

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiazki (łącnika) -
stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją
- całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas
ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

ROBOTY NADZIEMNE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE **WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kod CPV 45260000-7

ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH I INNE PODOBNE ROBOTY SPECJALISTYCZNE

Kod CPV 45261000-4

WYKONYWANIE POKRYĆ I KONSTRUKCJI DACHOWYCH ORAZ PODOBNE ROBOTY

Kod CPV 45261210-9

WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

Kod CPV 45261320-3

KŁADZENIE RYNIEN

SST 017

[Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) dla obiektów budowlanych]

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) - stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją - całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót dekarских pokrycia dachu, obróbek blacharskich.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu określonych w pkt.1.1 opracowania.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Niniejsze warunki wykonania i odbioru robót odnoszą się jedynie do wymagań dotyczących wykonania:

- pokryć dachowych,
- obróbek blacharskich,
- montażu rynien i rur spustowych,

1.4. Określenia podstawowe.

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi SST 001 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

2.2. Pokrycie dachu

Wymagania i badania wg normy PN-EN 1304:2002 oraz PN-B/12020:1997.

Pokrycie z blachy falistej (np. producent BUDMAT FEB-50 lub inny mający w ofercie wyroby o analogicznych parametrach) w kolorze ciemno szarym grafitowym RAL 7024 – z warstwą aluminiowo-cynkową, dodatkowo powlekane powłoką Prelaq.

2.3. Obróbki blacharskie.

Blacha stalowa ocynkowana płaska wg normy PN-61/B-10245, PN-73/H-92122. Blachy stalowe płaskie o grubości min. 0,5mm obustronnie ocynkowane w arkuszach. Grubość powłoki cynku wynosi min. 275 g/m². Kolor obróbek blacharskich dachu analogiczny do koloru blachy pokrycia –RAL 7024.

2.4. Rynny dachowe i rury spustowe.

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999.

Rynny i rury spustowe z PVC systemowe – np. Kanion Wavin lub inny mający w ofercie wyroby o analogicznych parametrach, w kolorze analogicznym do pokrycia dachu – grafitowy/ciemno szary.

Nad daszkami od strony południowej zalecany montaż rynien prostokątnych 100mm z rdzeniem poliuretanowym w kolorze grafitowym np. PREFA.

2.5. Ławy kominiarskie i stopnice metalowe.

Z ocynkowanej ognioowo blachy stalowej malowane proszkowo w kolorze grafitowym – rozwiązania systemowe.

2.6. Drabinki śniegowe

Stalowe w kolorze ciemnym szarym – analogicznym do pokrycia dachu.

2.7. Folia wiatroizolacyjna

ciężar powierzchniowy 100g/m²,

przepuszczalność pary wodnej > 1200g/m² / 24h

współczynnik Sd około 0,02m

wytrzymałość na rozerwanie wzdłuż 160N/5cm , w poprzek 130N/5cm

klasyfikacja ogniowa : wyrób trudno zapalny B2,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) - stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją - całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

szerokość rolki 1,5 - 2,0m

długość 50 – 75m

Montaż folii dachowej rozpoczynamy równolegle od okapu w kierunku szczytu dachu. Końcowy montaż jest przeprowadzany za pomocą drewnianych listew przybitych gwoździami (kontrłat o grub. 25-32mm, potrzebnych w celu zapewnienia wentylacji) od góry folii dachowej w kierunku krokwi. Folia powinna lekko zwisać pomiędzy krokwiami (w najniższym punkcie pośrodku koło 20mm). W kalenicy dachu folia jest montowana według instrukcji montażu przez producenta. Warstwy folii dachowej powinny zachodzić na siebie z zakładem około 100mm przy połączeniu poziomym. Jeśli jest konieczność łączenia folii na długości, należy to wykonać w miejscu przybicia kontrłaty z zakładem minimum 100mm.

