Firma projektowo-wykonawcza
"WIROBUD II"
01-923 Warszawa ul. Bogusławskiego 6

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WYMIANA INSTALACJI WODY ZIMNEJ I INSTALACJI P. POŻ W BUDYNKU PRZYCHODNI ZDROWIA

W BŁONIU PRZY UL. PIŁSUDSKIEGO 2/4

Inwestor:

Zakład Usług Komunalnych
05-870 Błonie
ul. Poniatowskiego 12B

Opracował:

mgr inż. Andrzej Wilk
upr.St-412/76

WARSZAWA LUTY 2019

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP 4
1.1. Przedmiot specyfikacji 4
1.2. Zakres stosowania specyfikacji 4
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją 4
1.4.Informacja o terenie budowy 4
1.5. Określenia podstawowe 4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót 5
1.7. Dokumenty odbiorowe 6
1.8. Wymagania dotyczące stosowania urządzeń 6
1.9. Dokumentacja 6
1.9.1. Dokumentacja przetargowa. 7
1.9.2. Rysunki robocze. 7
1.9.3. Dokumentacja powykonawcza 7
1.10. Testy i regulacje 7
1.10.1. Informacje ogólne 7
1.10.2. Rurociągi. 7
1.11. Znakowanie 8
1.11.1. Rurociągi. 8
2. MATERIAŁY 8
2.1. Rurociągi stalowe 9
2.1.1. Klasyfikacja rurociągów. 9
2.1.2. Materiały. 9
2.2. Rurociągi z polietylenu 9
2.3. Armatura 10
2.3.1. Zawory odcinające. 10
2.3.2. Filtry siatkowe 10
2.3.3. Zawory zwrotne. 10
2.3.4. Armatura kontrolna 10
3. SPRZĘT 10
4. TRANSPORT 11
4.1. Transport elementów instalacji rurowych 11
5. WYKONANIE ROBÓT 11
5.1. Wstęp 11
5.2. Montaż rurociągów 12
5.3. Połączenia rurociągów. 12
5.4. Podparcia i podwieszenia. 13

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 14
7. ODBIÓR ROBÓT 14
8. PRZEPISY ZWIĄZANE 14

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót dla:

- Wymiany instalacji zimnej wody socjalno-bytowej,
- Wymiany instalacji p.poż.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Zakres specyfikacji dotyczy wymiany wody zimnej i p. poż. w budynku Przychodni Zdrowia w Błoniu przy ul. Piłsudskiego 2/4.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt 1.1.

1.4. Informacja o terenie budowy.

Terenem budowy będzie Budynek Przychodni Zdrowia w Błoniu przy ulicy Piłsudskiego 2/4. Miejsce składowania materiałów ,armatury, narzędzi należy uzgodnić z Użytkownikiem . Na terenie obiektu istnieje możliwość udostępnienia pomieszczenia na szatnię i cele socjalne a także korzystania z WC.

W czasie prowadzonych prac Przychodnia Zdrowia będzie czynna i będzie przyjmowała pacjentów.

Możliwość wykonywania prac w poszczególnych pomieszczeniach powinna być ujęta w harmonogramie opracowanym przez Wykonawcę , uzgodnionym z Zamawiającym i Kierownikiem Przychodni.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami i przepisami związanymi wyspecyfikowanymi w pkt 2.1.

Źródło wody– miejska sieć wodociągowa w ul. Piłsudskiego.

Przyłącze wodociągowe – odcinek sieci od miejskiej sieci do budynku.

Ciśnienie dyspozycyjne – ciśnienie na przyłączu wody w pomieszczeniu przed wodomierzem.

1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca (kierownik budowy/robót) jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, Polskimi Normami oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz z obowiązującymi przepisami BHP zgodnie z art. 21a ustawy [1].

Specyfikacja zawiera rozwiązania techniczne systemów w budynku oparte na obliczeniach i koordynacji. Opis i rysunki służą jako wytyczne uwzględniające możliwość wykonania.

