

SST 7

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

CPV 45332200-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.2 Zakres stosowania ST

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wewnętrznej wodociągowej wynikających z zakresu przewidzianych prac. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ogólny zakres prac określono w ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sanitarnych robót technologicznych.

Zakres prac obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- rozpakowanie urządzeń, przegląd i segregacja,
- oczyszczenie materiałów z zanieczyszczeń i smarów konserwacyjnych,
- wbudowanie wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót: wyznaczenie miejsca ułożenia, ustawienie we właściwym miejscu, wypoziomowanie,

sposób podparcia , cięcie rur, montaż poszczególnych elementów, regulacja ustawienia i dopasowanie, uszczelnienie połączeń,

- zabezpieczenie wylotów podejść przed zanieczyszczeniem do czasu zamontowania armatury i urządzeń oraz zakorkowanie końców rur przy wykonywaniu prób na ciśnienie,
- sprawdzenie poprawności montażu,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego i montażowego na miejscu pracy: montaż i demontaż niezbędnych rusztowań oraz konstrukcji wsporczych i pomocniczych,
- osadzenie konstrukcji służących do montażu elementów wyposażenia i urządzeń,
- wykonanie przekuć i bruzd w elementach betonowych i murowych dla przeprowadzenia elementów instalacji,
- zamurowanie wykonanych bruzd i przekuć z zaszpachlowaniem i pomalowaniem ścian w miejscach bruzd,
- uszczelnienie przejść instalacji przez przegrody budowlane (stropy i ściany), założenie tulei ochronnych,
- dokonanie regulacji urządzeń i armatury oraz przeprowadzenie prób w zakresie podanym w fabrycznej instrukcji montażowej,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i prób , w tym próba szczelności, sprawdzenie zadziałania armatury,
- płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej;
- prace porządkowe,
- unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowanie wykonanych robót do odbioru i uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Zakres rzeczowy obejmuje :

- wykucie i zamurowanie bruzd,
- montaż rurociągów wodociagowych z PE-x/AL/PE-x,
- montaż zaworów czerpalnych,
- montaż umywalek z baterią,
- montaż baterii prysznicowych;
- montaż płuczek ustępowych;
- płukanie, dezynfekcję i próbę szczelności instalacji wodociagowej.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST- „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5.Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

1.5.2. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały o analogicznych charakterystykach technicznych i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wykonywanej roboty, ani zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2.MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie materiały dla których PN lub BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu , powinny być zaopatrzone w taki dokument.

2.2. Wymagania szczegółowe.

2.2.1. Mocowanie przewodów – wsporniki lub uchwyty z obejmami, zapewniające łatwy i trwały montaż przewodów instalacyjnych, odizolowanie przewodów od przegród i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach.

2.2.2. Rurociąg wody zimnej - z rur PE-x/Al./PE-x.

2.2.3. Zawory kulowe wg PN-EN 1074-1 lub PN-EN 13828.

Zawory odcinające oraz zawory czerpalne:

- mosiężne lub chromowo-niklowe,
- gwintowe,
- materiał odporny na korozję tlenową zgodnie z DIN 17440 (typ AISI 316 – stal kwasoodporna/H18N14M2/; dopuszcza się zastosowanie materiału 304/0H18N9/ oraz 321/1H18N9T/
- kulowe; kula zamykająca i trzpień powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję tlenową zgodnie z DIN17440.

- uszczelki powinny być wykonane z SIL C4400 lub podobnego tworzywa nie zawierającego azbestu,
- pozytywna ocena higieniczna Państwowego Zakładu Higieny.

2.2.4. Armatura czerpalna winna spełniać wymagania normy PN-76-M-75001 , a ponadto;

2.2.4.1. Bateria stojąca umywalkowa, jednootworowa, spełniająca wymagania normy PN-EN 1111 oraz o następujących cechach jakościowo-technicznych:

- wykonana z mosiądzu , o zewnętrznej powierzchni chromowanej (powłoka niklowo-chromowa),
- do podłączenia wody zimnej i ciepłej,
- z wylewką obrotową,
- z wylotem wyposażonym w perlator,
- gatunek I

2.2.5. Umywalka spełniająca wymagania normy PN-EN 13310;

- gatunek I,
- z otworem na armaturę czerpłą,
- z otworem na armaturę czerpłą
- z wyposażony w zestaw odpływowy spełniający wymagania normy PN-EN 274-1 (z syfonem z tworzywa sztucznego z głowicą metalową i korkiem),
- wyposażona w korek,
- z instrukcją montażu i konserwacji,

2.3. Warunki przechowywania i składowania.

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów:

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST. Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów.

