

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-1

***„Zabezpieczenie ogniochronne stropów do klasy odporności
ogniowej REI120 przy użyciu zaprawy do wykonywania
zabezpieczeń ogniochronnych o grubości 25 mm”***

**Nazwa inwestycji: Remont i zmiana użytkowania budynku ZHW
w Gdańsku przy ul. Kaprów 10**

**Inwestor: Wojewódzki Inspektorat Weterynarii w Gdańsku, ul.
Na Stoku 50, 80-858 Gdańsk**

Spis treści:

1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot SST.....	3
1.2. Zakres stosowania SST.	3
1.3. Zakres robót objętych SST.....	3
1.4. Określenia podstawowe.	3
2. MATERIAŁY.....	4
2.1. Wymagania ogólne dla systemu zabezpieczenia ogniochronnego.	4
2.2. Ogniochronna zaprawa natryskowa.	4
2.3. Środek gruntujący do warstwy szczepnej.	5
2.4. Siatka zbrojąca.....	6
2.5. Farba nawierzchniowa.	6
2.6. Folia osłonowa.	6
3. SPRZĘT.	6
4. TRANSPORT I PRZECHEWYWANIE.	6
5. WYKONYWANIE ROBÓT.....	7
5.1. Prace rozbiórkowe.	7
5.2. Zabezpieczenie przed zabrudzeniem innych elementów nie podlegających zabezpieczeniu ogniochronnemu.....	7
5.3. Warunki przystąpienia do robót izolacyjnych.	8
5.4. Przygotowanie powierzchni podłoża pod roboty izolacyjne.....	8
5.5. Wykonanie izolacji ogniochronnej.	8
5.6. Wykonanie powłoki dekoracyjnej.	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
6.1. Program badań stosowanych materiałów.	9
6.2. Kontrola wykonywania robót.	10
8. ODBIÓR ROBÓT.	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	10
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	10

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem zabezpieczenia ogniochronnego stropów budynku ZHW w Gdańsku przy ul. Kaprów 10, do klasy odporności ogniowej REI 120 przy użyciu zaprawy do wykonywania zabezpieczeń ogniochronnych o grubości 25 mm.

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z budową wykonywaniem zabezpieczenia ogniochronnego stropów budynku ZHW w Gdańsku przy ul. Kaprów 10, do klasy odporności ogniowej REI 120 przy użyciu zaprawy do wykonywania zabezpieczeń ogniochronnych o grubości 25 mm. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Polskimi Normami.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne dla systemu zabezpieczenia ogniochronnego.

- skuteczność zabezpieczenia ogniochronnego w zaprojektowanym zakresie,
- niewielki ciężar wykonanej izolacji ogniochronnej,
- nieograniczona trwałość – do mechanicznego zniszczenia,
- faktura zewnętrzna „baranka” w kolorze jasnoszarym,
- brak toksyczności,
- wysoka izolacyjność termiczna i akustyczna,
- możliwość malowania dekoracyjnego.

Projektowane zabezpieczenie ogniochronne o odporności ogniowej REI 120, przy grubości zaprawy ogniochronnej równej 25 mm.

2.2. Ogniochronna zaprawa natryskowa.

Zaprawa natryskowa do wykonywania zabezpieczeń ogniochronnych stropów do odporności ogniowej REI 120.

Zaprawa w postaci fabrycznie wyprodukowanej sproszkowanej mieszaniny rozwłóknionej wełny skalnej (wypełniacz), białego cementu oraz dodatków modyfikujących.

Bezpośrednio przed zastosowaniem (natryskiem) zaprawa jest łączona z wodą w dyszy agregatu natryskowego.

Po związaniu i stwardnieniu zaprawy powstaje wyprawa o właściwościach ogniochronnych.

Zastosowana zaprawa winna posiadać Aprobatę Techniczną, Certyfikat Zgodności i Atest Higieniczny.

Wymagane właściwości techniczne zaprawy ogniochronnej podano w tablicy 1.

