

BUDOWNICTWO SPECJALNE	NORMA BRANŻOWA	BN-69 8952-28
	Budownictwo hydrotechniczne Elementy budowli regulacyjnych Materace taśmowe	
		Grupa katalogowa VII 73

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące materaców taśmowych, stosowanych w budownictwie przy robotach regulacyjnych i ubezpieczeniowych śródlądowych, morskich i melioracyjnych.

1.2. Określenia

1.2.1. Materac taśmowy - elastyczny prostokątny element budowlany o dowolnej długości, składający się z pakunku faszynowego, płotków i obciążnika.

1.2.2. Pakunek faszynowy - wiązki faszyny ułożone między dwoma rzędami kieszek faszynowych, związanych strzemionami z drutu.

1.2.3. Strzemiona - odcinki drutu o odpowiedniej średnicy i długości, służące do wiązania i ściśnięcia pakunku faszynowego.

1.2.4. Płotki - krzyżujące się kieszki faszynowe, przymocowane do górnej płaszczyzny pakunku faszynowego lub opłot z prętów faszyny na kołkach, wbitych w pakunek, służących do utrzymania obciążnika.

1.2.5. Obciążnik - materiał służący do zatopienia materaca.

1.3. Normy związane

PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

BN-69/8952-27 Budownictwo hydrotechniczne. Elementy budowli regulacyjnych. Kieszki faszynowe

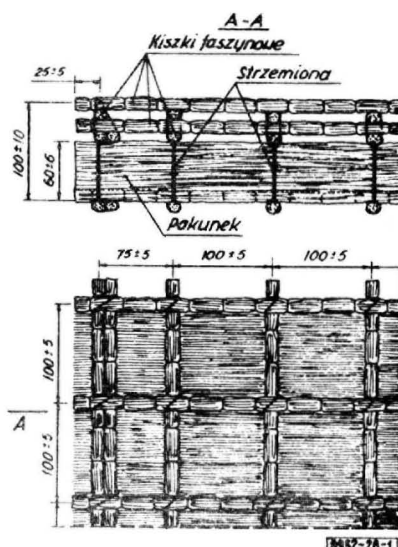
BN-69/8952-30 Budownictwo hydrotechniczne. Faszyna wiklinowa

BN-63/9224-04 Faszyna leśna

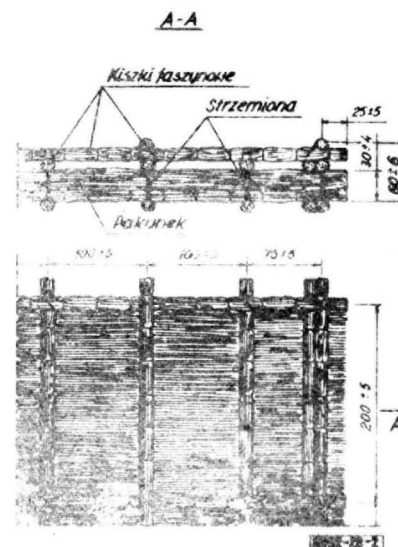
BN-65/9226-01 Kołki faszynowe

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje i oznaczenie - wg rys. 1÷4 i tabl. 1.

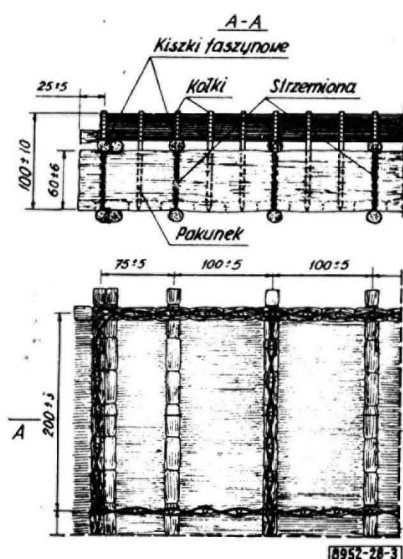


Rys. 1. Materac taśmowy grubości 1 m. Płotki w kratę 1 × 1 m podano przykładowo, bez obciążnika

