

ZAGADNIENIA OGÓLNE EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ	NORMA BRANŻOWA	BN-76 0410-02
	Wyrobiska górnicze podziemne Pomiar nośności spodka (spągu)	
		Grupa katalogowa I 09

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest pomiar nośności spodka /spągu/ wyrobisk górniczych, przede wszystkim w pokładach poziomych i o nachyleniu do 35° .

Norma nie dotyczy spodków sztucznych, np. z piasku w przypadku stosowania podsadzki hydraulicznej.

1.2. Określenia

1.2.1. Sila krytyczna - siła przenoszona przez stołę stojaka lub trzpień stalowy na spodek /spąg/ wyrobiska, powodująca zalamanie się wierzchniej warstwy skały spodka /spągu/ wyrobiska.

1.2.2. Nośność spodka /spągu/ - siła krytyczna odniesiona do powierzchni stopy stojaka.

2. METODA POMIARU

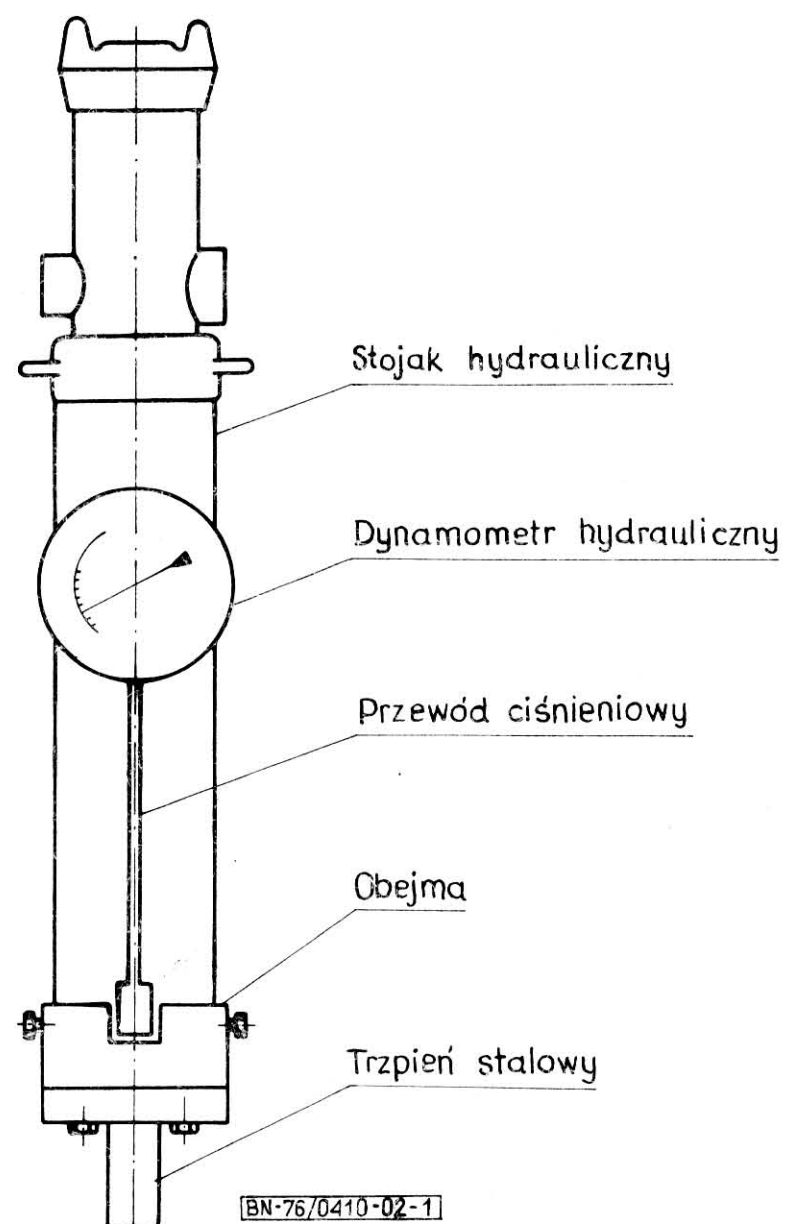
2.1. Zasada metody. Metoda polega na wciskaniu w spodek /spąg/ wyrobiska trzpieni stalowych o różnych średnicach, na odczytaniu sił krytycznych, na sporządzeniu wykresu zależności średnich wartości tych sił od powierzchni trzpienia, na odczytaniu z wykresu siły krytycznej dla danej powierzchni stopy stojaka i obliczeniu na tej podstawie nośności spodka /spągu/ dla tego stojaka.

