

B1 ARCHITEKCI  
ul. Grunwaldzka 219  
80-266 Gdańsk  
[www.b1architekci.com](http://www.b1architekci.com)  
pracownia@b1architekci.com

---



<b>TEMAT:</b>	<b>PROJEKT PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ W BUDYNKU KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W GDAŃSKU</b>
<b>ADRES:</b>	GDAŃSK, UL. NOWE OGRODY 27
<b>INWESTOR:</b>	KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W GDAŃSKU, 80-819 GDAŃSK, OKOPOWA 15
<b>OPRACOWANIE:</b>	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
<b>TYTUŁ</b>	<b>ZABEZPIECZENIA P.POŻ ELEMENTÓW KONSTR . STAL.</b>

<b>AUTORZY:</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO:</b>	<b>NR UPRAWNIEŃ:</b>	<b>DATA:</b>	<b>PODPIS:</b>
OPRACOWANIE:	mgr inż. arch. KAROL KRZEMPEK	PO/KK/401/2011	12.2012	

**Kod CPV 45442120-4**  
**MALOWANIE BUDOWLI I ZAKŁADANIE OKŁADZIN OCHRONNYCH**  
**ZABEZPIECZENIE DO WYMAGANEJ KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW**  
**I KONSTRUKCJI STALOWYCH**

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

### **1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu zabezpieczenia przeciwogniowego konstrukcji stalowej, które zostaną wykonane w ramach przebudowy pomieszczeń komendy miejskiej policji w Gdańsku przy ul. Nowe Ogrody 27

## **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

## **1.3 Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczenia przeciwogniowego konstrukcji stalowej.

## **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

## **1.6 Dokumentacja robót wykonania zabezpieczenia przeciwogniowego konstrukcji stalowej**

Dokumentację robót stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę.

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664)

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),

- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

– dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

## 2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Materiały i technologie wykonawcze podano w Dokumentacji Projektowej. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania odpowiednich norm (PN, BN) lub posiadają odpowiednie aprobaty techniczne. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Inspektora.

### 3.0. SPRZĘT

#### 3.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST (kod 45000000-7) Wymagania ogólne.

## 4.0. WYKONANIE ROBÓT

W zależności od strefy, konstrukcję stalową należy zabezpieczyć do klasy R30, R60 lub R120.

#### Zabezpieczenie do klasy R30 poprzez malowanie:

Przyjęto rozwiązanie przykładowe PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A2 svt Brandschutz. Dopuszcza się rozwiązania innych firm spełniające wymagania zabezpieczenia konstrukcji do klasy R30.

Podłoże do naniesienia farby pęczniącej może być zabezpieczone następującymi farbami antykorozyjnymi:

1. PERMAREX 1705
2. UNIKOR – farba styrenowa
3. Farba ftalowa miniowa 60%
4. Farba chlorokauczukowa przeciwrzeczna
5. NIOBIKOR A-podkład ftalowy
6. Farba epoksydowa

Grubość warstwy przeciwrzecznej (po wyschnięciu) powinna wynosić, co najmniej 60 pm, a rozpoczęcie prac związanych z aplikacją farby pęczniącej FLAMMOPLAST SP-A 2 może nastąpić po 24 godz. po naniesieniu farby przeciwrzecznej.

Minimalne grubości zabezpieczenia ogniochronnego konstrukcji stalowych w zależności od wskaźnika U/A oraz temperatury krytycznej stali umożliwiającej uzyskanie klasy odporności ogniowej R30 podano w tablicach w specyfikacji producenta dotyczącej produktu.

Wymagane właściwości techniczne: PERMAREX 1705 / PERMACOR 1705, FLAMMOPLAST SP-A2 i PYRO-SAFE DEKORLACK SP-2

P oz.	Określenie właściwości	Wymagania			Badani a według
		PERMAREX 1705 PERMACOR 1705	PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A2	PYRO-SAFE DEKORLACK SP-2	
1	2	3	4	5	6
1	Wygląd zewnętrzny i stan fizyczny próbek do	bez kożucha,	bez kożucha, obcych wtrąceń i	bez kożucha, obcych wtrąceń	p. 5.6.1.

	badan	obcych wtrąceń i osadu	osadu	i osadu	
2	Gęstość, g/cm <sup>3</sup>	1,42 ± 5%	1,25 ± 5%	1,29 ± 5%	p. 5.6.2.
3	Lepkość: umowna, mierzona kubkiem wypływowym ø 6 mm, s,	60 ± 10%	—	—	p. 5.6.3.
	pozorna, mierzona metodą Brookfielda, mPa·s	—	4000 ÷ 8000	3000 ÷ 5000	
4	Czas wysychania powierzchniowego, h	≤0,75	≤7,0	≤1,5	p. 5.6.4.
5	Zawartość substancji nielotnych, %	≥68	≥60	≥50	p. 5.6.5.