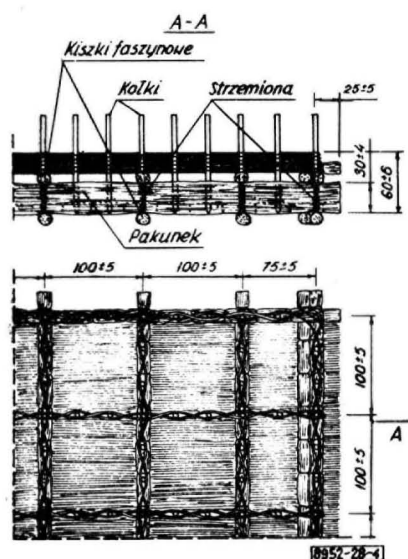


Rys. 2. Materac taśmowy grubości 0,6 m. Płotki w kratę 2 × 2 m podano przykładowo bez obciążnika

Instytut Gospodarki Wodnej
Ustanowiona przez Prezesa Centralnego Urzędu Gospodarki Wodnej dnia 31 marca 1969 r.
jako norma obowiązująca w zakresie wykonawstwa od dnia 1 stycznia 1970 r.
(Mon. Pol. nr 20/1969 poz. 172)



Rys. 3. Materac taśmowy grubości 1 m. Płotki w kratę 2x2 m podano przykładowo bez obciążnika



Rys. 4. Materac taśmowy grubości 0,6 m. Płotki w kratę 1x1 m podano przykładowo, bez obciążnika

Tablica 1

Konstrukcja	Grubość	Wymiar kraty płotków	Oznaczenie
		m	
Bezkołkowe z płotkami z kieszek (rys. 1 i 2)	1	1 x 1	b.kołk.-1 m 1 x 1
		2 x 2	b.kołk.-1 m 2 x 2
	0,6	1 x 1	b.kołk.-0,6 m 1 x 1
		2 x 2	b.kołk.-0,6 m 2 x 2
Kołkowe z płotkami wyplatany (rys. 3 i 4)	1	1 x 1	kołk.-1 m 1 x 1
		2 x 2	kołk.-1 m 2 x 2
	0,6	1 x 1	kołk.-0,6 m 1 x 1
		2 x 2	kołk.-0,6 m 2 x 2

2.2. Przykład oznaczenia materaca taśmowego, bezkołkowego o długości 140 m, szerokości 6 m z płotkami o wymiarach oczek kraty 2 x 2 mb:

MATERAC TAŚMOWY 140x6 - b.kołk.-1m - 2 x 2 BN-69/8952-28

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary

3.1.1. Długość materaca taśmowego może być dowolna w zależności od potrzeb.

3.1.2. Szerokość materaca taśmowego powinna wynosić 4 ÷ 10 m.

3.1.3. Grubość materaca taśmowego powinna wynosić 0,60 ± 0,06 m i 1,00 ± 0,10 m.

3.1.4. Wymiary płotków i pozostałe-wg rys. 1÷4.

3.1.5. Obmiar materaca taśmowego na pokładzie warsztatu pływającego lub na wodzie powinien być wykonany odcinkami bezpośrednio przed zatopieniem danego odcinka. Koniec pomierzonego odcinka należy oznaczyć tabliczką podającą długość materaca od początku.

Obmiar materaca taśmowego wykonanego w suchym wykopie należy wykonać po jego ukończeniu.

3.2. Materiał

3.2.1. Drut do wykonania strzemion-wg tabl. 2.

Tablica 2

Drut stalowy wg PN-67/M-80026 ze stali X lub St2	Zastosowanie w budownictwie
wyżarzony goły o średnicy 3,0; 3,5; lub 4 mm	wodnym-śródlądowym i melioracyjnym
ocynkowany miękki o średnicy 4,0; 4,5 lub 5 mm	morskim
wyżarzony goły o średnicy 4 mm	morskim-w przypadku wykonywania materaców pod narzuty ochronne

3.2.2. Faszyna wiklinowa na pakunek faszynowy wg BN-69/8952-30 lub leśna wg BN-63/9224-04. Kiszki faszynowe o średnicy 12÷15 cm wg BN-69/8952-27.

