

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST B.07
POKRYCIE DACHOWE I OBRÓBKI BLACHARSKIE

Kod CPV 45261210-9
Wykonanie pokryć dachowych.

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. WSTĘP

- 1.1. PRZEDMIOT SST
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST
- 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST
- 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

2. MATERIAŁY

- 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA ROBÓT

3. SPRZĘT

- 3.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT

4. TRANSPORT

- 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW
- 4.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT
- 5.3. ZALECENIA OGÓLNE
- 5.4. POKRYCIE DACHOWE Z PAPY TERMOZGRZEWALNEJ
- 5.5. POKRYCIA Z BLACHY

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 8.2. ODBIÓR POKRYCIA DACHOWEGO

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE **wykonania i odbioru robót budowlanych**

OST B.00 WYMAGANIA OGÓLNE

SST B.01 Roboty rozbiórkowe, roboty ziemne

SST B.02 Podłoża i podkłady

SST B.03 Konstrukcje żelbetowe

SST B.04 Roboty murowe

SST B.05 Hydroizolacje

SST B.06 Izolacje termiczne i akustyczne

SST B.07 Pokrycia dachowe i obróbki blacharskie

SST B.08 Elewacja

SST B.09 Roboty tynkarskie i okładzinowe

SST B.10 Posadzki

SST B.11 Stolarka i ślusarka

SST B.12 Powłoki malarskie

SST B.13 Instalowanie wind

SST B.14 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego w związku z realizacją zadania: **"Rozbudowa Powiatowego Zespołu Szkół Policealnych w Wejherowie o pawilon korekcyjno-rehabilitacyjny z zapleczem sanitarno - socjalnym i klatką schodową"**.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Klasa: 45220000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Kategoria: 45261210-9 Wykonanie pokryć dachowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Paraizolacja – warstwa lub materiał ograniczający przepuszczanie pary wodnej,

Materiał izolacyjny – materiał zabezpieczający lub zmniejszający przepływ ciepła,

Roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego:

- stropodach płaski kryty papą asfaltową (podkładową i nawierzchniową) na termoizolacji z płyt ze skalnej wełny mineralnej wg projektu budowlanego

- rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,6 mm

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

Zgrzewalna papa asfaltowa modyfikowana SBS nawierzchniowa

Specjalna elastomerobitumiczna zgrzewalna papa wierzchniego krycia:

- pow. górna - łupek naturalny
- pow. dolna - laminowana folią
- wkładka nośna - włóknina poliestrowa min. 250 g/m²
- grubość min. 4 mm
- zachowanie giętkości w niskiej temp. do - 25 st. C
- odporna na spływanie do + 110 st. C
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie > 40%

Zgrzewalna papa asfaltowa modyfikowana SBS podkładowa

Elastomerobitumiczna zgrzewalna papa podkładowa:

- pow. górna talkowana
- pow. dolna foliowana
- wkładka nośna - włóknina poliestrowa min. 250 g/m²
- grubość 4 mm
- zachowanie giętkości w niskiej temp. do - 25 st. C
- odporna na spływanie do + 110 st. C
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu : wydłużenie > 40%

Papa paroizolacyjna z pasmami samoprzylepnego elastomerobitumu

Szybkozgrzewalna, elastomerobitumiczna papa paroizolacyjna z obustronnymi pasmami:

- pow. górna laminowana folią z pasmami aktywnego bitumu
- pow. dolna laminowana folią z pasmami aktywnego bitumu
- wkładka nośna - kombinacja aluminium i poliestru + włóknina szklana min. 60 g/m²
- grubość 4 mm
- zachowanie giętkości w niskiej temp. do - 6 st. C
- odporna na spływanie do + 70 st. C

Blacha cynkowo-tytanowa

- grubość 0,6 mm
- wstępnie patynowana
- kolor zbliżony do RAL 7001 (w rodzaju identycznym jak na ścianach)
- układana na rąbek stojący podwójny

Materiały pomocnicze

UWAGA!