4. TRANSPORT

- 4.1.** Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu oraz środków transportu podano w ST.
- 4.2.** Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do rodzaju, długości i ciężaru przewożonych materiałów i nie wpływających niekorzystnie na ich właściwości.
- 4.3.** Rury winny być przewożone bez kontaktu z innymi materiałami, które mogłyby uszkodzić tworzywo sztuczne. Rury winny być podparte na całej długości. Długość nawisu rury nie może przekroczyć 1m.
- 4.4.** Ceramiczne przybory sanitarne oraz armaturę transportować krytymi środkami transportu, z dużą ostrożnością i dokładnie zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną, przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej jakości i spełnienie wymagań technicznych.

Roboty należy w całości wykonywać zgodnie z PN-EN 1610.

5.2. Instalacja wodociągowa

Po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń należy przeprowadzić płukanie i próbę szczelności: próbę wstępną i próbę główną. Manometr do prowadzenia próby należy podłączyć w najniższym punkcie instalacji.

Próba wstępna: instalację poddać ciśnieniu o 1,5krotnej wartości najniższego możliwego ciśnienia roboczego lecz nie mniejszego niż 0,9MPa. Ciśnienie to w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,6bara.

Próba główna: przeprowadza się bezpośrednio po próbie wstępnej . W ciągu 120 minut , ciśnienie próbne po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara.

Instalacja wodociągowa nie powinna w czasie prób wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, a drugi raz wodą ciepłą o temp. 55⁰C.

Po wykonaniu próby szczelności należy przeprowadzić dezynfekcję instalacji.

5.4. Armatura

Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura winna być dostępna do obsługi i konserwacji oraz tak by kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem przepływu na armaturze.

Zamocowania armatury powinny chronić przed przenoszeniem na przewód obciążeń wynikających z ręcznej obsługi tej armatury.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości materiałów polega na sprawdzeniu zgodności zastosowanych materiałów z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego w ST.

6.3. Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z opisem przedmiotu zamówienia, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz wytycznymi montażowymi dostawcy.

6.4. Kontroli jakości podlega wykonanie:

- sprawdzenie zgodności wykonanych robót z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie jakości materiałów z wymaganiami (typy, wymiary) poprzez oględziny zewnętrzne i weryfikację dostarczonych dokumentów określających rodzaj i jakość materiałów przeznaczonych do wbudowania,
- sprawdzenie prawidłowości robót montażowych rurociągów wraz z armaturą (trasy, spadki przewodów, połączenia, odchylenia osi przewodów, kompensacje, mocowanie przewodów, zabezpieczenia przewodów przy przejściach przez przegrody itd.) wg PN-81/B-10700.00 oraz PN-81/B-10700.01,
- poprawność wykonania przejść przez przeszkody,
- sprawdzenie poziomu natężenia hałasu na zgodność z PN-70/B-02151.02,
- badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej,
- zastosowanie jednego gatunku (linii wzorniczej) i jednej kolorystyki armatury,
- trwałość zamocowania armatury, uchwytów i wsporników,

- wysokość ustawienia i dostępu do armatury i przyborów sanitarnych: zamocowanie armatury sanitarnej na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- sprawdzenie szczelności i prawidłowości działania armatury i przyborów sanitarnych.
- badanie szczelności instalacji wodociągowej,
- badanie wyniku dezynfekcji i płukania instalacji.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku niespełnienia któregośkolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest :

- mb – dla rurociągu bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint,
- mb- dla instalacji odwodnienia liniowego,
- szt. lub kpl. – dla armatury i urządzeń,
- mb rurociągów – dla próby szczelności
- mb rurociągów z uwzględnieniem podziału według średnic lub rodzajów – dla próby szczelności, płukania i dezynfekcji

Jednostka obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR, KNRR itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

Odbiór techniczny elementów instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu wszystkich elementów instalacji : lokalizacji i posadowienia.

Odbiorom międzyoperacyjnym i częściowym podlegają :

- osadzone konstrukcje wsporcze, przybory sanitarne,

- próba szczelności.

Z każdego odbioru międzyoperacyjnego powinien być sporządzony protokół w formie pisemnej lub potwierdzony wpisem do dziennika budowy i zawierać ocenę wykonania robót oraz ewentualne zalecenia, które winny zostać wykonane przed podjęciem dalszych prac.

