1.6.2. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

przewodzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

1.6.3. Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, lub budowla stanowiąca całość techniczno - użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, lub obiekt małej architektury.

1.6.4. Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundamenty i dach.

1.6.5. Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury.

1.6.6. Urządzenie budowlane związane z obiektem budowlanym - urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania lub zbiornik dla gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.6.7. Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.6.8. Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego.

1.6.9. Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.6.10. Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.6.11. Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.6.12. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania.

1.6.13. Inspektor Nadzoru uprawniona osoba wyznaczona przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru nad robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania.

1.6.14. Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.6.15. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.6.16. Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.6.17. Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników.

1.6.18. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.6.19. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.6.20. Zadanie - część przedsięwzięcia, stanowiąca odrębną całość w ramach realizowanego kontrakt.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Przy robotach budowlanych objętych niniejszą specyfikacją mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy wynikające z Prawa Budowlanego oraz innych przepisów obowiązujących przy robotach budowlano - montażowych.

1.7.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający prześle teren budowy wraz ze stosownymi dokumentami niezbędnymi do podjęcia realizacji zadania w terminie i na warunkach określonych w umowie.

1.7.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa obejmująca **CZĘŚĆ WYKONAWCZĄ** składa się z następujących części:

1. Projekt wykonawczy sieci instalacji hydrantowej w budynku A , B i C i hali nr 4 wraz z jej zasilaniem

Do wymienionego wyżej zakresu prac opracowano przedmiary i kosztorysy Inwestorskie. W dokumentacji projektowej stadium PROJEKTU WYKONAWCZEGO rozwiązano wszystkie główne zagadnienia pozwalające na wykonanie zakresu prac objętego dokumentacją, która została zatwierdzona.

1.7.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

Wszystkie wykonane roboty będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

1.7.4. Ochrona i utrzymanie robót

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

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

1.7.5. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

2.1. Rodzaje

Do realizacji zadania przewiduje się użycie:

- wyłącznie materiałów zastosowanych w dokumentacji projektowej, spełniających określone prawem standardy,
- zastosowanie zestawów rusztowań, przęseł do zabezpieczenia terenu budowy (ogrodzenia, znaki) spełniających określone prawem standardy.

2.2. Wymagania

Materiały i urządzenia użyte do realizacji zadania powinny odpowiadać wymaganiom określonym w przepisach szczegółowych, oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Rusztowania powinny posiadać certyfikaty.

2.3. Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i urządzenia nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały i urządzenia przechowuje i składowuje Wykonawca w swoich pomieszczeniach (wskazanych przez Inwestora), zapewniając ich sukcesywny dowóz w miarę występujących potrzeb.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnianie wymagań jakościowych stosowanych materiałów.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz będzie zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, lub grożące zdrowiu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do realizacji zadania

Do realizacji zadania może być użyty sprzęt, który pod względem typu i ilości Wykonawca dostosuje do rodzaju prowadzonych robót i uzyska akceptację Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Dobór środków transportu pozostaje po stronie Wykonawcy. Miejsce odwozu, składowania i utylizacji odpadów z rozbiórek ustala we Własnym zakresie Wykonawca w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Pojazdy Wykonawcy powinny spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, parametry techniczne, dopuszczalne osiowe obciążenia, wymiary ładunków. Wszelkie koszty wynikłe z powodu uszkodzeń i zanieczyszczenia dróg publicznych w związku z realizacją zadania obciążają Wykonawcę robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej" i w ST, a także w przepisach szczegółowych.

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

5.2. Kolejność robót

- czynności przygotowawcze,
- zabezpieczenie terenu budowy i przygotowanie do realizacji zadania,
- wykonanie nowych elementów budowlanych wewnętrznych,
- montaż w zabudowie terenowej przewodu spinającego i głównego przewodu zasilającego
- montaż wewnętrznej instalacji hydrantowej,
- próba ciśnienia wewnętrznej instalacji hydrantowej,
- rozruchy i regulacja instalacji j.w.,
- szkolenie obsługi i przygotowanie dokumentacji odbiorowej,
- ostateczne uporządkowanie i przekazanie terenu i instalacji Inwestorowi.