2.8. Materiały pomocnicze

taśma uszczelniająca z plisowanego aluminium, samoprzylepne, na klej na bazie butylu, z otworami wentylacyjnymi 160cm2/mb taśmy, szerokość taśmy 320mm, kolor brązowy

element okapowy

taśmy kominowe

kosz aluminiowy

klamry burzowe

2.9. Wyłaz dachowy

Wyłaz dachowy WS Fakro (lub inny o analogicznych parametrach) Wyłaz dachowy WS umożliwia bezpieczne wyjście na dach budynku w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych. Wyłaz dachowy posiada konstrukcję klapową. Półkolistą kopułą z poliwęglanu otwierana jest do góry o kąt 180stopni, zapewniając łatwe wyjście na dach oraz efektywne doświetlenie pomieszczenia. Materiał, z którego jest wykonana charakteryzuje się zwiększoną odpornością na działanie czynników atmosferycznych. Metalowy uchwyt w dolnej części wyłazu umożliwia uchylenie kopuły w celu przewietrzenia pomieszczenia. Ze względu na małą izolacyjność termiczną wyłaz dachowy przeznaczony jest wyłącznie do pomieszczeń nieogrzewanych.

Charakterystyka:

- ościeżnica wykonana jest z drewna sosnowego impregnowanego próżniowo,
- wyłaz posiada uchwyt umożliwiający blokowanie skrzydła w trzech pozycjach, co pozwala na wietrzenie pomieszczenia,
- montowany jest w dachu o kącie nachylenia od 15 do 55stopni,
- prosty montaż na łatach nie wymaga wykonania wymianów czy nadbitek, jak również umożliwia przesuwanie wyłazu w czasie montażu w poziomie w celu lepszego dopasowania do profilu pokrycia dachowego,
- zestaw montażowy dodawany standardowo do wyłazu usprawni jego łatwy montaż.

2.11. Materiały pomocnicze :

- śruby, wkręty, elementy złączne do blach – zgodne z wymaganiami producenta zastosowanej blachodachówki,
- spoiwo cynowo – ołowiowe,
- kleje, pianki rozprężne, styropian dylatacyjny, zszywki,
- elementy do montażu rynny i rur spustowych,
- inne, niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg zestawienia dostawców lub producentów.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu prac przygotowawczych wykonawca powinien dysponować sprzętem stosownym do zakresu wykonywanych robót.

3.2. Stosowany sprzęt.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót dekarских powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- przycięcia elementów pokrycia
- zestawem do cięcia blach na obróbkę blacharską

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiazki (łącnika) - stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją - całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Transport zalecany przez producenta :

Samochód powinien posiadać skrzynię o długości wystarczającej, aby paczka blach nie wystawała poza jej tylną burtę więcej niż 0,5m. Dopuszczalne jest również przewożenie blach dłuższych od skrzyni maksymalnie do jednego metra, ale wówczas paczki blach muszą spoczywać całkowicie na sztywnym pomoście (np. drewnianym). W celu dodatkowego zabezpieczenia, po załadowaniu ostatniej skrzyni zaleca się spięcie wszystkich paczek pasami.

Uwaga: pasy muszą przechodzić przez drewnianą ramę skrzyni! Nie można zaciskać pasów bezpośrednio na arkuszach, gdyż może to spowodować ich uszkodzenie.

Rozładunek mechaniczny. Rozładunek zaleca się przeprowadzać w opakowaniach fabrycznych i jeśli jest to możliwe, przy użyciu dźwigu lub wózka widłowego. Paczki o długości do 5m mogą być rozładowywane przy pomocy wózka widłowego o standardowym rozstawie wideł (ok. 1m). Skrzynie o długości powyżej 5m muszą być rozładowywane przy pomocy dźwigu, będą przy użyciu wózka z szerszym rozstawem wideł (ok. 4m). Przy rozładunku dźwigiem należy zwrócić uwagę, aby pasy zaczepu nie krzyżowały się. W tym celu konieczne jest wykorzystanie trawersu. Pasy nie mogą być założone tylko na hak dźwigu, będą na widły wózka! Skrzynie należy układać na twardym podłożu.

Uwagi. Paczki podnosić przy użyciu trawersu i dwóch pasów wielokrotnego użytku – upewnij się, że trawers i pasy mają nośność odpowiednią dla podnoszonej paczki. Każdorazowo, przed użyciem należy sprawdzić stan pasów transportowych. Paczki zaczepiać tak, aby środek ciężkości pokrywał się z punktem zaczepienia trawersu. Pasy, w trakcie podnoszenia, powinny być ułożone prostopadle do paczki.

