ST-1/3. ŚCIANKI DZIAŁOWE.
3.5. ŚCIANKI SYSTEMOWE PRZESZKLONE Z ODPORNOŚCIĄ OGNIOWĄ.

CPV 45421000-4

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przeszklonych ścianek systemowych.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie szklanych ścianek systemowych.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1.Wymogi formalne

Wykonanie robót winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.
Roboty winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

1.5.2.Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót).
Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

2.MATERIAŁY

2.1.Wymagania dla materiałów

Ścianki systemowe – przeszklone:

System stalowych profili konstrukcyjnych, okuć i akcesoriów drzwiowych, uszczelek, listew przyszybowych przeznaczony do wykonania drzwi i ścianek ognioodpornych w klasie EI15,EI30, EI60, EI120 oraz bezklasowych.

System ścianek przeciwpożarowych służy do wykonywania wewnętrznych lub zewnętrznych przegród przeciwpożarowych z drzwiami jedno i dwuskrzydłowymi o klasie odporności ogniowej EI15, EI30, EI45, EI 60 lub EI90, według normy PN-EN 13501-2+A1:2010. System jest sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO). W ramach systemu można również uzyskać konstrukcje dymoszczelne.
Stosowanie przeszklonych przegród przeciwpożarowych w budownictwie powinno odbywać się na podstawie dokumentacji technicznej obiektu, opracowanej zgodnie z Aprobatą Techniczną ITB, obowiązującymi normami i przepisami.

Konstrukcja systemu oparta jest o profile aluminiowe z przekładką termiczną. Głębokość konstrukcyjna kształtowników wynosi: 78 mm. System charakteryzuje się niskimi wartościami współczynnika przenikania ciepła Uf dzięki zastosowaniu specjalnych profilowanych przekładek termicznych o szerokości 34 mm i uszczelek.
W komory wewnętrzne profili jak i w przestrzenie izolacyjne między profilami, w zależności od wymaganej klasy odporności ogniowej, wprowadza się elementy izolacji ogniowej GKF lub CI.
Łączenia profili wykonuje się przy minimalnej obróbce z wykorzystaniem dostarczanych aluminiowych łączników oraz akcesoriów dodatkowych. Połączenia narożnikowe typu „L", wykonywane są poprzez cięcie pod kątem 45° końców profili ościeżnic lub skrzydeł oraz zagniatanie lub kołkowanie i klejenie ich (za pomocą kleju 2-składnikowego) do aluminiowych narożników wsuniętych w wewnętrzne komory profili.
Połączenia poprzeczne typu „T", wykonywane są za pomocą kołkowania przewiązek z wsuniętymi łącznikami oraz przy użyciu klejenia klejem.
Szyby lub inne wypełnienia osadzone są w uchwytach stalowych z przyklejonymi uszczelkami ceramicznymi, natomiast maskowane są listwami przyszybowymi oraz uszczelkami z EPDM. Taki sposób montowania wypełnień pozwala na wymianę uszkodzonych szyb oraz gwarantuje dobrą szczelność na przenikanie wody opadowej. System umożliwia zaszklenie wszystkich typowych szyb ognioodpornych różnych klas (grubość wypełnień w zależności od wariantu uchwytów od 6 do 49 mm lub od 8 do 45 mm). Klocki podszybowe wykonane są z materiału ognioodpornego.
Każda konstrukcja zabudowy zewnętrznej systemu ścianek przeciwpożarowych musi posiadać efektywny system odprowadzania wody i wentylacji z komory szybowej. Przeprowadzone badania dowiodły, że wyroby wykonane z tego systemu charakteryzują się również bardzo dobrą izolacyjnością akustyczną.
Maksymalna wysokość ścianek wynosi 4 m, a drzwi 2,5 m.
Zastosowane akcesoria winny pozwalać na działanie konstrukcji, zgodnie z wytycznymi technicznymi systemu oraz specyfikacją Inwestora.

Ścianki bezklasowe bezszprosowe
Ścianki w klasie ppoż EI30
Ścianki w klasie ppoż EI60 - maksymalna wysokość ścian wynosi 4000 mm, długości nie ogranicza się pod warunkiem zastosowania dylatacji co 6 m.

