

BUDOWNICTWO SPECJALNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-85
	Nawierzchnia kolei normalno- i wąskotorowej	8939-01/00
	Podkłady betonowe Wymagania i badania	Zamiast BN-75/8939-01 Grupa katalogowa 0735

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące podkładów betonowych stosowanych w nawierzchni kolei normalno- i wąskotorowej.

1.2. Określenie. Podkład betonowy jest to element nawierzchni kolejowej wykonany z betonu sprężonego lub z żelbetu.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. W zależności od konstrukcji i przeznaczenia rozróżnia się typy podkładów betonowych określone w arkuszach szczegółowych.

2.2. Klasy. W zależności od wytrzymałości na zginanie określonej w p. 3.6.1 rozróżnia się klasę 0, I i II podkładów normalnotorowych oraz klasę I i II podkładów wąskotorowych.

2.3. Odmiany. W zależności od wartości rezystancji (oporności elektrycznej) podkładów normalnotorowych rozróżnia się podkłady:

- nieizolowane — N,
- izolowane — R.

2.4. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie podkładu powinno zawierać następujące dane:

- nazwę: podkład betonowy,
- symbol typu wg 2.1,
- symbol klasy wg 2.2,
- symbol odmiany wg 2.3,
- numer normy.

2.5. Przykład oznaczenia

a) podkładu strunobetonowego typu PBS-I klasy II nieizolowanego:

PODKŁAD BETONOWY PBS-I — II — N BN-85/8939-01/00 i 04

b) podkładu strunobetonowego INBK-7d klasy 0 izolowanego:

PODKŁAD BETONOWY INBK 7d-0-R BN-85/8939-01/00 i 02

3. WYMAGANIA

3.1. Materiały. Materiały używane do produkcji podkładów betonowych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwa materiału	Wymagania wg
1	Druty stalowe gładkie do konstrukcji sprężonych	PN-71/M-80014
2	Liny do konstrukcji sprężonych	PN-71/M-80236
3	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu	PN-82/H-93215
4	Dyble drewniane	BN-72/9313-02
5	Dyble z tworzyw sztucznych	BN-82/6366-09
6	Mieszanka betonowa i beton	PN-75/B-06250

3.2. Wykonanie

3.2.1. Zbrojenie form. Wykonanie zbrojenia podkładów pod względem układu i połączeń oraz rodzajów i wymiarów prętów, drutów i lin do konstrukcji betonu sprężonego, jak również usytuowania strzemion, dybli, zbrojenia podłużnego i spiral w podkładach — powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Odległość strun od zewnętrznej powierzchni dybla drewnianego w podkładach izolowanych nie powinna być mniejsza niż 10 mm. Ścianki płaskie dybli drewnianych falistych powinny być ustawione równoległe do osi podłużnej formy, z dopuszczalną odchyłką 5°. Oś dybla powinna być prostopadła do górnej powierzchni podkładu, z odchyłką na długości dybla nie większą niż 7 mm.

Zbrojenie sprężające powinno być naciągnięte siłą zgodną z dokumentacją techniczną i programem sprężania. Dopuszcza się odchyłki siły naciągu $\pm 5\%$. Odległość zbrojenia konstrukcyjnego od ścian formy powinna zapewniać minimalną otulinę betonu, ale nie może być mniejsza niż 20 mm.

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 10 lipca 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1986 poz. 3)

3.2.2. Mieszanka betonowa i beton. Liczbę składników i konsystencję mieszanki betonowej ustala producent zgodnie z wymaganiami PN-75/B-06250.

Podkłady należy produkować z betonu klasy nie niższej od określonej w arkuszu normy przedmiotowej. Składniki do mieszanki betonowej należy dozować wagowo. Niedopuszczalne jest stosowanie betonu wykonanego na poziomie niższym niż dostateczny, określonym w p. 5.4 PN-75/B-06250.

3.2.3. Formowanie, twardnienie i pielęgnacja betonu — wg PN-75/B-06250.

3.2.4. Sprężanie i rozformowanie powinno odbywać się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zgodnej z programem sprężenia podkładów strunobetonowych, a w przypadku podkładów żelbetowych — wytrzymałości ustalonej doświadczalnie, umożliwiającej rozformowanie bez uszkodzeń elementów.

