

TECHNOLOGIA WYKONANIA OBUDOWY	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-73
	Chodniki w kopalniach podziemnych Chodniki obudowane odrzwiami z łuków korytkowych	0439-01
	Wymagania i badania przy odbiorze	Zamiast BN-65/0406-02
		Grupa katalogowa I 09

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania, którym powinny odpowiadać podziemne chodniki w kopalniach obudowane trójdzielnymi odrzwiami z łuków korytkowych oraz badania stosowane przy odbiorze.

Norma nie dotyczy węzłów chodnikowych (skrzyżowań, rozwidleń itp.).

1.2. Normy związane

PN-73/G-15001 Obudowa chodników łukami korytkowymi. Odrzwia trójdzielne

PN-73/G-15002 Obudowa chodników łukami korytkowymi. Odrzwia trójdzielne. Łuki stropnicowe

PN-73/G-15003 Obudowa chodników łukami korytkowymi. Odrzwia trójdzielne. Łuki ociosowe

PN-73/G-15011 Obudowa chodników łukami korytkowymi. Strzemiona

PN-64/M-65010 Klucze płaskie jednostronne

BN-72/0414-06 Wyrobiska korytarzowe poziome i pochyłe w kopalniach. Odstępy ruchowe i wymiary przejść dla ludzi

BN-68/8914-20 Wyrobiska korytarzowe poziome i pochyłe w kopalniach. Zasady projektowania wzajemnego usytuowania torów, ścieków i posadowień obudowy

BN-72/0431-02 Kopalniaki iglaste

BN-73/0434-01 Obudowa wyrobisk korytarzowych. Okładziny żelbetowe. Wymiary i wymagania wytrzymałościowe

2. WYMAGANIA

2.1. Kierunek i nachylenie chodnika. Dopuszczalne miejscowe odchylenie chodnika na boki od ustalonego kierunku, na dowolnym jego dziesięciometrowym odcinku, wynosi 10 cm.

Dopuszczalna miejscowa odchyłka nachylenia chodnika na dowolnym dziesięciometrowym odcinku wynosi:

$\pm 5\text{‰}$ — w chodnikach, w których przewiduje się przejazd lokomotyw,

$\pm 15\text{‰}$ — w pozostałych chodnikach.

Dopuszczalna odchyłka nachylenia na całej długości chodnika wynosi:

$\pm 0,1\text{‰}$ — w chodnikach, w których przewiduje się przejazd lokomotyw,

$\pm 1\text{‰}$ — w pozostałych chodnikach.

2.2. Wyłom. Wyłom powinien mieć takie wymiary, aby w każdym miejscu chodnika obrys całkowity znajdował się poza obrysem obudowy.

2.3. Wymiary chodnika w świetle obudowy powinny być zgodne z PN-73/G-15001.

Dopuszczalna odchyłka szerokości i wysokości chodnika w świetle obudowy wynosi ± 5 cm.

2.4. Obudowa

2.4.1. Materiał obudowy

2.4.1.1. Łuki korytkowe. Łuki stropnicowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-73/G-15002. Łuki ociosowe powinny być zgodne z PN-73/G-15003.

Łuki używane można zastosować ponownie w chodnikach o nieznacznym ciśnieniu, po przywróceniu im pierwotnego kształtu, jeżeli nie mają widocznych pęknięć, a grubość ścianki korytka zmniejszyła się na skutek korozji nie więcej niż o 20% w stosunku do grubości nowego łuku.

2.4.1.2. Strzemiona powinny odpowiadać wymaganiom PN-73/G-15011.

2.4.1.3. Okładziny i rozpory. Należy stosować okładziny stalowe, żelbetowe lub drewniane. Jako okładziny stalowe można stosować siatki stalowe, np. typu MM, MAWO, używane rury lub kształtowniki stalowe.

Główny Instytut Górnictwa

Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 23 listopada 1973 r.

jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą

od dnia 1 lipca 1974 r. (Dz. Norm. i Miar nr 8/1974 poz. 21)

Okładziny żelbetowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-73/0434-01.