3.2.3. Płotki

3.2.3.1. Kiszki faszynowe na płotki z kieszek o średnicy 12÷15 cm - wg BN-69/8952-27.

3.2.3.2. Faszyna wiklinowa na płotki wyplatane wg BN-69/8952-30, lub leśna wg BN-63/9224-04 z następującymi ograniczeniami:

a) grubość poszczególnych prętów faszyny w odcinkach do 2 cm, długość prętów co najmniej 150 m,
b) nie dopuszcza się stosowania prętów faszyny z krzewów iglastych i gałęzi drzew.

Kołki o grubości 4÷6 cm i długości 1 m-wg BN-65/9226-01.

3.2.4. Kamień naturalny na obciążnik łamany lub polny - nie znormalizowany, kamień sztuczny nie

znormalizowany otoczaki, tłuczeń lub gruz kamienno-betonowy lub ceglany oraz materiały sypkie w workach z następującymi warunkami:

a) Ciężar objętościowy powinien wynosić ponad 1400 kg/m^3 .

b) Ciężar pojedynczych kamieni lub worków wypełnionych materiałem sypkim powinien wynosić do 50 kg , minimalna średnica kamieni - 5 cm przy prędkości wody do $1,2 \text{ m/s}$ i 20 cm - przy prędkości powyżej $1,2 \text{ m/s}$.

c) Stosowanie obciążnika ulegającego rozkładowi chemicznemu lub rozpuszczającego się pod wpływem działania wody jest zabronione.

3.3. Wykonanie

3.3.1. Metody wykonania. Materace taśmowe można wykonywać dwoma metodami:

a) na pokładzie warsztatu pływającego, zaopatrzonego w obracające się rolki,

b) na gruncie w suchym wykopie lub bezpośrednio na wodzie, której głębokość podczas budowy materaca nie przekracza $0,40 \text{ m}$.

Materac taśmowy należy wykonywać na miejscu wbudowania wg następujących zasad:

a) należy wykonać pierwszy odcinek, pozostawiając wolne odcinki kieszek za materacem,

b) należy zatopić część wykonanego odcinka przez równomierne wypełnienie płotków obciążnikiem w ten sposób, żeby koniec odcinka z wolnymi kieszkami pozostał na pokładzie warsztatu przy wykonywaniu materaca na wodzie na jej powierzchni,

c) należy wykonać następny odcinek analogicznie jak poprzedni i powtarzać ww. czynności aż do uzyskania całkowitej długości taśmy.

W przypadku wykonywania materaców taśmowych na gruncie w suchym wykopie płotki materaca należy wypełnić obciążnikiem przed zalaniem wykopu.

3.3.2. Pakunek faszynowy. W celu wykonania pakunku należy:

a) ułożyć dolne kieszki pakunku równolegle do podłużnej osi materaca w odstępach: kieszki skrajne - $0,25 \text{ m}$ od projektowanych krawędzi bocznych materaca, kieszki dodatkowe - tuż obok kieszek skrajnych od wewnętrznej strony materaca; pierwsze kieszki środkowe - $0,75 \text{ m}$ od osi kieszek skrajnych, dalsze kieszki środkowe - w odstępach co $1,00 \text{ m}$ od kieszek ułożonych poprzednio; na początku i końcu materaca należy ułożyć kieszki poprzeczne w odległości $0,25 \text{ m}$ od końców kieszek podłużnych o długości równej szerokości materaca, prostopadle do kieszek podłużnych.