5.3. Technologia rozbiórki

Zakłada się zastosowanie technologii mieszanej z użyciem sprzętu mechanicznego, maszyn do kruszenia i cięcia betonu, kruszenia konstrukcji murowych oraz rozbiórek ręcznych. Do rozbiórek ręcznych przewiduje się użycie młotów pneumatycznych do rozdrabniania betonu (konstrukcji murowych), zestawów palników do cięcia i szlifierek kątowych do demontażu i rozdrabniania elementów stalowych.

Rozbiórkę, wykuwanie otworów w ścianach konstrukcyjnych należy wykonywać w sposób nie naruszający konstrukcji budynku.

Wyburzenie elementów kubaturowych zewnętrznych z zabezpieczeniem elementów kubatury adaptowanej.

Gruz i elementy z rozbiórek sukcesywnie odwozić. Załadunek prowadzić ręcznie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń i oznakowania terenu budowy.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie z projektem, przedmiarem i niniejszą specyfikacją.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi robót rozbiórkowych są: 1 m², 1 m³, 1 mb, 1 szt. 1 kpl, 1 tona.

Obmiar robót dla poszczególnych pozycji ujęto w załączniku.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty będą podlegać następującym etapom:

- odbiór zabezpieczeń i urządzenia terenu budowy (ogrodzenia, znaki)
- odbiór robót zanikowych (np. rozbiórki sieci zewnętrznych montaż instalacji wewnętrznych prowadzonych w bruzdach lub w stropach podwieszanych),
- odbiory częściowe instalacji stanowiących niezależny kpl.,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

Poszczególne etapy odbiorów ustali Inspektor Nadzoru w trakcie prowadzenia robót. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, zgodnie z projektem, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli warunki wymienione w pkt. 6, dały wynik pozytywny.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisją odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty wskazane przez Zamawiającego.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy maszyn i sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty odwozu i utylizacji odpadów,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa prawo budowlane, z dn. 7 lipca 1994 r. Dz. U. Nr 106/2000, poz. 1126 z późniejszymi zmianami.

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27.04.2001r.

Ustawa o odpadach, z dn. 27 kwietnia 2001r.

Rozp. Min. Pracy i Polit. Spał. z dn. 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

Rozp. Min. Pracy i Polit. Spał. z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozp. Min. Bud. i Przem. Mat. Bud. z 28. 03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Rozp. Min. Spraw wew. i Adm. Z dn. 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozp. Min. Spraw wew. i Adm. z dn. 31.07.1988r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Raz. Min. Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

11. WYKAZ OBOWIĄZUJĄCYCH NORM

PN-B-06200: 1997 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-ISO 3443-7: 1994 Tolerancja w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru.

PN-B-03340 i 1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN -79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw i betonów.

PN-81/H-84023 Stal określonego stosowania. Gatunki.

PN- 70/H-97053 Ochrona przed korozją Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Bn-62/8841-03 Roboty zbrojarskie.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania.

PN-EN ISO 6946:1999 – komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-80/H-74219 – Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN – 79/H – 74244 – Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN- 75/B-231 00 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.

PN - M - 47900-1 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenie, podział i główne parametry.

II. WYKONANIE ROBÓT

2.1 Przygotowanie placu budowy i urządzeń pomocniczych oraz organizacja robót budowlanych.

CPV 45111200-0

2.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych.

- 1) Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych powinny spełniać wymagania określone w uchwale nr 11 Rady Ministrów z dnia 11 lutego 1983 r. (MP nr 8, poz. 47, zm. MP z 1985 r. nr 37, poz. 210).
- 2) Koordynacja wykonywania robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego. Koordynacja robót powinna być uwzględniona w projektach organizacji budowy i robót ogólnych oraz w harmonogramach realizacji obiektu budowlanego oraz w poszczególnych fazach wykonywania robót.

- 3) Niezależnie od przyjętych ustaleń koordynacyjnych kierownik budowy powinien koordynować prace związane z bieżącym przebiegiem robót, przy współudziale przedstawiciela generalnego wykonawcy, inwestora oraz kierowników innych rodzajów robót.
- 4) Ogólny harmonogram budowy powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów, tak aby zapewnił prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudowlanych, a jednocześnie umożliwił wykonanie robót specjalistycznych w odpowiednich terminach; ogólny harmonogram budowy powinien być uzgodniony ze wszystkimi podwykonawcami oraz powinien stanowić podstawę do opracowania harmonogramów szczegółowych dla poszczególnych rodzajów robót.

