

ZAGADNIENIA OGÓLNE EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ	NORMA BRANŻOWA	BN-70
	Wyrobiska ścianowe Pomiar zaciskania pionowego	0410-01
		Grupa katalogowa 109

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest pomiar wielkości zaciskania pionowego wyrobisk ścianowych o nachyleniu 20° oraz pomiar wielkości składowych tego zaciskania; zaciskania obudowy, zsuwu stojaków i wciskania stojaków w spodek (spąg).

1.2. Określenia

1.2.1. Zaciskanie wyrobiska ścianowego - zmniejszenie się odległości płaszczyzn pułapu (stropu) i spodku (spągu) wyrobiska ścianowego, występujące w czasie utrzymywania przestrzeni roboczej ściany.

1.2.2. Zaciskanie obudowy - zmniejszanie się odległości płaszczyzny pułapu (stropu) od pozornie nieruchomej części stojaka (spodnika), występujące w czasie pracy obudowy.

1.2.3. Zsuv stojaka - zmniejszanie się wysokości zabudowanego stojaka, występujące w czasie jego pracy na skutek ruchu rdzennika względem spodnika.

1.2.4. Wciskanie stojaka w spodek - zagłębianie się spodnika stojaka w spodek (spąg) wyrobiska w czasie pracy stojaka.

1.2.5. Punkt pomiarowy - punkt ustabilizowany w pułapie (stropie) lub spodku (spągu) wyrobiska albo kreski na rdzenniku lub na spodniku stojaka, służące do bezpośredniego przyłożenia przymiaru w celu odczytania wyniku pomiaru.

1.2.6. Stanowisko pomiarowe - miejsce pomiaru, obejmujące punkty pomiarowe w pułapie (stropie) i spodku (spągu) wyrobiska oraz na rdzenniku i spodniku jednego zabudowanego stojaka.

2. METODA POMIARU

2.1. Zasada metody polega na ustabilizowaniu punktów pomiarowych w pułapie (stropie) i spodku (spągu) wyrobiska oraz na spodniku i rdzenniku stojaka i na wyznaczeniu wzajemnego pionowego przemieszczenia się tych punktów w czasie kolejnych faz cyklu produkcyjnego (np. urabiania, obudowy, rabowania stojaków).

