



Numer SST: B-13

Temat: Roboty instalacyjne przeciwpożarowe, urządzenia przeciwpożarowe i ewakuacyjne
Kod CPV: 45343000-3

~~Nie dotyczy.~~

1. Uwagi ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w związku z realizacją inwestycji zgodnej z dokumentacją projektową.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych wymienionych zawartych z dokumentacji projektowej.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- wykonaniem rurociągów stalowych ocynkowanych dla instalacji wody ppoż.,
- montażem hydrantów wewnętrznych i natynkowych,
- montażem klapy oddymiającej,
- montażem instalacji i zabezpieczeń przeciwpożarowych służących ewakuacji.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST B-00, ponadto:



- Hydrant – urządzenie, które umożliwia bezpośredni pobór wody z głównych przewodów sieci wodociągowej. Hydrant jest wyposażony w zawór i złącze do węża, ma zastosowanie w celach gospodarczych oraz przeciwpożarowych. Hydranty wewnętrzne (natynkowe lub wnękowe – na wewnętrznych instalacjach przeciwpożarowych budynku) - zaliczane do stałych urządzeń gaśniczych uruchamianych ręcznie.
- Kłapy oddymiające (określane również jako kłapy dymowe) wchodzi w skład systemu oddymiania. Głównym ich celem jest odprowadzanie dymu oraz ciepła, co w wielkim stopniu ułatwia ewakuację oraz zwiększa szansę na przeżycie w czasie pożaru.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST B-00.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST B-00.

2.2. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową

Wszystkie materiały użyte przy wykonywaniu robót powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej oraz spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać stosowne KOT.

2.3. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów

Materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm lub KOT.

2.4. Urządzenia i instalacje ppoż.

2.4.1. Hydranty

Hydranty wykonywać zgodnie z normami [01-03].

Minimalne wymagania techniczne:

- Hydrant wewnętrzny wnękowy, podtynkowy z wężem półsztywnym Ø25 mm i dł. 30 m,
- pozostałe wymagania zgodnie z dokumentacją projektową.

2.4.1. Rurociągi stalowe ocynkowane

Rurociągi wykonywać zgodnie z normami [04-06].

Minimalne wymagania techniczne:

- Wymagania dotyczące powłok:
 - Miejscowa minimalna grubość powłoki na powierzchni wewnętrznej, poza spoiną: A.1: 55 µm; A.2: 55; µm A.3: 45; µm
 - Miejscowa minimalna grubość powłoki na spoinie na powierzchni wewnętrznej: A.1: 28 µm
 - Miejscowa minimalna grubość powłoki na powierzchni zewnętrznej: B.1: 55 µm; B.2: 40 µm; B.3: 25 µm.
- Powierzchnia: Zarówno powłoka na wewnętrznej jak i zewnętrznej powierzchni powinna być ciągła, gładka i wolna od pozostałości topnika na powierzchni znaczącej. UWAGA: Białe plamy na powierzchni powłoki (znane ogólnie jako „biała korozja”) są dopuszczalne, jeśli wymagania dotyczące grubości powłoki są dotrzymane.
- Grubość powłoki: Żywotność powłoki wzrasta wraz ze zwiększeniem grubości, ale grubsze powłoki są bardziej podatne na uszkodzenia mechaniczne.
- Przyczepność powłoki: Podczas próby spłaszczania lub próby zginania powłoka nie powinna wykazywać złuszczeń na powierzchni znaczącej. Oprócz tego powłoka nie powinna wykazywać pęknięć na powierzchni znaczącej podczas próby zginania. Złuszczenia przylegające do powierzchni cięcia nie powinny być przyczyną dyskwalifikacji.
- Szczelność rury: Rury powinny być poddane badaniu szczelności próbą wodną (przeprowadzoną pod ciśnieniem 70 bar) lub badaniom elektromagnetycznym.
- Prostość rury: Odchyłka prostości każdej rury o długości L nie powinna przekraczać 0,0015 L. Odchyłka prostości na dowolnym metrze długości rury nie powinna przekraczać 3 mm.



- Tolerancje średnicy zewnętrznej D: $D \leq 219,1 \text{ mm}$: $\pm 1\%$ lub $\pm 0,5 \text{ mm}$ w zależności, która jest większa.
 - $T \leq 5 \text{ mm}$: $\pm 10\%$ lub $\pm 0,3 \text{ mm}$ w zależności, która jest większa
 - $5 \text{ mm} < T \leq 40 \text{ mm}$: $\pm 8\%$ lub $\pm 2 \text{ mm}$ w zależności, która jest mniejsza.
- Tolerancje długości dokładnej L: $L \leq 6000 \text{ mm}$, dla średnicy zewnętrznej $D < 406,4 \text{ mm}$: $+ 10 \text{ mm}$
- Średnica 32 mm grubość ścianki 2,6 mm.
- Średnica 40 mm grubość ścianki 2,9 mm.