2.1.2. Zagospodarowanie placu budowy

2.1.2.1. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien, odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom:

- 1) mającym dostęp do miejsca wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy lub jego części powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50m
- 2) wykonać w ogrodzeniu placu budowy oddzielne wejścia lub bramy dla ruchu pieszego oraz bramy dla pojazdów drogowych i szynowych, zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym zamykaniem się,
- 3) wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać, czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia,
- 4) w razie stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa w p. 4), należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą,
- 5) w razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie robót,
- 6) założyć w razie potrzeby urządzenia piorunochronne w porozumieniu z właściwymi organami straży pożarnej, stosownie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w trakcie wykonywania robót),
- 7) osuszyć w razie potrzeby teren nadmiernie zawilgocony i zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach,
- 8) zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy,
- 9) wznieść w miarę potrzeby stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- 10) na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania napojów,

- suszenia odzieży, umywalnię i ustępy,
- 11) pomieszczenia wymienione w punktach 9) i 11) powinny być o odpowiedniej powierzchni zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie,
 - 12) przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta,
 - 13) usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

2.1.3. Ogrodzenia, drogi, przejścia i parkingi na placu budowy

2.1.3.1. Ogrodzenia

Zaleca się wykonywanie ogrodzeń z gotowych, inwentaryzowanych elementów drewnianych, wykonanych z tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia klasy IV oraz z tarcicy obrzynkowej (obładry) o grubości nie większej niż 25 mm.

2.1.3.2. Drogi dojazdowe i na placu budowy

Na terenie budowy należy wykorzystać istniejącą sieć dróg stałych.

2.1.4. Pomieszczenia socjalne i magazynowe

2.1.4.1. Pomieszczenia socjalne

1. Obiekty socjalne na placu budowy, jak: jadalnie, szatnie powinny odpowiadać warunkom technicznym obowiązującym dla: budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
2. Powierzchnia poszczególnych pomieszczeń powinna być dostosowana do liczby personelu budowy z nich korzystającego, a w szczególności:
 - powierzchnia jadalni (świetlicy) powinna wynosić 0,65-0,85 m² powierzchni użytkowej na 1 pracownika.
3. Obiekty sanitarne niezbędne na placu budowy, jak umywalnie, natryski, w.c., szatnie i punkty sanitarne, powinny mieć doprowadzoną wodę bieżącą oraz sprawne odprowadzenie wody zużytej; w przypadku umywalni i natrysków należy zapewnić możliwość podgrzania wody.
4. Wielkość obiektów i instalacji sanitarnych powinna być uzależniona od liczby pracowników w sposób następujący:
 - szatnia dla robotników, (powierzchnia netto na 1 robotnika) - w szatni męskiej 0,45-0,50 m², w szatni kobiecej 0,50-1,00 m²,
 - umywalnie (powierzchnia netto na 1 robotnika) - męskie 0,25-0,4 m², kobiece 0,4-1,0 m²,
 - natryski: 1 natrysk na 25 osób,
 - ustępy w budynkach lub pomieszczeniach sanitarnych powinny przypadać: 1 oczko na 50 robotników lub 30 robotnic, 1m rynny pisuarowej na 50 robotników.

2.1.4.2. Magazyny

Magazyn gazów technicznych powinien być nie ogrzewany, o ścianach ogniotrwałych, nakryty lekkim dachem, z drzwiami ogniotrwałymi zamykanymi w bezpieczny sposób, uniemożliwiający dostęp do magazynu osobom do tego nieupoważnionym. Drzwi i okna powinny otwierać się na zewnątrz.

Powierzchnia magazynu powinna być dostosowana do potrzeb wynikających z technologii organizacji robót.

2.2. Roboty rozbiórkowe

CPV 45111000-8

2.2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w przepisach szczegółowych.

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

2.2.2. Kolejność robót

- czynności przygotowawcze,
- zabezpieczenie terenu i przygotowanie budowy,
- rozbiórki i wyburzenia,
- odwóz gruzu,
- wyrównanie terenu,
- wykonanie uzupełnień,
- ostateczne uporządkowanie.

2.2.3. Technologia rozbiórki

Zakłada się zastosowanie technologii ręcznej. Z uwagi na ograniczoną ilość miejsc, większość prac rozbiórkowych należy wykonać ręcznie. Do rozbiórek ręcznych przewiduje się użycie młotów pneumatycznych (elektrycznych) do rozdrabniania konstrukcji murowych.

Załadunek gruzu – ręczny.