Podczas realizacji wszystkie prace wskazane w ofercie powinny być prowadzone jednocześnie z pozostałymi robotami niezbędnymi dla zapewnienia działania przedsięwzięcia.

Materiały i systemy wyszczególnione na rysunkach i w opisach mogą być zastąpione równoważnymi. Każda zmiana musi być zaaprobowana przez Zamawiającego .

Za materiał równoważny uważa się taki, który spełnia wszystkie wymagania techniczne oraz prawne.

W ofercie należy uwzględnić wszystkie zadania jakie mają być wykonane a także prace i materiały nie wymienione w niniejszym opisie konieczne do zakończenia prac.

Prowadzący roboty jest zobowiązany do koordynacji prac podwykonawców i dotrzymywania założonych harmonogramów. Prowadzący prace jest zobowiązany również do sprawdzenia, czy instalacje, wszelkie urządzenia i inne elementy współpracują z innym wyposażeniem obiektu i czy ich usytuowanie zapewnia łatwy i wygodny do nich dostęp.

Wszystkie dokumenty, które prowadzący prace, jest zobowiązany przekazać klientowi powinny być w języku polskim.

1.7. Dokumenty odbiorowe

Dokumentacja wymagana do odbioru instalacji wody zimnej i p.poż..

1 Dokumentacja powykonawcza podpisana przez wykonawcę robót z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie budowy.
2 Protokoły odbiorów częściowych (roboty zanikające)
3 Świadectwa jakości , aprobaty, atesty higieniczne
4. Protokóły prób i sprawdzeń szczelności płukania, i dezynfekcji instalacji z wynikiem pozytywnym.
5.Instrukcje użytkowania i obsługi w j. polskim dostarczone przez producenta lub wykonawcę na każdą instalację lub urządzenie.
6.Gwarancje producentów na zamontowane urządzenia lub ich zespoły.
7.Oświadczenie Kierownika Budowy o prawidłowym wykonaniu i zakończeniu robót zgodnie z projektem budowlanym .obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i umową oraz o doprowadzeniu do należytego stanu porządku terenu budowy i sąsiedztwa (w razie korzystania z niego)
8.Dokumentacja techniczno-ruchowa , urządzeń pomiarowych i regulacyjnych, armatury, pomp, agregatów i innych elementów wchodzących w skład instalacji.
9.Protokóły płukania instalacji.
10.Protokóły prób hydraulicznych na ciśnienie zgodne z dokumentacją techniczną.
11.Protokół ze skutecznej wydajności hydrantów..

1.8.Wymagania dotyczące stosowania urządzeń

Wszystkie urządzenia powinny mieć świadectwa zezwalające na ich używanie na terytorium Polski.
Wszystkie urządzenia i materiały powinny być produktami fabrycznie nowymi, modelami ostatnio wyprodukowanymi, nie uszkodzonymi, nigdy wcześniej nie używanymi oraz produktami wysokiej jakości. Wszystkie materiały łatwo dostępne w Polsce powinny być używane jak najczęściej, ze względu na łatwiejszą konserwację oraz użytkowanie w przyszłości. Wszystkie urządzenia i materiały powinny być przetestowane .

1.9. Dokumentacja

1.9.1. Dokumentacja przetargowa.

Stający do przetargu powinien do swojej dokumentacji przetargowej dołączyć:

- potwierdzenie zgodności zastosowanych materiałów i urządzeń z projektem

przetargowym

-dane katalogowe głównych urządzeń.

1.9.2. Rysunki robocze.

Po otrzymaniu zlecenia Wykonawca powinien przygotować i przedstawić Zamawiającemu niezbędne rysunki robocze.

Dokumentacja projektowa i szkice wstępne powinny być opracowane tak szczegółowo, aby umożliwiały nie tylko prowadzenie prac zgodnie z wytycznymi, ale także zatwierdzanie przez Zamawiającego projektów i zamierzeń wykonawcy podczas prowadzenia prac.