2.4.3. Kłapa oddymiająca i instalacja oddymiania, urządzenia systemu SSP, inne urządzenia ppoż.

Kłapy oddymiające oraz urządzenia z nimi związane, urządzenia SSP oraz inne urządzenia biorące udział w procesie ewakuacji i ochronie obiektu budowlanego przed zagrożeniem pożarowym zgodnie z wymaganiami w normach [07-11]
Minimalne wymagania techniczne zgodnie z dokumentacją projektową

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

- Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST B-00.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST B-00.

4.2. Wymagania szczegółowe

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, w sposób określony w instrukcji producenta i dostosowany do polskich przepisów przewozowych. Rozładunek materiałów ręcznie lub mechanicznie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST B-00.

5.2. Montaż hydrantów

- zainstalować szafę hydrantową na ścianie przy pomocy kołków rozporowych, bądź we wnęce, przy pomocy kołków rozporowych i pianki poliuretanowej, zwrócić uwagę na zachowanie pozycji pionowej szafy,
- zainstalować zawór hydrantowy fi 25 mm do rury wodociągowej, odległość zaworu hydrantowego od ściany szafy hydrantowej powinna wynosić minimum 20mm,
- po zainstalowaniu zaworu sprawdzić szczelność połączenia zaworu z instalacją wodną,
- hydrant należy montować na takiej wysokości aby zawór hydrantowy był umieszczony na wysokości 1350mm od poziomu podłogi, opuszcza się odchyłki tego wymiaru w zakresie $\pm 100 \text{ mm}$,
- przy montażu hydrantu front szafy zabezpieczyć przed działaniem materiałów budowlanych i przed uszkodzeniami mechanicznymi bądź montować po zakończeniu prac wykończeniowych,
- przy montażu wszystkich elementów złącznych posiadających spłaszczenia lub sześciokąty monterskie używać płaskich kluczy, na gwinty aluminiowych części złącznych przed montażem nanieść środek smarujący,
- hydranty należy montować zgodnie z instrukcją producenta.

5.3. Układanie rur stalowych ocynkowanych

5.3.1. Układanie przewodów

Każdorazowo przed użyciem rur do montażu czy też układaniu należy rury sprawdzić czy nie są one pęknięte lub w jakiś sposób uszkodzone. Należy je także starannie oczyścić od wewnątrz i na stykach.

Jeżeli w czasie transportu lub montażu wstępnego izolacja antykorozyjna rury ulegnie uszkodzeniu, należy ją naprawić lub wykonać nową izolację. W miejscach gdzie przez ściany i stropy prowadzone są przewody nie powinno wykonywać się żadnych połączeń. W przypadku kiedy w przegrodzie umieścimy tuleję, to wówczas wolną przestrzeń na styku rury i tulei należy całkowicie wypełnić:

- kitem trwale elastycznym – dla przewodów ciepłych,
- kitem lub sznurem konopnym smołowanym – dla przewodów zimnych

Wypełniona przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą powinna pozwalać jedynie na osiowy ruch przewodu. Długość zastosowanej tulei musi być większa od grubości przegrody o około 6 do 8 mm. W przypadku prowadzenia kilku przewodów w bezpośredniej bliskości tj. jeden nad drugim, należy zachować następującą kolejność – od najwyższej położonych: 1. przewody gazowe, 2. przewody co., 3. przewody c.w.u., 4. przewody wodociągowe, 5. przewody kanalizacyjne.

Rury stalowe mocuje się do ścian jednym uchwytem umieszczonym w połowie kondygnacji (nie wyższej niż 3,0 m) w przypadku przewodów pionowych. Istnieje jednak przypadek, w którym uchwyt będzie zbędny, ponieważ w przejściu przez kondygnację zastosowano tuleję, a średnica użytej rury jest nie mniejsza niż 15 mm oraz posiada jeden punkt stały. W pozostałych przypadkach dla kondygnacji wyższych odstęp między uchwytami nie powinien przekraczać wartości podanych poniżej:

- Średnica rury 15÷20 mm - odstęp między uchwytami 3,0 m
- Średnica rury 25÷32 mm - odstęp między uchwytami 4,0 m
- Średnica rury 40÷65 mm - odstęp między uchwytami 6,0 m

Jednak na każdej kondygnacji zastosować należy nie mniej niż jeden uchwyt. Miejsce przejścia przez kondygnację umieszczone w tulei traktujemy jako uchwyt, o ile na przewodzie pionowym istnieje nie mniej niż jeden punkt stały. Rury stalowe ułożone poziomo na ścianach budynku, przy długości rury powyżej 2,0 m mocuje się do ścian za pomocą haków lub uchwytów. Odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów podano poniżej:

- Średnica rury 15÷20 mm - odstęp między uchwytami 1,5 m
- Średnica rury 25÷32 mm - odstęp między uchwytami 2,0 m
- Średnica rury 40÷50 mm - odstęp między uchwytami 2,5 m.