Ogólna zasada prowadzenia robót rozbiórkowych polega na przyjęciu kolejności odwrotnej do realizacji. Rozbiórkę należy rozpocząć od demontażu przewodów instalacji, części wyposażenia, a następnie niezbędnych przegród budowlanych.

Gruz i elementy z rozbiórek sukcesywnie odwozić.

2.2.4. Kontrola jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń i oznakowania terenu budowy.

Kontrola jakości robót rozbiórkowych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie z projektem.

2.2.5. Obmiar robót

Jak w założeniach ogólnych pkt 7.

Ilość jednostek wg projektu technicznego.

2.2.6. Odbiór robót

Roboty rozbiórkowe mogą podlegać następującym etapom:

- odbiór zabezpieczeń i urządzenia terenu budowy (ogrodzenia, rusztowania, znaki),
- odbiory robót.

Odbiór robót rozbiórkowych ustali Inspektor Nadzoru w trakcie prowadzenia robót.

Roboty uznaje się za wykonane prawidłowo, zgodnie z projektem, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeśli warunki wymienione w pkt 6 dały wynik pozytywny.

Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

2.2.7. Podstawa płatności

Jak w założeńiach ogólnych pkt 9.

2.2.8. Przepisy związane

- Ustawa prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r.,
- Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27.04.2001r.,
- Ustawa o odpadach, z dn. 27 kwietnia 2001r.,
- Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985r.,
- Rozp. Min. Pracy i Polit. Społ. z dn. 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych,
- Rozp. Min. Pracy i Polit. Społ. z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

2.3. Roboty ziemne

CPV 45111000-8

2.3.1 Wykop

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy zabezpieczyć teren budowy (wykopu).

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

2.3.2 Kontrola jakości

Sprawdzanie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami:

- PN-68/B-O6050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,
- Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne,
- Przewody podziemne. Roboty ziemne,
- Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- BN-72/8932-01 BN-77/8836-02 BN-77/8931-12.

Sprawdzanie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji oraz dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości zapewnienia stateczności skarp odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót dokładność wykonywania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

2.3.3 Odbiór robót

2.3.3.1 Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

2.3.4 Obmiar robót

2.3.4.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Rysunkami i Specyfikacjami, w jednostkach ustalonych w wycenionym ślepym Kosztorysie. Tak ustalony obmiar powinien być wstawiony do Księgi Obmiaru.

2.3.4.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

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

Jeśli Specyfikacje właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

2.3.4.3 Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest m³ (metr sześcienny)

Ilość jednostek obmiarowych wg załącznika poz. 10.

2.3.5 Podstawa płatności

Jak w założeniach ogólnych pkt 9.

2.3.6 Przepisy związane

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

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

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-81/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

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

PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Określenie kapilarności biernej.

PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wartości siarki metodą bromową.

PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego.

PN-78/B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego.

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

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

2.4. Instalacja hydrantowa

CPV 45330000-9

2.4.1. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji hydrantowej. W zakresie instalacji niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- przekucie otworów, wykucie wnęk, i bruzd w przegrodach budowlanych do prowadzenia instalacji,

- dostawa i montaż instalacji p.poż. z rur stalowych cienkościennych ze szwem ze stali odpornej na korozję 1.4404 (AISI 316L). Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylenowo – propylenowego (EPDM) oraz funkcją LBP umożliwiającą wykrycie niezaprasowanych połączeń poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Stosować wyłącznie połączenia zaprasowywane o profilu zacisku „M”. Zastosowany system instalacyjny musi umożliwiać uzyskanie ciśnienia roboczego 16bar,
- montaż armatury i elementów sanitarnych,
- pomiary skuteczności działania,
- wykonanie prób ciśnienia nowo wykonanej instalacji,
- zamurowanie wykonanych wnęk i bruzd budowlanych,
- przekazanie do eksploatacji instalacji hydrantowej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, 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. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wod.-kan. do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożności ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych (nie gorszych) charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. 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 dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2.4.2. Materiały

Rurociągi

W budynkach - z rur stalowych cienkościennych ze szwem ze stali odpornej na korozję 1.4404 (AISI 316L). Połączenia wykonać za pomocą systemowych złącz stalowych z wymienną uszczelką z kauczuku etylenowo – propylenowego (EPDM) oraz funkcją LBP umożliwiającą wykrycie niezaprasowanych połączeń poprzez tzw. kontrolowany wyciek przy ciśnieniu 1,5bar. Stosować wyłącznie połączenia zaprasowywane o profilu zacisku „M”. Zastosowany system instalacyjny musi umożliwiać uzyskanie ciśnienia roboczego 16bar.