Po wprowadzeniu ewentualnych uwag Wykonawca powinien przygotować rysunki robocze z napisem “do realizacji”. żadne prace instalacyjne nie mogą się rozpocząć do momentu zatwierdzenia takich rysunków roboczych.

Rysunki robocze powinny być przygotowane po polsku .

1.9.3. Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonawca przygotuje w trzech egzemplarzach dokumentację powykonawczą.

Dokumentacja ta powinna być w języku polskim i powinna być przekazana Zamawiającemu .

1.10. Testy i regulacje

1.10.1. Informacje ogólne

Regulacje i testy wszystkich systemów powinny być przeprowadzone a protokół z nich powinien zostać sporządzony przed odbiorem końcowym .

Wykonawca powinien przeprowadzić uruchomienie i testy wszystkich instalacji montowanych przez siebie. Regulacje i testy funkcjonalne powinny być koordynowane z innymi wykonawcami tak, aby klient otrzymał w pełni przygotowany do pracy obiekt.

Reprezentanci Zamawiającego mają mieć zagwarantowaną możliwość brania udziału we wszystkich testach.

1.10.2. Rurociągi.

Regulacja, testy i sprawdzanie powinny być zaplanowane z wyprzedzeniem. Wszystkie systemy rurociągów powinny być przetestowane na ciśnienie 1.5 razy większe od ciśnienia roboczego, w czasie jednej godziny z dopuszczalnym spadkiem ciśnienia na poziomie 0.5% .

Wszystkie rurociągi powinny być przepłukane dwukrotnie wodą i zdezynfekowane zanim zostaną uruchomione .

Zamawiający powinien być informowany na tydzień przed przeprowadzeniem testów ciśnieniowych w celu przygotowania się do ich odbioru.

Do testów można stosować tylko urządzenia z odpowiednimi certyfikatami. Manometry muszą mieć klasę dokładności co najmniej 1.6 i tarczę o średnicy minimum 100mm.

.Na odgałęzieniach i pionach powinny być zamontowane zawory odcinające i zawory spustowe umożliwiające zamykanie dowolnej części instalacji – tej, która wymaga naprawy lub konserwacji. Zawory spustowe powinny być wyposażone w złączki do węża.

1.11. Znakowanie

Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu do zaakceptowania listę tabliczek znakujących zanim zacznie oznakowywanie. Wszystkie oznakowania powinny być w języku polskim. Wszystkie elementy powinny być opisane na plastikowych grawerowanych tablicach, które będą przykręcone albo zawieszone na odpowiednich elementach, zaworach itp. Oznakowanie powinno być ujednolicone i opisane w sposób czytelny umożliwiający w łatwy sposób identyfikację urządzenia lub elementu .

1.11.1. Rurociągi.

Oznakowanie powinno być wykonane na zaworach, filtrach, pompach, itp. Tabliczki znamionowe powinny być wykonane z laminowanego plastiku z trwałym, wygrawerowanym, czarnym tekstem na białym tle. Tabliczki zaworów powinny być przymocowane. Znakowanie powinno być wykonane literami o wysokości 12 mm. Oznakowanie zaworów powinno zawierać numer identyfikacyjny, który powinien odpowiadać numerowi w dołączonym protokole. Oznakowania nie powinny znajdować się na pokrywach lub im podobnych częściach, z których można byłoby je usunąć.

Oznaczenie rurociągów powinny być umieszczane:

- Co 10 m wewnątrz budynków, (woda zimna woda p.poż)
- 0.3 m od ściany, dachu lub przejścia rurociągu przez przegrodę,
- w jednym miejscu na poziomym odgałęzieniu,
- w jednym miejscu powyżej zaworu odcinającego na pionie. W przypadku, gdy odległość w pionie od zaworu odcinającego jest większa niż 10 m należy wykonać dodatkowe oznakowanie,
- nie dopuszcza się znakowania na zaworach lub innej armaturze,
- dopuszcza się wykonywanie oznaczeń na kolanach, gdy są one umieszczone w dobrze widocznym miejscu.

