



Gas Engineering Rafal Niewinny

93-115 Łódź

ul. Tatrzńska 18

NIP 728-259-07-94

REGON 101-346-938

tel. 512-755-181

e-mail rafal.niewinny@gmail.com

KARTA TYTUŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Nazwa
zamierzenia
budowlanego

PROJEKT BUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZU
DLA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY
POŻARNEJ W STRYKOWIE

Adres obiektu
budowlanego

STRYKÓW
UL. TARGOWA 19A

Kategoria
obiektu
budowlanego

VIII – INNE BUDOWLE

Nazwa
jednostki ew.,
nr obrębu ew.,
nr działki/-ek
ew.

102008_4
5 (STRYKÓW 5)
10/2; 10/4

Inwestor

GMINA STRYKÓW
95-010 STRYKÓW, UL. KOŚCIUSZKI 27

Zawartość
projektu
wykonawczego

ELEMENTY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ:

- 1) Specyfikacja techniczna – zewnętrzna instalacja
- 2) Specyfikacja techniczna – wewnętrzna instalacja

Data

ŁÓDŹ, PAŹDZIERNIK 2021

Spis treści:

1. WSTĘP	3
1.1. <i>Przedmiot i cel opracowania</i>	3
1.2. <i>Zakres stosowania SST</i>	3
1.3. <i>Zakres robót objętych SST</i>	3
1.4. <i>Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych</i>	4
1.5. <i>Informacje o terenie budowy</i>	4
1.5.1. <i>Opis terenu i położenie</i>	4
1.5.2. <i>Stan istniejący</i>	4
1.5.3. <i>Dojścia i dojazdy</i>	5
1.5.4. <i>Warunki gruntowo-wodne</i>	5
1.5.5. <i>Projektowane zagospodarowanie działki – rozwiązania przestrzenne</i>	5
1.5.6. <i>Projektowany układ komunikacyjny</i>	5
1.6. <i>Wpływ na środowisko</i>	5
1.7. <i>Definicje określeń podstawowych.</i>	5
1.8. <i>Ogólne wymagania dotyczące składowanie materiałów</i>	5
1.9. <i>Ogólne wymagania dotyczące kontroli materiałów</i>	5
1.10. <i>Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów</i>	6
1.11. <i>Ogólne wymagania dotyczące sprzętu</i>	6
1.12. <i>Ogólne wymagania dotyczące robót</i>	6
1.13. <i>Szkolenia, instrukcje obsługi</i>	7
1.14. <i>Zasady rozliczenia i płatności</i>	7
2. MATERIAŁY, ELEMENTY I URZĄDZENIA	8
2.1. <i>Ogólne wymagania dotyczące materiałów</i>	8
2.2. <i>Składowanie materiałów.</i>	8
2.3. <i>Kontrola materiałów</i>	8
2.4. <i>Rury</i>	8
2.5. <i>Urządzenia</i>	9
2.6. <i>Armatura</i>	9
3. SPRZĘT	9
3.1. <i>Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót sanitarnych.</i>	9
3.2. <i>Stosowany sprzęt</i>	9
4. TRANSPORT MATERIAŁÓW	9
5. WYKONANIE ROBÓT	10

5.1.	Wymogi formalne.....	10
5.2.	Warunki organizacyjne.....	10
5.3.	Prace wstępne.....	10
5.4.	Opis Robót.....	10
5.5.	Przewody i armatura.....	10
5.6.	Materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego	11
5.7.	Montaż rurociągów.....	11
5.8.	Montaż armatury i osprzętu.....	11
5.9.	Badania i uruchomienia instalacji.....	11
5.10.	Zabezpieczenia antykorozyjne.....	12
6.	Kontrola jakości robót – badania i odbiór.....	12
6.1.	Kontrola jakości.....	12
6.2.	Badanie i odbiór	12
7.	Podstawa opracowania	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem, uruchomieniem i odbiorem **wewnętrznej instalacji gazu** dla zadania pt. „PROJEKT BUDOWY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZU DLA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W STRYKOWIE, PRZY UL. TARGOWEJ 19A”.

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST – Specyfikacja Techniczna
- OST – Ogólna Specyfikacja Techniczna
- SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- ITB – Instytut Techniki Budowlanej
- PZJ – Program Zapewnienia Jakości
- BHP – Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Dokument ten należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi opracowaniami. W przypadku rozbieżności wykonawca winien przyjąć wyższe wymagania. Założenie to nie zwalnia wykonawcy przed wyjaśnieniem rozbieżności.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest załącznikiem do Dokumentu Przetargowego i Kontraktowego przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji gazowej dostarczającej gaz dla potrzeb kotłowni i kuchni.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- badania instalacji,
- zabezpieczenie antykorozyjne.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Przedstawiciela Zamawiającego, definiujących usługę do wykonania, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji zgodnie z niniejszym opracowaniem i dokumentacją projektową. Wszystkie części dokumentacji projektowej i niniejszego opracowania są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w którejkolwiek części dokumentacji projektowej, a nie ujęte w pozostałych, winne być traktowane tak jakby były ujęte we wszystkich. W przypadku rozbieżności w jakiegokolwiek z części dokumentacji, należy zgłosić Przedstawicielowi Zamawiającego, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Przedstawicielem Zamawiającego przed złożeniem oferty. Wszelkie nie ujęte prace oraz niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Zamawiającego.