System szklanych przepierzeń o profilach mocowanych w posadzce – na parterze ścianki o wys. 400x150 cm grub. szkła 12 mm, 300x150 cm , grub. szkła 10 mm na pozostałych kondygnacjach.

Drzwi szklane wewnętrzne (skrzydła wykładane na ścianę i standardowe) o klasie ppoż EI 60 i EI30.
Zestawienie produktów :
- szkło o odporności ogniowej EI30 mogą być wykonywane z następujących rodzajów szkła: - pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 17 mm; pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 16 mm; pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 15 mm, pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 25 mm.

- szkło o odporności ogniowej EI60 mogą być wykonywane z następujących rodzajów szkła: pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 23 mm, pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 25 mm, pojedyncze lub zespolone do zastosowań wewnętrznych lub zewnętrznych o gr. min. 32 mm.

Wypełnienia części nieprzezroczystych są elementami warstwowymi w następujących zestawieniach:
Drzwi i ścianki o klasie EI30:
- element warstwowy, wykonany z płyty GKF o grubości 15 mm lub dwóch płyt 12,5 mm, obustronnie obłożonych blachą aluminiową (anodowaną lub lakierowaną) o grubości 1,5 ÷ 3 mm lub stalowa (nierdzewną lub lakierowaną) o grubości 0,8 ÷ 1,25 mm,
- element warstwowy, wykonany z dwóch płyt Promatect H o grubości 12 mm każda, obustronnie obłożonych blachą aluminiową (anodowaną lub lakierowaną) o grubości 1,5 ÷ 3

mm lub stalową (nierdzewną lub lakierowaną) o grubości 0,8 ÷ 1,25 mm lub szybą ze szkła hartowanego o grubości min. 6 mm.

System ścianek przeciwpożarowych EI120

System ścianek przeciwpożarowych służący do wykonywania przegród przeciwpożarowych o klasie odporności ogniowej EI120. System jest sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO). Jego konstrukcja jest technicznie powiązana z systemem ścianek przeciwpożarowych z drzwiami, co oznacza wiele wspólnych elementów składowych (m.in. listwy przyszybowe, wkłady chłodzące, taśmy pęczniejące, uszczelki i większość akcesoriów), a także analogiczną do bazowego systemu technologię produkcji i montażu.

System jest oparty o izolowane termicznie pięciokomorowe profile aluminiowe o głębokości konstrukcyjnej 118 mm. W komory wewnętrzne profili jak i w przestrzenie izolacyjne między profilami wprowadza się elementy izolacji ogniowej. Na zewnętrznych powierzchniach montuje się dodatkowo taśmy pęczniejące, a całość konstrukcji uzupełniają akcesoria stalowe łączące obie części profili. Wypełnienia w przegrodach systemu mogą mieć grubość od 48 do 84 mm. Dzięki symetrycznej budowie wykonane z niego konstrukcje zachowują ognioodporność w klasie EI120 zarówno w sytuacji oddziaływania ognia od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej.

Szklenie EI120 grubości 35 lub 58 mmm w zależności od specyfikacji producenta.

Drzwi i ścianki o klasie EI45 lub EI60:

- element warstwowy, wykonany z dwóch płyt GKF o grubości 15 mm każda lub trzech płyt 12,5 mm, obustronnie obłożonych blachą aluminiową (anodowaną lub lakierowaną) o grubości 1,5 ÷ 3 mm lub stalowa (nierdzewną lub lakierowaną) o grubości 0,8 ÷ 1,25 mm,
- element warstwowy, wykonany z trzech płyt Promatect H o grubości 12 mm lub dwóch płyt Promatect H o grubości 15 mm, obustronnie obłożonych blachą aluminiową (anodowaną lub lakierowaną) o grubości 1,5 ÷ 3 mm lub stalowa (nierdzewną lub lakierowaną) o grubości 0,8 ÷ 1,25 mm lub szybą ze szkła hartowanego o grubości min. 6 mm.

ELEMENTY ZŁĄCZNE
Elementy złączne (wkręty samogwintujące, śruby, nity, nakrętki, podkładki) stosowane do wykonywania połączeń, są wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej wg norm przywołanych w dokumentacji systemowej.