2.2. Przyrządy i materiały

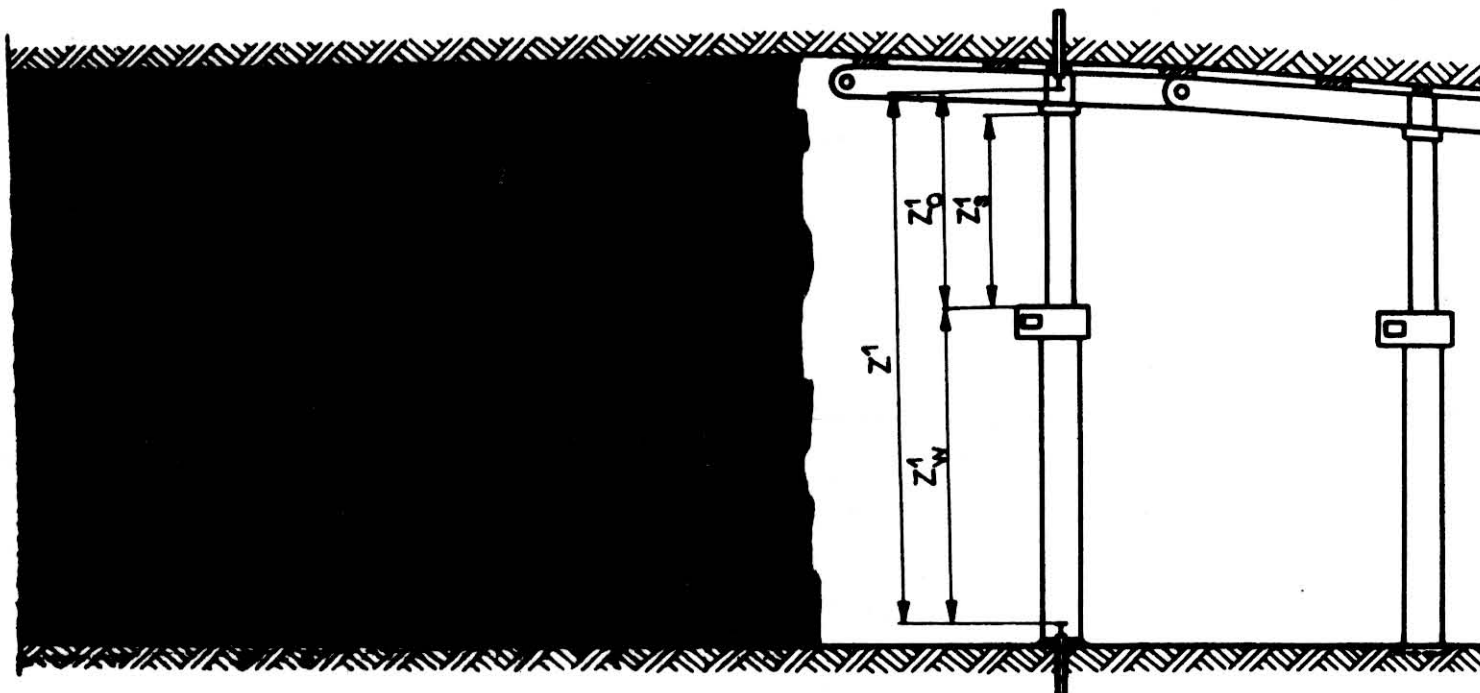
- Wiertarka elektryczna lub pneumatyczna wraz z wiertłem o długości co najmniej 500 mm.
- Kołki drewniane o długości 550 mm i średnicy około 40 mm.
- Trzpień stalowy o długości 30 mm i średnicy około 2 mm.
- Pilka do metali lub pilnik.
- Przymiar zwykły lub rozsuwany z podziałką milimetrową.
- Pion.
- Poziomnica.
- Linijka (listwa).
- Zegarek.
- Notatnik do zapisywania wyników pomiarów.

2.3. Usytuowanie stanowisk pomiarowych. W osi pierwszego od ociosu szeregu stojaków bezpośrednio po ich zabudowaniu należy tak zakładać stanowiska pomiarowe, aby obejmowały one kolejne stojaki tego szeregu. Odległość najbliższego stanowiska pomiarowego od chodników nadścianowego lub podścianowego powinna wynosić co najmniej 20 m.

Stanowiska pomiarowe należy utrzymywać do czasu wyrabowania szeregu stojaków, w którym stanowiska są założone.