2. MATERIAŁY

2.1. Rurociągi stalowe

2.1.1. Klasyfikacja rurociągów.

Rurociągi ze stali nierdzewnej typu Inox 1.4404 łączonych przy pomocy złączek w technologii pres .

2.1.2. Materiały.

Rurociągi powinny być wykonane z materiałów zgodnych z projektem i normami,

Muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania do instalacji wody pitnej.

Materiały powinny być oznakowane zgodnie z standardami i wskazówkami producenta.

Należy stosować rury stalowe nierdzewne o symbolu 1.4404

Zaleca się stosować gotowe kolana i łuki systemu KAN-therm Inox.

Trójniki ,i kształtki połączeniowe typ Press.

2.2. Rurociągi z polipropylenu.

Rury z polipropylenu PP-R PN20 (S2,5/SDR6)łączone przy pomocy zgrzewania ,do zimnej i ciepłej wody użytkowej o ciśnieniu roboczym 10 bar.do temperatury $60^{o}C$ z atestem higienicznym.

2.3. Armatura

Armaturę należy instalować zgodnie ze wskazówkami producenta, zwracając uwagę na umożliwienie łatwego dostępu w trakcie użytkowania. Armaturę należy montować zgodnie z wymaganym kierunkiem przepływu czynnika. Przed zainstalowaniem poszczególne elementy powinny być sprawdzone, na stanowisku do testowania. Zawory powinny się łatwo otwierać i zamykać. W zakresie średnic DN 15 – 50 stosować należy połączenia gwintowane rozłączne za pomocą śrubunków lub holendrów .(***zabrania się stosowania łączników ze stali ocynkowanej)***

2.3.1. Zawory odcinające.

Należy stosować zawory kulowe z kulą ze stali nierdzewnej.

Dla średnic DN15 – 65 należy stosować zawory odcinające , kulowe, gwintowane, mosiężne 0^0C - 100^0C, 1.0MPa, z dźwignią aluminiową, medium woda.

2.3.2. Filtry siatkowe

Dla zabezpieczenia instalacji przed zanieczyszczeniami należy zainstalować filtr siatkowy.

Dla zakresu średnic DN65 należy stosować filtry siatkowe , gwintowane, mosiężne 0^0C - 100^0C, 1.0MPa, medium woda, siatka 370 oczek / cm^2 .

2.3.3. Zawory zwrotne.

Dla zakresu średnic DN15 – DN65 należy stosować zawory zwrotne gwintowane, mosiężne 0^0C - 100^0C, 1.0MPa, medium woda, możliwe dowolne położenie robocze bez konieczności konserwacji.

2.3.4. Armatura kontrolna.

Do pomiaru ciśnienia należy stosować manometry, tarczowe z rurką i zaworem manometrycznym, średnica Dn = 63mm, zakres 0 – 1,0MPa, typ R, klasa dokładności 1.6, oprawa stalowa, szyba z tworzywa, sprężyna pomiarowa mosiężna.

3. SPRZĘT

Wszystkie narzędzia elektryczne i inne powinny być sprawne i posiadać odpowiednie zabezpieczenia zgodnie z przepisami BHP.

Do zgrzewania rurociągów PP, PE, należy stosować oryginalne zgrzewarki.

Do rur ze stali Inox do zaprasowywania połączeń należy stosować zaciskarki zgodnie z wytycznymi producentów systemów rurowych.

4. TRANSPORT

Wyroby pakowane w pudła lub klatki i wyroby luzem należy układać warstwami w środkach transportu, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w czasie przewozu. W przypadku wyrobów przewożonych luzem, podłogę, ściany czołowe i boczne środka transportu należy wyłożyć do wysokości ładunku warstwą wełny drzewnej, . Jednostki ładunkowe na paletach powinny być ustawiane ściśle obok siebie, a ewentualne luzy wypełnione. Do przewozu należy stosować kryte środki transportu, zabezpieczające ładunek przed zamoknięciem. W przypadku jednoczesnego przewozu różnych wyrobów należy umieścić schemat załadowania poszczególnych rodzajów wyrobów.

