

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.08.01.01 Pokrycia dachowe papowe i bitumiczne

KOD CPV: 45.26.10.00-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych  
oraz podobne roboty

### *Termomodernizacja budynku szkoły podstawowej*

OBIEKT: Szkoła podstawowa nr 3 w Rypinie

LOKALIZACJA: ul. Młyńska 12  
87-500 Rypin

INWESTOR: GMINA MIASTA RYPIN

---

OPRACOWAŁ: mgr inż. Marek Kiedrowski

DATA OPRACOWANIA: Rypin, marzec 2008



## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi, normami, przepisami i ST Wymagania ogólne.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. Materiały

### 2.1. Wymagania ogólne

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

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

### 2.2. Materiały papowe

#### 2.2.1. Papa termozgrzewalna asfaltowa modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa

- 1) włóknina poliestrowa o gramaturze min. 200 g/m<sup>2</sup>,
- 2) całkowita grubość papy min. 4,4 mm,
- 3) giętkość na Ø30 mm –25°C,
- 4) spływność +100

#### 2.2.2. Papa termozgrzewalna asfaltowa modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej podkładowa

- 5) włóknina poliestrowa o gramaturze min. 200 g/m<sup>2</sup>,
- 6) całkowita grubość papy min. 3,4 mm,
- 7) giętkość na Ø30 mm –25°C,
- 8) spływność +100

#### 2.2.3 Pakowanie, przechowywanie i transport.

- 1) Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.
- 2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
- 3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników.
- 4) Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.
- 5) Odległość między stosami - 80 cm.

### 2.3. Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia 60-80°C,
- temperatura zapłonu 200°C,
- zawartość wody - nie więcej niż 0,5%,
- spływność — lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachyloną pod kątem 45°,
- zdolność klejenia — lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

### 2.4. Lepik asfaltowy na zimno, asfaltowe masy konserwacyjne na zimno

Wymagania zgodnie z PN-B-24620:1998, PN-B-24000:1997

### 2.5. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg normy PN-B-24620:1998.

### 2.6. Kit asfaltowy uszlachetniony KF.

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

### 2.7. Blacha stalowa ocynkowana powlekana

Blacha ocynkowana powlekana w arkuszach o grubości rdzenia stalowego min. 0,5 mm. Wymiary arkuszy różne w zależności od dostawcy. Blacha obustronnie ocynkowana o grubości powłoki cynku min. 275 g/cm<sup>2</sup> oraz powlekana lakierem podkładowym oraz lakierem dekoracyjnym. Grubość powłoki nawierzchniowej:

- minimum 25 µm dla powłoki poliestrowej błyszczącej,
- minimum 35 µm dla powłoki poliestrowej matowej,
- minimum 50 µm dla powłoki poliuretanowej.

Pozostałe wymagania zgodnie z PN-EN 10169-1.

### 2.10. Łączniki

Do mocowania obróbek blacharskich stosować gwoździe szczelne lub kołki rozporowe z uszczelką z EPDM wg wskazań producenta materiałów blachy.

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

### 4.1. Transport materiałów:

- 4.1.1. Lepik asfaltowy i materiały wiążące powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach polskich.
- 4.1.2. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

- 1) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości, co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości, co najmniej 0,5 mm;
- 2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617;
- 3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników;
- 4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między warstwami - 80 cm.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Wymagania ogólne dla podłoża

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łata kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponaddachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą odkosu albo listwy o przekroju trójkątnym. Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad dach należy - od strony kalenicy - wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

### 5.2. Wymagania ogólne dla robót

- Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:
  - po sprawdzeniu jakości podłoża z wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
  - po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni połaci, na przykład tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub klocków do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) itp., z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego całkowitym zakończeniu,
  - po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.
- Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób i zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B 10240, z tym, że:
  - Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C
  - Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 20% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu połaci powyżej 20% - pasami prostopadłymi do okapu.
  - Przy pochyleniu połaci powyżej 30% arkusze papy powinny być przerzucone przez kalenicę i zamocowane mechanicznie.
  - Szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić, co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku połaci.
  - Zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio: przy kryciu dwuwarstwowym o 1/2 szerokości arkusza, przy trzywarstwowym - o 1/3 szerokości arkusza.
  - W miejscach załamania powierzchni połaci dachowej i w korytach odwadniających pokrycie należy wzmocnić, układając pod pierwszą warstwę pokrycia dodatkową warstwę papy.
  - Pokrycia papowe powinny być dylatowane w tych samych miejscach i płaszczyznach, w których wykonano dylatacje konstrukcji budynku lub dylatacje z sąsiednim budynkiem.
  - Papa przed użyciem powinna być przez 24 godz. przechowywana w temperaturze nie niższej niż 18°C, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu w celu

rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźna zwinięta w rolkę i rozwijana z niej w trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoże, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.