OKUCIA (zawiasy, zamki wpuszczane, zamykacze, rygle i dźwignie przeciwpaniczne, itp.)
Okucia powinny być mocowane do kształtowników drzwi zgodnie z dokumentacją systemową lub dokumentacją producenta okucia. Typy okuć powinny być dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł, obciążeń eksploatacyjnych i gabarytów skrzydeł. Wszystkie okucia montowane w systemie ścianek przeciwpożarowych muszą posiadać dopuszczenie do stosowania w odpowiednich konstrukcjach ognioodpornych wg przepisów obowiązujących w danym kraju.

KSZTAŁTOWNIKI ALUMINIOWE
Kształtowniki aluminiowe (ościeżnice, skrzydła, przewiązki, słupki, listwy i inne) są wykonywane w procesie przeróbki plastycznej ze stopu aluminium EN AW-6060 lub EN AW-6063 wg PN-EN 573-3, stan T66 lub T6 wg PN-EN 515 lub ze stopu AlMgSi0,5 F22 wg DIN 1725 T.1.
Kształtowniki spełniają wymagania określone w PNEN 755-1.
Własności mechaniczne kształtowników zgodne są z PN-EN 755-2.
Odchyłki wymiarowe kształtowników wg PN-EN 12020-2.
Powierzchnie kształtowników powinny być wykończone powłokami anodowymi lub powłokami proszkowymi poliestrowymi, stosowanymi jako zabezpieczenie przed korozją.

PRZEKŁADKI TERMICZNE

Przekładki termiczne wykonane są w postaci pasów z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941 T.2 (posiadają certyfikat producenta).
Przekładki termiczne charakteryzują się bardzo dużą wytrzymałością, oraz rozszerzalnością cieplną zbliżoną do aluminium, co wyklucza deformację złącza i zapobiega rozrywaniu złącz na granicy poliamid-aluminium przy dużych zmianach temperatur na elewacji budynków podczas normalnej eksploatacji.
Właściwy sposób zagniatania przekładki termicznej gwarantuje przewidzianą w normach wytrzymałość profilu zespolonego.

ELEMENTY IZOLACJI OGNIOWEJ

Elementy wypełniające wykonane są z płyt gipsowo-kartonowych GKF lub zamiennie wkładów chłodzących CI oraz płyt silikatowo-cementowych PROMATECT-H. Paski pęczniejące, ognioodporne cięte są z płyt lub dostarczane w rolkach.
Elementy te wykonywane są wg obowiązujących norm i aprobat technicznych.

USZCZELKI

Uszczelki przyszybowe i przymykowe są wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN7863 i normy wykonawczej wg DIN7715 E2 lub ISO3302-1. Uszczelki łączy się ze sobą w procesie klejenia. Pomiędzy szybą, a uchwytami stalowymi montowane są uszczelki ceramiczne.

KONSTRUKCJA PROFILI

Profile stosowane w systemie EI mają konstrukcję trzykomorową, gdzie centralną komorę stanowi komora izolacyjna pomiędzy przekładkami termicznymi o szerokości 34 mm.
System połączeń za pomocą przekładki termicznej pozwala na stosowanie profili dwukolorowych- innych wewnątrz, innych na zewnątrz elewacji. Kształt przekładek termicznych gwarantuje bardzo dobrą izolację termiczną oraz prawidłowe odwodnienie wewnętrznych komór profilu.

OBRÓBKA

Powierzchnie dekoracyjne kształtowników, w celu zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem w czasie obróbki, należy osłonić folią ochronną.
Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji wg PN-EN 22768-1, klasa tolerancji – m (średniodokładna). Zadziory powstałe w wyniku obróbki należy bezwzględnie usunąć.
Miejsca cięć, nawierceń oraz ewentualnych uszkodzeń wkładów chłodzących CI należy zabezpieczyć minimum podwójną warstwą lakieru poliuretanowego.

PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

- Przechowywanie.

Kształtowniki aluminiowe, detale, elementy wypełniające, szyby, okna, drzwi powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach w sposób zabezpieczający elementy przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok anodowanych lub lakierowanych.
Elementy izolacji ogniowej GKF i CI należy składować w oryginalnych opakowaniach w pozycji poziomej.
W przypadku konieczności przepakowywania wkładów przy ich układaniu należy zachować następujące zasady:

- wkłady muszą leżeć w pozycji poziomej na sztywnej płaskiej powierzchni (np. płyta wiórowa),
- kolejne warstwy wkładów powinny być przełożone folią PE (np. cienka folia malarska),
- maksymalna ilość warstw - 25 w jednym opakowaniu, ale słupek nie może być wyższy niż 600 mm.

