

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJE SANITARNE

<u>Funkcja</u>	<u>Tytuł, imię i nazwisko, specjalność</u>	<u>Nr upr</u>	<u>Podpis</u>	<u>Data</u>
<u>Projektant:</u>	mgr inż. Łukasz Stachoń sanitarna	SLK/4318/ PWOS/12		01.09..2021

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1. WYMAGANIA OGÓLNE 01.00.00.	5
1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO:	5
1.1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT INSTALACYJNYCH	5
1.1.2. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH ROBÓT TYMCZASOWYCH:	5
1.1.3. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY:	5
1.1.3.1. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH:	5
1.1.3.2. OCHRONA ŚRODOWISKA:	6
1.1.3.3. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY:	6
1.1.3.4. WARUNKI DOTYCZĄCE ORGANIZACJI RUCHU:	6
1.1.4. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA – NAZWY I KODY:	6
1.1.4.1. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	6
1.1.4.2. KLASYFIKACJA ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:	6
1.1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE:	6
1.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI:	7
1.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ:	8
WYMAGANIA OGÓLNE ZAWARTE W ST-00.00 W PKT.3.	8
1.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:	8
WYMAGANIA OGÓLNE ZAWARTE W ST-00.00 W PKT.3.	8
1.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ:	8
WYMAGANIA OGÓLNE ZAWARTE W ST-00.00 W PKT.3.	8
1.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU:	8
WYMAGANIA OGÓLNE ZAWARTE W ST-00.00 W PKT.3.	8
1.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE:	8
1.7.1. WYMAGANIA OGÓLNE OPISANE W ST-00.00	8
1.8. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA:	8
1.8.1. WYMAGANIA OGÓLNE OPISANE W ST-00.	8
1.8.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT:	8
1.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:	9
1.10. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:	9
1.10.1. DOKUMENTY DO ODBIORU:	9
1.10.2. ODBIÓR POGWARANCYJNY:	9
1.11. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH:	9

1.12. DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W TYM WSZYSTKIE ELEMENTY DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, NORMY, APROBATY TECHNICZNE ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE:	10
1.12.1. NORMY:	10
1.12.2. WYTYCZNE:	11

II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA **12**

2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWOPOŻAROWA DLA 02.00.00. **12**

2.1. WSTĘP:	12
2.1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST):	12
2.1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT INSTALACYJNYCH	12
2.1.3. ZASTOSOWANIE SST:	12
2.1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE:	12
2.1.5. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ (SST):	12
2.2. MATERIAŁY:	12
2.2.1. RURY PRZEWODOWE	13
2.2.1.1. RURY OCHRONNE	13
2.2.2. ARMATURA	13
2.2.3. TERMICZNE ZABEZPIECZENIE PRZEWODÓW – IZOLACJA TERMICZNA	13
2.2.4. OZNACZANIE PRZEWODÓW	13
2.2.5. HYDRANTY WEWNĘTRZNE	13
2.2.6. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	13
2.2.6.1. RURY PRZEWODOWE I OCHRONNE	13
2.2.6.2. ARMATURA I URZĄDZENIA	14
2.3. WYKONANIE ROBÓT	14
2.3.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	14
2.3.2. ROBOTY INSTALACYJNO – MONTAŻOWE	14
2.3.2.1. MOCOWANIE PRZEWODÓW	14
2.3.2.2. UKŁADANIE I PROWADZENIE PRZEWODÓW	14
2.3.2.3. TECHNIKA ŁĄCZENIA PRZEWODÓW	15
2.3.2.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI	15
2.3.2.5. PŁUKANIE	15
2.3.2.6. PRZEJŚCIA P-POŻ.	15
2.4. SPRZĘT	15
2.5. TRANSPORT	16
2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
2.6.1. ROBOTY MONTAŻOWE	16
2.7. ODBIÓR ROBÓT	16
2.7.1. WYMAGANIA OGÓLNE	16
2.7.2. PROCEDURA ODBIORU ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	16
2.8. OBMIAR ROBÓT	17
2.8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	17
2.8.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA	17