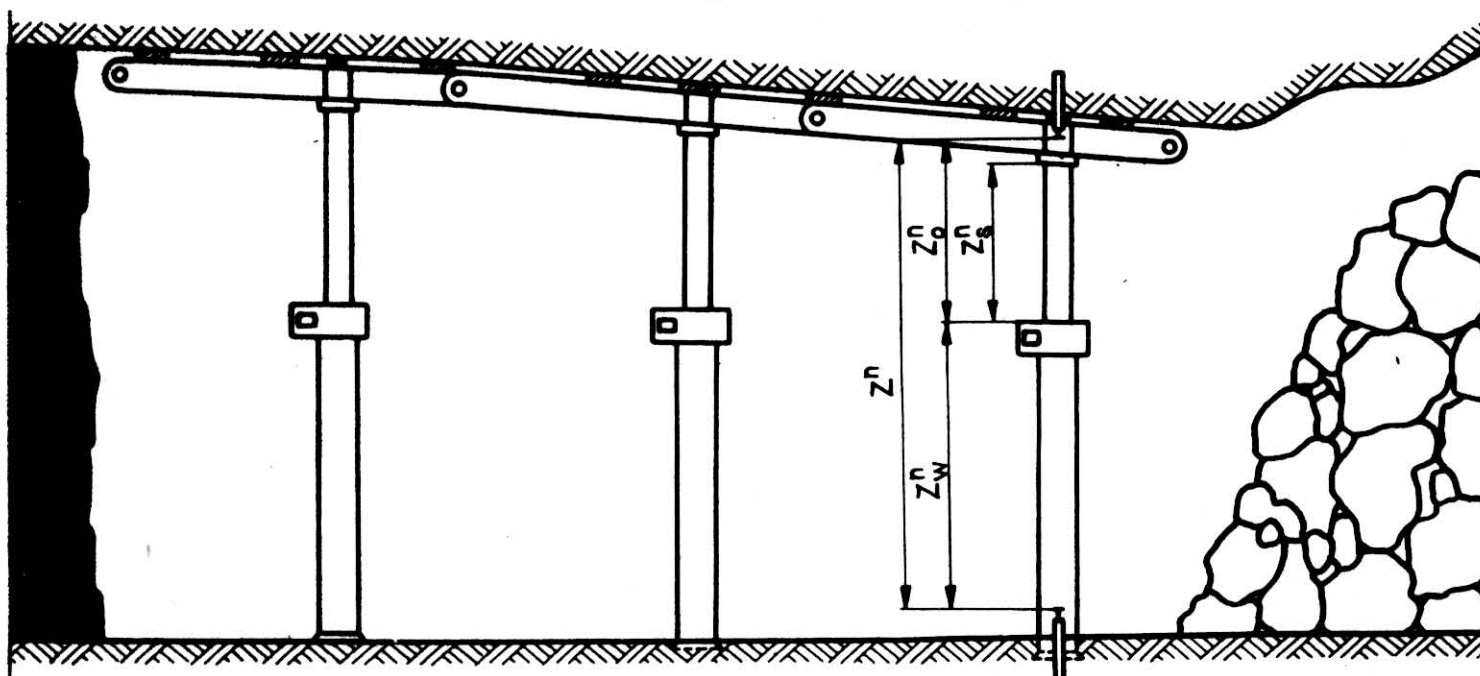
Na rys. 1 pokazano usytuowanie stanowiska pomiarowego bezpośrednio po jego założeniu, a na rys. 2 to samo stanowisko pomiarowe bezpośrednio przed jego likwidacją.

Główny Instytut Górnictwa
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 14 lutego 1970 r.
jako norma obowiązująca w zakresie metod badań od dnia 1 października 1970 r.
(Mon. Pol. nr 12/1970 poz. 109)



0410-01-1

Rys. 1



0410-01-2

Rys. 2

2.4. Liczba stanowisk pomiarowych. Należy założyć co najmniej 5 stanowisk pomiarowych.

2.5. Stabilizowanie punktów pomiarowych. Na każdym stanowisku pomiarowym należy ustabilizować następujące punkty pomiarowe (rys. 1, rys. 2):

a) w pułapie (stropie) i spodku (spagu) wyrobiska parę odpowiadających sobie punktów, leżących na jednej linii pionowej; punkty te należy ustabilizować za pomocą drewnianych kołków z wbitymi w nie trzpieniami stalowymi, osadzonych trwale w otworach o głębokości około 500 mm,

b) na spodniku i rdzenniku stojaka kreski prostopadłe do osi podłużnej stojaka; kreski te można naciąć piłką do metali lub pilnikiem.

2.6. Sposób wykonania pomiarów

2.6.1. Pomiar odległości (Z'') pomiędzy płaszczyznami pułapu (stropu) i spodku (spagu) wyrobiska należy przeprowadzić, przykładając przymiar do stalowych trzpieni wbitych w kołki, ustabilizowa-

ne zgodnie z 2.5 a) w pułapie (stropie) i w spodku (spagu) wyrobiska.

2.6.2. Pomiar odległości (Z'_o) pomiędzy płaszczyzną pułapu (stropu) wyrobiska i spodnikiem stojaka. Do punktów ustabilizowanych zgodnie z 2.5 a) w pułapie (stropie) i w spodku (spagu) wyrobiska przyłożyć przymiar, do punktu zaś zastabilizowanego zgodnie z 2.5 b) na spodniku stojaka przyłożyć poziomo linijkę i w miejscu jej styku z przymiarem odczytać mierzoną odległość.

