

# **Projektowanie, Nadzory Budowlane, Kosztorysowanie i Doradztwo Techniczne**

**TOMASZ PRUCHNICKI - 38-300 GORLICE**

**UL.KOSCIUSZKI 26/16. TEL. 509 557 399**



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.  
w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej,  
specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu  
funkcjonalno-użytkowego

**ROBOTY W ZAKRESIE WYKONANIA IZOLACJI CIEPLNEJ METODĄ „BLOW – IN” MATERIAŁEM  
CELULOZOWYM Z SOLAMI BORU**

**(Kod CPV 45321000-3)**

**IZOLACJA CIEPLNA**

**Nr 20/20**

**PROJEKTOWANIE, NADZORY BUDOWLANE,  
KOSZTORYSOWANIE I DORADZTWO TECHNICZNE  
TOMASZ PRUCHNICKI  
38-300 Gorlice, ul. T. Kościuszki 26/16  
tel. 509 557 398, e-mail: tomekpru@onet.eu  
NIP 738-102-70-04 Upr. bud. UAN-7342-70/91  
MOIIB nr MAP/BO/6197/02**

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW (GRUNTY)
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA



### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

**BUDOWA BUDYNKU DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ, ZE SCENĄ I WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI ORAZ TRZECH PAWILONÓW RZEMIEŚNICZO – WYTWÓRCZYCH Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W RAMACH TWORZENIA BIECKIEGO JARMARKU KULTURY**

### 1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji termicznej z materiału włóknistego z celulozy impregnowanego boraksem i kwasem borowym układanym techniką „blow-in”.

### 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót izolacyjnych warstwą nasypową na suficie podwieszanym z GK jako izolacji termicznej.

### 1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w obiekcie.

Określenia podstawowe

1. Klasyfikacja w zakresie odporności na ogień wg EN 13501-1:2007
2. Odporność na działanie grzybów pleśniowych wg PN-EN ISO 846:2002
3. Gęstość nasypowa w kg/m<sup>3</sup> materiału nasypowego
4. Osiadanie materiału nasypowego w % grubości wykonanej warstwy
5. Przewodność cieplna w W/m\*K

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Izolację z materiału włóknistego należy wykonać przez wdmuchiwanie na sucho przez natrysk. Do ułożenia izolacji potrzebny jest agregat wdmuchujący, wąż przesyłowy oraz specjalne końcówki natryskowe. Wydajność agregatu winna wynosi minimum ok. 600kg/h.

Zalecane gęstości materiału w warstwie izolacyjnej:

- ściany  $54 \div 64 \text{ kg/m}^3$ ,
- połacie dachowe  $40 \div 50 \text{ kg/m}^3$ ,
- stropy płaskie nieużytkowe  $30 \div 35 \text{ kg/m}^3$ .

Wymagana metoda wdmuchiwania ("blow in") jest bardzo wydajna i uniwersalna. Można nią wykonywać izolacje bezpośrednio z samochodu w trudnodostępnych przestrzeniach odległych do 30 m w pionie i 50 m w poziomie. Przesył powietrzny materiału nie jest uciążliwy dla otoczenia nawet przy użytkowanych obiektach.

Uzyskany w ten sposób wyrób charakteryzuje się następującymi cechami:

- **Postać** - sypka, luźna włóknina montowana metodą wdmuchiwania bez strat technologicznych (100% wykorzystania materiału).

## 1.6. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

-  \_\_\_\_\_

-  \_\_\_\_\_

-  \_\_\_\_\_

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

- **Trudnopalność** - nie rozprzestrzenianie ognia (w przypadku pożaru temperatura w warstwie izolacyjnej nie przekracza  $95^{\circ}\text{C}$ ).
- **Nieprzyjazny dla insektów i gryzoni.**
- **Wysoka zdolność izolacji akustycznej:**

**Tabela.** Pogłosowy współczynnik pochłaniania dźwięku przez warstwę izolacji o grubości 10 cm

Częstotliwość [Hz]	Pogłosowy współczynnik pochłaniania dźwięku
125	0,42
250	0,67

500	0,71
1000	0,75
2000	0,83
4000	0,83

- **Własności fizyko-chemiczne:**

- maksymalna wilgotność z zachowaniem wartości  $\lambda$  - 23%,
- naturalna zmiana wilgotności w ciągu roku - 11 ÷ 17%
- wartość współczynnika dyfuzji (przy gęstości 47,5 kg/m<sup>3</sup>)  $\delta = 520 \cdot 10^{-4}$  [g/h\*m\*hPa],
- wartość współczynnika oporu dyfuzyjnego (przy gęstości 47,5 kg/m<sup>3</sup>) -  $\mu_e = 1,4$ ,
- ciepło właściwe (przy wilgotności 10%) - ok. 1850 [J/kg\*K],
- wartość Ph - ok. 7,
- ilość chemicznie związanej wody w związkach impregnujących - 2,73 [kg/m<sup>3</sup>],
- ilość naturalnie związanej wody przy wilgotności 14% - ok. 4,5 [kg/m<sup>3</sup>].

## UWAGA! WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁU:

Przewodność cieplna:  $\lambda=0,040$  W/m\*K

Odporność na grzyby pleśniowe wg PN-EN ISO 846:2002 – minimum: „nie jest pożywką dla grzybów pleśniowych”

Osiadanie wykonanej warstwy: < 15%

Gęstość nasypowa dla warstwy do 30 cm – 27-29 kg/m<sup>3</sup>

Rodzaj materiału: włókno celulozowe impregnowane boraksem i kwasem borowym lub równoważne

Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg PN 13501-1:2007 – minimum C-s2,d)

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji

Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Izolację z materiału włóknistego należy wykonać przez wdmuchiwanie na sucho. Do ułożenia izolacji potrzebny jest agregat wdmuchujący, wąż przesyłowy oraz specjalne końcówki natryskowe. Wydajność agregatu winna wynosi minimum ok. 600kg/h.

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

Zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta poparte zaświadczeniem i deklaracją właściwości o jakości lub znakiem kontroli jakości

zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Odbiór robót polegać będzie na bieżącym oraz wyrównowym mierzeniu grubości nasypanej warstwy izolacyjnej z uwzględnieniem docelowego osiadania. Sprawdzać należy również grubość warstwy przy krawędziach obrysu obiektu. Ze sprawdzania należy wykonać fotografie metodą cyfrową i po wydrukowaniu ich przekazać Zamawiającemu.

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.

### 9.1. Ustalenia ogólne

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. PN-EN ISO 846:2002 - wersja polska. Norma wycofana i zastąpiona przez PN-EN ISO 846:2019-05 - wersja angielska.

2. EN 13501-1:2007+A1:2009 Klasyfikacja reakcji na ogień