W przypadku, kiedy Wykonawca chce zastosować materiały lub urządzenia zastępcze musi przed zamówieniem materiałów i urządzeń uzyskać pisemną zgodę Przedstawiciela Zamawiającego.

W przypadku, kiedy Wykonawca dokona samowolnej zmiany materiałów lub urządzeń wyszczególnionych w dokumentacji projektowej, będzie obciążony kosztami demontażu zastosowanych materiałów i urządzeń oraz kosztami montażu wyszczególnionych w dokumentacji projektowej materiałów i urządzeń wraz z kosztami związanymi z wykonaniem tych prac.

Zakres dostawy urządzeń i elementów, nie określony w SST ma być zgodny z dokumentacją projektową.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Pracami towarzyszącymi w robotach instalacyjnych są wszelkie prace przygotowawcze i pomocnicze jak pomiary, transport, przygotowanie materiałów przed rozpoczęciem robót montażowych.

Pracami towarzyszącymi są wszelkie prace związane z robotami ogólnobudowlanymi przy przejściach przez przegrody

Wyszczególnienie podstawowych prac towarzyszących i pomocniczych:

- niezbędne pomiary,
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- zabezpieczenie elementów wcześniej wykonanych,
- przygotowanie podłoża,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów i usunięcie odpadów, materiałów zbędnych z placu budowy,
- likwidacja stanowiska roboczego.

1.5. Informacje o terenie budowy

Budynek nie znajduje się w strefie wpływu eksploatacji górniczej. Projektowane prace instalacyjne nie wnoszą istotnych ograniczeń ani utrudnień komunikacyjnych.

1.5.1. Opis terenu i położenie

Zabudowany w miejscowości Stryków.

1.5.2. Stan istniejący

Na działce objętym opracowaniem, znajduje się budynek OSP.

1.5.3. Dojścia i dojazdy

Układ utwardzonych dojazdów i dojeżdżaliny dostępnych poprzez istniejącą zjazd.

1.5.4. Warunki gruntowo-wodne

Nie dotyczy.

1.5.5. Projektowane zagospodarowanie działki – rozwiązania przestrzenne

Nie dotyczy.

1.5.6. Projektowany układ komunikacyjny

Nie dotyczy.

1.6. Wpływ na środowisko

Wykonawca ma obowiązek stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób trzecich lub własności społecznej i innych, a nie wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego

1.7. Definicje określeń podstawowych.

Szczegółowy wykaz nazw i określeń ujęty jest w normie PN-B-01411:1999.

1.8. Ogólne wymagania dotyczące składowanie materiałów

Wszystkie urządzenia muszą być rozładowane przez Wykonawcę a następnie składowane do czasu ich montażu. Urządzenia oraz przewody winny być składowane na placu utwardzonym, odwodnionym i zabezpieczonym.

1.9. Ogólne wymagania dotyczące kontroli materiałów

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

Urządzenia na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Przedstawiciela

1.10. Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania Robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przewożone materiały i urządzenia powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez Wytwórcę dla poszczególnych urządzeń i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Do transportu pionowego służyć mogą dźwigi lub wyciągi zamontowane na budowie lub w przypadku ich braku dźwigi jezdne.

1.11. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania Robót związanych z robotami przedstawionymi w niniejszej SST należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez Producentów i Wytwórców;
- jedynie sprzęt zapewniający wysoką jakość realizacji;
- inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.
- Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonane przez osoby przeszkolone, a jeśli tego wymagają przepisy, przez osoby posiadające uprawnienia.

Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

1.12. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową, prawem budowanym, obowiązującymi przepisami, normami, sztuką budowlaną, SST oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca instalacji przedstawionych w niniejszej SST powinien mieć właściwe doświadczenie w realizacji tego typu Robót i powinien gwarantować wysoką jakość wykonania.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się z całością Dokumentacji Projektowej oraz z projektem organizacji robót, uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych Dokumentacji Projektowych. Ponadto Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się ze szczególnymi wymaganiami dostawców urządzeń oraz z warunkami montażu tych urządzeń. Jakiegokolwiek zmiany w Dokumentacji Projektowej mogą być dokonane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego.

