

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Roboty pokrywowe i blacharskie**

**ST 13.0**

**SPIS TREŚCI**

<b>1.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1</b>	<b>Przedmiot i zakres specyfikacji.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2</b>	<b>Określenia podstawowe .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3</b>	<b>Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN .....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU .....</b>	<b>2</b>
<b>5.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT POKRYWCZYCH I BLACHARSKICH .....</b>	<b>3</b>
<b>5.1</b>	<b>Zalecenia ogólne.....</b>	<b>3</b>
<b>5.2</b>	<b>Zakres robót przygotowawczych.....</b>	<b>3</b>
<b>5.3</b>	<b>Zakres robót zasadniczych .....</b>	<b>3</b>
<b>5.4</b>	<b>Zasady wykonywania robót .....</b>	<b>3</b>
<b>6.</b>	<b>KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT POKRYWCZYCH .....</b>	<b>4</b>
<b>6.1</b>	<b>Ogólne zasady kontroli jakości robót.....</b>	<b>4</b>
<b>6.2</b>	<b>Kontrole i badania laboratoryjne .....</b>	<b>4</b>
<b>6.3</b>	<b>Badania jakości robót w czasie budowy.....</b>	<b>4</b>
<b>7.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
<b>8.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
<b>9.</b>	<b>ROZLICZENIE ROBÓT .....</b>	<b>5</b>
<b>10.</b>	<b>DOKUMENTY ODNIESIENIA.....</b>	<b>5</b>

**1. WSTĘP****1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji**

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywowych i blacharskich dla zadania: PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W WĄSOSZACH W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. „PRZEBUDOWA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W MIEJSCOWOŚCI WĄSOSZE I BISKUPIE”

**Rodzaje prac do wykonania:**

- Pokrycie dachu papą termozgrzewalną
- Obróbki blacharskie
- Rynny i rury spustowe

**1.2 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

**1.3 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Grupy	Klasy	Kategorie	Opis
45200000-9			Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45260000-7		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
		45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
		45261320-3	Kładzenie rynien

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- papa termozgrzewalna podkładowa PYE PV 200 S5 gr.5,0mm NRO
- papa termozgrzewalna nawierzchniowa PYE PV 250 S5 gr.5,0 mm SBS NRO
- obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej gr.min 0,7 mm
- podłoże z płyty OSB pod obróbki,
- rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej lakierowanej o średnicach wg projektu, kolor wg projektu

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- Nożyce do cięcia blachy ewentualnie ręczna piła cyrkulacyjna ze specjalną tarczą do stali lub nożyce wibracyjne do blachy
- Urządzenie do gięcia blachy

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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 POKRYWCZYCH I BLACHARSKICH****5.1 Zalecenia ogólne**

- Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5 °C
- Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie
- Pokrycie powinno być tak wykonane, aby zapewnić łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu w kierunku wpustów dachowych lub okapu

**5.2 Zakres robót przygotowawczych**

Pokrycia dachowe zostaną wykonane po wykonaniu izolacji cieplnych, zgodnie z ST 7.0.

**5.3 Zakres robót zasadniczych**

Sprawdzenie prawidłowości i kompletności wykonania podłoża.

Profilowanie elementów z blachy.

Wykonanie i montaż niezbędnych podkonstrukcji i pasów usztywniających z blachy ocynkowanej.

Montaż obróbek: attyk, daszków, otworów, okien, połączeń z innymi elementami budowlanymi.

**5.4 Zasady wykonywania robót**

Wykonanie okładzin powinno być wykonane przez autoryzowaną firmę lub po przeszkoleniu przez doradcę technicznego.

Przy małych powierzchniach obróbek blacharskich folię można zedrzeć z blachy przed rozpoczęciem formowania.

Zasady cięcia blachy:

- W sytuacji, gdy cięcia jest niewiele, można posłużyć się pilą do metalu lub nożycami do blachy. Jeżeli natomiast zachodzi konieczność przycinania wielu płyt, lepiej użyć do tego celu ręcznej piły cyrkulacyjnej ze specjalną tarczą do stali lub nożyc wibracyjnych do blachy.
- Uwaga! Używanie szlifarki kątovej do cięcia arkuszy blach powlekanych jest bezwzględnie zabronione, gdyż silne nagrzewanie się blachy w miejscu cięcia powoduje nadpalenie się ochronnej warstwy cynku, bez której stal wystawiona jest na niekorzystne działanie warunków zewnętrznych. Ponadto snopy iskier i stopione cząstki stali uszkadzają powłokę i ochronną warstwę cynku również w innych miejscach na powierzchni arkusza blachy.