Odbiór częściowy oraz odbiór robót ulegających zakryciu ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych.

Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- przeprowadzi oględziny instalacji z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów ich montażu i rozmieszczenia , oraz zgodności z umową, normami i pozostałymi przepisami ,
- zbada wyniki prób,
- sporządzi protokół odbioru końcowego robót.

Komisja przerwie prace odbiorowe gdy:

- prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
- roboty wykonawcze nie zostały zakończone,
- wykonana instalacja wykazuje poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego użytkowania.
- Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru .

Do odbioru końcowego robót technologicznych Wykonawca winien dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w stosunku do dokumentacji projektowej jakie zostały wykonane w wyniku robót wykonawczych,
- protokoły badań, prób i pomiarów,
- protokół odbioru ,
- dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie (atesty, deklaracje zgodności itd.),
- Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :
- zbada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej ,
- sporządzi protokół odbioru końcowego robót.
- Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :
- potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Czynność odbioru (bez względu na wynik) należy odnotować w dzienniku budowy.

Protokół winien zostać podpisany przez wszystkich członków komisji zamawiającego oraz przez przedstawiciela wykonawcy (kierownika robót sanitarnych).

Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje komisyjnego sprawdzenia robót, potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne wymagania dotyczące płatności

- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne" oraz w umowie. Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

9.2.Cena wykonania robót.

- Podstawą płatności jest cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej dla danej pozycji kosztorysowej. Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty, czynności, wymagania i badania niezbędne do wykonania w celu osiągnięcia zakładanej jakości danego elementu, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii.
- Cena jednostkowa jest wartością uśrednioną i obejmuje:
- wewnętrzny transport materiałów i urządzeń oraz narzędzi,
- montaż i demontaż sprzętu pomocniczego,
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i rozebranie niezbędnych do montażu zabezpieczeń wykopów,
- zabezpieczenie wylotów podejść przed zanieczyszczeniem do czasu zamontowania armatury i urządzeń oraz zakorkowanie końców rur przy wykonywaniu prób na ciśnienie,
- założenie tulei ochronnych przy przejściach przez przeszkody,

- wykonanie i zamurowanie przekuć dla rurociągów,
- montaż rurociągów wraz z łącznikami: wyznaczenie miejsca ułożenia, obsadzenie mocowań lub podparć , cięcie rur, uszczelnienie,
- montaż armatury: j.w., montaż łączników , sprawdzenie zadziałania zaworów lub urządzeń,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.
- wywiezienie odpadów na wysypisko lub ich utylizacja.

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi
- Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy.

- PN-EN ISO 6708 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN.
- PN-EN 12056-1 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.Cz.1: Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 1329-1 Systemu przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonego polichloreku winylu)(PVC-U). Cz.1: Wymagania dotyczące rur , kształtek i systemu.
- PN-EN 12056-5 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.Cz.5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-EN 274-1 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania
- PN-89/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

- PN-70/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN ISO 6708 Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN.
- PN-EN 1074-1 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 13828 Armatura w budynkach. Ręcznie otwierane i zamykane kurki kulowe ze stopów miedzi i stali nierdzewnej do instalacji wodociągowych w budynkach. Badania i wymagania.
- PN-EN ISO 228-1 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
- PN-EN 60423 Rury instalacyjne. Średnice zewnętrzne rur instalacyjnych oraz gwinty rur i osprzętu.
- PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
- PN-EN 13310 Zlewozmywaki kuchenne. Wymagania użytkowe i metody badań.
- PN-EN 695 Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-91/M-77561 Brodziki z blachy stalowej, emaliowane
- PN-EN 274-1 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania
- PN-EN 32 Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe
- PN-EN 111 Umywalki wiszące do rąk. Wymiary przyłączeniowe
- PN-EN 997 Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym
- PN-86/B-75704/01 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych
- PN-77/M-75126 Baterie umywalkowe stojące , jednootworowe.
- PN-70/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
- PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące, kryte
- PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące, jednootworowe
- PN-EN 1287 Armatura sanitarna. Baterie termostatyczne niskociśnieniowe. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 817 Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne (PN10) Ogólne wymagania techniczne.

- PN-78/M-75147 Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe
- PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

10.2 Inne.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady- Warszawa 1988,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313)
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2003.121.1138)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)