Do wykonania robót wymienionych w poniższej SST należy stosować materiały o parametrach określonych w dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania pokrycia dachowego, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Materiały powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

nazwę i adres producenta,

- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie i transport wyrobów

Wszelkie wyroby z blachy (arkusze, rolki, systemy odwodnienia, akcesoria, itd.) należy przewozić i składować zawsze w warunkach suchych i wentylowanych. Dla zapewnienia optymalnych warunków składowania na placu budowy, należy zażądać od kierownictwa budowy suchego, wentylowanego pomieszczenia. W razie niespełnienia powyższych warunków istnieje zagrożenie powstawania białej rdzy (wodorotlenek cynku)

- Niedopuszczalny jest transport odkrytym samochodem zwłaszcza przy zmiennych warunkach atmosferycznych (opady deszczu, śniegu)
- Podczas rozładunku i załadunku należy zachować szczególną ostrożność, wyroby można łatwo uszkodzić!
- nie wolno zrzucać: rolek, arkuszy, elementów orynnowania z samochodu!

nie wolno toczyć rolek blachy,

- na budowie transportować rolki blachy na wózku lub w inny sposób nie powodujący uszkodzeń,
- nie zostawiać blachy na placu budowy bez zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi, mgłą, rosą itp. (rysunki poniżej),
- nie stawiać palet z blachą na mokrym, wilgotnym podłożu,
- nie używać folii „stretch” do zabezpieczenia blachy,

Blacha na placu budowy musi być składowana w suchym, wentylowanym pomieszczeniu. Folia, plandeka zabezpieczająca musi być odsunięta od rolek, arkuszy np. za pomocą desek, palet, itp. (patrz rysunek poniżej)

- obróbkę, profilowanie blachy należy koniecznie wykonywać w rękawiczkach aby uniknąć zostawienia odcisków palców,
- aby usunąć ewentualne odciski palców należy przetrzeć, od razu po obróbce, zabrudzone powierzchnie płynem
- usunięcie odcisków palców po kilku dniach jest możliwe tylko mechanicznie, należy szczególnie uważać na ślady po płynie do lutowania. W celu uniknięcia zabrudzeń konieczne jest przetarcie połączeń lutowanych wilgotną ścierką,
- w przypadku użycia blachy foliowanej fabrycznie, konieczne jest usunięcie folii natychmiast po zamontowaniu blachy, najpóźniej - na koniec dnia
- nie wolno wklejać blachy w beton jako obróbkę tarasów czy balkonów, klej do płytek ceramicznych jest bardzo agresywny i niszczy blachę itp.

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. 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 zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pokrywczych dachu należy zakończyć roboty budowlane surowego.

5.3. Zalecenia ogólne:

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

Roboty należy wykonać po wyprowadzeniu wszystkich instalacji ponad dach. W miarę potrzeby korzystać z rusztowań rurowych ustawionych przy budynku.

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. Papa powinna być przed użyciem przez około 24 godziny przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu dla rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania.

Przygotowanie podłoża:

- podłoże musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by zapewniło przeniesienie obciążeń przewidywanych w czasie eksploatacji, a także podczas prowadzenia robót,
- podłoże powinno być równe z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego spływu wody, przyczepności papy i estetyki wykonania pokrycia, podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by nie nastąpiło uszkodzenie pokrycia w czasie eksploatacji dachu;

5.4. Pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej

Przy przyklejaniu papy termozgrzewalnej za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan – butan należy prace prowadzić według zasad:

- palniki gazowe należy tak ustawić, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki adhezyjnej (po jej usunięciu),
- płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej powierzchni nagrzewania i nie powinien kopcić,
- dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływania masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15 cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak ustawione, aby równomiernie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (paskiem szerokości 10 cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą),
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości wałka papy.