Należy stosować rozpory stalowe lub drewniane; nie należy stosować rozpór żelbetowych.

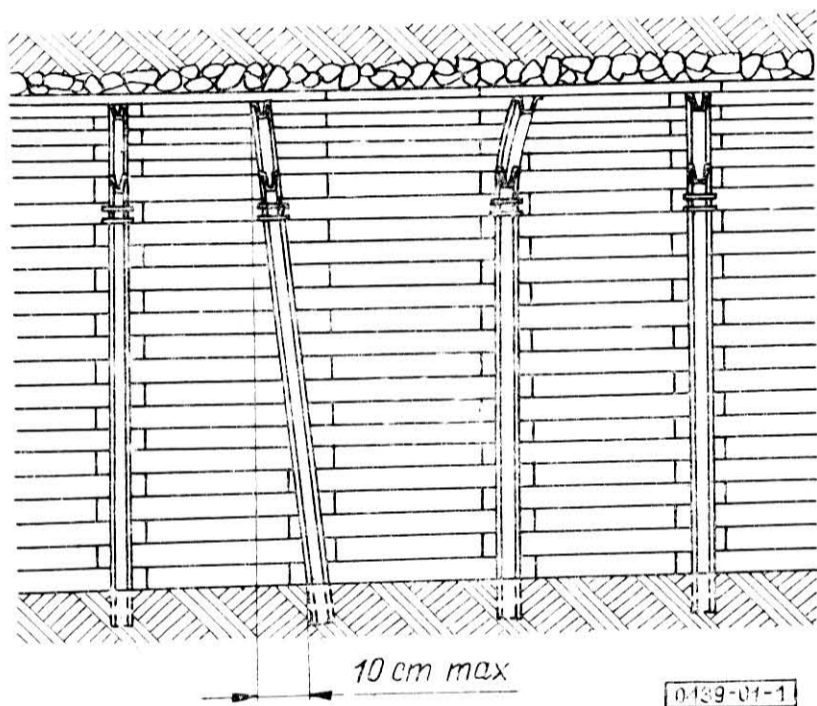
Rozpory i okładziny drewniane powinny być impregnowane i powinny odpowiadać wymaganiom BN-72/0431-02.

2.4.1.4. Wykładka powinna być z kamienia.

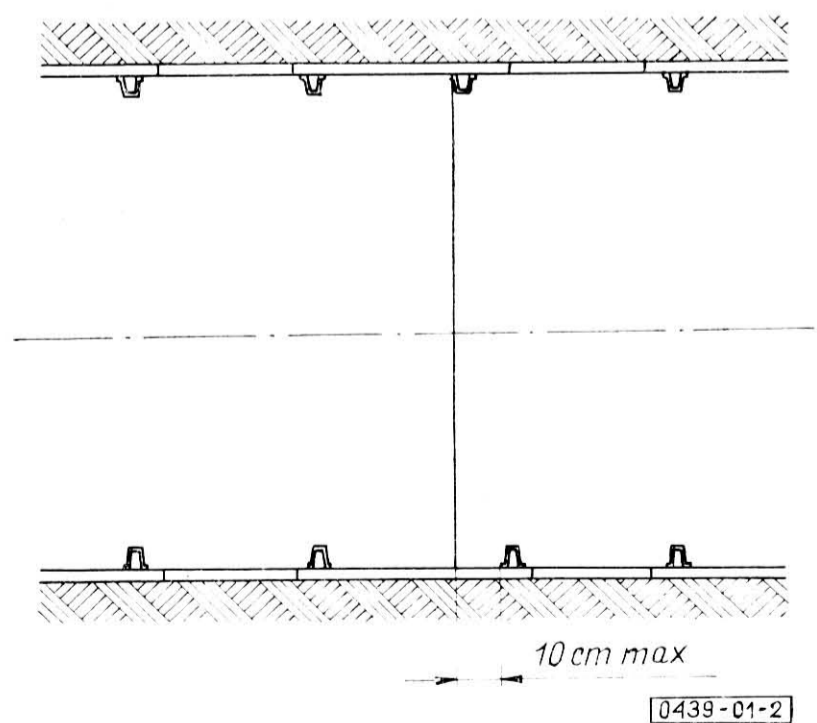
2.4.2. Wykonanie

2.4.2.1. Usytuowanie odrzwi. W chodnikach poziomych i nachylonych pod kątem do 10° odrzwia należy ustawić w płaszczyźnie prostopadłej do osi podłużnej chodnika.