3.3. Wymiary i wygląd zewnętrzny

3.3.1. Wymiary powinny być zgodne z wymiarami podanymi na odpowiednim arkuszu normy, wymienionym w załączniku.

3.3.2. Ustawienie dybli powinno być takie, aby odległość od płaszczyzny podszynowej podkładu do górnej krawędzi dybla wynosiła od 0 do 3 mm.

3.3.3. Wygląd powierzchni podkładu i końców zbrojenia sprężającego. Powierzchnie podkładu górne, boczne i czołowe powinny być równe, bez wgłębień, pęknięć, rys, miejsc niedowibrowanych i raków. Dopuszczalne są następujące usterki:

a) pory powstałe po odparowaniu wody zarobowej i pęcherzykach powietrza,

b) nierówności w miejscu przylegania podkładki podszynowej nie większe od ± 1 mm,

c) raki na powierzchniach bocznych i czołowych o średnicy do 15 mm i głębokości do 5 mm, lecz łącznie nie więcej niż 20000 mm²,

d) wykruszenia grzbietów oporowych w podkładach z zagłębioną częścią podszynową na odcinku do $\frac{1}{3}$ długości i $\frac{1}{3}$ wysokości grzbietu,

e) wykruszenia krawędzi dolnych podkładu o łącznej długości do 100 mm, szerokości do 50 mm i głębokości do 5 mm,

f) wykruszenia betonu wokół dybli na szerokość do 5 mm i głębokość do 3 mm,

g) końce zbrojenia sprężającego o długości do 10 mm, w przypadku pokrycia czoł podkładów lepikiem, lub do 5 mm, gdy brak jest takiej warstwy ochronnej.

Powierzchnia dolna podkładu powinna być szorstka lub profilowana, zgodnie z rysunkiem podkładu.

3.4. Drożność otworów dyblowych. Otwory w dyblach powinny być drożne i zapewniać możliwość wkręcenia wkręta.

3.5. Wykończenie

3.5.1. Naprawianie i zacieranie powierzchni podkładów jest dopuszczalne, gdy ubytki betonu są mniejsze od wymiarów określonych w p. 3.3.3c) i 3.3.3e), powiększonych dwukrotnie.

3.5.2. Powłoki i masy izolacyjne. W podkładach izolowanych należy stosować powłoki izolacyjne zgodnie

z dokumentacją techniczną. Otwory dyblowe w podkładach, do których nie wykonuje się przytwierdzeń podkładek podszynowych bezpośrednio przed składowaniem, należy zabezpieczyć przez zastosowanie mas izolacyjnych zgodnie z dokumentacją techniczną.

3.6. Wymagania użytkowe

3.6.1. Wytrzymałość na zarysowanie podkładów przy zginaniu, wymaganą jako minimalną dla poszczególnych klas podano w tabl. 2.

Tablica 2

Podkłady do nawierzchni	Klasa podkładu		
	0	I	II
	siła, przy której nie może pojawiać się rysa w kN		
Normalnotorowej	250	230	200
Wąskotorowej o szerokości do 750 mm	—	50	40
Wąskotorowej o szerokości ponad 750 mm	—	70	60

3.6.2. Montaż podkładek podszynowych do podkładów należy wykonać wg BN-85/8934-09.

3.6.3. Rezystancja. Wartość wymaganej rezystancji uzależniona jest od czasu, jaki upłynął od chwili zakończenia obróbki termicznej podkładów do chwili pomiaru i wynosi:

a) do 2 godzin: 5 k Ω ,

b) po 2 godzinach: 40 k Ω .

3.7. Znakowanie

3.7.1. Znak wytwórcy i rok produkcji (dwie ostatnie cyfry) powinny być wytłoczone na górnej powierzchni jednego końca podkładu. Ustala się następujące znaki dla poszczególnych wytwórni:

B — WPS w Bogumiłowicach,

G — WPS w Goczałkowie,

M — MPS w Mirosławiu Ujskim,

S — WPS w Suwałkach,

P — ZZT i PP w Pszczółkach,

Ż — „Faelbet” w Warszawie.

Dopuszcza się cechowanie podkładów symbolami roku poprzedzającego do końca stycznia roku następnego.