Tablica 1.

Nr	Właściwości	Wymagania	Metody badań
<i>Sucha mieszanka</i>			
1.	Wygląd zewnętrzny	sucha, mieszanka koloru szarego, z lekkim wypełniaczem, bez zbryleń i zanieczyszczeń	wizualnie
2.	Gęstość nasypowa, kg/m ³	230 ± 10%	PN-EN 1097-3:2000
<i>Świeża zaprawa</i>			
3.	Wygląd zewnętrzny	jednorodna, szara pasta z lekkim wypełniaczem, bez zbryleń i zanieczyszczeń	wizualnie
<i>Stwardniała zaprawa</i>			
4.	Gęstość objętościowa wysuszonej, stwardniałej zaprawy (tynku), kg/ m ³	245 ± 10%	PN-EN 1015-10:2001 + A1/2007
5.	Wytrzymałość na zginanie, MPa	≥ 0,09	PN-EN 1015-11:2001 + A1/2007
6.	Wytrzymałość na ściskanie, MPa	≥ 0,09	
7.	Przyczepność do podłoża betonowego, w stanie suchym, MPa	≥ 0,05 lub zerwanie w zaprawie	PN-EN 1015-12:2016-08
8.	Skurcz liniowy, %	≤ 0,07	PN-EN 12617-4:2004
9.	Współczynnik przewodzenia ciepła λ	0,053 W/mK	
10.	Klasa reakcji na ogień	A1	

2.3. Środek gruntujący do warstwy szpachlowej.

Środek gruntujący do warstwy szpachlowej zgodny z wymaganiami zastosowanego systemu zabezpieczenia ogniochronnego.

2.4. Siatka zbrojąca.

Siatka zbrojąca o oczkach 25 x 25 mm, wykonana z drutu ocynkowanego o średnicy \varnothing 0,8 mm lub inna siatka zgodna z wymaganiami zastosowanego systemu zabezpieczenia ogniochronnego, mocowana przy użyciu łączników mechanicznych dostosowanych do istniejącego podłoża.

2.5. Farba nawierzchniowa.

Farba nawierzchniowa stosowana do wykończenia powierzchni zabezpieczonych zaprawą ogniochronną.

2.6. Folia osłonowa.

Folia osłonowa z tworzywa sztucznego do zabezpieczania powierzchni.

Do przyklejania folii stosować taśmę samoprzylepną.

3. SPRZĘT.

Natryskiwanie masy ogniochronnej należy wykonywać przy pomocy maszyny do wdmuchiwania materiałów izolacyjnych. Sucha masa wsypywana jest do zbiornika maszyny, po czym pod ciśnieniem podawana jest węzami do dyszy natryskowej, w której następuje mieszanie z wodą. Woda podawana jest do dyszy niezależnie, osobnym przewodem.

Do gruntowania i malowania stosować wałki odpowiednie do danego rodzaju farby.

4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE.

Sucha mieszanka zaprawy ogniochronnej powinna być dostarczana, przechowywana i transportowana w oryginalnych opakowaniach producenta, w sposób zapewniający niezmiennosć jej właściwości technicznych. Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę wyrobu,
- nazwę i adres producenta,
- masę netto,
- datę produkcji / nr partii produkcyjnej,
- okres przydatności do stosowania,

- podstawowe warunki stosowania,
- numer Aprobaty Technicznej,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- znak handlowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

Roboty należy wykonać zgodnie z:

- Obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690, z późniejszymi zmianami).
- Dokumentacją Projektową, Aprobatami Technicznymi i instrukcjami Producenta systemu zabezpieczeń ogniochronnych.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB: Część C. Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 2. Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych, 2014 r.

Zabezpieczenia ogniochronne winny być wykonywane przez specjalistyczne firmy zajmujące się wykonywaniem tego typu prac.