Rozładunek ręczny. W przypadku braku możliwości rozładunku mechanicznego przy użyciu dźwigu, będą wózka widłowego, można dokonać rozładunku ręcznego. Po rozpakowaniu paczki należy bezwzględnie przestrzegać zasady, aby nie przesuwac arkuszy bezpośrednio jeden po drugim. Może to spowodować uszkodzenia powłoki organicznej, a także wpływać niekorzystnie na walory estetyczne. Rozładunek ręczny powinien być przeprowadzany przez odpowiednią ilość osób w zależności od długości arkuszy i tak np. rozładunek arkuszy o długości ok. 6m powinien być dokonywany przez 6 osób – po 3 osoby na każdym końcu. Podczas rozładunku ręcznego zalecana jest szczególna ostrożność. Należy używać rękawic ochronnych!

Transport na dach. Blachy pokryciowe mogą być także transportowane na dach bezpośrednio w paczkach. Przy podnoszeniu blach przy pomocy podnośnika nie należy zdejmować arkuszy z paczki przed transportem na dach. Jeśli blachy przenoszone są pojedynczo należy pamiętać, iż długie arkusze nie mogą być podnoszone za końce ani też przesuwane po sobie. Najlepiej jest podnosić blachy Classic za krawędzie zamka. Pojedyncze arkusze są podnoszone na dach wzdłuż podpór, które biegną od okapu do ziemi.

4.2. Pakowanie.

Kształtki rynnowe wraz z uszczelkami pakowane są w pudła tekturowe. Rynny i rury spustowe wiązane są w wiązki i pakowane do rękawów z folii opakowaniowej. Opakowania przygotowane są do wysyłki na paletach zbiorczych.

4.3. Magazynowanie.

Wszystkie materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Rynny i rury spustowe należy składować i transportować na płaskiej powierzchni w położeniu poziomym. Pierwsza warstwa rynien i rur powinna leżeć na równych podkładach i stykać się z nimi na całej długości. Dopuszczalna wysokość składowania wynosi 1m. Ostre krawędzie stojaków i środków transportu stykające się z rynnami należy zabezpieczyć np.: deskami. Kształtki pakowane w tekturowe pudła powinny być transportowane i składowane pod zadaszeniem. Ładunek w czasie transportu musi być unieruchomiony. Zaleca się, by ładunek i rozładunek był przeprowadzany ręcznie, a w przypadku stosowania sprzętu mechanicznego nie wolno dopuścić do miejscowego zginięcia elementów i ich rzucania.

Składowanie arkuszy z blach stalowych (zalecenia producenta)

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiazki (łącnika) - stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją - całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

Zapakowane arkusze blach należy składować w pomieszczeniach suchych i przewiewnych. Można składować do 3 paczek jedna na drugiej w taki sposób, aby drewniane skrzynie leżały na sobie. Maksymalny okres składowania blach wynosi 6 miesięcy od daty produkcji. Arkusze mogą być przejściowo składowane na wolnym powietrzu, winny być wówczas przykryte i powinny mieć zapewnioną właściwą wentylację. Z wyrobów zabezpieczonych dodatkowo przezroczystą folią ochronną należy ją usunąć przed upływem 14dni od daty dostawy. Po tym okresie mogą wystąpić problemy związane z usuwaniem folii. W przypadku folii czarno-białej okres ten wynosi 12 miesięcy. Nie wolno chodzić po nich, ani składować niczego na paczkach blach.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Ułożenie na krokwiach drewnianych folii wstępnego krycia z zakładem 15cm i zamocowanie zszywkami do krokwi. Folia (wysokoparoprzepuszczalna) można przełożyć przez kalenice – nie rozcinać. Przy instalowaniu folii przestrzegać zaleceń producenta folii zwracając szczególną uwagę na sposób postępowania przy otworach okiennych i kominach.

Folia nad okapem może być wprowadzona do rynny tak aby ewentualne skropliny spływały do rynny lub pod rynnę wtedy czapy śnieżne i lód nie zatykają szczeliny wentylacyjnej przy okapie. Folia powinna być przyklejona do pasa nadrynnowego za pomocą taśmy dwustronnie klejącej.

5.3. Ułożenie podkładu z desek.

Nabicie kontrłat na krokwiach przy użyciu ocynkowanych gwoździ 75x2,8mm.

Nabicie łat drewnianych w rozstawie wynikającym z instrukcji producenta blachy.