Przygotowanie podłoża:

- podłoże musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by zapewniło przeniesienie obciążeń przewidywanych w czasie eksploatacji, a także podczas prowadzenia robót,
- podłoże powinno być równe z uwagi na konieczność zapewnienia prawidłowego spływu wody, przyczepności papy i estetyki wykonania pokrycia,
- podłoże z płyt termoizolacyjnych musi być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, by nie nastąpiło uszkodzenie pokrycia w czasie eksploatacji dachu;

Zgrzewanie papy

- rolkę papy rozwija się w miejscu, gdzie będzie układana, domierza i zwija z każdej strony do środka, a następnie podgrzewa całą spodnią stronę papy i podłoże jednocześnie wolno rozwijając rolkę
- folia ochronna od spodu rolki stapia się i nadtopiony bitum mocuje papę do podłoża,
- zakład wzdłużny w papie wierzchniego krycia wyznaczony jest przez pozostawienie wzdłuż brzegu wstęgi papy pasa bez posypki i wynosi ok.9cm; zakład poprzeczny powinien mieć szerokość min. 12 cm,
- zakład wzdłużny i poprzeczny papy podkładowej należy wykonać zachowując te same szerokości jak w papie wierzchniego krycia,
- zakłady papy należy wykonać ze szczególną starannością, gdyż jakość ich wykonania w dużym stopniu decyduje o szczelności pokrycia; wpływ masy asfaltowej o szerokości ok. 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu potwierdza prawidłowość jego wykonania; miejsca wypływu masy asfaltowej można posypać posypką, co poprawi wygląd estetyczny dachu,
- wykonując zakład poprzeczny papy wierzchniego krycia należy nieco dłużej podgrzać papę spodnią zakładu, tak, by posypka gruboziarnista wtopiła się w asfalt i nie pogarszała jakości zgrzewu, zakłady poprzeczne papy należy przesunąć tak, by na sąsiednich wstęgach nie występowały w jednej linii, a zakłady wzdłuż wstęgi papy podkładowej i wierzchniej muszą być przesunięte względem siebie o połowę szerokości rolki,
- w miejscach przejścia papy z powierzchni poziomej na pionową na dachu, należy zastosować klin styropianowy lub z wełny mineralnej twardej, który zapobiega załamaniu papy pod kątem 90°; klin styropianowy należy zabezpieczyć papą, by nie został zniszczony przy zgrzewaniu; papę należy zgrzać do zagruntowanej powierzchni pionowej na wysokość min. 10-15 cm od najwyższego punktu klina; zaleca się brzeg papy na powierzchni pionowej dodatkowo przymocować specjalną listwą dociskową aluminiową mocowaną na kołki i doszczelnić uszczelniaczem dekarским,
- do obróbek ogniomurów, świetlików, kominów oraz w korytach zlewowych, w okolicy wpustów dachowych, na dylatacje oraz wszędzie tam, gdzie przewiduje się występowanie dużych ruchów termicznych i dynamicznych na połaci dachowej oraz gdy zależy nam na wieloletniej trwałości izolacji, należy używać pap z asfaltem modyfikowanym,

5.5. Pokrycia z blachy

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-B-02361:1999.

Pokrycia z blach płaskich

Wymagania ogóle dotyczące pokryć z blach płaskich

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń:

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane wyżej,
- roboty blacharskie z blachy cynkowo-tytanowej mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach,
- blachy nie należy układać bezpośrednio na podłożach z betonu, tynku cementowego lub cementowo-wapiennego, z gładzi cementowej oraz na podłożu zawierającym związki siarki. Podłoża te należy najpierw zagruntować roztworem asfaltowym i położyć na nich papę asfaltową. Wymaganie to dotyczy szczególnie miejsc wykonywania obróbek blacharskich,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w jaki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy.

