

**Inwestor:** Uniwersytet Medyczny w Łodzi, al. Kościuszki 4, 90-419 Łódź

**Temat:** DRUGI ETAP BUDOWY CENTRUM KLINICZNO-DYDAKTYCZNEGO  
UNIwersytetu Medycznego w Łodzi wraz z Akademickim  
Ośrodkiem Onkologicznym

**Adres:** ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź  
dz. nr ewid. 411, obręb 106106\_9.0014, W-14, jedn. ewid. ŁÓDŹ-WIDZEW

**Kat. obiektu:** IX, XI, XVII

**Stadium:** PROJEKT WYKONAWCZY

**Nr projektu:** IBG-P/240/18

**Tom:** III – SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH

**Część/Branża:** I – KONSTRUKCJA

**Nazwa specyfikacji:** B - 01.02.07 – ZABEZPIECZENIE PPOŻ. W POSTACI LEKKIEGO NATRYSKU

**Kody CPV:** PRODUKTY BETONOWE  
CVP 44114200-4

**Wykonujący:** inż. arch. Monika Bogucka  
mgr inż. Hanna Maciejewska

1	CZĘŚĆ OGÓLNA .....	3
1.1	Przedmiot ST .....	3
1.2	Zakres stosowania ST .....	3
1.3	Określenia podstawowe .....	3
1.4	Zakres robót objętych ST .....	3
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2	MATERIAŁY .....	3
2.1	Wymagania ogólne .....	3
2.2	Wykaz podstawowych materiałów potrzebnych do wykonania robót .....	4
3	SPRZĘT .....	4
3.1	Wymagania ogólne .....	4
3.2	Sprzęt do wykonywania robót .....	4
4	TRANSPORT .....	5
4.1	Wymagania ogólne .....	5
4.2	Transport materiałów .....	5
4.3	Przechowywanie i składowanie materiałów .....	5
5	WYKONANIE ROBÓT .....	5
5.1	Wymagania ogólne .....	5
5.2	Przygotowanie powierzchni konstrukcji .....	5
5.3	Wykonanie warstwy zwiększającej przyczepność natrysku ogniochronnego .....	6
5.4	Wykonanie zabezpieczenia zaprawą ogniochronną .....	6
5.5	Uwagi końcowe .....	7
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	7
6.1	Wymagania ogólne .....	7
6.2	Badania w czasie wykonywania robót .....	7
6.3	Badania w czasie odbioru robót .....	7
7	OBMIAR ROBÓT .....	8
8	ODBIÓR ROBÓT .....	8
8.1	Ogólne zasady odbioru robót .....	8
8.2	Zgodność robót z dokumentacją .....	8
8.3	Odbiór robót .....	8
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI .....	8
10	PRZEPISY POWIĄZANE .....	9

## 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

---

### 1.1 Przedmiot ST

---

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej „Zabezpieczenie ppoż. w postaci lekkiego natrysku” są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obiektów kubaturowych, wchodzących w zakres inwestycji o nazwie: DRUGI ETAP BUDOWY CENTRUM KLINICZNO-DYDAKTYCZNEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO W ŁODZI WRAZ Z AKADEMICKIM OŚRODKIEM ONKOLOGICZNYM.

### 1.2 Zakres stosowania ST

---

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3 Określenia podstawowe

---

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w O-00.00.00 Wymagania ogólne.

### 1.4 Zakres robót objętych ST

---

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie zabezpieczenia przeciwpożarowego lekką zaprawą dla budynku na

- ryglach żelbetowych (warstwa o grubości minimalnej 20mm, 49 mm, uwaga: w przypadku występowania kątowników stalowych grubość natrysku powinna wynosić minimum 38 mm).
- stropach żelbetowych (warstwa o grubości minimalnej 10 mm)
- ścianach, w przypadku których otuliny nie spełniają wymogów REI120 (warstwa o grubości 10 mm),

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

---

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w O-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Organizator przetargu zakłada, że Wykonawca jest profesjonalną, wykwalifikowaną firmą budowlaną i dlatego jego obowiązkiem jest sprecyzować szczegółowo zakres prac poprzez przedmiary i szczegółowe omówienie całej dokumentacji. Wykonawcy nie usprawiedliwia brak wiedzy technicznej.