Konstrukcję z łat i kontrłat stosować także na odeskowane dachy pokryte papą. Zapewnia to właściwą wentylację poła zapobiega kondensacji pary wodnej przy skokach temperatur. Przy małym spadku połaci dolnych partiach dachu dobrze jest zagęścić kontrłaty, by zmniejszyć obciążenie zalegającego śniegu. Łaty muszą być przybijane dokładnie, w równych odstępach tak aby podparały blachę w jej najniższym punkcie. Mocowanie pierwszej łaty uzależnione jest od szerokości rynny i spadku dachu, jednakże musi być ona grubsza o 16 - 20mm by zniwelować skok przetłoczenia - można to uzyskać stosując klocki dystansowe .

Podkład z desek pod pokrycie blachą powinien spełniać następujące wymagania:

- podkład z drewna pod pokrycie blachą ocynkowaną lub cynkową powinien być wykonany z desek obrzynanych grubości 25mm i szerokości od 12cm do 15cm. Szerokość deski okapowej powinna być większa i wynosić nie mniej niż 30cm,
- odstępy pomiędzy deskami powinny wynosić nie więcej niż 5cm przy kryciu blachą ocynkowaną i nie więcej niż 4cm przy kryciu blachą cynkową,
- podkład pod pokrycie z blachy miedzianej powinien być wykonany z desek, łączonych „na pióro” i „wpust” lub „na przylgę”. W uzasadnionych przypadkach, przy odpowiedniej sztywności podkładu dopuszcza się układanie desek na styk,
- gwoździe powinny być głęboko wbite w deski, aby ich łebki nie stykały się z blachą. Przy kryciu blachą cynkową lub ocynkowaną zaleca się stosować do przybijania desek gwoździe ocynkowane, a przy kryciu blachą miedzianą – gwoździe miedziane,
- w korytach dachowych, koszach, okapach o szerokości ~30cm, przy oknach, wokół kominów itp. podkład powinien być pełny, z desek układanych na styk,
- podkład powinien spełniać wymagania podane w pkt. 5.1.

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

- podkład pod pokrycie powinien spełniać w/w wymagania,
- roboty blacharskie z blachy mogą być wykonywane o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od – 15°C, a w przypadku blach cynkowanych w temperaturze nie niższej niż 5°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,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiazki (łącnika) - stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją - całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie powłoki zabezpieczającej blachę
- Każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami.
- Wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%.
- Podłoże powinno być wykonane z desek o maksymalnej szerokości 15cm.
- Czoła desek powinny stykać się na krokwiach.
- Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2mm.
- Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej niż 20mm.
- W obiektach narażonych na silne podmuchy wiatru od spodu, na przykład w wiatach oraz obiektach o małym nachyleniu połaci i przy rozstawie krokwi większym od 1.1m podkład powinien być wykonany z desek łączonych na wpust.
- Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi od 3cm do 5cm.

5.4. Sprawdzenie geometrii dachu.

Sprawdzenie geometrii dachu i dokładności wykonania więźby dachowej. Należy zmierzyć przekątne, które powinny być sobie równe.

Zasadą jest, iż długość (L) blachy jest mierzona od zewnętrznej powierzchni najdalszej deski okapowej do środka kalenicy. W celu uzyskania właściwych pomiarów do zamówienia przydatne jest sprawdzenie wymiarów połaci w różnych miejscach.

5.5. Montaż pasa nadrynnowego.

Montaż pasa nadrynnowego i uchwyty rynnowych w rozstawie co 60cm ze spadkiem rynny 3mm/mb. Montaż rynien PVC o średnicy 130mm i 100mm oraz rynien prostokątnych z rdzeniem aluminiowym 100mm.

5.6. Montaż blachy.

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

Pokrycia dachowe z blachy stalowej z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowocynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową układane na ciągłym podłożu powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu.

Przed montażem blach należy zmontować haki rynnowe oraz pasy podrynnowe i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu.

Warunki montażu powinny być takie, by niższe, płaskie fragmenty wyrobu były podparte na ciągłej konstrukcji. Kierunek montażu jest dowolny, jednak jeżeli arkusz ma rowek kapilarny z lewej strony, praktyczniej jest prowadzić montaż z lewej strony do prawej. Po wstępnym zainstalowaniu pierwszego arkusza następny podkłada się pod poprzedni i sprawdza ułożenie względem okapu. Po wstępnym zainstalowaniu arkusza następnego należy przymocować arkusz poprzedni. Dolna krawędź dachówki blaszanej winna sięgać 1/3 szerokości rynny. Jeżeli stosujemy pas nadrynnowy musimy pamiętać o tym by zamontować go w sposób umożliwiający, od prowadzenie z folii do rynny ewentualnych skroplin.