Odchylenie odrzwi od płaszczyzny prostopadłej do osi chodnika nie powinno przekraczać 10 cm (rys. 1 i 2).

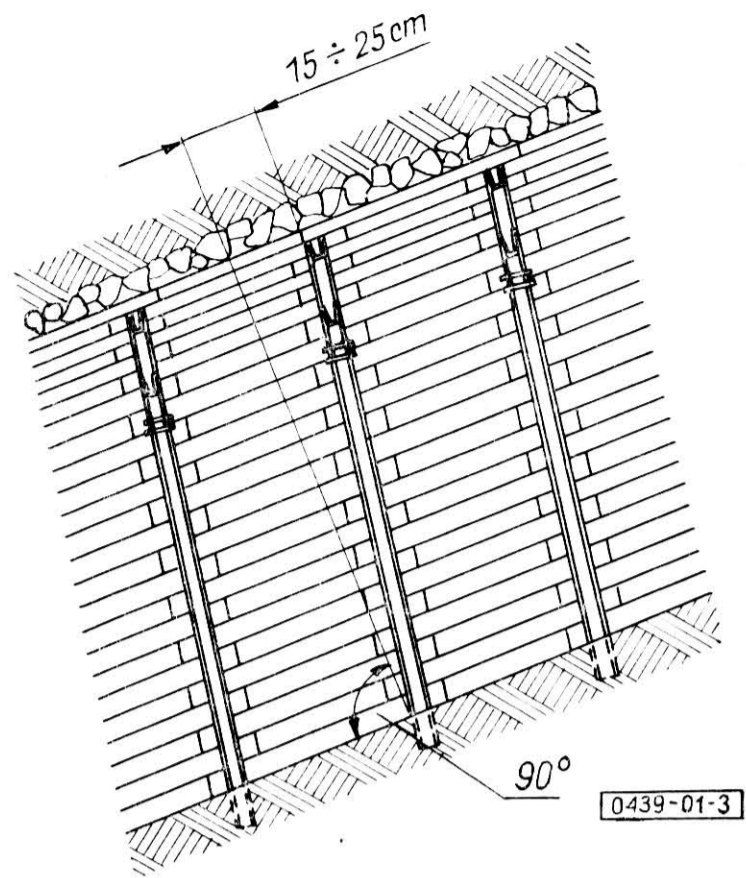


Rys. 1



Rys. 2

W chodnikach o nachyleniu 10° – 25° odrzwia należy odchylić górą od płaszczyzny prostopadłej do osi chodnika w kierunku wzniosu o 15° – 25° cm, w zależności od kąta nachylenia i wysokości chodnika, jak pokazano na rys. 3.



Rys. 3

W chodnikach o nachyleniu powyżej 25° odrzwia należy odchylić górą od płaszczyzny prostopadłej do osi chodnika w kierunku wzniosu o 25° – 50° cm, w zależności od nachylenia i wysokości chodnika.

Dopuszczalne przesunięcie poszczególnych odrzwi na boki wynosi 1% szerokości odrzwi w świetle obudowy.

Dopuszczalne przesunięcie poszczególnych odrzwi w górę lub w dół wynosi 1,5% wysokości odrzwi w świetle obudowy.

2.4.2.2. Odstęp pomiędzy sąsiednimi odrzwiami powinien być zgodny z projektowanym.

Dopuszczalna odchyłka wynosi ± 5 cm.