## 2 MATERIAŁY

---

### 2.1 Wymagania ogólne

---

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podane w O-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiały wykorzystane jako natrysk ogniochronny powinny odpowiadać wymaganiom zgodnie z ETA-11/0043 i 1121-CPR-LA0001-2013-1.

## **2.2 Wykaz podstawowych materiałów potrzebnych do wykonania robót**

---

### **2.2.1 Woda**

Woda zarobowa do zapraw powinna spełniać warunki normy PN-EN 1008:2004, która podaje wymagania dla wody stosowanej do wytwarzania mieszanki betonowej oraz podaje metody oceny przydatności wody.

### **2.2.2 Lekka zaprawa produkowana na bazie wermikulitu i gipsu**

#### Dane techniczne i właściwości

Kolor: złamana biel  
Reakcja na ogień: A1  
Odczyn pH: 8-8,5  
Sposób wiązania: wiązanie hydrauliczne  
Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,078 W/mK

### **2.2.3 Emulsyjna zawiesina wodna, zalecaną jako warstwa podkładowa zwiększającą przyczepność natrysku ogniochronnego**

#### Dane techniczne i właściwości

Kolor: po przeschnięciu przezroczysty  
Reakcja na ogień: A1  
Odczyn pH: 8-8,5  
Sposób wiązania: wiązanie hydrauliczne  
Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,078 W/mK

### **2.2.4 Folia ochronna**

### **2.2.5 Taśma samoprzylepna**

## **3 SPRZĘT**

---

### **3.1 Wymagania ogólne**

---

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w O-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

---

Wykonawca przystępujący do robót muszą korzystać z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- pompy,
- sprężarki,
- pędzle, wałki lub niskociśnieniowe rozpylacze.

## 4 TRANSPORT

---

### 4.1 Wymagania ogólne

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane w O-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 4.2 Transport materiałów

---

Materiały workowane powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem, przewożony na foliowanych paletach.

### 4.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

---

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

---

### 5.1 Wymagania ogólne

---

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w O-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących dla robót budowlanych przepisów bhp, szczególnie zwracając uwagę na prace prowadzone na wysokościach i z urządzeniami ciśnieniowymi.

Wykonawca robót ma obowiązek zgromadzić, bądź przygotować odpowiednie instrukcje bhp i zapoznać z nimi zatrudnionych przy pracach pracowników.

### 5.2 Przygotowanie powierzchni konstrukcji

---

Powierzchnia betonu przygotowana do ułożenia izolacji ogniochronnej powinna być w szczególności przeanalizowana pod kątem występowania następujących czynników:

- Zaolejone płyty stalowe (pozostałości olejów),
- Luźne odpady walcownicze, luźna rdza lub pył ,
- Oleje z form betonowych,
- Malowane powierzchnie stalowe,
- Inne materiały obce, mogące uniemożliwić właściwe wiązanie do podłoża.

W celu zapoznania się z zaleceniami dotyczącymi oczyszczania należy skontaktować się z producentem.

Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednią ochronę powierzchni nie podlegających wykonywanym pracom. W celu ochrony zalecane jest stosowanie folii ochronnej i taśmy samoprzylepnej.

### 5.3 Wykonanie warstwy zwiększającej przyczepność natrysku ogniochronnego

Środek wymieszać z wodą zgodnie z zaleceniami producent.

Podłoże należy dokładnie oczyścić.

Emulsyjną zawiesinę rozpylić na powierzchniach aż do nasycenia. Kiedy podkład staje się lepki, można przystąpić do nakładania natrysku (zaprawy ogniochronnej).