4.1. Transport elementów instalacji rurowych

Elementy te należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcjami transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu ani zniszczeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wstęp

Budynek zasilany jest w wodę z miejskiej sieci wodociągowej za pomocą przyłącza wykonanego z rur żeliwnych Dn80.

W pomieszczeniu przyłącza wody zlokalizowanego w piwnicy budynku , od zasuwy odcinającej należy wykonać nową instalację zgodną z projektem.

W pomieszczeniu tym instalacja wody użytkowej i wody p. poż jest wspólna, należy zamontować wodomierz skrzydełkowy dn 40 oraz zawór antyskażeniowy.

Instalację wykonać z rur stalowych nierdzewnych Inox .

Po za pomieszczeniem przyłącza wody ,instalacja wodociągowa rozdziela się na dwa obiegi, obieg wody użytkowej wykonany z rur PP łączonych przez zgrzewanie i obieg wody P.POŻ wykonany z rur stalowych nierdzewnych łączonych przez zaprasowywanie.

Piony wody użytkowej należy prowadzić w istniejących szachtach instalacyjnych zlokalizowanych w korytarzach budynku. Poziomy pod stropem piwnic.

Piony wody p.poż należy prowadzić po wierzchu ścian w zabudowie z płyt gipso-kartonowych wodo i ognio odpornych.

Przewody wodociągowe poziome należy prowadzić ze spadkiem 2‰ w kierunku przyłącza wody.

5.2. Montaż rurociągów

Rurociągi muszą być prowadzone zgodnie z projektem na przygotowanych uprzednio podporach i wieszakach.

Średnice rurociągów powinny być zgodne z projektem, liniowa tolerancja długości, mierzona między połączeniami, nie powinna przekraczać ±3mm.

Przewody zasilające i piony przechodzące przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach osłonowych ,stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 4 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić masą plastyczną, w przypadku przejścia strefy pożarowej zastosować odpowiednie opaski p.poż.

5.3. Połączenia rurociągów.

Rurociągi wody użytkowej wykonane z rur polipropylenu PP-R PN20 należy łączyć przez zgrzewanie za pomocą typowych łączników .

Rurociągi wody p.poż wykonane ze stali nierdzewnej należy łączyć przez zaprasowywanie z zastosowaniem systemowych kształtek.

Przy podłączaniu armatury należy stosować połączenia skręcane do średnicy DN65 oraz kołnierzowe dla średnic powyżej DN65.

Przy połączeniach gwintowanych należy przestrzegać następujących zasad:

- elementy łączone na gwint stożkowy muszą być ułożone współosiowo.
- w elementach pracujących z uszczelnieniem dodatkowa powierzchnia uszczelnienia musi być prostopadła do osi rurociągu
- dopuszczalna tolerancja prostopadłej odchyłki łączonych powierzchni do osi rurociągu wynosi 0,1 mm/200mm.

- złącza powinny być zaciśnięte kluczem dynamometrycznym lub innym umożliwiającym regulowanie docisku do wartości 20Nm.

Dla połączeń kołnierzowych powinny być przestrzegane następujące reguły:

- uszczelniane powierzchnie powinny być równoległe do osi rurociągu. Tolerancja 0,5 mm na 1m. Powierzchnie kołnierzy muszą być równoległe.
- uszczelniane powierzchnie powinny być bez żadnych uszkodzeń.

5.4. Podparcia i podwieszenia.

Wszystkie niezbędne podparcia i podwieszenia powinny być zrobione przez wykonawcę instalacji.