Stosować elementy w typoszeregu średnic.: 28x1,2; 35x1,5; 42x1,5; 54x1,5; 76,1x2,0,

Hydranty

- $\phi 25$ wewnętrzne z wężem półsztywnym o dł. 30mb w szafkach wnękowych wraz z gaśnicą

2.4.3. Sprzęt

Wymagania ogólne

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

1. wymagań użytkowych,
2. kontroli stanu technicznego,
3. warunków BHP i p.poż.

Sprzęt powinien posiadać certyfikat „B”.

Wykonawca odpowiada za zastosowanie urządzeń.

Wymagania dotyczące sprzętu i transportu:

- sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem
- przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami zakresie:

- a) ilość przewożonego materiału,
- b) sposobu jego układania na środku transportu,
- c) sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,
- d) sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

2.4.4. Transport i składowanie

1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do białego montażu powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

2.4.5. Wykonanie robót

1. Ogólne zasady wykonania

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi,

- normami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom 11 Wydawnictwo Arkady Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu,
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami bhp i ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót;
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych COBRTI Instal Warszawa 2003.

Przed układaniem rurociągów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące powodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Materiałów uszkodzonych nie wolno używać.

2. Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- montaż armatury i wyposażenia.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

Montaż armatury i sprzętu musi być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.

Roboty izolacyjne należy przeprowadzić po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

2.4.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

Badania i pomiary (sposób i częstotliwość).

Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione,

należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

2.4.7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 mb wykonanej instalacji.

Elementy wyposażenia instalacji 1 szt.

2.4.8. Odbiór robót

Odbiór robót/ w każdym zakresie/należy przeprowadzić zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II – Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów wiązanych wymienionych w tym opracowaniu,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI Instal zeszyt nr 7. Warszawa 2003.

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
- wymagane dokumentacje projektowo powykonawcze,
- karty gwarancyjne,
- wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane wyżej.

2.4.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

2.4.10. Przepisy i normy związane

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce oraz wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN.

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-B-01706:1992/Az 1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1.

PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach, wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.

PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-87/B-02151.03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-81/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-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk.

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów.

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.

PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.

PN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 1717 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

2.5. Przewody zewnętrzne (główny przewód zasilający i przewód spinający) CPV 45330000-9

2.5.1. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sieci pożarowej.

W zakresie prowadzenia terenowego niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wyznaczenie trasy i wykonanie wykopów niezbędnych do montażu przewodów,
- dostawa i montaż przewodów z rur PE100 SDR11 PN16 i rur stalowych cienkościennych ze stali odpornej na korozję 1.4404 (AISI 316L) łączone systemowymi złączami stalowymi z wymienną uszczelką (EPDM) (zaizolowanie farbą antykorozyjną i owinięcie taśmą izolacyjną uniwersalną z 50% zakładką),
- wykonanie prób ciśnienia nowo wykonanych przewodów,
- zasypianie wykonanych przewodów – obsypką piaskową z ułożoną taśmą znacznikową, grunt rodzimy bez kamieni i gruzu,
- przekazanie do eksploatacji przewodów zewnętrznych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, 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. Arkady, Warszawa 1988.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania wykonanych przyłączy do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych (nie gorszych) charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Polskimi Normami, katalogów producenta oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2.5.2. Materiały

Rurociągi

Rury i kształtki PE100 SDR11 PN16 łączone przez zgrzewanie doczołowe i za pomocą złązek elektrooporowych i o średnicy 90PE.

Rury stalowe cienkościenne, ze szwem ze stali odpornej na korozję 1.4404 (AISI 316L) łączone systemowymi złączami stalowymi z wymienną uszczelką (EPDM) 54x1,5

Wpięcie w istniejący terenowy wodociąg hydrantowy P.poż. Dn125

za pomocą trójnika kołnierzewego, żeliwnego DN125/Dn80/Dn125 z dwoma przeciwkołnierzami

Zasuwa odcinająca

klinowa, kołnierzowa, z żeliwa sferoidalnego z ogumowanym zamknięciem i uszczelnieniem „o-ring” i na ciśnienie 16 bar, Dn80

Zasuwę uzbroić w obudowę do zasuw, teleskopową, tak aby odległość od końca trzpienia zasuw do pokrywy skrzynki wynosiła min. 16cm.