2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
2.9.1. USTALENIA OGÓLNE:	17
2.9.2. CENA JEDNOSTKI OBMiaru:	18
2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE	18
2.10.1. NORMY	18
2.10.2. INNE DOKUMENTY	19

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH

Niniejsze opracowanie jest częścią specyfikacji ogólnej ST-00, dotyczy branży instalacji wodociągowo - kanalizacyjnej

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Wymagania ogólne 01.00.00.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego przebudowy i remontu instalacji hydrantowej dla budynku bramnego i budynku stajni na Zamku w Toszku przy ul. Zamkowej 10 w celu zapewnienia poprawnej wydajności i ciśnienia na hydrantach.

1.1.1. Przedmiot i zakres robót instalacyjnych

Zamówienie obejmuje roboty wykonania, budowę i odbiór wewnętrznej instalacji wodociągowej. Montaż, wykonanie i odbiór wszystkich urządzeń technicznych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania całej instalacji wewnętrznej wodociągowej przeciwpożarowej w budynku.

1.1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących robót tymczasowych:

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych,
- wykonanie przejść przewodów przez przegrody budowlane,
- wykonanie podparć i dodatkowych podkonstrukcji pod przewody wodne

Prace tymczasowe:

- zabezpieczenie terenu budowy,
- roboty demontażu istniejących instalacji wodnych
- wytyczenie trasy prowadzenia rur,
- zabezpieczenie innych instalacji wewnętrznych prowadzonych na trasie mocowania instalacji wodnych

Koszt prac towarzyszących i robót tymczasowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że Wykonawca ujął go w oferowanej cenie za realizację przedmiotu zamówienia.

1.1.3. Informacje o terenie budowy:

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz z niezbędnymi uzgodnieniami branżowymi do rozpoczęcia prac budowlanych. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania niezbędnych zgód do wykonania prac budowlanych, zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia, zagospodarowania wszelkich odpadów aż do zakończenia i odbioru ostatecznego. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.1.3.1. Organizacja robót budowlanych:

Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazd pojazdów, sprzętu Wykonawcy na ten teren oraz określi miejsca rozpoczęcia prac instalacyjnych wewnątrz budynku. Roboty

należy prowadzić w sposób zorganizowany, bez powodowania kolizji i przestojów, pod nadzorem osób uprawnionych i zgodnie obowiązującymi przepisami i normami. 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. 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. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załącznik 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 wymieniona w warunkach umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji stanowiącej opis przedmiotu zamówienia, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu infrastruktury technicznej, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy instalacji wodociągowej rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.1.3.2. Ochrona środowiska:

Wymagania jak w ST-00.00 w pkt. 1.7.77.

1.1.3.3. Warunki bezpieczeństwa pracy:

Wymagania ogólne zawarte w ST-00.00.

1.1.3.4. Warunki dotyczące organizacji ruchu:

Wymagania ogólne zawarte w ST-00.00.

1.1.4. Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia – nazwy i kody:

1.1.4.1. Zakres robót budowlanych

01.00.00 – wymagania ogólne odnoszące się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach:

02.00.00 – instalacja wodociągowa przeciwpożarowa,

03.00.00 – instalacja wody zimnej

1.1.4.2. Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień:

Klasyfikacja robót według Wspólnego Słownika Zamówień:

Kod CPV 45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

Kod CPV 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach,

Kod CPV 45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne.

1.1.5. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami zawartymi w obowiązujących Polskich Normach.

Pojęcia ogólne

Instalacja wodociągowa – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową.

Podłączenie wodociągowe – odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.

Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Odcinek obliczeniowy – odcinek przewodu, dla którego prowadzi się obliczenia, charakteryzujący się umownie stałym przepływem wody i stałą średnicą.

Przepływ obliczeniowy – umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.

Ciśnienie dyspozycyjne – ciśnienie wody w miejscu zasilania instalacji w wodę w warunkach uznanych za obliczeniowe.

