

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OBIEKTY:

1. PROJEKT BUDOWLANY

REMONT- WYMIANA KONSTRUKCJI DACHU ORAZ POKRYCIA DLA BUDYNKU
GMINNEGO PRZY UL. CZECHOWICKIEJ 21-23
PGR. NR 656/10, 656/13, OBRĘB 0005 KANIÓW,
JEDN. EWID 240202_2 BESTWINA

2. WYMIANA POKRYCIA DLA BUDYNKU GMINNEGO

PRZY UL. RYBACKIEJ 14
PGR. NR 2660, OBRĘB 0005 KANIÓW,
JEDN. EWID 240202_2 BESTWINA

3. WYMIANA POKRYCIA DLA BUDYNKU GMINNEGO

PRZY UL. KRAKOWSKIEJ
PGR. NR 20/10, OBRĘB 0001 BESTWINA,
JEDN. EWID 240202_2 BESTWINA

ZAMAWIAJĄCY:

URZĄD GMINY BESTWINA
UL. KRAKOWSKA 111
43-512 BESTWINA

KOD CPV 45261000-6 –WYKONYWANIE POKRYĆ
I KONSTRUKCJI DACHOWYCH
Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

DREWNIANA KONSTRUKCJA WIĘŻBY DACHOWEJ

1. Wstęp

1.2 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych przy pracach związanych z wymianą pokrycia dachów na budynkach gminnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- dostawa i montaż drewnianych elementów konstrukcji więźby dachowej w klasie C30.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora.

2. Materiały

2.1 Drewno lite

Do wykonania konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowane.

Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych.

Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. Należy wykonać z drewna twardego, np. dębowego,

akacjowego lub innego o zbliżonej twardości.

Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi.

Zasady

klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w **PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub PN-EN 519**. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z **PN-EN 338**.

Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej wg **PN-B-03150:2002**.

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (mega paskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie

Klasy drewna np.: C24

Zginanie

24

Rozciąganie wzdłuż włókien

14

Ściskanie wzdłuż włókien

21

Ściskanie w poprzek włókien

5,3

Ścinanie wzdłuż włókien

2,5

Rozciąganie w poprzek włókien

0,4

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy:

Wady C24

Sęki w strefie marginalnej 1/4 do 1/2

Sęki na całym przekroju 1/4 do 1/3

Skręt włókien do 10%

Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:

a) głębokie

b) czołowe

1/2

1/1

Zgnilizna niedopuszczalna

Chodniki owadzie niedopuszczalne

Szerokość słoików 6 mm

Oblina dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątłość niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna iglastego stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%,
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 18%

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%.

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy:

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do – 20 mm dla 20% ilości,
- w szerokości: do + 3 mm lub do – 1 mm,
- w grubości: do + 1mm lub do – 1 mm;

b) odchyłki wymiarowe bali – jak dla desek;

c) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż = 3 mm i – 2 mm;

d) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż + 3 mm i – 2 mm.

2.2. Łączniki mechaniczne

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatach itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2002

oraz

PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować:

gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.3. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

- a) środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- b) środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- c) środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym, odizolowanym od niego warstwą folii, na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Elementy poziome w postaci belek itp. Powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony tak, aby nie powstawały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowania elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstawania deformacji. Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, łuków, wysokich elementów poziomych mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15°, lub w pozycji poziomej, na podkładkach, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla składowania elementów poziomych. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.5. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami

lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.4.

5. Wykonanie robót

- Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów

konstrukcji.

- Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
- Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami

podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

6.1. Kontrola i badania materiałów i wyrobów

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobaty technicznych oraz w niniejszych warunkach technicznych.

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

- w zaświadczeniach kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),
- w zapisach w dzienniku budowy,
- w innych dokumentach, na przykład ekspertyzach technicznych.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowana znakiem budowlanym B lub CE.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej. Kontrola wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie z drewna powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004, nr 130, poz. 1386).

6.2. Kontrola i badania konstrukcji drewnianych

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

Badanie elementów przed montażem obejmuje:

- sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,
- sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zabezpieczenie drewna,
- wymiary elementów,
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie.