W przypadku zmian zasadniczych, dotyczących urządzeń i elementów instalacji lub rozwiązań projektowych, mogących mieć wpływ na jakość instalacji i odbiegających od wymaganych standardów należy uzyskać akceptację Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich Roboty będą wykonywane.

1.13. Szkolenia, instrukcje obsługi

Wykonawca jest zobowiązany: przeszkolić personel odpowiedzialny za obsługę urządzeń i instalacji przez okres dwu tygodni w pełnym wymiarze czasu. Okres ten może się rozpocząć w czasie odbiorów końcowych i regulacji. Należy sporządzić i przekazać instrukcje obsługi w formie pisemnej.

2. MATERIAŁY, ELEMENTY I URZĄDZENIA

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Materiały oraz elementy i urządzenia przeznaczone do Robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez odpowiednie ministerstwo.

Urządzenia wentylacyjne dostarczone na budowę powinny posiadać charakterystyki techniczne zgodne z wydanymi w Dokumentacji Projektowej Instalacji.

Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń muszą być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych.

Połączenia rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane.

Przed przystąpieniem do zamawiania urządzeń i innych elementów instalacji należy przedstawić Zamawiającemu do akceptacji listę proponowanych dostawców i typów.

Zastosowanie urządzeń oraz pozostałych elementów innych niż podane w projekcie jest możliwe tylko za zgodą Zamawiającego. Lista zamienników musi zawierać również analizę kosztów wynikającą z zamiany urządzeń.

2.2. Składowanie materiałów.

Wszystkie urządzenia muszą być rozładowane przez Wykonawcę a następnie składowane do czasu ich montażu. Urządzenia oraz przewody winny być składowane na placu utwardzonym, odwodnionym i zabezpieczonym (również przed negatywnym działaniem warunków atmosferycznych i innymi czynnikami działającymi korodująco).

2.3. Kontrola materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST.

Urządzenia na budowę należy dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Przedstawiciela

Zamawiającego (dozór techniczny) Robót.

2.4. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widełkami lub dźwigni z belką umożliwiającą zaciskanie się zawieszin na wiązce.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i złązek należy unikać ich zanieczyszczenia.

2.5. Urządzenia

Transport urządzeń może odbywać się dowolnymi środkami transportu (najlepiej krytymi). W czasie transportu powinny być zabezpieczone przed nadmiernymi wstrząsami oraz przed możliwością uszkodzeń i zanieczyszczeń.

Przenoszenie urządzeń powinno być realizowane w zależności od ich ciężaru ręcznie lub z użyciem podnośnika, z zachowaniem wymogów przepisów BHP.

Na czas składowania i transportu należy króćce zabezpieczyć przed dostaniem się zanieczyszczeń do wnętrza, poprzez wyposażenie króćców w odpowiednie zaślepki.

2.6. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach. Otwory armatury dostarczonej bez indywidualnego opakowania powinny być zaślepione.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonania robót sanitarnych.

Do wykonania Robót związanych z instalacjami sanitarnymi należy stosować:

- jedynie sprzęt dopuszczony przez Producentów i Wytwórców;
- jedynie sprzęt zapewniający wysoką jakość realizacji;
- bądź inny sprzęt zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonane przez osoby przeszkolone, a jeśli tego wymagają przepisy, przez osoby posiadające uprawnienia.

Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

3.2. Stosowany sprzęt

- szlifierka kąтова;
- wiertarka zwykła i udarowa;
- giętarki blachy;
- nitownice;
- krawalnice do cięcia blachy;
- rusztowania przesuwne i stałe

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania Robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym kontraktem.

Przewożone materiały i urządzenia powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez Wytwórcę dla poszczególnych urządzeń i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Do transportu pionowego urządzeń służyć mogą dźwigi lub wyciągi zamontowane na budowie lub w przypadku ich braku dźwigi jezdne.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z Dokumentacją Projektową, prawem budowanym, obowiązującymi przepisami, normami, sztuką budowlaną, SST oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

5.1. Wymogi formalne.

Wykonawca instalacji gazu powinien mieć właściwe doświadczenie w realizacji tego typu Robót i powinien gwarantować wysoką jakość wykonania.

5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się z całością Dokumentacji Projektowej oraz z projektem organizacji robót, uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych Dokumentacji Projektowych. Ponadto Wykonawca powinien dokładnie zaznajomić się ze szczególnymi wymaganiami dostawców urządzeń oraz z warunkami montażu tych urządzeń. Jakiegokolwiek zmiany w Dokumentacji Projektowej mogą być dokonane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Przedstawiciela Zamawiającego.