Miejscowe przygotowanie ciepłej wody – podgrzanie wody dla jednego lub kilku punktów czerpalnych znajdujących się w pomieszczeniu lub pomieszczeniach stanowiących całość funkcjonalno-użytkową.

Użytkownik instalacji – osoba fizyczna lub prawna, powołana do eksploatacji instalacji wodociągowej w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości:

Wymagania ogólne zawarte w ST-00.00 w pkt.2.

Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonywania robót stałych Wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskiwania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Inżyniera.

1.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością:

Wymagania ogólne zawarte w ST-00.00 w pkt.3.

1.4. Wymagania dotyczące środków transportu:

Wymagania ogólne zawarte w ST-00.00 w pkt.3.

1.5. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością:

Wymagania ogólne zawarte w ST-00.00 w pkt.3.

1.6. Wymagania dotyczące środków transportu:

Wymagania ogólne zawarte w ST-00.00 w pkt.3.

1.7. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, także wymagania specjalne:

1.7.1. Wymagania ogólne opisane w ST-00.00

1.8. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia:

1.8.1. Wymagania ogólne opisane w ST-00.

1.8.2. Zasady kontroli jakości robót:

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli, Zarządzający realizacją umowy może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że ich poziom wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej oraz w ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zarządzający realizacją umowy ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Zarządzającemu realizacją umowy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, oraz zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

1.9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

Przedmiar i obmiar robót należy przeprowadzać według założeń przyjętych w przedmiarze i kosztorysie ofertowym lub innych założeń ustalonych z Zamawiającym.

1.10. Opis sposobu odbioru robót budowlanych:

Wymagania ogólne opisane w ST-00.

1.10.1. Dokumenty do odbioru:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru robót jest protokół odbioru robót,.

Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i Ew. uzupełniające lub zamienne).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.
- Instrukcje eksploatacyjne.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

1.10.2. Odbiór pogwarancyjny:

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w. „Odbiór ostateczny robót” w ST-00.

1.11. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących:

Wszystkie niezbędne koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących winny być uwzględnione w oferowanej cenie za realizację przedmiotowego zamówienia. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące, jak również inne czynności, badania i wymagania.

1.12. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne:

1.12.1. Normy:

Instalacja wodno-kanalizacyjna

- | | |
|------------------------|---|
| 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-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/H-74200 | - Rury stalowe ze szwem |
| - PN-84/B-01701 | - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach. |
| - PN-92/B-01707 | - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu |
| - PN-92/B-01706 | - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu |
| - PN-B-01805:1985 | - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony. |
| - PN-H-97080-06:1984 | - Ochrona czasowa – Warunki środowiskowe ekspozycji. |
| - PN-EN-124-1:2015-07 | - Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności. |
| - PN-EN 13101:2005 | - Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych. |
| - PN-EN-124-1:2015-07, | - Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych |
| - PN-EN-124-2:2015-07, | |
| - PN-EN-124-3:2015-07, | |
| - PN-EN-124-4:2015-07, | |
| - PN-EN-124-5:2015-07, | |
| - PN-EN-124-6:2015-07. | |
| - PN-EN 13101:2005 | - Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania |
| - PN-EN-1514-1:2001 | - Kołnierze i ich połączenia -- Wymiary uszczelki do kołnierzy z oznaczeniem PN - Część 1: Uszczelki niemetalowe płaskie z wkładkami lub bez wkładek |
| - PN-H-97051:1970 | - Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne |
| - PN-EN 736-2:2001, | - Armatura przemysłowa. Terminologia |

- PN-EN 736-1:1998,
- PN-EN 1333:1998,
- PN-EN 736-3:2002.
- PN-EN 1074-6:2009 - Armatura przemysłowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 6 – Hydranty.
- BN-77/5213-04:77 - Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania
- PN-87/M-51151 - Sprzęt pożarniczy. Pożarnicze węże tłoczne
- PN-EN 671-1:2012 - Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Cz. 1: Hydranty wewnętrzne z węże, półsztywnym
- PN-EN 1717:2003 - Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