2.2. Przyrządy i materiały

a/ Stojak pomiarowy z obejmą i dynamometrem hydraulicznym o zakresie pomiaru 0 ± 200 kN i o dokładności odczytu $\pm 0,1$ kN /rys. 1/.

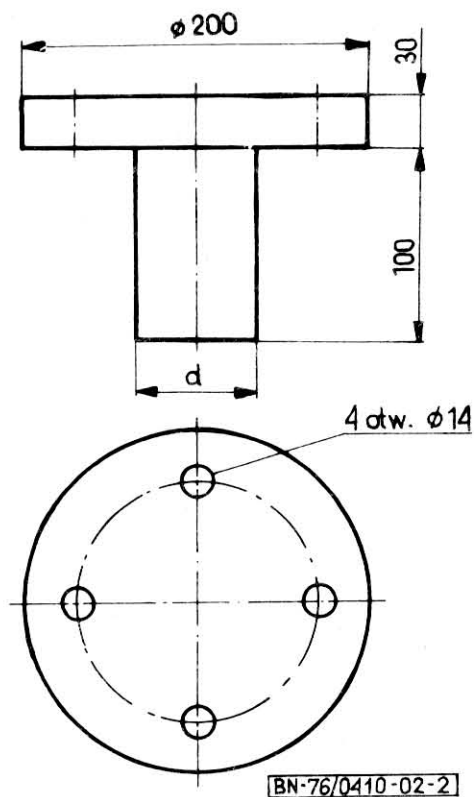
b/ Zestaw trzpieni stalowych wg rys. 2 i tablicy.

c/ Płytkę stalową o średnicy 300 ± 500 mm i o grubości około 10 mm lub stropnica członowa wg BN-70/0432-04.
d/ Przymiar prostokątny o długości boku około 0,5 m.
e/ Zegarek z sekundnikiem lub stoper.



Rys. 1

Zgłoszona przez Główny Instytut Górnictwa
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 20 marca 1976 r.
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 stycznia 1977 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1976 poz. 39)



Rys. 2

d	Powierzchnia trzpienia A
mm	cm ²
25,2	5
35,7	10
50,5	20
71,4	40
101,0	80

2.3. Usytuowanie stanowisk pomiarowych. Stanowiska pomiarowe należy zakładać w miejscach o niezrzuconym i równym spodku /spągu/ i pułapie /stropie/.

W wyrobiskach ścianowych stanowiska pomiarowe należy zakładać pomiędzy pierwszym i drugim od ociosu szeregiem stojaków. Odległość najbliższego stanowiska pomiarowego od chodników przyścianowych powinna wynosić 15 ± 25 m.

W wyrobiskach korytarzowych /np. pochylniach, upadowych, dowieznięciach/ stanowiska pomiarowe należy zakładać w odległości co najmniej 1 m od ociosów i co najmniej 20 m od przodku.

Odległość między sąsiednimi stanowiskami pomiarowymi, zarówno w wyrobiskach ścianowych, jak i korytarzowych, powinna wynosić 10 ± 20 m.