2.6.3. Pomiar odległości (Z'_s) pomiędzy rdzennikiem i spodnikiem stojaka. Do przymiaru ustawionego jak w 2.6.2 oraz do punktów ustabilizowanych zgodnie z 2.5 b) na spodniku i rdzenniku stojaka przyłożyć poziomo linijkę i dokonać odczytu w miejscach jej styku z przymiarem. Różnica odczytów jest mierzoną odległością.

2.6.4. Pomiar odległości (Z''_w) pomiędzy płaszczyzną spodku (spagu) wyrobiska i spodnikiem stojaka. Do przymiaru ustawionego jak w 2.6.2 oraz

do punktu ustabilizowanego zgodnie z 2.5 b) na spodniku stojaka przyłożyć poziomo linijkę i w miejscu jej styku z przymiarem odczytać mierzoną odległość.

2.7. Czas wykonania pomiarów. Pomiary wymienione w 2.6.1 ÷ 2.6.4 należy przeprowadzać bezpośrednio po wykonaniu poszczególnych czynności cyklu produkcyjnego, jak urabianie, stawianie obudowy, rabowanie stojaków lub podsadzanie.

Pierwszy pomiar należy przeprowadzić bezpośrednio po ustabilizowaniu punktów pomiarowych, ostatni zaś bezpośrednio przed wyrabowaniem stojaków w tym szeregu, w którym założono stanowiska pomiarowe.

Równocześnie z odczytaniem wyniku pomiaru należy odczytać wskazanie zegarka.

2.8. Dokładność odczytów pomiarów. Mierzone odległości należy odczytać z dokładnością do 1 mm, a wskazania zegarka z dokładnością do 1 min.

2.9. Obliczenie wielkości zaciskania wyrobiska ścianowego i składowych tego zaciskania

2.9.1. Wielkość zaciskania (Z) wyrobiska ścianowego należy obliczyć w milimetrach wg wzoru

$$Z = Z^1 - Z^n \quad (1)$$

w którym:

Z^1 - odległość pomiędzy płaszczyznami pułapu (stropu) i spodku (spągu) wyrobiska, odczytana w pierwszym pomiarze, mm.

Z^n - odległość pomiędzy płaszczyznami pułapu (stropu) i spodku (spągu) wyrobiska, odczytana w n-tym pomiarze, mm.

2.9.2. Wielkość zaciskania (Z_0) obudowy należy obliczyć w milimetrach wg wzoru

$$Z_0 = Z_0^1 - Z_0^n \quad (2)$$

w którym:

Z_0^1 - odległość pomiędzy płaszczyzną pułapu (stropu) wyrobiska i spodnikiem stojaka, odczytana w pierwszym pomiarze, mm,

Z_0^n - odległość pomiędzy płaszczyzną pułapu (stropu) wyrobiska i spodnikiem stojaka, odczytana w n-tym pomiarze, mm.

2.9.3. Wielkość zsuwu (Z_s) stojaka należy obliczyć w milimetrach wg wzoru

$$Z_s = Z_s^1 - Z_s^n \quad (3)$$

w którym:

Z_s^1 - odległość pomiędzy rdzennikiem i spodnikiem stojaka, odczytana w pierwszym pomiarze, mm,

Z_s^n - odległość pomiędzy rdzennikiem i spodnikiem stojaka, odczytana w n-tym pomiarze, mm.

2.9.4. Wielkość wciskania (Z_w) stojaka w spodek (spąg) należy obliczyć w milimetrach wg wzoru

$$Z_w = Z_w^1 - Z_w^n \quad (4)$$

w którym:

Z_w^1 - odległość pomiędzy płaszczyzną spodku (spągu) wyrobiska i spodnikiem stojaka, odczytana w pierwszym pomiarze, mm,

Z_w^n - odległość pomiędzy płaszczyzną spodku (spągu) wyrobiska i spodnikiem stojaka, odczytana w n-tym pomiarze, mm.

3. DOKUMENTACJA POMIARÓW I OBLICZEŃ

3.1. Zapis wyników pomiarów. Wyniki pomiarów należy zestawić jak przykładowo podano w tabl. Z-1, zamieszczonej w załączniku.