3.7.2. Odmiany podkładów powinny być znakowane następująco:

a) Nieizolowane: 2 pionowe pasy szerokości 10 mm w dowolnym kolorze z wyjątkiem czarnego i szarego namalowane farbą na czołe podkładu, z oznaczeniem wg 3.7.1,

b) Izolowane z dyblami drewnianymi: 1 pionowy pas jw.

c) Izolowane z dyblami wykonanymi z tworzyw sztucznych: bez oznaczeń.

d) Izolowane z dyblami drewnianymi oraz wykonanymi z tworzyw sztucznych łącznie w jednym podkładzie:

duża grecka litera „omega“ odciśnięta w betonie na górnej powierzchni końca podkładu przeciwnego, z oznaczeniem wg 3.7.1, ustawiona podstawą równolegle do osi podłużnej podkładu.

3.7.3. Klasy podkładów powinny być oznakowane następująco:

a) Klasa 0 — bez oznaczeń.

b) Klasa I — ukośny pas szerokości 10 mm dowolnego koloru z wyjątkiem szarego, namalowany farbą na jednej powierzchni bocznej końca podkładu oznaczonego wg 3.7.1.

c) Klasa II — dwa ukośne pasy wg 3.7.3.b).

Podkładów wąskotorowych klasy I nie oznacza się.

4. SKŁADOWANIE I TRANSPORT

4.1. Składowanie. Podkłady należy układać poziomo w stosy o kształcie prostopadłościanów na podłożu wyrównanym i utwardzonym. Każdy stos powinien zawierać podkłady tylko jednego typu, klasy, odmiany i jednej serii. Przez określenie seria należy rozumieć podkłady jednego typu o tych samych cechach konstrukcyjnych. W wysokości stosów powinno uwzględnić się łatwość zdejmowania podkładów z górnych warstw zależnie od sposobu ich przenoszenia. W czasie składowania i przenoszenia nie należy powodować uszkodzeń podkładów. Przy składowaniu podkładów uzbrojonych w podkładki podszynowe należy stosować przekładki, w celu uniknięcia kontaktu podkładów z elementami przytwierdzeń szynowych. Odstępy między stosami powinny wynosić co najmniej 75 cm.

4.2. Transport. Podkłady mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Podkłady powinny być równomiernie rozmieszczone na powierzchni środka transportu oraz zabezpieczone od przesuwu i uszkodzeń przez zastosowanie odpowiednich przekładek i umocnień. Ładowanie, wyładowanie i składowanie podkładów powinno być prowadzone w taki sposób, aby podkłady oraz dyble, powierzchniowe powłoki izolacyjne i elementy przytwierdzeń nie uległy zniszczeniu.

Zabronione jest zrzucanie podkładów przy pracach przeładunkowych. Podkłady izolowane bez podkładek podszynowych należy transportować oraz składować po uprzednim zabezpieczeniu otworów dyblowych przed zawilgoceniem wg 3.5.2. Zabrania się układać podkłady tak, aby górne powierzchnie stykały się bezpośrednio z ziemią.

5. BADANIA

5.1. Program badań — wg tabl. 3.

Badania pełne należy przeprowadzić w następujących przypadkach:

- przy wprowadzeniu zmian konstrukcyjnych lub technologicznych produkcji pokładów,
- okresowo co najmniej raz w miesiącu,
- na żądanie zamawiającego.

Badania niepełne należy przeprowadzać przy kontroli każdej odbieranej partii podkładów.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i licznosc partii. Partia przedstawiona do kontroli powinna zawierać podkłady z tej samej serii wg 4.1, sprawdzone i przyjęte przez kontrolę jakości wytwórni, co powinno być stwierdzone w odpowiedniej dokumentacji.

Licznosc partii nie powinna przekraczać 1200 sztuk podkładów.

5.2.2. Sposób pobierania próbek. Próbkę do kontroli należy pobierać w sposób losowy wg p. 3.4 lub 3.5 PN-83/N-03010.

Tablica 3

Lp.	Rodzaje badań	Badania		Wymagania wg	Opis badań wg
		pełne	niepełne		
1	Oględziny zewnętrzne	+	+	3.1, 3.2, 3.3.2, 3.3.3 3.5, 3.7	5.3.1
2	Sprawdzenie wymiarów:				
2.1	— rozstawu dybli	+	—	3.3.1	5.3.2
2.2	— pozostałych wymiarów	+	—	3.3.1	5.3.2
3	Sprawdzenie drożności otworów dyblowych	+	+	3.4	5.3.3
4	Sprawdzenie wytrzymałości na zarysowanie	+	+	3.6.1	5.3.4
5	Sprawdzenie przytwierdzenia podkładek żebrowych	+	+	3.6.2	5.3.5
6	Sprawdzenie rezystancji:				
6.1	z dyblami wyłącznie drewnianymi	+	+	3.6.3	5.3.6
6.2	z dyblami z tworzyw sztucznych	+	—	3.6.3	5.3.6
Znak + oznacza badania, które należy przeprowadzić. Znak — oznacza badania, których nie przeprowadza się.					