Blachy należy układać na łątach i mocować do łąt wkrętami samowiercącymi 4,8 x 35mm z uszczelką z EPDM odporna na zmiany temperatury i promieniowanie słoneczne. Blachy ze sobą łączyć wkrętami samowiercącymi 4,8 x 20mm z uszczelką. Wkręty na łątach należy umieszczać w najniższym miejscu fali dachówki, a do wkręcania stosować wiertarkę z płynną regulacją mocy, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić przy tym podkładek z EPDM. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugą falę, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy - w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi. Łączenie arkuszy na długości blach wykonać na górze fali. Gąsiory mocujemy wkrętami "blacha z blachą", w co drugim grzbiecie fali stosując uszczelki profilowane lub uniwersalne.

Zużycie wkrętów zależy od kształtu dachu oraz ilości obróbek, szacunkowo wynosi 6-7 szt. na 1m² połaci.

Arkusze blach należy przymocować na każdej fali w miejscach :

- przy okapie,
- przy kalenicy,
- przy zakładzie wzdłużnym,
- przy krawędziach bocznych dachu.

W miejscach kominów i okien dachowych arkusze blachy powinny być dłuższe co najmniej o wielkość jednego przetłoczenia.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącznika) - stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją - całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

Dopasowanie blachy do szerokości dachu : albo przez przesunięcie arkusza o jedną falę albo docięcie blachy narzędziami nie powodującymi uszkodzenia powłoki ochronnej na blasze. Po zamocowaniu blachy na dachu należy z niej zerwać folię ochronną tak aby uszczelka z tworzywa EPDM znajdującą się pod podkładką wkrętu samowiercącego dolegała bezpośrednio do blachy.

Niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. W przypadku dachów płaskich o pochyleniu połaci do 30° zaleca się stosowanie uszczelek wzdłuż całej kalenicy i okapu, zapewniając dostęp powietrza przy okapie oraz wylot w kalenicy. Kalenicę dachów o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 30° można pozostawić bez uszczelek, zaginając do góry dolne części fal.

W przypadku montażu profili dachówkowych należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cicia używać szlifierek kątowych lub innych narzędzi wytwarzających podczas cięcia wysoką temperaturę - ze względu na korozję miejsc ciętych.

- po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach.

Wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową. Blachy absolutnie nie należy kłaść bezpośrednio na papie, powszechne jest stosowanie folii paroprzepuszczalnych z zastosowaniem fat i kontrłat.

5.7. Montaż obróbek blacharskich.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej powinny być wykonywane z blachy o grubości od 0,5mm do 0,7mm. Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek obróbek z blach miedzianych na dachach krytych blachami ocynkowanymi lub lakierowanymi.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Obróbki blacharskie mogą być wykonywane w każdej porze roku przy temperaturze do -15°C; z blach ocynkowanych powinny być wykonywane przy temperaturze wyższej niż +5°C, nie wykonywać ich na oblodzonym podłożu. Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie cynku.

Do robót blacharskich można przystąpić po czyszczeniu podłoża z wapna, wiórów i innych zanieczyszczeń.

Pochylenie połaci powinno być zgodne z wymaganiami normowymi.

Podłoże powinno być równe; prześwit pomiędzy łątą kontrolną długości 3m przyłożono do połaci równolegle do okapu nie powinien być większy niż 5mm, a przyłożoną wzdłuż spadku nie większy niż 10mm.

Przy kominach wykonać obróbki wysokości 15cm, górna krawędź obróbki wsuniętą w spoinę muru komina. Akcesoria kominiarskie tj. łąty i stopnie zamontować w miejscach wskazanych w projekcie budowlanym stosując zalecenia montażowe producenta tych akcesoriów. Maksymalny rozstaw wsporników łąty kominiarskiej wynosi 90cm.