## 5.6. Opis badań

5.6.1. Sprawdzenie wyglądu i stanu fizycznego próbek do badań. Cechy zewnętrzne wyrobów należy określić według PN-EN ISO 1513:1999 i otrzymany wynik porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

5.6.2. Sprawdzenie gęstości. Gęstość wyrobów w temperaturze +20°C należy określić według normy PN-82/C-81551, metoda B i otrzymany wynik porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

5.6.3. Sprawdzenie lepkości. Lepkość wyrobów należy określić:

farby PERMATEX 1705 / PERMACOR 1705 — według normy PN-EN ISO 2431:1999, stosując kubek wypływowy o średnicy 6 mm,

farby PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A2 — według normy PN-ISO 2555:1999, stosując wirnik nr 2 i prędkość 10 obrotów/minutę,

PYRO-SAFE DEKORLACK SP-2 — według normy PN-ISO 2555:1999, stosując wirnik nr 3 i prędkość 10 obrotów/minutę.

Otrzymane wyniki należy porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

5.6.4. Sprawdzenie czasu wysychania powierzchniowego. Czas wysychania powierzchniowego powłoki należy określić według normy PN-EN ISO 1517:1999 i otrzymane wyniki porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

5.6.5. Zawartość substancji nieletnych. Zawartość substancji nieletnych należy określić według normy PN-EN ISO 3251:1999 i otrzymany wynik porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.1.

5.6.6. Sprawdzenie odporności na odrywanie od podłoża. Odporność powłoki, wykonanej z zestawu wyrobów zgodnie z wymaganiami p. 5.5, na odrywanie od podłoża należy określić według normy PN-EN ISO 2409:1999 i otrzymany wynik porównać z wymaganiami podanymi w p. 3.2.

5.6.7. Sprawdzenie odporności na działanie mgły solnej. Sprawdzenie odporności zabezpieczenia, wykonanego zgodnie z wymaganiami p. 5.5, na działanie mgły solnej przeprowadzono według normy PN-88/C-81523 metodą B, w temperaturze 35°C, stosując 5-cio procentowy roztwór chlorku sodu.

## Warstwa nawierzchniowa

Do wykonania warstwy nawierzchniowej należy stosować lakier ochronny PYRO-SAFE DEKORLACK SP 2 lub inny równoważny, który jest dyspersją wodną na bazie akrylowej lub inną farbą akrylową dopuszczoną przez producenta systemu. Grubość warstwy nawierzchniowej powinna wynosić co najmniej 60 μm, co odpowiada zużyciu ok. 150 g/m<sup>2</sup>. Lakier ochronny, w zależności od wymogów dekoracyjnych można dobrać w różnych kolorach. Warstwa nawierzchniowa może być także wykonywana z farby na bazie akrylowej, dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, oraz dopuszczoną przez producenta systemu.

Lakier PYRO-SAFE DEKORLACK SP-2 lub inny równoważny stosowany jest ze względów dekoracyjnych oraz do zabezpieczenia warstwy zasadniczej umożliwiając jej zastosowanie do wilgotnych pomieszczeń oraz na zewnątrz.

Uwaga:

Farba pęczniąca oraz nawierzchniowa są farbami wodnymi, dlatego należy chronić je przed mrozem.

Właściwości techniczne pozwalające na zastosowanie produktu równoważnego :