2.4. Liczba stanowisk pomiarowych. W badanym wyrobisku należy założyć co najmniej 3 stanowiska pomiarowe.

2.5. Przygotowanie stanowisk pomiarowych. W miejscach wybranych zgodnie z 2.3 na stanowiska pomiarowe, należy ze spągu w promieniu około 1 m usunąć miał węglowy, ewentualne materiały i odpadki, skontrolować stan obudowy i usunąć zauważone usterki. W wyrobiskach ścia-

nowych należy ponadto skontrolować ocios węglowy, zabezpieczając go w miarę potrzeby.

2.6. Sposób wykonania pomiaru. Do stopy stojaka pomiarowego wg 2.2 a/ należy przymocować za pomocą obejm trzpień stalowy wg 2.2 b/ o średnicy 25,2 mm w taki sposób, aby oś stojaka i trzpienia znajdowały się w jednej linii. Stojak należy rozeprzeć w wyrobisku prostopadle do spodka /spągu/, wkładając pomiędzy pułap /strop/ i głowicę stojaka płytę stalową wg 2.2 c/ lub stropnicę członową wg BN-70/0432-04. Ustawienie stojaka pomiarowego względem spodka /spągu/ należy sprawdzić przymiarem prostokątnym wg 2.2 d/.

Stojak pomiarowy należy obciążać równomiernie i bez przerw, tak aby przyrost obciążenia wynosił 8 ± 12 kN/min. Obciążenie stojaka należy zwiększać aż do załamania się wierzchniej warstwy skały spodka /spągu/, wyrażającego się nagłym spadkiem wskazań dynamometru. Należy odnotować maksymalną siłę /krytyczną/, wskazaną przez dynamometr.

Po zakończeniu pomiaru przy użyciu trzpienia o średnicy 25,2 mm, stojak pomiarowy należy zsunąć, założyć trzpień o średnicy 35,7 mm i powtórzyć pomiar, rozpierając stojak w odległości około 1 m od poprzedniego miejsca pomiaru. Czynności pomiarowe należy powtórzyć w analogiczny sposób przy użyciu następnych trzpieni wg tablicy.

Jeśli wciśnięcie w spodek /spąg/ wyrobiska trzpienia o kolejnej powierzchni nie jest możliwe, badanie na danym stanowisku należy zakończyć.

W opisany sposób należy wykonać pomiary na pozostałych stanowiskach pomiarowych.