7. Obmiar robót

Jednostki obmiaru zgodne z przedmiarem robót.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

Zabezpieczenie drewna :

2.2. Stosowane materiały:

Impregnat do drewna konstrukcyjnego spełniający następujące wymogi:

- Zabezpieczający drewno przed działaniem ognia co najmniej do granicy trudno zapalności.
- Zabezpieczający drewno przed grzybami
- Zabezpieczający drewno przed owadami
- Gwarantujący trwałość impregnacji co najmniej 5 lat
- Głęboko penetrujący
- Niewymywalny
- Niskotoksyczny
- Niepalny
- Charakterystyczny zapach impregnatu zanikający po impregnacji.
- Kolor– przed zastosowaniem do akceptacji przez Zamawiającego

Zabezpieczenie przed występującymi zjawiskami lub mogącymi wystąpić na powierzchni drewna w postaci: Żerowania szkodnika przez zastosowanie środków chemicznych

Malowanie pędzlem, nasycanie przez wywiercone otwory, natrysk (zraszanie) tylko wewnątrz zamkniętych pomieszczeń i tylko przez doświadczone zakłady specjalistyczne. Przestrzegać należy normy DIN 68 800 cz.4 i 68 800 cz. 3. Dopuszczenie umieścić w miejscu stosowania środka!

Kolejność wykonywanych czynności: Ustalić rodzaj i rozmiar ataku. Zaatakowane drewno ociosać do najgłębiej położonych wygrzyzionych przez owady miejsc. Mączkę i luźne włókna usunąć stalową szczotką. Elementy statycznie mocno naruszone wzmocnić lub zastąpić drewnem odpowiednio zabezpieczonym. W razie wątpliwości zwrócić się o radę do specjalisty od statyki.

Wymagane zużycie przy nakładaniu pędzlem i natrysku uzyskuje się po dwóch, trzech

malowaniach. W przypadku nasączenia wywierconych otworów należy – uwzględniając wymagania statyki – wykonać w odstępach co 10 cm, wzdłuż włókien i 5 cm poprzecznie do ich układania się wzajemnie przesunięte otwory (średnica 10 mm, głębokość 3/4 grubości belki). Pionowe elementy drewniane należy ułożyć pod kątem 35 -45°. Otwory należy trzy- lub czterokrotnie wypełnić preparatem Multi GS i następnie zatkać zaimpregnowanym drewnianym kołkiem.

Zabezpieczenie przed występującymi zjawiskami lub mogącymi wystąpić na powierzchni drewna w postaci: Grzybami

Zwalczanie grzyba (grzyb domowy właściwy itp.) w zaatakowanym drewnie za pomocą obecnie dopuszczonych chemicznych środków ochronnych jest niemożliwe. Zwalczanie przeprowadza się zazwyczaj poprzez usunięcie zaatakowanego drewna. Należy usunąć grzybnie przy powierzchni, owocniki i wszystkie zaatakowane elementy drewniane na o najmniej jeden metr poza widoczny obszar zaatakowany, w kierunku wzdłużnym. Nowe drewno i stare nie zaatakowane należy zapobiegawczo zaimpregnować przeciw insektom i grzybom

Zabezpieczenie przed występującymi zjawiskami lub mogącymi wystąpić na powierzchni drewna w postaci: Działaniem ognia przez zastosowanie ochronnych środków chemicznych