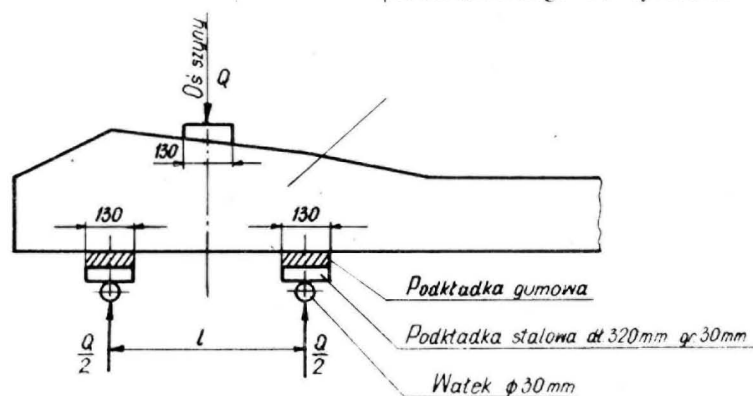
5.2.3. Poziom kontroli i wadliwość dopuszczalna — wg tabl. 4.

Tablica 4

Lp.	- Rodzaje kontroli	Poziom kontroli wg PN-79/N-03021	Wadliwość dopuszczalna %
1	Oględziny zewnętrzne	I ogólny	4
2	Sprawdzenie wymiarów:		
2.1	— rozstawu dybli	III ogólny	4
2.2	— pozostałych wymiarów	I ogólny	4
3	Sprawdzenie drożności otworów dyblowych	III ogólny	0,4
4	Sprawdzenie wytrzymałości na zarysowanie	S-1 specjalny	6,5
5	Sprawdzenie przytwierdzenia podkładek żebrowych	wg BN-85/8934-09	wg BN-85/8934-09
6	Sprawdzenie rezystancji	S-3 specjalny	10

5.2.4. Wybór i stosowanie planów badania. Plany badania stopniowe — wg PN-79/N-03021.

5.3.4. Sprawdzenie wytrzymałości na zarysowanie podkładów przy zginaniu należy wykonać wg schematu przedstawionego na rysunku.



BN-85/8939-01/00

5.2.5. Rodzaje kontroli. W zależności od wybranego planu badania i od wyników oceny poprzednich partii, należy stosować odpowiednio kontrolę normalną, obustronną lub ulgową wg PN-79/N-03021.

5.3. Opis badań

5.3.1. Oględziny zewnętrzne polegają na kontroli:

- zgodności użytych materiałów wg 3.1 z zaświadczeniami o ich jakości i wynikami badań wykonanych przez producenta podkładów,
- prawidłowości wykonania wg 3.2,
- wyglądu zewnętrznego wg 3.3.2 i 3.3.3,
- wykończenia wg 3.5,
- cechowania wg 3.7.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów należy wykonywać sprawdzianami lub przymiarami z dokładnością $\pm 0,5$ mm i porównać z wymiarami podanymi w arkuszach szczegółowych. W przypadku odbioru podkładów z przytwierdzonymi podkładami szynowymi, zamiast pomiaru rozstawu dybli wykonuje się pomiar rozstawu żeber skrajnych wg BN-85/8934-09.

5.3.3. Sprawdzenie drożności otworów dyblowych polega na kontroli zgodności z 3.4 wykonanej za pomocą trzpienia o długości co najmniej 160 mm i średnicy 13 ± 1 mm. Sprawdzenia nie wykonuje się w przypadku kontroli jakości podkładów z przytwierdzonymi podkładkami podszynowymi.