Tablica 2 Klasa odporności ogniowej F 0.5 (R 30) - profile otwarte

U/A [m-]	Minimalna grubość zabezpieczenia [mm] dla Tkr*							
	350	400	450	500	550	600	650	700
<80	0,67	0,56	0,46	0,38	<b>0,31</b>	0,28	0,28	0,28
81-100	0,76	0,63	0,52	0,41	<b>0,32</b>	0,28	0,28	0,28
101-120	0,86	0,71	0,58	0,45	<b>0,33</b>	0,28	0,28	0,28
121-140	0,97	0,80	0,64	0,49	<b>0,35</b>	0,28	0,28	0,28
141-160	1,07	0,89	0,71	0,53	<b>0,37</b>	0,28	0,28	0,28
161-180	1,18	0,98	0,78	0,58	<b>0,39</b>	0,28	0,28	0,28
181-200	1,30	1,08	0,86	0,64	<b>0,41</b>	0,28	0,28	0,28
201-220	1,42	1,19	0,95	0,70	<b>0,44</b>	0,28	0,28	0,28
221-240	1,54	1,31	1,05	0,78	<b>0,47</b>	0,28	0,28	0,28
241-260	1,67	1,43	1,16	0,86	<b>0,51</b>	0,28	0,28	0,28
261-280	1,80	1,57	1,29	0,96	<b>0,56</b>	0,28	0,28	0,28
281-300	1,94	1,71	1,43	1,08	<b>0,63</b>	0,28	0,28	0,28
301-320	2,09	1,87	1,58	1,21	<b>0,71</b>	0,28	0,28	0,28
321-340	2,24	2,04	1,77	1,39	<b>0,82</b>	0,42	0,28	0,28
341-360	2,39	2,22	1,97	1,60	<b>0,97</b>	0,57	0,28	0,28
361-380	-	2,42	2,22	1,88	<b>1,21</b>	0,80	0,28	0,28
381-400	-	-	2,50	2,25	<b>1,62</b>	1,22	0,28	0,28

Tablica 4 Klasa odporności ogniowej F 0.5 (R 30) - profile zamknięte okrągłe

U/A [m-]	Minimalna grubość zabezpieczenia [mm] dla Tkr *					
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C
0-70	0,68	0,68	0,68	0,68	<b>0,68</b>	0,68
71-90	0,84	0,68	0,68	0,68	<b>0,68</b>	0,68
91-110	1,20	0,83	0,68	0,68	<b>0,68</b>	0,68
111-130	1,47	1,12	0,72	0,68	<b>0,68</b>	0,68
131-150	1,68	1,36	0,97	0,68	<b>0,68</b>	0,68
151-170	-	1,56	1,20	0,73	<b>0,68</b>	0,68
171-190	-	1,73	1,40	0,94	<b>0,68</b>	0,68
191-210	-	-	1,59	1,15	<b>0,68</b>	0,68
211-230	-	-	-	1,36	<b>0,68</b>	0,68
231 - 250	-	-	-	1,57	<b>0,88</b>	0,68
251 - 270	-	-	-	-	<b>1,14</b>	0,68

Tablica 6 Klasa odporności ogniowej F 0.5 (R 30) - profile zamknięte prostokątne

U/A [m-]	Minimalna grubość zabezpieczenia [mm] dla Tkr *					
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C
0-70	0,69	0,69	0,69	0,69	<b>0,69</b>	0,69
71-90	0,89	0,69	0,69	0,69	<b>0,69</b>	0,69
91-110	1,18	0,81	0,69	0,69	<b>0,69</b>	0,69
111-130	1,40	1,07	0,69	0,69	<b>0,69</b>	0,69
131-150	1,57	1,29	0,86	0,69	<b>0,69</b>	0,69
151-170	1,72	1,48	1,09	0,69	<b>0,69</b>	0,69
171-190	-	1,63	1,30	0,69	<b>0,69</b>	0,69
191-210	-	-	1,48	0,86	<b>0,69</b>	0,69
211-230	-	-	1,66	1,12	<b>0,69</b>	0,69
231 - 250	-	-	-	1,37	<b>0,69</b>	0,69
251 - 270	-	-	-	1,61	<b>0,69</b>	0,69

Tabela punktu rosy

Temp. powietrza w°C	Wilgotność względna powietrza w %									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-25	-45	-40	-36	-34	-32	-30	-29	-27	-26	-25
-20	-42	-36	-32	-29	-27	-25	-24	-22	-21	-20
-15	-37	-30	-26	-23	-21	-19	-17	-16	-15	-15
-10	-34	-26	-22	-19	-17	-15	-13	-11	-11	-10
-5	-29	-22	-18	-15	-13	-11	-8	-7	-6	-5
0	-26	-19	-14	-11	-8	-6	-4	-3	-2	0
+5	-23	-15	-11	-7	-5	-2	0	2	3	5
+10	-19	-11	-7	-3	0	1	4	6	8	10
+15	-18	-7	-3	1	4	7	9	11	13	15
+20	-12	-4	1	5	9	12	14	16	18	20
+25	-8	0	5	10	13	16	19	21	23	25
+30	-6	3	10	14	18	21	24	26	28	30
+35	-2	8	14	18	22	25	28	31	33	35
+40	1	11	18	23	27	30	33	36	38	40
+45	4	15	22	27	32	36	38	41	43	45
+50	8	19	28	32	36	40	43	45	48	50