b) do wszystkich kieszek dolnych przymocować strzemiona z drutu w odstępach co $1,00 \text{ m}$ przy czym podwójne kieszki skrajne należy traktować jako jedną kieszkę; pierwszy poprzeczny rząd strzemion należy przymocować do skrzyżowań kieszek podłużnych z kieszką poprzeczną ułożoną na początku materaca; równe końce strzemion należy okręcić na

górnej części kołków, wbitych w kieszki przy każdym strzemieniu prostopadle do powierzchni materaca,

c) ułożyć warstwę z całych wiązek faszyny; wiązki w warstwie należy układać wierzchołkami do środka materaca, prostopadle do kieszek podłużnych w ten sposób, żeby poszczególne wiązki zachodziły na siebie o $0,33$ ich długości, a odziomki prętów faszyny w skrajnych wiązkach wystawały z obu stron warstwy na odległość $0,25 \text{ m}$ poza osie kieszek skrajnych.

d) na warstwie faszyny ułożyć kieszki górne pakunku nad wszystkimi kieszkami dolnymi.

Gdy długość materaca taśmowego jest większa od długości kieszek, zastosowanych do wykonania materaca, kieszki należy łączyć przez rozcięcie najmniej pięciu wiązań na obu łączonych końcach kieszek, wplecenie prętów faszyny na odcinku połączeń i ponowne wykonanie wiązań z jednoczesnym mocnym ściśnięciem kieszki. Nie dopuszcza się szturowania kieszek na zakład bez wymieszania prętów na odcinku połączenia. Ilość połączeń kieszek w jednym przekroju poprzecznym materaca nie może przekraczać $0,25$ ogólnej ilości kieszek w tym przekroju.

Grubość pakunku po związaniu i ściśnięciu materaca powinna wynosić:

$0,60 \text{ m}$ dla materaców taśmowych grubości 1 m ,

$0,30 \text{ m}$ dla materaców taśmowych grubości $0,60 \text{ m}$.

Do grubości pakunku nie zalicza się grubości dolnych i górnych kieszek podłużnych.

3.3.3. Płotki z kieszek należy wykonać przed związaniem pakunku faszynowego z krzyżujących się wzajemnie kieszek, ułożonych na górnych kieszkach pakunku kolejno: w poprzek i wzdłuż materaca, w kratę o wymiarach oczek 1×1 lub $2 \times 2 \text{ m}$.

Kieszki poprzeczne płotka należy układać w odstępach co $1,00 \text{ m}$ - przy wymiarach kraty płotka $1 \times 1 \text{ m}$, lub co $2,00 \text{ m}$ - przy wymiarach kraty płotka $2 \times 2 \text{ m}$, przy czym pierwszą poprzeczną kieszkę płotka należy ułożyć w odległości $0,25 \text{ m}$ od końców kieszek podłużnych pakunku.

Kieszki podłużne płotka należy ułożyć: przy wymiarze kraty płotka $1 \times 1 \text{ m}$ - nad wszystkimi kieszkami podłużnymi pakunku faszynowego z wyjątkiem kieszek dodatkowych, a przy wymiarach kraty płotka $2 \times 2 \text{ m}$ - nad kieszkami skrajnymi i nad każdą co drugą kieszką wewnętrzną pakunku faszynowego.

3.3.4. Płotki wyplatane należy wykonać po związaniu materaca. Kołki płotków podłużnych należy wbić w górne podłużne kieszki pakunku w odstępach co $0,33 \text{ m}$ prostopadle do górnej powierzchni materaca w ten sposób, żeby przebiły pakunek i oparły się o kieszki dolne pakunku zaostrozonymi końcami. Kołki płotków poprzecznych należy wbić w pakunek w rzędach prostopadłych do podłużnej osi materaca w odstępach wynoszących: na odcinkach od kieszki skrajnej do pierwszej kieszki środkowej - $0,50$ odległości między osiami tych kieszek, na pozostałym

odcinku - co 0,30 odległości między osiami sąsiednich kieszek środkowych.

Pręty faszyny należy wpleść sposobem koszykar-skim między wystające odcinki kołków ponad pakun-ek w ten sposób, żeby przylegały do prętów uprzednio wplecionych oraz żeby pręty rozchodziły się na każdym skrzyżowaniu we wszystkich kierun-kach.

Końce kołków powinny wystawać ponad popletę płot-ka na wysokość: 3 cm - w materacach taśmowych gru-bości 1 m i 40 cm - grubości 0,6 m.