1.12.2. Wytyczne:

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa o dozorcze technicznym z dnia 21 grudnia 2000 r. (Dz. U. z 2013 r. poz. 963, 984, 1611, z 2014 r. poz. 822, z 2015 r. poz. 478.);
- Dz. U. Nr 62 poz. 627 z dnia 20 czerwca 2001 r. Prawo ochrony środowiska - tekst jednolity (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, 1238, z 2014 r. poz. 40, 47, 457, 822, 1101, 1146, 1322, 1662, z 2015 r. poz. 122, 151, 277, 478, 774, 881, 933, 1045, 1223, 1434 wraz z późniejszymi zmianami);
- Dz. U. Nr 43 poz. 430, Warszawa, z dnia 2 marca 1999 r. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013, poz. 21, 888, 1238, z 2014 r. poz. 695, 1101, 1322, z 2015 r. poz. 87, 122, 933, 1045 późniejszymi zmianami.);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z 2010 r. Nr 57, poz. 353, z 2012 r. poz. 908, z 2013 r. poz. 1635, z 2015 r. poz. 867.);
- Dz.U.2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Dz. U. Poz. 462 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Dz. U. Poz. 1800 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego;

II. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa dla 02.00.00.

2.1. Wstęp:

2.1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST):

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w ramach : przebudowy i remontu instalacji hydrantowej dla budynku bramnego i budynku stajni na Zamku w Toszku przy ul. Zamkowej 10 w celu zapewnienia poprawnej wydajności i ciśnienia na hydrantach.

2.1.2. Przedmiot i zakres robót instalacyjnych

2.1.3. Zastosowanie SST:

Jako część dokumentów przetargowych Specyfikacja Techniczna będzie brana pod uwagę i interpretowana między innymi przy zamawianiu i wykonywaniu robót opisanych w pkt.2.3.

2.1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Część ogólna”.

2.1.5. Zakres robót objętych szczegółowej specyfikacji technicznej (SST):

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ PRZECIWPOŻAROWEJ:

- pomiary oraz wytyczenie tras prowadzenia projektowanych przewodów,
- demontaż istniejącej instalacji wodnej we wskazanym zakresie oraz szafek z zaworami hydrantowymi Dn52
- wykonanie mocowań przewodów instalacji wodnych p.poż,
- montaż zestawu hydroforowego
- ułożenie przewodów instalacji p.poż wraz z ich mocowaniem,
- montaż podejść do wewnętrznych hydrantów DN25
- montaż armatury odcinającej
- zabudowa drzwi o odporności p.poż. min EI60 do pomieszczenia w którym będzie hydrofor
- wykonanie prób szczelności i badań,
- wykonanie płukania instalacji,
- oznaczenie instalacji,
- roboty murarskie i wykończeniowe.

2.2. Materiały:

Materiały użyte do wykonania wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm przedmiotowych, posiadać aprobaty techniczne lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały stykające się bezpośrednio z wodą przeznaczoną do spożycia powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Część ogólna”.

2.2.1. Rury przewodowe

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wewnętrznych instalacji wody przeciwpożarowej według zasad niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są rury posiadające dopuszczenie do stosowania w instalacjach przeciwpożarowych:

- Rury stalowe ze stali węglowej ocynkowanej wewnątrz i zewnątrz (stal niestopowa 1.0215) łączone za pomocą kształtek zaciskowych dopuszcza się zastosowanie rur stalowych gwintowanych ze stali ocynkowanej, ognioodpornych, przeznaczonych do instalacji hydrantowej zgodnych z wgPN-H-74200.

2.2.1.1. Rury ochronne

Jako rury ochronne na przejściach przez przegrody należy zastosować rury stalowe o długości dostosowanej do grubości przegrody budowlanej.