3.2. Zapis wyników obliczeń. Wielkości obliczone wg 2.9 należy zestawić, jak przykładowo podano w tabl. Z-2, zamieszczonej w załączniku.

3.3. Wykresy zaciskania. Na podstawie danych zestawionych w tabl. Z-2 należy w układzie współrzędnych prostokątnych sporządzić wykresy zaciskania, nanosząc na osi rzędnych wielkości zaciskania wyrobiska ścianowego lub składowych tego zaciskania, a na osi odciętych wartości czasu między kolejnymi pomiarami.

Przykładowe wykresy zaciskania sporządzone na podstawie przykładowych danych zestawionych dla stanowiska 1 w tabl. Z-2 podano w załączniku.

3.4. Dane uzupełniające. Wielkości zaciskania należy uzupełnić co najmniej następującymi danymi:

- nazwa kopalni,
- poziom,
- oddział i oznaczenie wyrobiska,
- pokład (nazwa, grubość, nachylenie),
- rodzaj skał zalegających w stropie i w spągu,
- rodzaj i typ obudowy,
- sposób rozmieszczenia stojaków w ścianie,
- odległości między stojakami,
- sposób kierowania stropem,
- inne dane (np. wpływ na skały stropowe i spągowe uskoków, krawędzi filarów ochronnych, niewybranych części pokładu itp),
- nazwisko i imię osoby wykonującej pomiar.