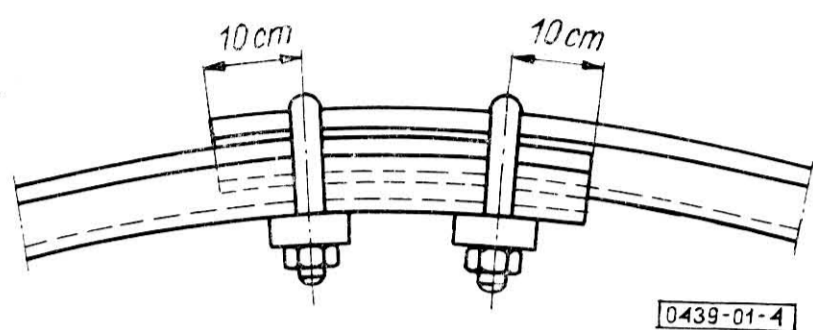
2.4.2.3. Wielkość odrzwi. W chodniku na odcinku między dwoma węzłami należy stosować jedną wielkość odrzwi.

Na krzywiznach i na przyległych do nich pięciometrowych odcinkach można stosować odrzwia większe niż w pozostałej części wyrobiska, jeżeli rozszerzenie chodnika jest konieczne ze względu na zwiększenie odstępów ruchowych i przejść dla ludzi zgodnie z BN-72/0414-06. W odrzwiach tych łuki stropnicowe i ociosowe powinny być tej samej wielkości.

2.4.2.4. Ustawienie odrzwi. Dolne końce łuków ociosowych należy umieścić w gniazdkach o głębokości nie przekraczającej 20 cm lub osadzić na betonitach fundamentowych. W przypadku miękkiej skały spągowej pod końce łuków można na dnie gniazdek położyć podkładki z twardego drewna lub do końców łuków przyspawać podkładki stalowe.

Posadowienie łuków ociosowych przy ścieku powinno odpowiadać wymaganiom BN-68/8914-20.

Łuk stropnicowy należy połączyć z łukiem ociosowym za pomocą dwóch strzemion. Zachodzące wzajemnie odcinki łuków powinny być praktycznie równoległe, długość zachodzenia łuków powinna być zgodna z PN-73/G-15001, a odległości między strzemionami i końcami łuków powinny być zgodne z rys. 4.



Rys. 4

Nakrętki strzemion należy dokręcić kluczem wg PN-64/M-65010 przy użyciu momentu siły około 300 N·m (około 30 kG·m). Zaleca się stosowanie klucza z dynamometrem o zakresie pomiarowym około 250 ÷ 350 N·m (około 25 ÷ 35 kG·m).

Między łuk ociosowy i łuk stropnicowy nie należy wkładać klinów lub podkładek.

2.4.2.5. Zakładanie rozpór. Między sąsiednie odrzwia należy założyć co najmniej 5 rozpór rozmieszczonych symetrycznie tak, aby rozparty był każdy łuk. Nie należy zakładać rozpór w przypadku stosowania siatki typu MAWO.

2.4.2.6. Zakładanie okładzin. Okładziny należy ułożyć w odstępach w zależności od miejscowych warunków tak, aby spoza okładzin nie wypadła wkładka, odłamki skały płonnej lub kawałki węgla.

2.4.2.7. Układanie wykładki. Wolną przestrzeń poza okładzinami należy wypełnić wykładką z kamienia. Wykładka powinna wypełniać całą przestrzeń poza okładzinami tak, aby ręcznie nie można było przesunąć okładzin i rozpór.

3. BADANIA

3.1. Termin wykonania badań. Badania odbiorcze należy przeprowadzić nie później niż w ciągu miesiąca od chwili wykonania danego odcinka chodnika.