Wiatrownice – obróbka z blachy powlekanej powinna licować z górną powierzchnią blachy dachówkowej. Na ścianie szczytowej obróbka powinna zachodzić 15cm w dół ściany i mieć kapinos długości 2cm. Obróbkę na ścianie szczytowej mocować wkrętami krótkimi do listwy lub deski zakotwionej uprzednio w murze – zgodnie ze spadkiem dachu.

Kalenica tzw. baryłkowa powinna być zamocowana minimum na co drugim grzbiecie blachy dachówkowej. Między blachą gąsiora a blachą dachową wcisnąć uszczelkę z pianki PU stosowną do kształtu fali blacho-dachówki. W uszczelce co 1,50m zostawić otwór wentylacyjny szerokości 1cm.

5.8. Montaż okien dachowych.

Montaż okien dachowych wykonać zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta okien.

Okno musi być montowane ponad całym szeregiem dachówek (nie należy skracać dachówek pod oknem). W przypadku blachy profilowanej lub płyt falistych, okno musi być montowane nad zakładem poziomym, a jeśli jest on zbyt odległy od planowanej dolnej krawędzi okna, należy wykonać dodatkowy zakład.

W przypadku pokrycia dachowego o wysokim profilu, wskazane jest ścięcie lub sklepanie pokrycia pod oknem, aby zlikwidować ostre krawędzie mogące uszkodzić fartuch ołowiany. Okna można mocować na łątach lub na krokwiach.

W wersji montażu na krokwiach okno montuje się za pomocą kątowników montażowych do krokwi.

Rozstaw krokwi powinien być zbliżony do szerokości okna i może być od niego większy od 1 do 5cm. W przypadku, gdy dach posiada inny rozstaw krokwi lub jest o konstrukcji płatwiowej należy wykonać dodatkowe konstrukcje. Ewentualny wymian powinien być tak umieszczony, aby można było wykonać górną szpaletę okna równolegle, a dolną prostopadłe do podłogi.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) - stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją - całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

Zaznaczyć otwór montażowy w folii dachowej. Wyciąć w folii dachowej otwór pozostawiając po 10 cm luźnej folii przy każdej krawędzi, aby prawidłowo zawinąć i zamontować folię dachową. Obciąć łaty dachowe w obszarze otworu montażowego. W celu zamontowania rynienki do odprowadzania wody nad oknem, należy wyciąć fragmenty kontrłat oraz naciąć ukośnie folię.

Umieścić ościeżnicę w przygotowanym otworze dachu, oprzeć wspornikami na krokwiach (kontrłatach) i sprawdzić. Sprawdzić poziomicią u dołu czy ościeżnica leży w poziomie. W razie potrzeby podłożyć pod kątownik kliny drewniane. Przykręcić do krokwi tylko dolne kątowniki montażowe.

Okno lekko uchylić i sprawdzić czy szczelina pomiędzy dołem ościeżnicy a dołem skrzydła jest jednakowa na całej szerokości okna jeśli nie, to należy podłożyć klin plastikowy.

Zamknąć okno i sprawdzić czy szczeliny pionowe pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą są jednakowej szerokości na całej długości okna jeśli nie są, to należy przesunąć górę ościeżnicy w lewo lub prawo. Przykręcić górne kątowniki montażowe do krokwi. W przypadku stosowania folii paroprzepuszczalnej zainstalować nad oknem do krokwi rynienkę odprowadzającą skropliny pary wodnej lub wodę pochodzącą z przecieków poza okno, oraz przymocować folię do boków ościeżnicy.

5.9.Odwodnienie.

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94702:1999 i PNB-94701.- 1999.

Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 607:1999.

W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%.

Rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0m.

Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponad dachowych. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu. Spadki podłużne koryt odwadniających powinny zapewniać swobodny odpływ wody opadowej.

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50cm,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.
- Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:
- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w słup lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

5.10.Ocieplenie przestrzeni pomiędzy krokwiami.

Przystępując do montażu izolacji termicznej najpierw należy dokładnie zmierzyć rozstaw pomiędzy krokwiami w świetle tak, aby przyciąć płyty z wełny mineralnej na odpowiedni wymiar. Z płyt odcinamy kawałki o 1,5 – 2cm większe od odległości w świetle pomiędzy krokwiami – dodatkowe centymetry umożliwiają wykorzystanie doskonałej sprężystości i sztywności tego materiału. Wełnę umieszczamy między krokwiami na lekki wcisk – klinuje się ona i samodzielnie utrzymuje pomiędzy elementami dachu. Dodatkowo płyty należy zabezpieczyć izolacją sznurkiem/żyłką do krokwi.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiązki (łącnika) - stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją - całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

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

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 Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia.