Opis blachy, właściwości

Blacha cynkowo-tytanowa dostępna jest w rolkach i arkuszach. Nieznaczone pofalowanie ułożonej blachy w systemie rąbka podwójnego jest cechą naturalną i jest typowe ze względu na niewielką jej grubość. Konieczne jest stosowanie blachy wierzchnią stroną do góry! Spodnia strona posiada inną fakturę i jest znaczona ciągłymi napisami. Znakowanie blachy podczas obróbki wykonywać należy tylko miękkim ołówkiem. Nie rysować ostrymi, szpiczastymi przedmiotami!

Wszelkie przyjęte rozwiązania muszą umożliwiać swobodną rozszerzalność temperaturową blachy. Wynosi ona 2,2 mm / 1m x 100°C. Dlatego należy właściwie dobrać rozwiązania detali oraz przewidzieć wykonanie niezbędnych dylatacji.

Temperatura robocza

Zalecana temperatura obróbki blachy wynosi $\geq 10^{\circ}\text{C}$. W temperaturach niższych, przy profilowaniu, zaginaniu czy zaklepywaniu, wymagane jest miejscowe podgrzewanie (np. wykorzystanie zestawów zimowych). W temperaturach ujemnych wykonywanie prac blacharskich jest możliwe przy odpowiedniej organizacji miejsca pracy. Montaż gotowych elementów prefabrykowanych jest możliwy w niskich temperaturach.

Lutowanie miękkie niezależnie od temperatury z zastosowaniem płynu do lutowania oraz cyny lutowniczej L-Pb Sn 40(Sb); zgodnie z „Instrukcja: Lutowanie miękkie

Profilowanie

Zawsze należy zachować min. promień gięcia $R \geq 1,75\text{mm}$ – dotyczy to zarówno narzędzi jak i zaginarek.

Maszynowe profilowanie i zaginanie z zastosowaniem nowoczesnych profilarek i zaginarek.

Uwaga: należy unikać kreowania naprężeń wewnątrz materiałowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5.

6.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

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

6.3. Badania w czasie odbioru

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe.

Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć przeprowadza się, sprawdzając zgodność wykonanych prac z wymaganiami podanymi w aprobacie technicznej.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady wykonania obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6. Jednostką obmiarową wykonania pokrycia dachowego jest metr kwadratowy [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne: pkt 7.

8.2. Odbiór pokrycia dachowego

Podstawę do odbioru wykonania robót pokrycia dachowego stanowi zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniami stwierdzającymi zgodność w/w robót z projektem

- protokoły badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót były pozytywne.
- Nie przewiduje się odstępstw od Warunków technicznych
- Protokół odbioru powinien zawierać:
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z projektem,
 - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m2] pokrycia dachu obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych materiałów i sprzętu,
- wykonanie pokrycia dachowego,
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowanie terenu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdieranie
- PN-EN ISO 527-3:1996 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu
- PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
- ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.
- PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
- PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki.
- PN-B-04631:1982 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.
- PN-B-23120:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wojłok z włókien PN-ISO-8301 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z ciepłomierzem
- PN-ISO-8302 Izolacja cieplna. Określenie oporu cieplnego i właściwości z nim związanych w stanie ustalonym. Aparat z osłoniętą płytą grzejącą.
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie długości i szerokości.
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Oznaczenie grubości. PN-EN 1602 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie gęstości pozornej.
- PN-EN 1608 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie wytrzymałości na rozciąganie równoległe do powierzchni.
- PN-EN 1609 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie krótkotrwałej nasiąkliwości wodą metodą częściowego zanurzenia.
- PN-EN 1107-2:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie stabilności wymiarów.
- PN-EN 1848-2:2003 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów
- PN-EN 1849-2:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie grubości i gramatury. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 1850-2:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie wad widocznych. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 12311-2:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Określenie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu. Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów.
- PN-EN 12310-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie wytrzymałości na rozdieranie (gwoździem)
- PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów wodochronnych. Część 1: Klasyfikacja ogniowa na podstawie badań reakcji na ogień.
- PN-EN 1109:2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określenie giętkości w niskiej temperaturze
- PN-EN 1931:2002 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określenie przenikania pary wodnej
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.