3.2. Rodzaje badań

- sprawdzenie kierunku i nachylenia chodnika (2.1),
- sprawdzenie wyłomu (2.2),
- sprawdzenie wymiarów chodnika w świetle obudowy (2.3),
- sprawdzenie materiałów obudowy (2.4.1),
- sprawdzenie usytuowania odrzwi (2.4.2.1),
- sprawdzenie odstępów między sąsiednimi odrzwiami (2.4.2.2),

- sprawdzenie wielkości odrzwi (2.4.2.3),
- sprawdzenie ustawienia odrzwi (2.4.2.4),
- sprawdzenie założenia rozpór, okładzin i wykładki (2.4.2.5 ÷ 2.4.2.7).

3.3. Opis badań

3.3.1. Pomiar kierunku i nachylenia chodnika. Kierunek chodnika należy zmierzyć teodolitem wiszącym lub teodolitem stojącym, nawiązując się do trzech stałych punktów pomiarowych, utrwalonych w przyległym odcinku chodnika.

Nachylenie chodnika należy zmierzyć niwelatorem albo teodolitem wiszącym lub stojącym.

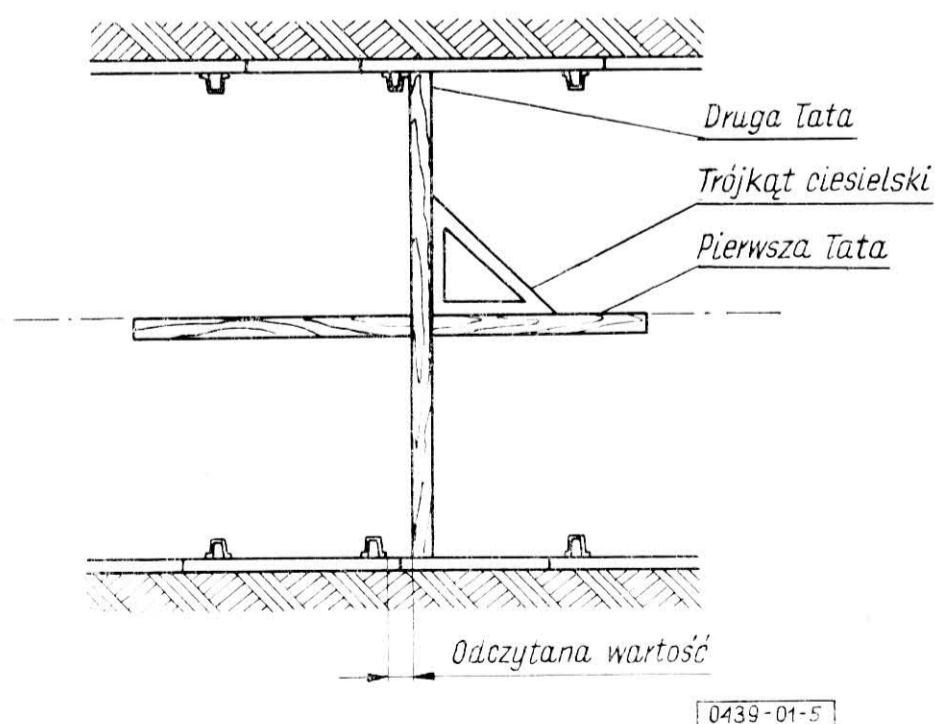
3.3.2. Sprawdzenie wyłomu. Obrys wyłomu należy sprawdzić nieuzbrojonym okiem.

3.3.3. Sprawdzenie wymiarów chodnika w świetle obudowy należy przeprowadzić przymiarem z podziałką centymetrową.

3.3.4. Sprawdzenie materiałów obudowy. Główne wymiary łuków korytkowych, strzemion, rozpór i okładzin należy sprawdzić przymiarem z podziałką centymetrową z dokładnością do 1 cm. Profil korytka należy sprawdzić szablonem.

Jakość materiałów obudowy należy sprawdzić nieuzbrojonym okiem, a w przypadkach wątpliwych wybrane elementy obudowy sprawdzić zgodnie z odpowiednimi normami dotyczącymi tych elementów.