Nierozcieńczony materiał nakładać 1 - 2 razy pędzlem, wałkiem lub natryskowo. Nie rozcieńczać wodą ani rozpuszczalnikami. Elementy drewniane muszą być pokryte ze wszystkich stron, o ile nie są mocowane na całej powierzchni do masywnego, mineralnego podłoża. Przed nakładaniem preparat należy dobrze wymieszać. Nie stosować, jeżeli w pomieszczeniu panują temperatury poniżej 10°C lub wilgotności względnej powietrza przekraczającej 70% (proces schnięcia ulegnie wydłużeniu). Przed nakładaniem środka ogniochronnego należy sprawdzić jego przyczepność do podłoża. Podłoże musi być czyste, suche, odpylone, odtłuszczone i wolne od substancji zawierających wosk. Stare, nietrzymające się powłoki należy całkowicie usunąć. Powłoki nie odporne na działanie kwasów, jak na przykład spoiwo do farb wapiennych, kreda lub pigmenty litoponowe nie nadają się jako podłoże i muszą zostać usunięte. W przypadku wątpliwych podłoży należy wykonać badanie za pomocą rozcieńzonego kwasu solnego. Jeśli wystąpi spienienie, to znaczy, że podłoże jest nie przydatne i musi zostać usunięte. W razie trudności z tworzeniem błony powierzchnię należy przetrzeć rozcieńczalnikiem nitro lub drobnym papierem ściernym. Jeśli wymaga-na jest ochrona ogniowa zgodna z DIN 68 800-3, to należy drewno zagruntować z użyciem środka ochrony drewna. Warstwę preparatu nakładać dopiero wówczas, gdy podłoże dobrze wyschło.

2.3. Składowanie materiałów

Materiały winny być składowane w sposób i w warunkach przewidzianych przez producenta.

Elementy

konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym, odizolowanym od niego warstwą folii, na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Elementy poziome w postaci belek itp. Powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony tak, aby nie powstawały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy

składowania elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstawania deformacji. Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, łuków, wysokich elementów poziomych mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15°, lub w pozycji poziomej, na podkładkach, na wysokości co najmniej 20 cm od podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla składowania elementów poziomych. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

3. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości.

4. Sprzęt

1. Mieszadło – służy do wymieszania impregnatu przed malowaniem. Możemy użyć kawałka wąskiej listewki.

2. Pędzel, wałek lub agregat do malowania – bardzo ważne aby narzędzia aplikacyjne były dostosowane do impregnatu. Jeśli używamy wyrobu na bazie rozpuszczalnika to stosujemy pędzle lub dysze do wyrobów rozpuszczalnikowych..

3. Ubrania ochronne – pamiętajmy, że impregnaty zawierają substancje biobójcze, należy więc szczególną uwagę zwrócić na ochronę przed bezpośrednim kontaktem z impregnatem.

4. Materiały ściernie – gradacja od 150 do 320. Grubość papieru dobieramy do stopnia nierówności podłoża. Papier o najmniejszej gradacji używamy do największych nierówności.

WYKONYWANIE ROBÓT

1. Zabezpieczenie terenu i prace towarzyszące

Przed przystąpieniem do impregnacji należy zabezpieczyć teren wokół obiektu poprzez wygrodzenie

taśmą bhp na okres prowadzenia prac oraz poprzez zamieszczenie tablic informacyjnych ostrzegających o prowadzonych pracach.

2. Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do impregnacji należy:

- zabezpieczyć miejsca i elementy nie podlegające impregnacji (np. przez foliowanie);
- wyrównać, przeszlifować, odpylić i odłuszczyć elementy i powierzchnie przeznaczone do impregnacji;
- z powierzchni uprzednio impregnowanych należy usunąć złuszczenia,
- elementy i powierzchnie przeznaczone do impregnacji powinny być czyste i suche.

3. Impregnowanie

Roztwór nanosi się na powierzchnię drewna za pomocą pędzla, wałka lub dyszy rozpyłowej (zgodnie z instrukcją producenta). Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, w przypadku, gdy jednokrotne wykonanie impregnacji nie prowadzi do wymaganego nasycenia zastosowanym preparatem. Między kolejnymi nanoszeniami należy zachować kilkugodzinne przerwy, aby nastąpiło dobre wchłonięcie impregnatu.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych. Badania kontrolne obejmują cały proces robót.

OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m²

ODBIÓR ROBÓT

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów impregnacyjnych
- po przygotowaniu podkładu pod impregnację

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża
- sprawdzenie ciągłości warstwy impregnacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży

Po wykonaniu impregnacji należy dostarczyć certyfikat ognioochronny na wykonany przedmiot zamówienia na okres minimum 5 lat