Badania należy przeprowadzić przy rozstawie podpór $L = 400$ mm. Siła nacisku powinna wzrastać równomiernie z szybkością nie większą niż 2,5 kN/s z tym, że przy osiągnięciu nacisku odpowiadającego wielkości minimalnej siły rysującej dla poszczególnych klas wg tabl. 2, siła nacisku powinna być utrzymana w tej wielkości przez 1 min. Pojawienie się rysy widocznej gołym okiem oznacza, że podkład nie wytrzymuje wielkości siły, która spowodowała zarysowanie przy zginaniu. Próbę podkładów normalnotorowych należy przeprowadzić na obydwóch końcach, natomiast wąskotorowych tylko na jednym końcu nie mającym opórek i dybli falistych.

Natężenie oświetlenia podczas próby na powierzchni badanego podkładu powinno wynosić nie więcej niż 300 lx oraz nie mniej niż 75 lx w pomieszczeniu, gdzie wykonywana jest próba.

5.3.5. Sprawdzenie przytwierdzenia podkładek żebrowych należy wykonać wg BN-85/8934-09.

5.3.6. Sprawdzenie rezystancji należy przeprowadzić omomierzem indukcyjnym klasy 1,5 w stanie powietrznosuchym i temperaturze większej niż 0°C .

Przewody pomiarowe należy dołączyć do metalicznych czystych miejsc na podkładkach żebrowych lub łbach wkrętów mocujących podkładki podszynowe do podkładu. Pomiar wykonuje się na linii montażu

przytwierdzeń producenta podkładów przed upływem 2 h od chwili zakończenia obróbki termicznej podkładów lub na miejscu składowania wyrobów gotowych.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Podkład niedobry. Badany podkład należy uznać za niedobry, jeśli wynik co najmniej jednego z badań wykonanych wg 5.3 będzie ujemny.

5.4.2. Ocena partii podkładów. Partię podkładów należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeśli liczba sztuk podkładów niedobrych w próbce dla poszczególnych planów badań nie przekracza odpowiedniej liczby kwalifikującej m_1 , odczytanej z właściwej tablicy PN-79/N-03021 dla przyjętego planu badania i obowiązującego rodzaju kontroli. Liczby kwalifikujące m_1 podane są w p. 5 Informacji dodatkowych.

5.5. Zaświadczenie o jakości. Wytwórca na żądanie odbiorcy powinien wystawić dla poszczególnych partii zaświadczenie o jakości betonu zgodnie z BN-75/B-06250 oraz o zgodności wykonania podkładów z wymaganiami normy.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca może przesortować lub poprawić i przedstawić do badań ponownie. Wówczas wykonuje się tylko te rodzaje badań wg tabl. 3, których wynik poprzednio był ujemny. Ponowną kontrolę jakości podkładów należy wykonywać wg przepisów kontroli obustronnej.

7. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do czasu wycofania z produkcji podkładów PBS-1 dopuszcza się odstępstwo od p. 3.2.1 dla tych podkładów polegające na tym, że odległość strun od zewnętrznej powierzchni dybla drewnianego izolowanego powinna wynosić nie mniej niż 3 mm zamiast 10 mm.

K O N I E C

ZAŁĄCZNIK

WYKAZ ARKUSZY SZCZEGÓŁOWYCH

a) dla podkładów normalnotorowych — wg tabl. Z-1.

Tablica Z-1

Nr arkusza normy	Tytuł arkusza (typ podkładu bez nad- i podtytułu)
BN-85/8939-01/01	Podkład typu INBK3
BN-85/8939-01/02	Podkład typu INBK7D
BN-85/8939-01/03	Podkład typu INBK-8A
BN-85/8939-01/04	Podkład typu INBK7M
BN-85/8939-01/05	Podkład typu PBS-1

b) dla podkładów wąskotorowych — wg tabl. Z-2.

Tablica Z-2

Nr arkusza normy	Tytuł arkusza (typ podkładu bez nad- i podtytułu)
BN-85/8939-01/51	Podkład typu KL — 1 750 mm
BN-85/8939-01/52	Podkład typu KL-11
BN-85/8939-01/53	Podkład typu KKL-1
BN-85/8939-01/54	Podkład typu SKL

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — PKP Wytwórnia Podkładów Strunobetonowych KOŁBET w Suwałkach.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/8939-01

- dokonano zmiany normy na normę wieloarkusową,
- określono dopuszczalne odchyłki w sile naciągu zbrojenia sprężającego,
- ujednolicono wymaganą wielkość siły rysującej podkład przy zginaniu niezależnie od typu podkładu,
- uściślono wymagania w zakresie wyglądu powierzchni podkładu,
- zastosowano elementy Statystycznej Kontroli Jakości określone w PN-79/N-03021,
- dostosowano normę do PN-75/B-06250.