***Uwaga: Materiał stosować w przypadku, gdy przyczepność natrysku do podłoża jest niewystarczająca.***

### 5.4 Wykonanie zabezpieczenia zaprawą ogniochronną

#### 5.4.1 Wymagania podstawowe

Materiał wymieszać z wodą w proporcjach zgodnych z zaleceniami producenta.

Bardzo ważne jest zastosowanie odpowiedniej ilości wody podczas mieszania. Właściwa ilość wody przy mieszaniu to 34-38 litrów na worek. Stosować powinno się wodę pitną w temperaturze od 10°C do 32°C. Zbyt niska temperatura wody może wpłynąć na czas mieszania. Przy stosowaniu ciągłego mieszania, przy prędkości podawania materiału suchego 220 kg/h, wymagana ilość wody to 380-420 l/h.

#### 5.4.2 Pompowanie

Tak przygotowaną zaprawę umieścić w podajniku pompy. Należy skontrolować, czy tworzy ona jednolitą masę. Otwory dyszy posiadać muszą średnicę wewnętrzną 13-16 mm.

#### 5.4.3 Technika natryskiwania

Należy otworzyć zawór powietrza, zwykle umieszczony na pistolecie natryskowym, a następnie włączyć pompę. Początkowo należy wodę wraz z zawiesiną natryskiwać do pojemnika z odpadami, do czasu ujścia całości wody i osiągnięcia pełnego ciśnienia. Należy wyregulować strumień powietrza w celu uzyskania jednolitego strumienia zaprawy, stosując najniższe możliwe ciśnienie powietrza. Zalecane jest ciśnienie 0,7 bara.

Gdy system jest ustawiony właściwie, powinien on wydawać jednostajny dźwięk. Jeżeli system emituje gwizd, ciśnienie powietrza jest zbyt wysokie.

Po rozruchu systemu jest prawdopodobne, że mieszanka wstępna będzie zbyt rzadka. Należy ją odrzucić i poczekać do czasu osiągnięcia jednolitej konsystencji materiału.

Dyszę należy trzymać prostopadle do podłoża, w odległości 0,3-0,6 m. Dyszę należy poruszać płynnie, ruchem od lewej do prawej, w celu osiągnięcia płynnej, jednolitej tekstury. Zawsze ustawiać dyszę prostopadle do podłoża.

***Uwaga: Zbyt duże ciśnienie powietrza podniesie gęstość i obniży wydajność.***

W celu osiągnięcia odpowiedniej gęstości należy kontrolować następujące parametry:

- Odległość dyszy natryskowej od podłoża
- Stosunek ilości wody do produktu
- Czas mieszania
- Długość węża
- Ilość powietrza podawanego w dyszy

- Kąt dyszy w odniesieniu do podłoża
- Właściwą wielkość otworu dyszy
- Prędkość obrotową mieszarki

## 5.5 Uwagi końcowe

Po wykonaniu prac należy wyczyścić sprzęt oraz usunąć folię ochronną.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w O-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 6.2 Badania w czasie wykonywania robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną wyżej.
- Na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Kontrola polegać powinna na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych wskazanych przez Inwestora, np. wytrzymałości próbek. Kontrola ta powinna jednoznacznie potwierdzać zgodność parametrów technicznych dostarczonych materiałów z założonymi w Dokumentacji Projektowej.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

### 6.3 Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary),
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

## 7 OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne zasady obmiaru robót podano w O-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> wykonanego natrysku ogniochronnego.

## 8 ODBIÓR ROBÓT

---

### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

---

Ogólne zasady obmiaru robót podano w O-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

### 8.2 Zgodność robót z dokumentacją

---

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

### 8.3 Odbiór robót

---

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

**Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:**

- równości natrysku,
- odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwu metrowej łaty i poziomicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni.

**Odbiór gotowego zabezpieczenia ppoż. powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:**

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Zgodnie z zapisami Umowy podpisanej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.



## 10 PRZEPISY POWIĄZANE

---

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

Instrukcje wybranych producentów.

Umowa z Inwestorem.

Dokumentacja projektowa.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.