W przypadku zmian zasadniczych, dotyczących urządzeń i elementów instalacji lub rozwiązań projektowych, mogących mieć wpływ na jakość instalacji i odbiegających od wymaganych standardów należy uzyskać akceptację Zamawiającego.

5.3. Prace wstępne.

Wykonawca przedstawi Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich Roboty będą wykonywane.

5.4. Opis Robót.

Podstawę wykonania Robót związanych z wewnętrzną instalacją gazu stanowi dokumentacja Projektowa. Kolejność wykonania poszczególnych instalacji pozostawia się do realizacji zgodnie z harmonogramem prac budowlanych.

5.5. Przewody i armatura.

Instalację wewnątrz budynku z rur miedzianych twardych, ciągnionych bez szwu, łączonych przy pomocy lutowania lutem twardym lub poprzez kształtki zaciskowe. Do połączeń kurków i urządzeń gazowych stosować fabryczne złączki przejściowe z miedzi, brązu lub mosiądzu, lub złączki zaciskowe z mosiądzu.

Przy przejściach przez stropy i ściany konstrukcyjne zastosować tuleje ochronne stalowe wystające minimum po 3,00cm z każdej strony przegrody.

Przejścia p.poż należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Armatura: zawór kulowy.

5.6. Materiały do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego

Materiały stosowane do wykonywania robót malarskich antykorozyjnych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach przedmiotowych.

5.7. Montaż rurociągów.

Rurociągi będą łączone przez lutowanie. Wymagania ogólne dla połączeń lutowanych określone są w normie PN-EN 1057:2007 oraz wymaganiach technicznych Cobrta Instal – wytyczne stosowania i projektowania instalacji z rur miedzianych.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody /możliwe do wyeliminowania/ mogące powodować uszkodzenie przewodów np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i elementów muru.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń /ziemia, papiery i inne elementy. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Rurociągi należy montować na wspornikach lub uchwytach tak, aby nie obciążały króćców przyłączeniowych do armatury.

5.8. Montaż armatury i osprzętu.

Przed zamontowaniem armatury należy sprawdzić czy na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia i czy armatura jest wewnątrz czysta.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem przepływu czynnika w przewodzie.

Armaturę i osprzęt powinny być montowane w taki sposób, aby ich ciężar nie był przenoszony na rurociągi.

5.9. Badania i uruchomienia instalacji.

Badania instalacji polegają na:

- sprawdzeniu zgodności wykonania i zastosowania materiałów i urządzeń z dokumentacją techniczną,
- sprawdzeniu szczelności.

Sprawdzenie szczelności Po zakończeniu prac montażowych (bez gazomierzy) instalację przedmuchać sprężonym powietrzem, a następnie poddać próbie szczelności:

powietrzem sprężonym o ciśnieniu 0,1 MPa przez 30 min.

Uwaga: próbę rozpocząć po upływie ok. 20 min., aby wyrównała się temperatura powietrza w rurociągu z otoczeniem.

Uwaga: jeśli trzykrotna próba daje wynik negatywny - instalację zmontować na nowo.

Z pozytywnego wyniku próby szczelności należy spisać protokół.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1bara.

5.10. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Po wykonaniu prób wszystkie rurociągi należy zabezpieczyć przed korozją.

Zgodnie z metodami podanymi w PN-70/H-97051 "Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne", podłoże należy przygotować do malowania poprzez oczyszczenie do osiągnięcia drugiego stopnia czystości wg PN-70/H-97050 „Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania”.

Wyroby malarskie należy przygotować i stosować zgodnie z instrukcją producenta oraz normą PN-79/H-97070 „Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Ogólne wytyczne”

Należy sprawdzić czy wyroby posiadają atest producenta oraz czy termin gwarancji nie został przekroczony.

Przewody i elementy metalowe pomalować dwukrotnie farbą olejną przeciwrdzewną i dwukrotnie farbą syntetyczną nawierzchniową ogólnego stosowania. Kolorystyka zgodnie z PN-70/N-01270.

Z uwagi na zawartość w farbach palnych i toksycznych składników, podczas malowania należy przestrzegać obowiązujące przepisy p.poż i bhp, szczególnie przy pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

6. Kontrola jakości robót – badania i odbiór

6.1. Kontrola jakości

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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 wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Badanie i odbiór

Badanie i odbiór robót polegają na:

- sprawdzeniu jakości użytych do montażu materiałów i urządzeń,
- sprawdzeniu wyników przeprowadzonych badań i pomiarów,
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- aktualności dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i Uzupełnienia.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

- protokoły wszystkich badań i pomiarów.

7. Podstawa opracowania

Część specyfikacji technicznej dotyczącej instalacji gazu opracowano na podstawie:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. 10.2.6);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401);
- PN-M-34501:1991 (PN-91/M-34501) Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.