3. Normy związane

- PN-75/B-06250 Beton zwykły
 PN-79/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
 PN-80/B-30000 Cement portlandzki
 PN-82/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania

- PN-75/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonów
 PN-71/M-80014 Druty stalowe gładkie do konstrukcji sprężonych
 PN-71/M-80236 Liny do konstrukcji sprężonych
 PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza wg oceny alternatywnej. Plany badania
 PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek
 BN-82/6366-09 Wyroby z tworzyw sztucznych. Dyble żrubowe
 BN-85/8934-09 Nawierzchnie kolei normalnotorowej. Przytwierdzenie podkładek żebrowych do podkładów. Wymagania i badania
 BN-72/9313-02 Nawierzchnia kolejowa. Dyble do podkładów betonowych

4. Autorzy projektu normy

- Mgr inż. Stanisław Kozuła — Okręgowy Inspektorat Kolejowego Dozoru Technicznego w Warszawie
 Mgr inż. Leszek Dziurdzikowski — Wytwórnia Podkładów Strunobetonowych KOŁBET w Suwałkach
 Tech. Józef Czerniawski — Wytwórnia Podkładów Strunobetonowych KOŁBET w Suwałkach

5. Plany badań i warunki stosowania poszczególnych rodzajów kontroli

5.1. Ogłędziny zewnętrzne i oddzielnie wymiary (bez rozstawu dybli) — wg tabl. I-1.

Tablica I-1

Liczność partii sztuk	Stopień kontroli	Kontrola normalna			Kontrola obostrzona			Kontrola ulgowa		
		<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂
do 150	I	8	0	2	13	0	2	3	0	2
	II	16	1	2	26	1	2	6	0	2
151 ÷ 280	I	8	0	2	13	0	2	3	0	2
	II	16	1	2	26	1	2	6	0	2
281 ÷ 500	I	13	0	3	13	0	2	5	0	3
	II	26	3	4	26	1	2	10	0	4
501 ÷ 1200	I	20	1	4	20	0	3	8	0	4
	II	40	4	5	40	3	4	16	1	5

5.2. Rozstaw dybli — wg tabl. I-2.

Tablica I-2

Liczność partii sztuk	Stopień kontroli	Kontrola normalna			Kontrola obostrzona			Kontrola ulgowa		
		<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂
do 50	I	8	0	2	13	0	2	3	0	2
	II	16	1	2	26	1	2	6	0	2
51 ÷ 90	I	13	0	3	13	0	2	5	0	3
	II	26	3	4	26	1	2	10	0	4
91 ÷ 150	I	20	1	4	20	0	3	8	0	4
	II	40	4	5	40	3	4	16	1	5
151 ÷ 280	I	32	2	5	32	1	4	13	0	4
	II	64	6	7	64	4	5	26	3	6
281 ÷ 500	I	50	3	7	50	2	5	20	1	5
	II	100	8	9	100	6	7	40	4	7
501 ÷ 1200	I	80	5	9	8	3	7	32	2	7
	II	160	12	13	160	11	12	64	6	9

5.3. Drożność otworów dyblowych — wg tabl. I-3.

Tablica I-3

Liczność partii sztuk	Stopień kontroli	Kontrola normalna			Kontrola obostrzona			Kontrola ulgowa		
		<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂
do 50	I	20	0	1	50	0	1	13	0	1
51 ÷ 280	I	32	0	1	50	0	1	13	0	1
281 ÷ 1200	I	80	0	2	125	0	2	32	0	2
	II	160	1	2	250	1	2	64	0	2

5.4. Wytrzymałość na zarysowanie — wg tabl. I-4.

Tablica I-4

Liczność partii sztuk	Stopień kontroli	Kontrola normalna			Kontrola obostrzona			Kontrola ulgowa		
		<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂
do 280	I	2	0	1	3	0	1	1	0	1
281 ÷ 500	I	3	0	1	4	0	1	2	0	1
501 ÷ 1200	I	5	0	2	8	0	2	2	0	2
	II	10	1	2	16	1	2	4	0	2