#### Wykonanie zabezpieczenia ogniochronnego:

1. Zabezpieczenie ogniochronne systemem „PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A2” (lub inny równoważny) powinno zostać wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną opracowaną dla konkretnej konstrukcji i uzgodnioną z odpowiednimi organami nadzoru
2. Zabezpieczenie może być wykonane jedynie przez firmy posiadające licencję producenta (odpowiednie wyposażenie techniczne, doświadczoną kadrę inż.-tech.)
3. Zabezpieczenie ogniochronne PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A2 (lub inny równoważny) należy wykonać w temperaturze otoczenia nie niższej niż =5°C oraz przy wilgotności powietrza poniżej 85% z uwzględnieniem punktu rosy
4. Podłoże stalowe powinno być równe, odpyłone, odtłuszczone i pozbawione rdzy. Powierzchnie stalowe należy oczyścić ręcznie lub mechanicznie do stopnia St2 lub St3 wg ISO 8501.1:1996.
5. Zabezpieczenie antykorozyjne można wykonać przy pomocy 6 różnych farb przeciwkorozyjnych. Farby te mogą zostać naniesione na przygotowane zgodnie z pkt 4 podłoże za pomocą pędzla, wałka lub metodą natryskową.
6. Warstwę zasadniczą – farba pęczniąca PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A2 (lub inny równoważny) można nanieść na przygotowane podłoże (po 24 godz. od zakończenia prac z zabezpieczeniem antykorozyjnym) przy pomocy pędzla, wałka lub metodą natryskową. Metodę natryskową zaleca się wykonać przy pomocy urządzenia natryskowego „Airless” przy ciśnieniu roboczym 210 bar oraz wielkości dyszy 0,58-0,68mm bez filtra. Grubość warstw w zależności od klasy odporności ogniowej, współczynnika masywności oraz temperatury krytycznej stali należy przyjąć zgodnie z tabelami. Kolejne warstwy farby PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A2 (lub inny równoważny) można nanosić z odstępami ok. 16 godzinnymi (przy temp. otoczenia ok. 23°C oraz wilgotności wzgl. powietrza ok. 60 ± 3%).



7. Warstwę nawierzchniową (ochronną) PYRO-SAFE DEKORLACK SP-2 lub inną dopuszczoną przez producenta można aplikować przy pomocy pędzla, wałka lub metodą natryskową po 5 dniach od zakończenia aplikacji farby ogniochronnej PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A2.

Lakier PYRO-SAFE DEKORLACK SP-2 (lub inny równoważny) stosowany jest ze względów dekoracyjnych oraz do zabezpieczenia warstwy zasadniczej umożliwiając jej zastosowanie do wilgotnych pomieszczeń oraz na zewnątrz.

8. Kontrola jakości wykonanego zabezpieczenia ogniochronnego:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie przyczepności farby do podłoża

9. Zabezpieczoną konstrukcję należy trwale oznaczyć podając następujące informacje:

- nazwę zabezpieczenia
- klasę odporności ogniowej
- nazwę producenta oraz wykonawcy zabezpieczenia
- datę wykonania zabezpieczenia

### **Zabezpieczenie do klasy R60 oraz R120 poprzez okładziny:**

Przyjęto przykładowe rozwiązanie firmy PROMAT . Dopuszcza się rozwiązania innych firm spełniające wymagania zabezpieczenia konstrukcji do klasy R60 oraz R120.

Grubość okładziny należy dobrać na podstawie masywności przekroju, wymaganej klasy odporności ogniowej oraz możliwych stron działania ognia. Montaż okładzin należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

## **5.0. KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I ROBÓT**

### **5.1 Zasady ogólne**

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w ST (kod 45000000-7). Wymagania ogólne.

Materiały użyte do wykonania, przygotowania i naprawy podłoża oraz wykonania posadzki muszą odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 2. niniejszej specyfikacji technicznej.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów będących materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16. kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92 poz. 881),
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

## **6.0. UWAGI**

Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w projekcie budowlanym, projekcie wykonawczym, specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, przedmiarach itp. należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się możliwość stosowania rozwiązań równoważnych, tj. produktów, materiałów i urządzeń ( w oparciu o wyroby innych producentów) pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokumentacji projektowej.