2.5.3. Sprzęt

Wymagania ogólne:

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać przepisom eksploatacyjnym w zakresie:

- wymagań użytkowych
- kontroli stanu technicznego
- warunków BHP i p.poż.

Sprzęt powinien posiadać certyfikat „B”.

Wykonawca odpowiada za zastosowanie urządzeń.

Wymagania dotyczące sprzętu i transportu:

- sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być użytkowany zgodnie ze swoim przeznaczeniem
- przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami zakresie:

- ilość przewożonego materiału,
- sposobu jego układania na środku transportu,
- sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku,
- sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym.

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

2.5.4. Transport i składowanie

1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

2. Elementy wyposażenia

Transport elementów wyposażenia do białego montażu powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

3. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

2.5.5. Wykonanie robót

1. Ogólne zasady wykonania

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi
- normami związanymi z normami podstawowymi
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom 11 Wydawnictwo Arkady Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu;
- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
- przepisami bhp i ochrony p.poż w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- projektami wykonawczymi branżowymi,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych COBRTI Instal Warszawa 2003.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacyjnych COBRTI Instal Warszawa 2003.

Przed układaniem rurociągów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące powodować uszkodzenie przewodów.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Materiałów uszkodzonych nie wolno używać.

2. Kolejność wykonywania robót:

- odkopanie istniejącego wodociągu i kolidujących sieci zewnętrznych,
- odkopanie ścian przy bud. B i hali nr 4
- zabezpieczenie wykopów,
- wytrasowanie tras projektowanych przewodów zewnętrznych,
- wykonanie wykopów pod przewody (główny przewód zasilający i przewód spinający),
- zabezpieczenie wykopów,
- wykonanie podsypki piaskowej,
- montaż przewodów
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- wykonanie obsypki,
- zasypywanie wykopów
- wyrównanie terenu i odtworzenie nawierzchni dróg

W miejscach przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych (oryginalne tuleje systemowe). Montaż musi być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Projektowane przewody zewnętrzne przed zasypaniem muszą być poddane próbie szczelności.

2.5.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót:

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego

Badania i pomiary (sposób i częstotliwość).

Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować jako część składową odbioru i załączyć do dziennika budowy – dotyczy to m.in. powykonawczych operatów geodezyjnych, protokołów z pomiarów geodezyjnych oraz rzeczywistych odchylek montażowych.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

2.5.7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest 1 mb wykonanej sieci.

2.5.8. Odbiór robót

Odbiór robót/ w każdym zakresie/należy przeprowadzić zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych” tom II – Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów wiązanych wymienionych w tym opracowaniu.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI Instal zeszyt nr 7. Warszawa 2003
- Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:
 - protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
 - próby szczelności instalacji i badania bakteriologiczne,
 - wymagane dokumentacje projektowo powykonawcze,
 - karty gwarancyjne,
 - wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne.

Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych powinny być potwierdzone protokołami, które wraz z dziennikiem budowy stanowią podstawę przekazania instalacji do eksploatacji.

Dla odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane wyżej oraz dodatkowo wymagane protokoły odbioru podłoża gruntowego i podsypek piaskowych.

2.5.9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

2.5.10. Przepisy i normy związane

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 718)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce oraz wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 59/01 poz. 608) (*traci moc z dniem 9.11.2003r*)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714) (*wchodzi w życie od dnia 10.11.2003r*)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120/03 poz. 1133)

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203/02 poz. 1718)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121/03 poz. 1138)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 4064-2+Ad 1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne

PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach, wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-B-01706:1992/Az 1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach, wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach

PN-87/B-02151.03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-81/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-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu

PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-73001:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania

PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów.

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników

PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

ISO 10508:1995 Thermoplastics pipes and fittings for hot cold water systems

PN-EN 806-1 Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych (wewnętrznych). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1717: Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

EN 12502-3 Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w systemach przewodzących wodę. Część 3: Przegląd czynników wpływających na ogniwo cynkowane materiały żelazne

EN 12731 Plastics piping systems for hot and cold water

ZAT/97-01-005 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody. Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, 1997r.

ZAT/97-01-010 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, 1997r.

ZAT/99-02-013 Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL Warszawa, czerwiec 1999r.