5.5. Rezystancja — wg tabl. I-5.

Tablica I-5

Liczność partii sztuk	Stopień kontroli	Kontrola normalna			Kontrola obostrzona			Kontrola ulgowa		
		<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂	<i>n</i>	<i>m</i> ₁	<i>m</i> ₂
do 150	I	5	1	2	5	0	2	2	0	2
151 ÷ 500	I	5	0	3	5	0	2	2	0	3
	II	10	3	4	10	1	2	4	0	4
501 ÷ 1200	I	8	1	4	8	0	3	3	0	4
	II	16	4	5	16	3	4	6	1	5

5.6. Opis tablic

5.6.1. Oznaczenia:

n — liczność próbki w sztukach podkładów,

m_1 — liczba kwalifikująca,

m_2 — liczba dyskwalifikująca,

5.6.2. Ocena wyników

Partia dobra: $p \leq m_1$

Partia zła: $p \geq m_2$

Literą p oznaczono liczbę podkładów w próbce z wynikiem negatywnym.

Jeżeli: $m_1 < p < m_2$, wówczas należy postąpić w sposób następujący:

po zrealizowaniu I stopnia kontroli wykonać II stopień kontroli.

5.6.3. Warunki stosowania poszczególnych rodzajów kontroli

Kontrola normalna jest wyjściowa i powinna być stosowana przy odbiorze pierwszym partii podkładów, jeżeli z powodu wyników badań wcześniej kontrolowanych partii nie powstały warunki do stosowania kontroli obostrzonej.

Przejsięcie z kontroli normalnej na obostrzoną następuje wtedy, gdy dwie z kolejnych pięciu partii zostaną uznane za niezgodne z wymaganiami w czasie stosowania kontroli normalnej. Pod uwagę brane są tylko te partie, które przedstawiono do kontroli po raz pierwszy. Nie należy uwzględniać tych partii, które skontrolowane są ponownie, po uprzednim odrzuceniu.

Przejsięcie z kontroli obostrzonej na normalną następuje wtedy, gdy pięć kolejnych partii zostanie uznanych za zgodne z wymaganiami w czasie stosowania kontroli obostrzonej.

Przejsięcie z kontroli normalnej na ulgową następuje wtedy, gdy spełnione są jednocześnie następujące warunki:

a) ostatnie 10 partii zostało uznanych za niezgodne z wymaganiami w czasie stosowania kontroli normalnej,

b) łączna liczba sztuk niedobrych w próbkach pobranych z 10 w.w. partii nie jest większa od granicznej liczby sztuk niedobrych, podanej w tabl. 1-6,

c) proces produkcyjny podkładów jest uregulowany i ciągły.

Tablica 1-6

Łączna liczność próbek	Podkłady nieizolowane o wadliwości ogólnej w_z^0 15%	Podkłady izolowane o wadliwości ogólnej w_z^0 24%
20 ÷ 29	0	2
30 ÷ 49	1	3
50 ÷ 79	3	7
80 ÷ 129	7	13
130 ÷ 199	13	22
200 ÷ 319	22	32
320 ÷ 499	39	57
500 ÷ 799	63	93
800 ÷ 1249	105	153
1250 ÷ 1999	169	

Przejsięcie z kontroli ulgowej na normalną stosuje się wtedy, gdy powstaje chociażby jedna z następujących przyczyn:

a) w czasie stosowania kontroli ulgowej partia podkładów została uznana za niezgodną z wymaganiami,

b) przy stosowaniu kontroli ulgowej spełniony został warunek: $m_1 < p < m_2$,

c) proces produkcyjny został zmieniony lub rozregulowany i wyraża się to obniżeniem klasy betonu, obniżeniem poziomu wykonywanego betonu określonego wg PN-75/B-06250, stwierdzeniem błędów w zbrojeniu form, formowaniu podkładów, obróbce termicznej, sprężaniu, pielęgnacji itp.

d) nastąpiło pogorszenie jakości otrzymywanych materiałów.

Przerwanie kontroli. W przypadku gdy 10 kolejnych partii było kontrolowanych wg przepisów kontroli obostrzonej i nie powstały warunki do stosowania kontroli normalnej, odbiory należy wstrzymać do czasu wykrycia i usunięcia przyczyn, które spowodowały wadliwość podkładów.