**Obróbki blacharskie**

- Obróbki blacharskie wykonać z gotowych elementów systemowych, zgodnie z instrukcją wybranego producenta.
- obróbki wykonać z blachy powlekanej gr. 0,5 mm.
- Spadki koryt powinny być nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny przelew koryta powinien być usytuowany o 50 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego.
- Zaleca się ułożenie w korycie przewodu grzejnego dla usuwania lodu i śniegu w porze zimowej
- Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m.
- Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm.

**Pokrycie z papy**

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkości spadków dachu oraz ilości przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Prace z użyciem pap asfaltowych termozgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0 stopni Celcjusza.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików i itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na powodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania).

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie

zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i

ewentualnym koniecznym przypięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład,

używając wałka dociskowego z silikonową rączką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,

-poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonać ze szczególną starannością.

Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

Wypływy masy asfaltowej należy posypać posypką w kolorze pokrycia dachowego.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45 stopni.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT POKRYWCZYCH**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

### **6.2 Kontrole i badania laboratoryjne**

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.
- b) Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

### **6.3 Badania jakości robót w czasie budowy**

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontrola powinna obejmować następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanego pokrycia z projektem technicznym oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru, w odniesieniu do robót zanikających na podstawie protokołów odbiorów międzyoperacyjnych i zapisów w dzienniku budowy.

- Sprawdzenie podłoża

Badanie to powinno być przeprowadzone przed przystąpieniem do robót, a wyniki tego sprawdzenia należy podać w protokole z tego odbioru.

- Sprawdzenie materiałów

Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz atestów lub wyników badań kontrolnych sprawdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm i świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.

- Badanie prawidłowości wykonania robót blacharskich
  - Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robót – badanie polega na oględzinach i stwierdzeniu występowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątne szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.
  - Tolerancja wymiarów 0,5 mm
  - Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy – badanie polega na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta blachy
  - Sprawdzenie rur spustowych – badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchyleni rur od prostokątności i kierunku pionowego. Należy też sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.
  - Sprawdzenie szczelności pokrycia i koryt – badanie należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to można było przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddawać

przez 10 min. zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu i obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia i czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

- Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót.
- Badania odbioru częściowego należy przeprowadzić tylko w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.
- Badanie robót blacharskich należy przeprowadzać podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż -5 °C.
- Przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy, czy przygotowane podłoże nadawało się do wykonywania robót blacharskich.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót wylicza się w oparciu o zasady sporządzania przedmiarów określonych w „Założeniach szczegółowych” zawartych w każdym z rozdziałów Katalogów Norm Rzeczowych i Kosztorysowych Nakładów Norm Rzeczowych.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostki obmiarowe:

W m<sup>2</sup> mierzy się:

- powierzchnie poszczególnych rodzajów pokrycia
- obróbki niesystemowe

W m mierzy się:

- rynny i rury spustowe

W kpl. mierzy się:

- obróbki systemowe

## 8. ODBIÓR ROBÓT

- a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w SST „Wymagania ogólne”.
- b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych
- c) Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
- e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).
- f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - Dokumentacja powykonawcza
  - Dziennik Budowy
  - Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
  - Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
  - Protokoły odbiorów częściowych

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić pokrycie dachowe do stanu odpowiadającego wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w specyfikacji ogólnej ST 0.0.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja odniesienia jest:

1. SIWZ
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót, zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza ww zadania
3. normy
4. aprobaty techniczne

5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

1. PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych
2. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
3. PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno,
4. PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania,
5. PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i sfalutowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco
6. PN-91/B-27618 Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przeszzywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
7. PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej
8. PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym
9. PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszzywanej
10. PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
11. PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane, oraz ocynkowane i powlekane.
12. PH-81/H-92900 Cynk. Blachy.
13. BN-83/5028-13 Gwoździe budowlane. Gwoździe papowe.
14. WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
15. Guide for Europe VM ZincWarunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych –Arkady 1989
16. PN-98/B-10240
17. PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
18. PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania
19. PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
20. PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – zasady ogólne
21. PN-IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - zasady ogólne - wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
22. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB -Warszawa 2004 r.
23. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część D, zeszyt 1 i 2: Instalacje elektryczne, wydane przez ITB -Warszawa 2004 r.
24. PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
25. PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
26. PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
27. PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.
28. PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP).
29. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
30. PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

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