Ułożenie rur spawanych ze szwem podłużnym powinno zapewniać pełną widoczność szwu na całej długości przewodu. Jednakże, szew dwóch łączonych rur powinien być przesunięty względem obwodu o 1/5. Układając kilka przewodów łączonych kołnierzami, jeden obok drugiego, połączenia te należy wykonywać z przesunięciem. W celu zmiany materiału instalacyjnego ze stali na inny należy skorzystać z różnego rodzaju złączek np.: Złączka zaciskowa z gwintem zewnętrznym, śrubunek plastik -metal wkrętny KW/GZ, śrubunek GW.

5.3.2. Łączenie rur i kształtek stalowych

Ustalenia ogólne:

- Rury stalowe należy łączyć przy pomocy łączników z żeliwa białego. Łączniki gwintowane trzeba uszczelniać przy pomocy: taśm teflonowych, past uszczelniających, prędz z konopi. Rury łączyć można także przy pomocy złączek zaciskowych.

Łączenie rur i kształtek stalowych:

- Podczas montażu instalacji wodociągowej na rurach stalowych ocynkowanych wykonuje się dwa typy połączeń gwintowanych tj. na gwint krótki i na gwint długi. To czy dane połączenie jest prawidłowo wykonane zależy od jego szczelności, która stanowi jakość połączenia.
- Materiałem uszczelniającym w połączeniach gwintowanych jest włókno konopne i pasta uszczelniająca lub taśma teflonową.
- To w jaki sposób zostanie nawinięty materiał uszczelniający na gwint decyduje o prawidłowym uszczelnieniu.

5.4. Próba szczelności instalacji ppoż.

Badanie szczelności instalacji ppoż. polega na napełnieniu jej wodą pod ciśnieniem próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego (1,5 krotnej wielkości ciśnienia roboczego) lecz nie mniejszej niż 0,9 MPa i utrzymanie tego ciśnienia w instalacji

przez 30 minut. W tym czasie należy przeprowadzić obserwację przewodów (czy nie występują przecieki); spadek ciśnienia w okresie próby szczelności nie może być większy niż 2%.

5.5. Kłapa dymowa

Montaż kłapy dymowej należy wykonać zgodnie z ustaleniami dokumentacji technicznej oraz wytycznymi producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST B-00.
- Kontrola jakości robót polega na ocenie wykonanych robót zgodnie z wytycznymi Inwestora, dokumentacji technicznej oraz stwierdzenie braku zagrożeń w miejscu prowadzonych robót.

6.2.

Kontrolę jakości robót instalacyjno-montażowych przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych. Należy przeprowadzić następujące badania dla instalacji ppoż.:

- Zgodność z projektem
- Deklaracje właściwości i certyfikaty materiałów zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm
- Ułożenie przewodów:
 - Umiejscowienia przewodów wodociągowych, zamocowanie przewodów,
 - Odchylenia spadku, zmiany kierunków przewodów,
 - Kontrola połączeń przewodów
 - Montażu hydrantów
 - Wykonanie prób szczelności przewodu,
- Montażu kłapy dymowej z wykonaniem wszystkich dodatkowych robót

Wykonawca powinien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wszystkie próby, deklaracje zgodności i gwarancje producenta dla stosowanych materiałów, oraz oświadczenie, że zastosowane materiały spełniają wymagania ujęte w obowiązujących normach i przepisach.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST B-00.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa powinna być zgodna z przedmiarem robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

- Ogólne zasady odbioru robót podano w SST B-00.
- Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją i wymaganiami PG, INI oraz IK, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności określa umowa z Wykonawcą o roboty budowlane.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Rozporządzenia, instrukcje i inne dokumenty

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku- Prawo Zamówień Publicznych.

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku - O wyrobach budowlanych.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku - O ochronie przeciwpożarowej.
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 roku - O dozorze technicznym.

10.3. Normy

- **[01] // PN-EN 671-1:2012**
Stałe urządzenia gaśnicze -- Hydranty wewnętrzne -- Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym
- **[02] // PN-EN 671-2**
Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
- **[03] // PN-EN 671-3**
Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym.
- **[04] // PN-H-74200:1998**
Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
- **[05] // PN-EN 10217-7:2006**
Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 7: Rury ze stali odporne na korozję.
- **[06] // PN-EN 10240:2001**
Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych. Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych.
- **[07] // PN-EN 12101-2:2017-05**
Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 2: Urządzenia do grawitacyjnego odprowadzania dymu i ciepła
- **[08] // PN-EN 12101-3:2015-10**
Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 3: Wymagania techniczne dotyczące urządzeń do mechanicznego odprowadzania dymu i ciepła (wentylatorów)
- **[09] // PN-EN 12101-6:2007**
Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień -- Zestawy urządzeń
- **[10] // PN-EN 12101-8:2012**
Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 8: Kłapy odcinające w systemach wentylacji pożarowej
- **[11] // PN-EN 12101-10:2007**
Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła -- Część 10: Zasilacze