- Wierzchnia warstwa pokrycia powinna być zabezpieczona warstwą ochronną przed nadmiernym działaniem promieniowania słonecznego. W pokryciach papowych funkcję tę spełnia posypka papowa naniesiona fabrycznie na papę wierzchniego krycia. Na powłokach asfaltowych bezspoinowych warstwa ochronna może być wykonana z posypki mineralnej lub jako powłoka odbłaskowa z masy asfaltowo-aluminiowej lub innej masy mającej aprobatę techniczną.
- Krycie dachów papą powinno być wykonywane od okapu w kierunku kalenicy.
- Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk.
- Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm.
- Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

#### 5.3. Pokrycie dwuwarstwowe z papy asfaltowej zgrzewalnej

Pokrycie z dwóch warstw papy asfaltowej zgrzewalnej może być wykonywane na połaciach dachowych o pochyleniu zgodnym z podanym w normie PN-B-02361:1999, tzn. od 1% do 20% na podłożu:

- a) betonowym,
- b) na płycie warstwowej ze styropianu z okleiną z pap asfaltowych; papa stanowiąca okleinę płyt styropianowych nie jest wliczana do liczby warstw pokrycia.

Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania dwóch jej warstw metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej powierzchni papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.

Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:

- a) palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej. Jedynym wyjątkiem jest klejenie papy na powierzchni płyty warstwowej z rdzeniem styropianowym, kiedy nie dopuszcza się ogrzewania podłoża,
- b) w celu uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- c) niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
- d) fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.

#### 5.4. Pokrycie jednowarstwowe z papy asfaltowo-polimerowej na istniejącym pokryciu z papy

- a) Pokrycia jednowarstwowe należy wykonywać tylko z pap asfaltowo-polimerowych wierzchniego krycia o grubości min. 4,0 mm (mierzonej w pasie bez posypki), metodą zgrzewania na całej powierzchni. Istniejące podłoże należy oczyścić z i usunąć luźne warstwy posypki. Wszelkie pęcherze należy rozciąć „na krzyż” wywinąć i podkleić lepikiem asfaltowym, w miejscach rozległych uszkodzeń usunąć stare warstwy papy i wkleić w ich miejsce warstwy wyrównujące z pap termozgrzewalnych podkładowych. Przed przyklejeniem papy nawierzchniowej całość istniejącego pokrycia zagruntować asfaltowym preparatem gruntującym.

W rejonie połąci o pochyleniu poniżej 3% (np. zlewni połąciowych, koryt odwadniających) niezbędne jest wzmocnienie pokrycia poprzez ułożenie w tym obszarze na podłożu dodatkowo warstwy podkładowej.

#### 5.5. Obróbki blacharskie

- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia i wielkości pochylenia połaci.
- Roboty blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.
- 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.

#### 5.6. Urządzenia do odprowadzenia wód opadowych.

##### 5.6.1. Odwodnienie wewnętrzne.

- Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.
- Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome - w celu osadzenia kołnierza wpustu.
- 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.

##### 5.6.2. Odwodnienie zewnętrzne.

- W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 60 cm,
- spadki rynien regulować na uchwytach,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,
- 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-94701:1999 i PN-B-94702:1999

##### 5.6.3. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

##### 5.6.4. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej i powlekanej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm;
- rynny powinny mieć wpasowane wpusty do rur spustowych.

##### 5.6.5. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- powinny być łączone w złączach pionowych na zakład szerokości 40mm;
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m,
- uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

## 6. **Kontrola jakości**

### 6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

- 6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.
- 6.3. Kontrola wykonania pokryć
- 6.3.1. 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.
- 6.3.2. Pokrycia papowe
- Kontrola międzyoperacyjna pokryć papowych polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
  - Kontrola końcowa wykonania pokryć papowych polega na sprawdzaniu zgodności wykonania z projektem oraz wymaganiami specyfikacji. Kontrolę przeprowadza się w sposób podany w normie PN-98/B-10240 pkt 4.
  - 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.
  - W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
  - Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
  - Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
  - Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla pokryć dachowych – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni,
- dla obróbek blacharskich – m<sup>2</sup> obróbki w rozwinięciu,
- dla rynien i rur spustowych – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych na budowie.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Odbiór podłoża

- badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,

### 8.2. Odbiór robót pokrywczych

- Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:



- podłoża (deskowania i łąt),
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

- badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

#### 8.2.1. Odbiór pokrycia z papy

- sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>. Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

#### 8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## 9. Podstawa płatności

Płatności zgodnie z ustaleniami zawartymi w p. 9 specyfikacji technicznej – wymagania ogólne i w umowie.

## 10. Przepisy związane

|                 |                                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------|
| PN-69/B-10260   | Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-24620:1998 | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.   |

|                  |                                                                                                                                                          |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-EN 10169-1    | Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły – Część 1: Postanowienia ogólne (definicje, materiały, tolerancje, metody badań). |
| PN-61/B-10245    | Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.                                     |
| PN-EN 13707:2006 | Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych – Definicje i właściwości.                                               |
| PN-B-24000:1997  | Dyspersyjna masa asfaltowo - kauczukowa                                                                                                                  |