2.2.2. Armatura

Jako armaturę przewidziano:

- zawór pierwszeństwa na odejściu instalacji wody na cele socjalne,
- zawory kulowe odcinające proste gwintowane,
- hydranty DN25 z wężyem półsztywnym 30mb natynkowe lub wnękowe z gaśnicą.

2.2.3. Termiczne zabezpieczenie przewodów – izolacja termiczna

Na wszystkich przewodach wody przeciwpożarowej nie stosujemy izolacji termicznej.

2.2.4. Oznaczanie przewodów

Przewody, armatura i urządzenia instalacji, po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej (jeśli jest konieczna) należy oznaczyć zgodnie z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze.

Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu do armatury z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

2.2.5. Hydranty wewnętrzne

Montaż hydrantów DN25 wyposażonych w gaśnicę należy wykonać na wysokości +1,35m licząc od wykończonej posadzki do osi przewodu zasilającego.

Każdy hydrant DN25 wyposażony jest w gaśnicę a ich lokalizacja w budynku oznaczona jest odpowiednimi znakami i tabliczkami.

Do wewnętrznego gaszenia pożaru zaprojektowano hydranty:

- a) **DN25** -wyposażone w wąż pożarniczy półsztywny wg. PN-EN 671-1 o długości L=30 mb (zasięg czynny hydrantu Z=33m) + gaśnica,

2.2.6. Składowanie materiałów

2.2.6.1. Rury przewodowe i ochronne

Rury stalowe składować w wiązkach i zabezpieczyć przed działaniem czynników atmosferycznych. Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów a ułożenie rur powinno uniemożliwić bezpośredni kontakt z podłożem.

Obszar składowania rur powinien być odpowiednio chroniony, zabezpieczony, odpowiednią taśmą ostrzegawczą i tablicami, przed wejściem osób postronnych. Rury powinny być składowane w taki sposób, aby umożliwić swobodny dostęp sprzętu i urządzeń koniecznych do prawidłowego załadunku, rozładunku i/lub przenoszenia rur.

2.2.6.2. Armatura i urządzenia

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję. Urządzenia powinny być składowane w taki sposób, aby umożliwić swobodny dostęp sprzętu koniecznego do prawidłowego załadunku, rozładunku i/lub przenoszenia urządzeń.

2.3. Wykonanie robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w punkcie „Wymagania ogólne”.

2.3.1. Roboty przygotowawcze

Podstawą wytyczenia trasy przewodów wewnętrznej instalacji wodnej przeciwpożarowej stanowi Dokumentacja Projektowa.

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca wykona prace przygotowawcze:

- wytyczenie tras prowadzenia przewodów,
- zamontowanie wsporników pod przewody i armaturę,
- wykonanie przekuć i przewiertów przez ściany i stropy,
- przycięcie i oczyszczenie rur.

2.3.2. Roboty instalacyjno – montażowe

Technologia układania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinna zapewnić utrzymanie trasy zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca wykona poniższe prace montażowe:

- ułożenie przewodów stalowych ocynkowanych wody przeciwpożarowej
- zainstalowanie kompletnej armatury odcinającej,
- zainstalowanie urządzeń technicznych i hydrantów.
- wykonanie płukań instalacji wody p.poż.
- wykonanie prób szczelności instalacji wody p.poż.
- usunięcie ewentualnych usterek.

Montaż wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej

2.3.2.1. Mocowanie przewodów

Przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej należy odpowiednio zamontować do konstrukcji budowlanych za pomocą metalowych obejm z wkładką gumową, natomiast w przypadku braku takiej możliwości, należy wykonać podkonstrukcję. Przy stosowaniu do mocowania rurociągów innych elementów, należy zwracać uwagę na to, aby nie występowały uszkodzenia mechaniczne powierzchni zewnętrznej rur. Przewody prowadzone po ścianach lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (na wspornikach, zwieszaniach).