5.1. Prace rozbiórkowe.

Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem izolacji ogniochronnej należy wykonać rozbiórkę istniejących sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych. Rozbierane materiały należy wywieźć i zutylizować na legalnym wysypisku.

5.2. Zabezpieczenie przed zabrudzeniem innych elementów nie podlegających zabezpieczeniu ogniochronnemu.

W przypadku, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie zabezpieczanych elementów konstrukcji znajdują się urządzenia, maszyny lub inne elementy nie podlegające zabezpieczeniu, które nie powinny być zabrudzone należy je dokładnie osłonić poprzez owinięcie folią. Folię montuje się na poszczególnych elementach za pomocą taśmy samoprzylepnej. Folia powinna być na tyle cienka, by można było ją dokładnie owinać po kształtach urządzeń i na tyle gruba, by nie rozrywała się pod naciskiem

palca. Zabezpieczyć należy również istniejącą posadzkę pomieszczenia, w którym będzie wykonywana izolacja. Zabezpieczenia z folii powinny zostać na elementach do całkowitego zakończenia robót.

5.3. Warunki przystąpienia do robót izolacyjnych.

Zabezpieczenia ogniochronne należy wykonywać, gdy temperatura izolowanego podłoża i otoczenia (powietrza) jest nie niższa niż +3°C.

5.4. Przygotowanie powierzchni podłoża pod roboty izolacyjne.

Wszystkie powierzchnie elementów przeznaczone do ogniochronnego zabezpieczenia powinny być dokładnie oczyszczone z brudu, olejów, smarów, odpadającej farby i rdzy – wszystkiego co może osłabić adhezję. Powierzchni podłoża musi być zgodna i odporna chemicznie na składniki natrysku (wysokie pH). Bezpośrednio przed aplikacją masy ogniochronnej zabezpieczoną powierzchnię należy zwilżyć wodą dla zapewnienia możliwie najlepszej adhezji.

Izolowane ogniochronnie powierzchnie stropów powinny być oczyszczone z zanieczyszczeń i odtłuszczone, a następnie zagruntowane dedykowanym środkiem do wykonywania warstwy szczepnej.

Otynkowana powierzchnia stropu powinna być pozbawiona części luźnych i zazbrojona siatką o oczkach 25 x 25 mm, wykonaną z drutu ocynkowanego o średnicy Ø 0,8 mm lub inną siatką zgodną z wymaganiami zastosowanego systemu zabezpieczenia ogniochronnego. Siatkę mocować przy użyciu łączników mechanicznych dostosowanych do istniejącego podłoża.

5.5. Wykonanie izolacji ogniochronnej.

Wykonanie izolacji polega na nałożeniu przez natrysk, na poszczególne elementy konstrukcji powłoki ogniochronnej. Powierzchnia zabezpieczenia ma charakterystyczną fakturę „baranka”.

Natryskiwanie masy ogniochronnej należy wykonywać przy pomocy maszyny do wdmuchiwania materiałów izolacyjnych. Sucha masa wsypywana jest do zbiornika maszyny, po czym pod ciśnieniem podawana jest wężami do dyszy natryskowej, w której następuje mieszanie z wodą. Woda podawana jest do dyszy niezależnie, osobnym przewodem.

Aplikację zaprawy ogniochronnej należy wykonywać niezwłocznie po zwilżeniu zabezpieczanego elementu wodą dla zapewnienia możliwie najszybszej adhezji. Zaprawę nakłada się warstwami, aż do osiągnięcia docelowej wymaganej grubości całkowitej – 25 mm. Natrysk należy wykonywać pod kątem prostym w stosunku do zabezpieczanej powierzchni utrzymując odległość dyszy od powierzchni około 500-800 mm. Po naniesieniu docelowej grubości izolacji ogniochronnej należy ją dodatkowo zwilżyć wodą w celu zwiększenia jej twardości. Po związaniu i stwardnieniu zaprawy ogniochronnej powstaje izolacja o właściwościach ogniochronnych.