Składować w magazynach, w normalnych warunkach klimatycznych, tzn. w temperaturze od 5° do 25°C i wilgotności od 50 do 80%.
Po otwarciu opakowania i wyciągnięciu potrzebnej ilości wkładów, opakowanie należy przykryć folią ochronną. Chronić przed zamoknięciem i przesuszeniem. Wkłady przenosić ostrożnie, aby uniknąć możliwości uszkodzeń - pęknięć.

• Transport.
Kształtowniki aluminiowe, detale, elementy wypełniające, szyby, okna, drzwi mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zabezpieczenia przed zabrudzeniami, kurzem, warunkami atmosferycznymi i możliwością uszkodzeń podczas transportu.

WYTYCZNE MONTAŻU NA BUDOWIE
Ścianki i drzwi systemu klasy EI15 oraz EI30 mogą być mocowane do:
• ścian z cegły pełnej, sitówki, kratówki o grubości nie mniejszej niż 12 cm,
• ścian betonowych i żelbetowych o grubości nie mniejszej niż 8 cm,
• ścian z cegły dziurawki lub betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 12,5 cm,
• ścian lekkich gipsowo-kartonowych o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI30.
Ścianki i drzwi systemu klasy EI45, EI60 oraz EI90 mogą być mocowane do:
• ścian z cegły pełnej, sitówki, kratówki o grubości nie mniejszej niż 12 cm,
• ścian betonowych i żelbetowych o grubości nie mniejszej niż 10 cm,
• ścian z cegły dziurawki lub betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 17,5 cm,
• ścian lekkich gipsowo-kartonowych o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż EI60 lub EI90.
Drzwi tego systemu mogą być również wbudowywane w ścianki systemowe o klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż klasa odporności ogniowej drzwi.
Ścianki systemu można montować w pionie lub pod kątem ±10° od pionu, drzwi natomiast jedynie w pionie.
Montaż ścianek i drzwi na budowie powinien odbywać się w temperaturze min. 5° C.
Konstrukcja w trakcie montażu powinna być zabezpieczona przed działaniem czynników zewnętrznych takich jak: woda, śnieg,
wszelkiego rodzaju zaprawy budowlane, pył budowlany
Ścianki i ościeżnice drzwi powinny być zamocowane stalowymi kołkami rozporowymi min. Ø10 mm, systemowymi kotwami, śrubami lub wkrętami stalowymi min. Ø5 mm (M5) w odstępach nie większych niż 600 mm, a ich odległość od naroży nie może przekraczać 250 mm natomiast od słupków ścianek 200 mm.
Szczeliny powstałe miedzy ścianką lub drzwiami, a murem należy wypełnić niepalną wełną mineralną o gęstości min. 70 kg/m$_3$ lub innym ognioodpornym wypełniaczem dopuszczonym do stosowania w konstrukcjach ppoż., a następnie zamknąć niezapalnym materiałem (np. płytą gipsowo-kartonową, tynkiem cementowo-wapiennym, masą ognioodporną, kształtownikiem aluminiowym, kształtownikiem stalowym lub obróbką blacharską).

3.SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

4.TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

4.1.Transport i magazynowanie

- Zgodne z wymaganiami i warunkami producenta.

5.WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

6.KONTROLA JAKOŚCI

Ściana podlega oględzinom. Elementy nie mogą wykazywać wad produkcyjnych i uszkodzeń mechanicznych. Dostarczone elementy muszą być kompletne.

7.OBMIAR ROBÓT

- Ilość wykonywanych robót oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.
- Nakład liczony na 1 m ^{2} ściany.
- Długość ścian prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych.

8.ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania ściany z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi normami.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wykonane roboty wg obmiaru są płatne na podstawie ceny jednostkowej, która uwzględnia odpowiednio:

- Zakup materiału, transport,
- Złożenie materiałów do magazynu na placu budowy,
- Montaż ścian przeszklonych,
- Posprzątanie placu budowy po wykonanych pracach.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

• Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej - Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych- Warszawa 1979 rok.

- Aprobaty techniczne i certyfikaty