Wykonawca odpowiada za gotowe elementy jak za własne wykonanie.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

6.2. Kontrola wykonania podłoży.

Kontrola wykonania podłoży powinna być przeprowadzona przez inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć.

6.3. Kontrola wykonania pokryć.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami powołanych norm przedmiotowych i wymaganiami niniejszych Warunków. Kontrola ta jest przeprowadzana przez inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonywania robót dekarских,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) - po zakończeniu robót dekarских.

6.4. Zakres oceny jakości.

Ocena jakości powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie pionów i poziomów płaszczyzn i krawędzi, spadków dachu,
- sprawdzenie jakości materiałów i wyrobów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót – krycie dachu dachówką i obróbki blacharskie – m² pokrytej powierzchni, z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50m²,
- dla robót – rynny i rury spustowe – 1m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu dachówką stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Przy odbiorze prac należy sprawdzić, na podstawie dziennika budowy i zaświadczeń z kontroli producenta, zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami lub atestami.

Badanie podkładu polega na sprawdzeniu przekroju, rozstawu, poziomu i zamocowania łąt.

Prawidłowość ułożenia dachówek sprawdza się za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomicy, trójkąta ciesielskiego i miarki z podziałką milimetrową, stwierdzając czy zostały wykonane wymagania projektu. Stwierdzenie należy przeprowadzić co najmniej dla trzech rzędów na każdej połaci dachu.

Oparcia dachówek na okapie sprawdza się wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania projektu.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiazki (łącnika) - stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją - całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

Rozmieszczenie styków i wielkości zakładów kontroluje się przez oględziny, a w przypadku nasuwającym wątpliwości co do prawidłowości wykonania zgodnie z ustaleniami.

Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania.
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

8.2. Podstawa odbioru robót.

Podstawę do odbioru wykonania robót dekarских stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- pełną dokumentację powykonawczą wraz z oświadczeniem stwierdzającym zgodność wykonania robót dekarских i blacharskich z projektem,
- protokoły z badań kontrolnych oraz certyfikaty jakości materiałów i wyrobów,
- stwierdzenie inspektora nadzoru, że wyniki przeprowadzonych badań robót dekarских były pozytywne.

Nie przewiduje się odstępstw od wymagań niniejszych Warunków technicznych.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót dekarских z projektem,
- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi, w której skład powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST 001 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Ceny jednostkowe obejmują:

→ dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

→ wykonanie pokrycia dachowego:

- wykonanie izolacji z papy na podłożu,
- wykonanie pokrycia z blachy falistej,
- wykonanie obróbek blacharskich,
- wykonanie rynien i rur spustowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy.

- PN-B-02361:1999 - Pochylenia połaci dachowych
- PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-EN 506:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej
- PN-EN 505:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu
- PN-EN 508-1:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal
- PN-EN 508-2:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium
- PN-EN 508-3:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo-sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz budowa przewiazki (łącnika) -
stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej; zagospodarowanie terenu objętego inwestycją
- całość inwestycji zlokalizowana na dz. nr 388/1 i 487 w miejscowości Koszyce Małe

DRAFT Spółka Inżynierska S.C., R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice

- PN-EN 502:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu
- PN-EN 507:2002 - Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu
- PN-B-94701:1999 - Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
- PN-EN 1462:2001 - Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania
- PN-EN 612:1999 - Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania
- PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-B-94702:1999 - Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych
- PN-B-20130:2001 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
- PN-EN 607:1999 - Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje, wymagania i badania
- prEN988 - Cynk i stopy cynku. Specyfikacja wyrobów płaskich, rolowych dla budownictwa
- PN-EN 490:2000 - Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu
- PN-B-12070:1996 - Wyroby budowlane z betonu. Dachówki i gąsiory dachowe cementowe
- PN-EN 1304 :2002 - Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów
- PN-B-12020:1997 - Pokrycia dachowe ceramiczne. Dachówki i gąsiory dachowe ceramiczne

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. nr.107/98 poz.679, nr 8/02 poz.71).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. nr.113/98 poz.728)