3.3.5. Wiązanie materaca polega na kolejnym punk-towym związaniu ze sobą wszystkich przeciwległych kieszek pakunku materaca a w materacach bezkołkowych również kieszek tworzących płotek, strzemionami z drutu, przymocowanymi uprzednio do dolnych kieszek pakunku i wyprowadzonymi ponad górną powierzchnię pakunku faszynowego na kołkach.

Podczas wiązania materaca należy usunąć kołki podtrzymujące strzemiona. Wiązania powinny być wy-konane w ten sposób, aby:

- a) druty strzemion były naciągane z jednakową siłą,
- b) na odcinkach strzemion, przenoszących naprę-żenia rozciągające nie tworzyły się pętle,
- c) przy obciążeniu miejsca wiązania siłą 70 kG nie nastąpiło ugięcie materaca.

4. BADANIA

4.1. Program badań

- a) sprawdzenie wymiarów (3.1),
- b) sprawdzenie materiałów (3.2),
- c) sprawdzenie wykonania (3.3).

4.2. Przeprowadzanie badań. Badania przeprowa-dza kierownictwo robót lub nadzoru budowlanego.

4.3. Opis badań

4.3.1. Sprawdzenie długości materaca polega na zmierzeniu taśmą mierniczą odległości między osia-mi skrajnych poprzecznych płotków materaca wzdłuż jego osi podłużnej.

4.3.2. Sprawdzenie szerokości materaca polega na zmierzeniu odległości między przeciwległymi bo-kami pakunku faszynowego, utworzonymi przez rzia-ki prętów faszyny, ułożonych w pakunku. Pomiar na-leży wykonać na początku i końcu taśmy oraz w od-stępach co 20 m.

4.3.3. Sprawdzenie grubości materaca taśmowego, bezkołkowego polega na zmierzeniu odległości płaszczyzny, przechodzącej przez grzbiety górnych kieszek płotka od dolnej płaszczyzny faszyny w pa-kunku faszynowym, po wiązaniu materaca. Pomiar na-leży wykonać na początku i końcu taśmy oraz w od-stępach co 20 m.

4.3.4. Sprawdzenie grubości materaca taśmowego kołkowego polega na zmierzeniu odległości od dol-nej płaszczyzny pakunku faszynowego do płaszczyz-ny, wyznaczonej przez górne krawędzie płotków po związaniu materaca i ubiciu poplety płotków.

4.3.5. Sprawdzenie materiałów należy wykonać na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń kontroli, stwierdzających zgodność zastosowanych materiałów z wymaganiami dokumen-tacji technicznej i powołanymi normami.

4.3.6. Sprawdzenie wykonania polega na oglądzi-nach nieuzbrojonym okiem pakunku faszynowego, płot-ków oraz wiązania materaca czy odpowiadają wyma-ganiom.

4.4. Ocena wyników badań. Materace taśmowe na-leży uznać za zgodne z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-69/8952-28

Istotne zmiany w stosunku do PN-55/W-98004

- a) wprowadzono nowy rodzaj materaców - materace taśmowe bezkołkowe,
- b) ograniczone grubości materaców do 0,6 i 1,0 m,
- c) wprowadzono dodatkowe kieszki przy skrajnych kieszkach pakunku,
- d) wyeliminowano stosowanie drutów stalowych w miejsce kieszek, wiążących pakunek faszynowy oraz dwumetrowych odstę-pów między kieszkami w pakunku,
- e) zmieniono sposób oznaczenia rodzaju materaca w projek-tach i rysunkach,

f) zmieniono rodzaje faszyny do wyplatania płotków, elimi-nując faszynę uzyskaną z krzewów iglastych i gałęzi drzew,

g) rozszerzono zakres stosowania materaców taśmowych na budownictwo melioracyjne,

h) podano rodzaje materiałów na obciążnik do zatapiania materaców,

i) rozszerzono zakres normy o rozdział: Badania.

Dotyychczas obowiązująca PN-55/W-98004 zostaje unieważniona z dniem 31 grudnia 1969 r.