K O N I E C

Załącznik

Informacje dodatkowe

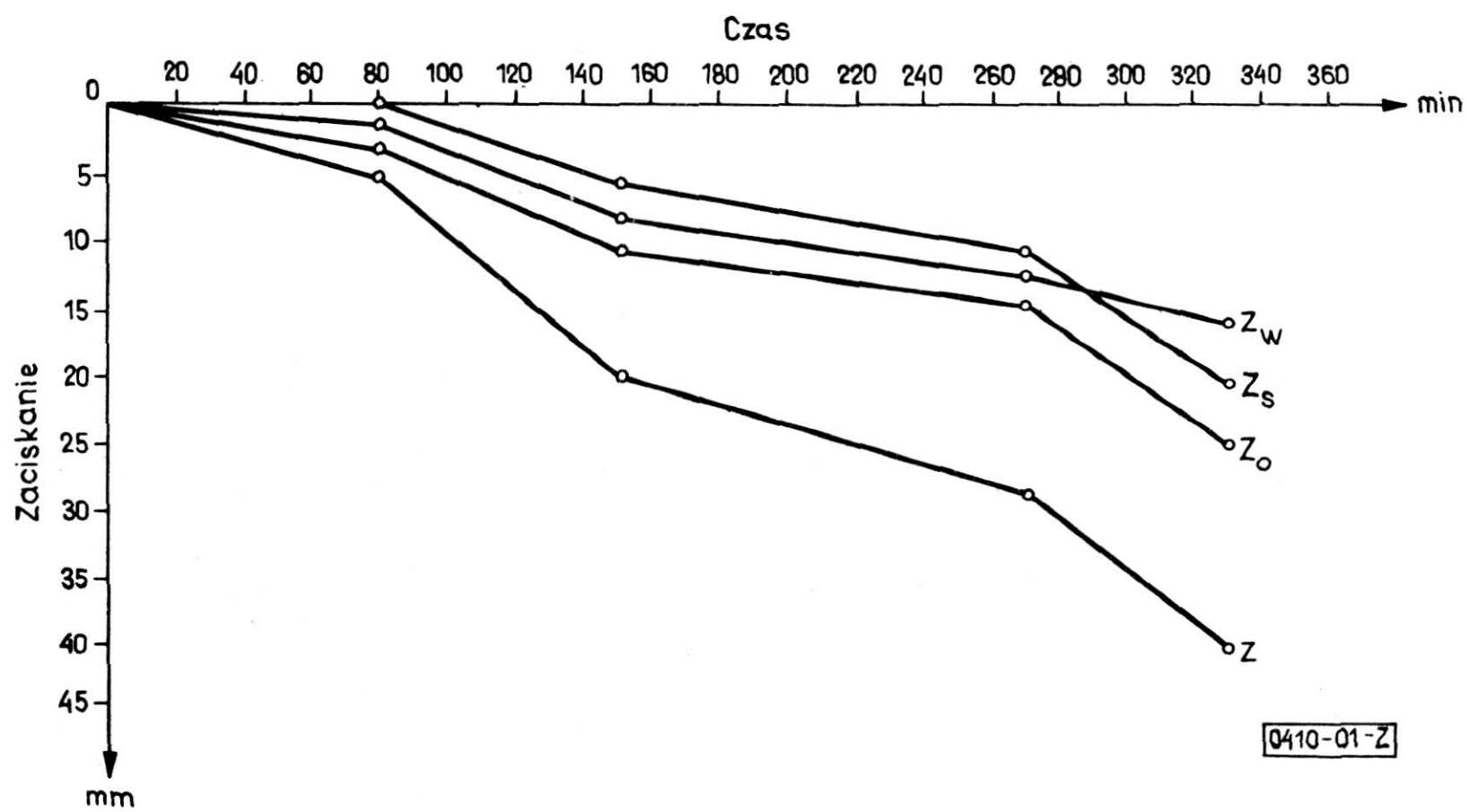
ZAPIS WYNIKÓW POMIARÓW I OBLICZEŃ

Tablica Z-1

Kolejny numer pomiaru n	Data pomiaru	Godzina pomiaru	Czynność wykonywana w ścianie	Wyniki pomiarów zaciskania																			
				Stanowisko 1				Stanowisko 2				Stanowisko 3				Stanowisko 4				Stanowisko 5			
				Z^n	Z_o	Z_s^n	Z_w^n	Z^n	Z_o^n	Z_s^n	Z_w^n	Z^n	Z_o^n	Z_s^n	Z_w^n	Z^n	Z_o^n	Z_s^n	Z_w^n	Z^n	Z_o^n	Z_s^n	Z_w^n
				mm																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	26.3.67	8,00	urabianie kombajnem	1550	750	600	800	1603	700	600	807	1650	812	754	850	1550	740	720	801	1500	650	540	708
2	26,3.67	9,20	stawianie obudowy	1545	747	600	798	1599	698	598	805	1642	807	751	847	1543	736	718	798	1494	646	536	706
3	26,3.67	10,30	rabowanie obudowy	1530	739	595	791	1598	690	595	792	1627	799	746	840	1529	730	715	790	1479	640	531	697
4	26.3.67	12,30	urabianie kombajnem	1522	735	590	787	1573	686	591	791	1618	795	741	835	1521	722	707	790	1470	635	526	693
5	26.3.67	13,30	stawianie obudowy	1510	725	580	785	1561	677	586	788	1605	792	738	825	1509	711	700	789	1457	627	520	688

Tablica Z-2

Kolejny numer pomiaru n	Data pomiaru	Go- dzi- na po- miaru	Czas między kolejnymi odczytami	Czynność wykonywana w ścianie	Wyniki obliczeń zaciskania																				
					Stanowisko 1				Stanowisko 2				Stanowisko 3				Stanowisko 4				Stanowisko 5				
					Z	Z _o	Z _s	Z _w	Z	Z _o	Z _s	Z _w	Z	Z _o	Z _s	Z _w	Z	Z _o	Z _s	Z _w	Z	Z _o	Z _s	Z _w	
			mm																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	26.3.67	8,00	0	urabianie kombajnem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	26.3.67	9,20	80	stawianie obudowy	5	3	0	2	4	2	2	2	8	5	3	3	7	4	2	3	6	4	4	2	
3	26.3.67	10,30	70	rabowanie obudowy	20	11	5	9	25	10	5	15	23	13	8	10	21	10	5	11	21	10	9	11	
4	26.3.67	12,30	120	urabianie kombajnem	28	15	10	13	30	14	9	16	32	17	13	15	29	18	13	11	30	15	14	15	
5	26.3.67	13,30	60	stawianie obudowy	40	25	20	15	42	23	14	19	45	29	16	25	41	29	20	12	43	23	20	20	



INFORMACJE DODATKOWE do BN-70/0410-01

Odpowiedników w normach zagranicznych brak.