2.3.2.2. Układanie i prowadzenie przewodów

Przewody wodociągowe wewnątrz budynku powinny być układane

- na ścianach wewnętrznych budynku,
- w układzie prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian,
- w szachtach instalacyjnych (piony)

- pod stropem

2.3.2.3. Technika łączenia przewodów

Przewody z rur ze stali węglowej ocynkowanej wewnątrz i zewnętrznie (stal niestopowa 1.0215) łączone będą za pomocą kształtek zaciskowych dedykowanych specjalnie dla danego systemu.

Przewody wodociągowe przeciwpożarowe z rur stalowych gwintowanych wewnątrz budynku powinny być łączone techniką gwintowania za pomocą gwintownicy. Takie połączenie należy odpowiednio uszczelnić.

Dokładny sposób łączenia przewodów należy wykonywać wg zaleceń producenta poszczególnych typów rur.

2.3.2.4. Próba szczelności

Badanie szczelności instalacji wodociągowej polega na napełnieniu wodą pod ciśnieniem próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego (1,5 krotnej wielkości ciśnienia roboczego) lecz nie mniejszej niż 1,2 MPa i utrzymanie tego ciśnienia w instalacji przez 20 minut. W tym czasie należy przeprowadzić obserwację przewodów i armatury (czy nie występują przecieki); spadek ciśnienia w okresie próby szczelności nie może być większy niż 2%.

Badania wydajności i ciśnienia na hydrantach należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02865 – Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa. Z badania sporządza się protokół, który należy załączyć do odbioru końcowego.

2.3.2.5. Płukanie

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

2.3.2.6. Przejścia p-poż.

Przy przejściu przewodów przez przegrody p.poż. należy:

- na rurach wykonanych ze stali wykonać uszczelnienie masę elastyczną ogniochronną

Szczegółowy typ uszczelnień przejść przewodów przez przegrody p.poż. opisane są w Dokumentacji Projektowej (opis techniczny).

2.4. Sprzęt

Do wykonania instalacji niezbędne są poniższe narzędzia:

- sprzęt do cięcia rur,
- sprzęt do fazowania i kalibracji
- sprzęt do gwintowania rur,
- zatyczka do prób ciśnieniowych,
- wiertarka udarowa

Do wykonania prac instalacyjnych branży instalacji sanitarnej należy stosować sprzęt posiadający aktualne dopuszczenia do pracy (Urząd Dozoru technicznego):

Do prac prowadzonych na wysokości powyżej 4m wymagane są rusztowania liniowe lub punktowe.

Wszystkie urządzenia muszą być sprawne i użytkowane zgodnie z przepisami BHP.

Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie ,być przeszkoleni w zakresie BHP, jak również przejść odpowiednie szkolenia uprawniające ich do wykonywania odpowiednich robót montażowych

2.5. Transport

Używane środki transportu to:

- ciągnik lub samochód z przyczepą skrzyniową,
- wózek ręczny lub widłowy
- żuraw samochodowy do 4 ton.

2.6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w punkcie „Wymagania ogólne”.

2.6.1. Roboty montażowe

Kontrolę jakości robót instalacyjno – montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

Należy przeprowadzić następujące badania:

Instalacja wodna p.poż.:

- a. zgodność z rysunkami,
- b. atesty materiałów zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.
- c. ułożenia przewodów:
 - umiejscowienia przewodów
 - zamocowanie przewodów,
 - odchylenia spadku,
 - zmiany kierunków przewodów,
 - kontrola połączeń przewodów,
 - montażu rur ochronnych,
 - montażu armatury,
 - wykonania szczelności przewodu,

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

2.7. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w punkcie „Wymagania ogólne”.

Norma PN-81/B-10700/00 prezentuje wymagania jakim powinny sprostać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w czasie czynności odbioru.