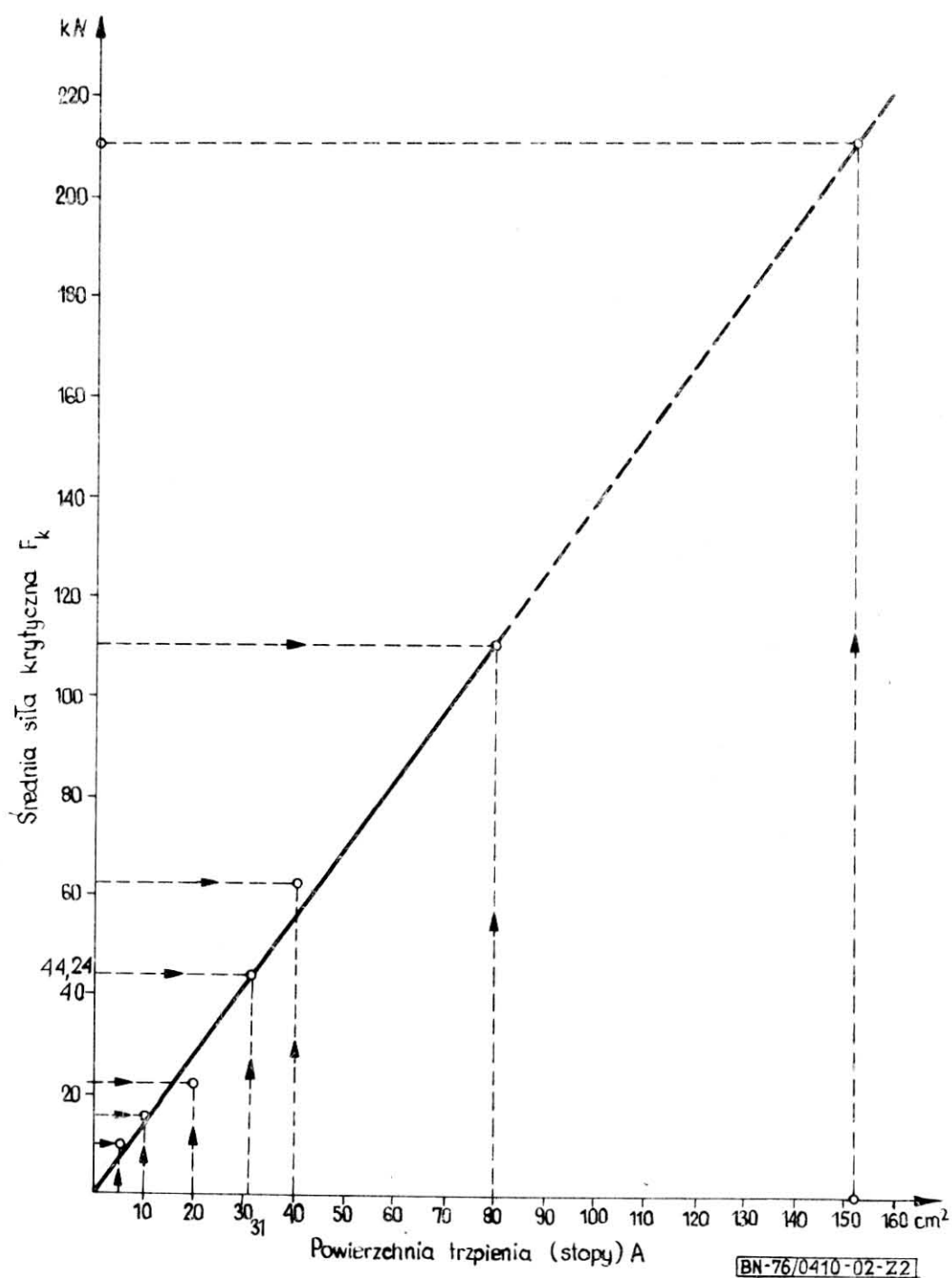
2.7. Dokładność odczytu pomiaru. Wskazania dynamometru należy odczytać z dokładnością do ±0,1 kN.

2.8. Wyznaczanie nośności spodka /spągu/

2.8.1. Sporządzenie wykresu zależności sił krytycznych od powierzchni trzpienia. Z sił krytycznych, odczytanych przy wciskaniu trzpieni o danej średnicy na wszystkich stanowiskach pomiarowych, należy obliczyć średnie arytmetyczne tych sił. Następnie w układzie współrzędnych prostokątnych należy na osi odciętych nanieść powierzchnie trzpieni wg tablicy, a na osi rzędnych siły krytyczne, odpowiadające tym powierzchniom. Z punktów naniesionych na osiach odciętych i rzędnych wykreślić proste prostopadłe, zaznaczając punkty przecięcia się odpowiadających sobie par prostych. Przez otrzymane punkty przecięcia z początku układu współrzędnych należy poprowadzić linię prostą, odzwierciedlającą zależność sił krytycznych od powierzchni trzpienia.

Jeśli rozkład otrzymanych punktów uniemożliwia bezpośrednie wykreślenie linii prostej, wówczas należy wyzna-

PRZYKŁAD WYKRESU SPORZĄDZONEGO NA PODSTAWIE WYNIKÓW POMIARÓW I OBLICZEŃ



INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Główny Instytut Górnictwa.

2. Normy zagraniczne, międzynarodowe normy i zalecenia normalizacyjne - brak.

3. Normy związane
BN-70/0432-04 Obudowa metalowa górnicza. Stropnice członowe SCG-51D/110.

4. Autorzy projektu normy - mgr inż. Ryszard Śmieja, mgr inż. Kazimierz Kluska, Główny Instytut Górnictwa.