5.6. Wykonanie powłoki dekoracyjnej.

Zabezpieczone elementy należy dodatkowo pomalować farbami nawierzchniowymi w celach dekoracyjnych. Do wykonania powłoki dekoracyjnej można przystąpić dopiero po całkowitym związaniu i stwardnieniu masy ogniochronnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program badań stosowanych materiałów.

Program badań obejmuje:

- badania bieżące,
- badania uzupełniające.

Badania bieżące stosowanych materiałów powinny obejmować sprawdzenie:

- zgodności stosowanych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej,
- wyglądu zewnętrznego suchej mieszanki i zaprawy ogniochronnej,
- gęstości nasypowej suchej mieszanki ogniochronnej.

Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie zaprawy ogniochronnej w zakresie:

- wyglądu zewnętrznego stwardniałej zaprawy,
- gęstości objętościowej stwardniałej zaprawy,
- skurczu liniowego,
- wytrzymałości na zginanie i ściskanie,
- przyczepności do podłoża betonowego.

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne.

6.2. Kontrola wykonywania robót.

Kontrola wykonanego zabezpieczenia ogniochronnego powinna obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego,
- grubości.

Wygląd zewnętrzny należy ocenić wizualnie, w świetle dziennym.

Grubość wykonanej izolacji powinna być sprawdzana za pomocą głębokościomierza. Sprawdzenie należy wykonać na polach kontrolnych o powierzchni 0,5 m², co najmniej na jednym polu na każde 100 m² zabezpieczenia. Powierzchnie kontrolne powinny być w sposób trwały oznakowane.

Skuteczność ogniochronną izolacji należy sprawdzać według normy PN-EN 1365-2:2002.

Informacja o wykonanym zabezpieczeniu ogniochronnym powinna być wpisana do Dziennika Budowy. Treść tej informacji powinna zawierać co najmniej:

- nazwę zabezpieczenia ogniochronnego wg Aprobaty Technicznej ITB,
- odporność ogniową (w minutach) zabezpieczonych elementów,
- nazwę firmy wykonującej zabezpieczenia ogniochronne,
- datę wykonania zabezpieczenia ogniochronnego,
- protokół z odbioru wykonania zabezpieczenia ogniochronnego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawy płatności określa Umowa.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

- 1) PN-EN 206+A1:2016-12 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości i zgodność.

- 2) PN-EN 197-1:2012 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- 3) PN-EN 197-2:2014-05 Cement. Ocena zgodności.
- 4) PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
- 5) PN-EN 1097-3:2000 Badanie mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości nasypowej i jamistości.
- 6) PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 Metody badań zapraw do murów. Część 2. Pobieranie i przygotowanie próbek do badań.
- 7) PN-EN 1015-3:2000/A1:2005/A2:2007 Metody badań zapraw do murów. Część 3. Określenie konsystencji zaprawy (za pomocą stożka rozplwyu).
- 8) PN-EN 1015-10:2001/A1:2007 Metody badań zapraw do murów. Część 10. Określenie gęstości wysuszonej, stwardniałej zaprawy.
- 9) PN-EN 1015-11:2001/A1:2007 Metody badań zapraw do murów. Część 11. Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
- 10) PN-EN 1015-12:2016-08 Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
- 11) PN-EN 1992-1-1:2008/A1:2015-03/NA:2018-11 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- 12) PN-EN 12617-4:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Część 4. Oznaczenie skurczu i wydłużenia.
- 13) PN-EN 1363-1:2012 Badania odporności ogniowej. Część 1. Wymagania ogólne.
- 14) PN-EN 1365-2:2014-12 Badania odporności ogniowej. Część 2. Stropy i dachy.
- 15) PN-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- 16) PN-EN 13501-2:2016-07 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2. Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.

- 17) ETAG 018-3 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych Wyrobów Ogniochronnych. Część 3: Wyprawy.
- 18) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB: Część C. Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 2. Zabezpieczenia ogniochronne konstrukcji budowlanych.