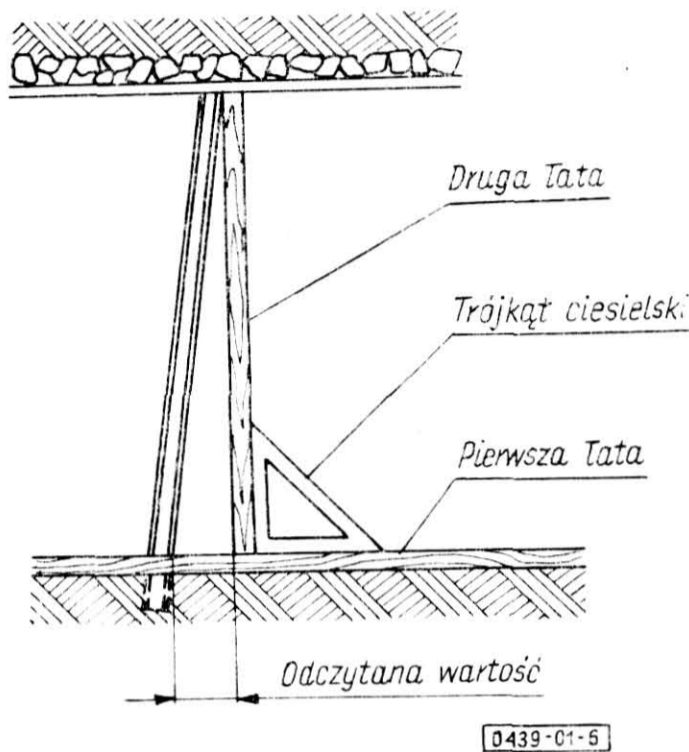
3.3.5. Sprawdzenie usytuowania odrzwi. Prostopadłość odrzwi do osi chodnika należy sprawdzić za pomocą dwóch łąt, przymiaru z podziałką centymetrową oraz trójkąta ciesielskiego. Jedną łątę należy ustawić równoległe do osi podłużnej chodnika, a drugą łątę ułożyć przy użyciu trójkąta prostopadle do pierwszej łąty i stycznie do jednego łuku ociosowego (rys. 5). Przymiarem zmierzyć odstęp między tą łątą i drugim łukiem ociosowym.



Rys. 5

Odchylenie odrzwi górą od płaszczyzny prostopadłej do osi chodnika należy sprawdzić za pomocą dwóch łąt, przymiaru z podziałką centymetrową

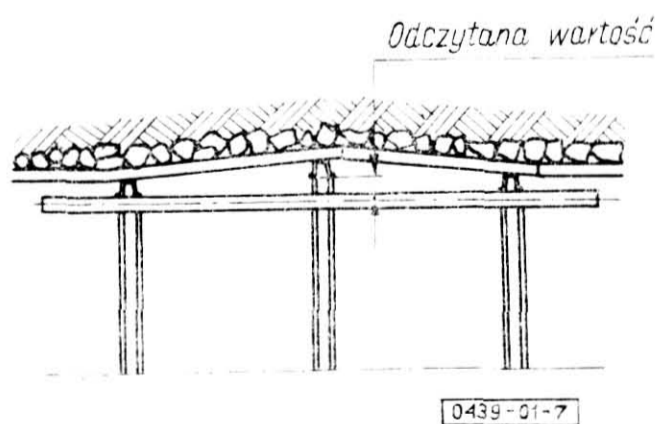
oraz trójkąta ciesielskiego. Jedną łatę położyć na spodku w osi podłużnej chodnika, a drugą łatę ustawić przy użyciu trójkąta prostopadłe do pierwszej łaty i stycznie do łuku stropnicowego (rys. 6). Na łacie leżącej na spodku zaznaczyć punkt przyłożenia drugiej łaty. Następnie drugą łatę przyłożyć stycznie do obydwu łuków ociosowych i zaznaczyć punkt przecięcia obu łat. Zmierzyć odległość między zaznaczonymi punktami.