2.7.1. Wymagania ogólne

- montaż wszystkich instalacji musi być zakończony,
- roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone,
- urządzenia i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

2.7.2. Procedura odbioru robót ulegających zakryciu

Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:

- a. sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń instalacji,

b. sprawdzenie czy świadectwo badania jakości wody zawiera wszystkie wymagane informacje, przeprowadzenie oględzin wykonanej instalacji, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rozwiązania techniczne przedstawione w projekcie wykonawczym instalacji wodociągowych, a stan faktyczny przedstawionej do odbioru instalacji i jej następujących elementów:

- źródło zasilania,
 - układ instalacji wodociągowej p.poż.,
 - rodzaj przewodów, ich trasy, średnice, spadki, połączenia i mocowania,
 - położenie istotnych elementów funkcjonalnych i regulujących oraz ich typ i wielkość,
 - przejścia przewodów przez przeszkody budowlane,
 - wysokość ustawienia, dostęp, szczelność i poprawność działania armatury i przyborów sanitarnych,
 - inne wymagania określone w Dokumentacji Projektowej.
- c. badanie szczelności instalacji wodociągowej p.poż.,
- d. badanie poziomu hałasu.

Odbiór robót powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

2.8. Obmiar robót

2.8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -01.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.7.

2.8.2. Jednostka obmiarowa

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- elementy liniowe w mb (rury wraz z systemem połączeń, mocowań itp.);
- inne w sztukach (zawory odcinające, przejścia szczelne itp.)
- inne w kompletach (hydranty itp.)

2.9. Podstawa płatności

2.9.1. Ustalenia ogólne:

Podstawą płatności jest ocena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- Wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- Koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

2.9.2. Cena jednostki obmiaru:

Cena 1 m rury obejmuje:

- wyznaczenie punktów głównych trasy przewodów,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne,
- transport i koszt materiałów (rur, armatury, izolacji itp.)
- montaż kształtek, armatury
- łączenie rur,
- wykonanie mocowań przewodów
- wykonanie oznaczenia przewodów,
- wykonanie płukania i prób szczelności.

Cena 1 szt. obejmuje:

- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne,
- transport i koszt materiałów
- montaż kształtek, armatury, zaworów,
- połączenie armatury, zaworów do rur,
- wykonanie mocowań,
- wykonanie oznaczenia na armaturze,
- montaż przejść szczelnych przez przegrody budowlane,
- wykonanie płukania i prób szczelności,

Cena 1 kpl obejmuje:

- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- wyznaczenie innych punktów pomiarowych, które Wykonawca uzna za potrzebne,
- transport i koszt materiałów
- montaż urządzeń wraz z armaturą,
- łączenie urządzeń do rur,
- wykonanie mocowań urządzeń,
- wykonania prób szczelności i kontrola jakości.

2.10. Przepisy związane

2.10.1. Normy

Instalacja wodna przeciwpożarowa

- PN-86/B-09700
- PN-91/B-10700.00
- PN-81/B-10700.02
- PN/H-74200
- PN-84/B-01701
- PN-92/B-01706
- PN-B-01805:1985
- PN-EN-1514-1:2001
- PN-H-97051:1970
- PN-EN 736-2:2001,
- PN-EN 736-1:1998,
- PN-EN 1333:1998,
- PN-EN 736-3:2002.
- PN-EN 12570:2002
- PN-EN 1171:2015-12
- PN-M-74081:1998
- PN-EN 1074-6:2009
- BN-77/5213-04:77
- PN-87/M-51151
- PN-EN 671-1:2012
- PN-EN 1717:2003
- Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
- Rury stalowe ze szwem
- Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
- Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
- Kołnierze i ich połączenia -- Wymiary uszczelek do kołnierzy z oznaczeniem PN - Część 1: Uszczelki niemetalowe płaskie z wkładkami lub bez wkładek
- Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- Armatura przemysłowa. Terminologia
- Armatura przemysłowa. Metoda ustalania wielkości elementu napędowego.
- Armatura przemysłowa. Zasady żeliwne.
- Armatura Przemysłowa. Skrzynki uliczne
- Armatura przemysłowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 6 – Hydranty.
- Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania
- Sprzęt pożarniczy. Pożarnicze węże tłoczne
- Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Cz. 1: Hydranty wewnętrzne z węże, półsztywnym
- Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

2.10.2. Inne dokumenty

- Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 6.02.2003 r. „Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”.