Podpory należy wykonać przy wykorzystaniu typowego systemu zamocowań, złożonego z profili i obejm wykonanych ze stali ocynkowanej lub aluminium. Elementy dodatkowych konstrukcji powinny być przykręcone a nie przyspawane do konstrukcji budynku.

Odległość między podporami i wieszakami powinna być taka jak w projekcie.

Maksymalne odległości między podporami dla rurociągów z PP nie powinny przekraczać:

DN 16	-	50 cm
DN 20	-	60 cm
DN 25	-	70 cm
DN 32	-	90 cm
DN 40	-	100 cm
DN 50	-	120 cm
DN 63	-	140 cm
DN 75	-	150 cm
DN 90	-	160 cm

Maksymalne odległości między podporami dla rurociągów ze stali nierdzewnej Inox nie powinny przekraczać:

DN 15	-	1,25m
DN 18	-	1,50m
DN 22	-	2,0m
DN 28	-	2,25m
DN 35	-	2,75m
DN 42	-	3,00m
DN 54	-	3,50 m
DN 76,1	-	4,25m
DN 88,9		4,75m

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Nad jakością wykonywanych robót powinien czuwać inspektor nadzoru inwestorskiego zgodnie z art. 25 i 26 ustawy Prawo Budowlane poprzez szczegółowy przegląd poszczególnych instalacji, który polega na sprawdzeniu, czy są spełnione wymagania w zakresie :

- zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, należy przy tym uwzględnić :
  - źródła zasilania, rodzaje systemów instalacyjnych,
  - rodzaje, wymiary, trasy i spadki przewodów,
  - typy, wielkości i rozmieszczenie elementów funkcjonalnych i regulacyjnych,
- zgodności zastosowania materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami i aprobatami technicznymi,
- jakości wykonania robót montażowych z uwzględnieniem :
  - usytuowania, spadków, połączeń, kompensacji i mocowań przewodów,
  - przejścia przewodów przez przegrody budowlane i strefy pożarowe,
  - wysokości ustawienia i dostępu do armatury,

7. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie zakończone roboty należy zgłaszać inspektorowi nadzoru inwestorskiego wpisem do Dziennika Budowy do odbioru częściowego (robót zanikowych) lub odbioru końcowego.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z projektem technicznym i niniejszą instrukcją.

Przed przekazaniem robót należy przeprowadzić kontrolę techniczną - próby szczelności, badania hydrauliczne oraz płukanie i dezynfekcję instalacji.

Kontrola techniczna obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów i armatury,
- sprawdzenie zgodności instalacji z projektem,
- sprawdzenie jakości wykonanych robót i ich zgodność z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- sprawdzenie rysunków powykonawczych przedłożonych przez wykonawcę,
- sprawdzenie usunięcia wcześniej wykrytych wad.

Po przeprowadzonych odbiorach (częściowych, końcowych), próbach, badaniach itp. należy sporządzić odpowiednie protokoły.

Wykonawca (kierownik budowy/robót) jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej zgodnie z art. 22 pkt 8 ustawy Prawo Budowlane oraz przekazania Inwestorowi następujących dokumentów :

- aprobat technicznych zastosowanych wyrobów budowlanych,
- certyfikatów (deklaracji) zgodności z PN lub certyfikatów CE,
- protokołów prób i badań,
- instrukcji obsługi i eksploatacji elementów i urządzeń w języku polskim,
- gwarancji.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instalacje, urządzenia i materiały powinny odpowiadać niżej wymienionym standardom:

- Ustawa Prawo Budowlane Dz.U. nr.89 / 1994.poz.414
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych ,jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75.poz 690 i zm)

- Polskie Normy :

PN – B – 02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków- Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Instalacja wodociągowa p.poż

PN-B– 02865:1997/1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków- Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Instalacja wodociągowa p.poż

Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków budowlanych i terenów.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wydane przez COBRTI INSTAL w 2003

- wytyczne rzeczoznawców straży pożarnej, sanepidu i B.H.P.

Opracował:

mgr inż. Andrzej Wilk