Rys. 6

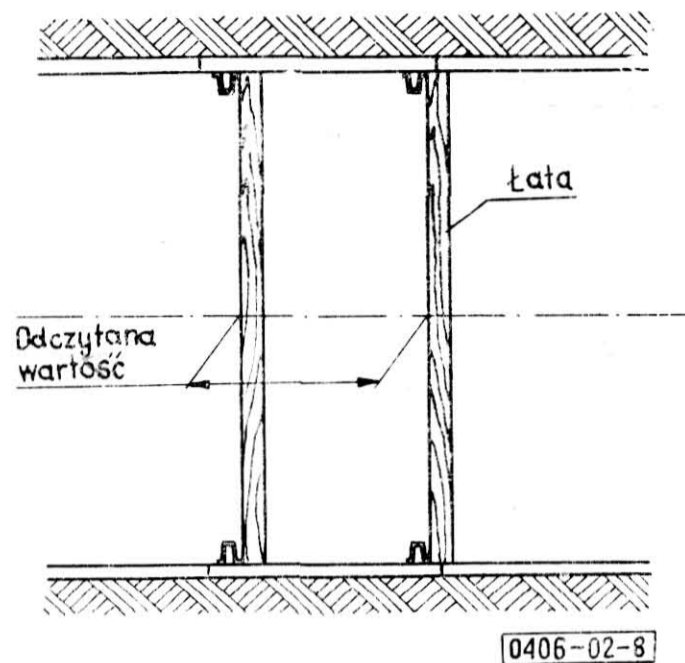
Przesunięcie poszczególnych drzwi na boki należy mierzyć od wyznaczonego kierunku chodnika do łuków ociosowych, po tej samej stronie chodnika, przymiarem z podziałką centymetrową.

Przesunięcie drzwi w górę lub w dół należy sprawdzić, mierząc luz między drzwiami i łatą przyłożoną do sąsiednich drzwi (rys. 7).



Rys. 7

3.3.6. Sprawdzenie odstępu między sąsiednimi drzwiami. Odległość między sąsiednimi drzwiami należy sprawdzić w osi podłużnej wyrobiska. Do łuków ociosowych dwóch sąsiednich drzwi przyłożyć stycznie łaty i w połowie ich długości zmierzyć odległość między drzwiami (rys. 8).



Rys. 8

3.3.7. Sprawdzenie wielkości drzwi. Wielkość drzwi należy sprawdzić nieuzbrojonym okiem lub przymiarem z podziałką centymetrową.

3.3.8. Sprawdzenie ustawienia drzwi. Osadzenie łuków ociosowych należy sprawdzić nieuzbrojonym okiem.

Wzajemne zachodzenie łuków oraz rozmieszczenie strzemion należy sprawdzić przymiarem z dokładnością do 1 cm.

Dokręcenie śrub zaleca się sprawdzić kluczem z dynamometrem.

3.3.9. Sprawdzenie założenia rozpór, okładzin i wykładki. Założenie rozpór, okładzin i wykładki należy sprawdzić nieuzbrojonym okiem. W przypadkach wątpliwych należy próbować odchylić ręcznie okładziny lub rozpory.

3.4. Ocena wyników. Chodnik lub odcinek chodnika należy uznać za wykonany zgodnie z normą, jeżeli wszystkie wyniki badań są zgodne z wymaganiami rozdz. 2.

3.5. Protokół. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół zawierający opis wyrobiska, nazwiska i podpisy członków komisji odbioru oraz wyniki badań.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-73/0439-01

1. Istotne zmiany w stosunku do PN-65/0406-02

- a) zmieniono postanowienie dotyczące odchylenia drzwi od płaszczyzny prostopadłej do osi chodnika,
- b) pominięto szczegółowe postanowienia dotyczące osadzenia łuków ociosowych przy ścieku, uwzględniając

postanowienia BN-68/8914-20 obowiązujące w tym zakresie,

- c) pominięto postanowienia dotyczące komisji odbioru.

2. Odpowiedniki w normach zagranicznych — brak.